

J60335-2-40(H16)

家庭用及びこれに類する電気機器の安全  
パート2：エアコンの個別要求事項

この電気用品の技術上の基準を定める省令第2項の規定に基づく基準は、IEC 60335-2-40(1995), Amd. No. 1(2000)に対応している基準である。

## 家庭用及びこれに類する電気機器の安全 パート2：エアコン及び除湿器の個別要求事項

### 1. 適用範囲

パート1のこの項目は、下記と置き換える。

IEC 60335のこのパートは、ヒートポンプ（ヒートポンプ給湯器を含む）、エアコンディショナー、及び除湿機であって、密閉形電動圧縮機及びルームファンコイルを有するものであって、その最高定格電圧が単相の場合は250V以下、その他の場合は600V以下のものの安全性について適用する。

通常家庭で使用しない機器であっても、店舗、軽工業及び農場において一般の人が使用する場合に、危険要因となる機器も、この規格の適用範囲である。

前述の機器は、工場で生産された1個又はそれ以上のアセンブリで構成されるものもある。もし2個以上のアセンブリが用意されており、個々のアセンブリを組み合わせて使う場合は、組み合わせた状態でこの要求事項を適用する。

注1. “密閉形電動圧縮機”の定義は、IEC 60335-2-34にある。

2. 冷媒の安全性に関する要求事項は、ISO 5149で包含されている。

また、ヒートポンプ給湯器内部の温水貯蔵タンクに関する要求事項は、IEC 60335-2-21に定める要求事項を追加して適用する。

3. （削除）

補助ヒーター（別途組み付けられるようにしたものも含む）についても、この基準の適用範囲とする。ただし、機器の一部として設計され、その制御手段を機器がもつ場合に限る。

注4. （削除）

5. この基準は下記のものには適用しない。

- 冷・暖房機と併用するための加湿器（IEC 60335-2-88）；
- 工場だけで使用するために設計された機器；
- 腐食しやすい又は爆発性の雰囲気（塵埃、蒸気又はガス）が存在する特殊な状態の場所で使用する機器。

### 2. 用語の定義

パート1のこの項目を、下記を除いて適用する。

#### 2.2.4 追加：

注 - 機器が送風機を含む電気部品で構成される場合は、適切な環境条件で継続的に運転するとき定格入力、全ての電気部品に通電したときの最大の総合入力とする。ヒートポンプは、暖房又は冷房モードで運転できる場合は、定格入力は暖房又は冷房モードの入力のどちらか大きい方とする。

#### 2.2.9 置換：

通常運転： 機器を通常の使用条件で据え付け、製造者が規定する最も厳しい条件で運転している状態。

2.101 ヒートポンプ： 任意の温度で熱を汲み上げ、より高い温度で熱を放熱する機器。

注 - 熱を供給するために運転する場合（例えば、スペースヒーティング又は温水暖房のようなもの）、機器は暖房モードで運転するという。熱を除去するために運転する場合（例えば、スペースクーリングのようなもの）、冷房モードで運転するという。

2.102 ヒートポンプ給湯器： 人間が使用する水に熱を加えるヒートポンプ。

2.103 エアコンディショナー： 囲われた空間、部屋又はゾーンに空調された空気を供給する機器として設計し、箱内に納めた組立品。冷媒システムを用いた冷房及び除湿が可能な電気冷房機を含む。暖房、送風、空気清浄、加湿の機能を有していてもよい。

- 2.104 除湿機： 周囲の空気から湿気を除去するために設計し、箱内に納めた組立品。電気で作動する冷媒システム及び空気を循環する手段を含む。また、ドレン水を集め、保持し、及び/又は処理するドレン機構を含む。
- 2.105 除湿 - 快適性： 部屋にいる人の要求を満足するレベルまで部屋の湿度を低減するための除湿。
- 2.106 除湿 - 加工用： 商品及び/又は材料の加工又は貯蔵、あるいは建築用構造物の乾燥のために必要なレベルまで空間内の湿度を低減するための除湿。
- 2.107 除湿 - ヒートリカバリー： 圧縮機の熱とともに空間から除去された顕熱及び潜熱を外に放熱しないで他の用途に再利用する除湿。
- 2.108 湿球温度 (WB)： 湿したウィック内で温度感知エレメントが一定温度の状態 (蒸発平衡) に到達したときに示す温度。
- 2.109 乾球温度 (DB)： 放射の影響から遮断された乾いた温度感知エレメントが示す温度。
- 2.110 蒸発器： 液冷媒が熱を吸収することにより蒸発する熱交換器。
- 2.111 熱交換器： 二つの物理的に分離された流体の間で熱を伝達させるための特定の機器。
- 2.112 室内熱交換器： 建物の室内側又は室内側供給温水 (例えば給湯用温水) に熱を伝達させる、あるいはそこから熱を除去するための熱交換器。
- 2.113 室外熱交換器： 熱源 (例えば、地下水、外気、排気、水又はブライン) から熱を取り出したり又は放出するための熱交換器。
- 2.114 補助ヒーター： 冷媒回路と合わせた運転又は冷媒回路の代わりに運転することによって、機器の冷媒回路の出力を補給したり、置き換えたりする機器の一部として供給される電気ヒーター。
- 2.115 圧力制限装置： 圧力を発生させるエレメントの作動を停止することにより予め設定された圧力値に自動的に応答する機構。
- 2.116 圧力除去装置： 圧力が過大になることを自動的に除去する機能を有する圧力作動弁又は破れつ板。
- 2.117 冷媒内蔵ユニット： 一つ又はそれ以上のセクションで組み立てて出荷し、かつ、付属品又は操作弁以外の方法で、現地で冷媒を封入する部品を持たない外板を有する機器。  
注1. 一つの外板内に収納された内蔵ユニットを一体形ユニットという。  
2. 二つ以上の外板内に収納された内蔵ユニットを分離形ユニットという。
- 2.118 一般大衆が近づく機器： 住宅の建物内又は商業用建物内に置かれる機器。
- 2.119 一般大衆が近づかない機器： 専門のサービスマンによってメンテナンスされ、かつ、機械室又は2.5m以上の高さのいずれかに置かれ、又は屋上に固定される機器。
- 2.120 ファンコイル/エアーハンドリングユニット： 空気の強制循環、加熱、冷却、除湿および空気のろ過のうちの1つ以上の機能を有するが、冷却または加熱の熱源部を含まないもので、工場ですべてに組み立てられたもの。  
この装置は室内から空気を直接吸い込み、同じ室内に直接吹き出すように通常設計されているが、ダクト施工してもよい。この装置は、壁や天井に施した中空層の下地骨に設置できるよう設計してもよいし、空調する空間内に設置するため囲いを付けて設計してもよい。

### 3. 一般要求事項

パート1のこの項目を適用する。

### 4. 試験に関する共通条件

パート1のこの項目を、下記を除いて適用する。

- 4.6 追加：  
空調するスペースの温度又は湿度を制限するすべての制御は、試験中は作動させない。
- 4.7 置換：  
10項及び11項での温度条件は附属書AAにより規定する。
- 4.10 追加：  
分離形ユニットに対しては、冷媒配管は据付説明書に従って据え付けなければならない。冷媒配管は、据付説明書に示された最大配管長又は、ISO 5151 (直吹き形エアコン) 又は ISO 13253 (ダクト形エアコン) に規定する長さのうちどちらか短い方とする。冷媒配管の断熱は、据付説明書に従って取り付けなければならない。
- 4.101 電動圧縮機は、IEC 60335-2-34に適合していない場合は、IEC 60335-2-34の19.101～19.104に相当する試験を行うこと。ただし、これらの試験を繰り返す必要はない。

## 5. 欠如

## 6. 分類

パート1のこの項目を、下記を除いて適用する。

- 6.1 修正：  
器体の外部に金属が露出している機器は、クラス0、クラス、クラス 又はクラス でなければならない。
- 6.2 追加：  
機器はIEC 60529に従って有害な水の侵入に対する保護階級に従って分類しなければならない。
- 室外で使用する機器又は機器の部品は、少なくともIPX4でなければならない。
  - 室内のみ（洗濯室を除く）で用いられる機器は、IPX0でもよい。
  - 洗濯室で用いられる機器は、少なくともIPX1でなければならない。
- 6.101 一般大衆が近づく機器か、又は一般大衆が近づかない機器のどちらかの近づき易さに従って機器を分類しなければならない。

## 7. 表示及び取扱説明

パート1のこの項目を、下記を除いて適用する。

- 7.1 修正：  
第2のダッシュを次のとおり置き換える。
- 単相でない限り、相数を含む電源の種類の記事を示すこと。
- 追加：
- 定格周波数
  - 冷媒質量若しくは共沸混合冷媒でない場合は、各々の混合の成分質量。
  - 冷媒の識別
- 単一成分の場合は、次の各項の内の一つ。
- ・ 化学的名称
  - ・ 化学式
  - ・ 冷媒番号
- 混合の冷媒の場合は、次の各項の内の一つ。
- ・ 各成分の化学的名称
  - ・ 各成分の化学式
  - ・ 各成分の冷媒番号

・混合体の冷媒番号

- 貯水タンク（ヒートポンプ給湯器）の容器及び熱交換器の許容最大運転圧力
- 水の侵入に対する保護の度合に応じたIPX0以外のIP数。

使用可と表記されている補助ヒーターがある場合、機器側に、その説明と定格入力を記し、また、市場で取り付ける具体的なヒーターを識別する諸条件について記さなければならない。

機器設計からみて自明でない限り、流体の流れ方向がわかるように言葉あるいはシンボル表示を機器に行わなければならない。

#### 7.12 追加：

一般大衆が近づかない機器においては、6.101に従っての分類を含む。

##### 7.12.1 追加：

特に次の諸情報が提供されなければならない。

- 機器の設置は、国の配線規則に従って行わなければならない。
- 近接する構造体と最少許容距離を含む、機器の正しい設置に必要なスペースの寸法。
- 補助ヒーターを有する機器は、可燃物の表面からの最少空間距離。
- コネクタ、外部制御器への結線並びに電源コードを明確に示す結線図。
- 機器が試験された外部静圧の範囲（後づけヒートポンプ及び補助ヒーター付機器であって、かつ、ダクト接続するものだけ対象）
- 機器の電源への接続のしかた並びに分割部品間の接続の仕方。
- 屋外使用ができるなら、屋外使用できる機器の部品。
- ヒューズの型式と定格又はブレーカの定格。
- 機器につなぎ使用する補助ヒーター素子の詳細。例えば、機器や補助ヒーターへの取付手順なども含めて。
- 水若しくはブラインの最低と最高の運転温度。
- 水若しくはブラインの最低と最高の運転圧力。

水加熱用のヒートポンプの開放型貯水槽には、通気開放を妨げる状態にしないよう指示する指示書を付けなければならない。

#### 7.15 追加：

表示は、据付け又はサービスするとき、取り外すことができるパネルに付けてもよいが、このパネルは通常運転のとき元に戻し取り付けられるものでなければならない。

#### 7.101 製品の一部や、リモコンの一部に取り付けられている交換可能なヒューズ及び過負荷保護器は表示が付けられていなければならない。隔壁のカバー又はドアを開けたときに見えなければならない。

- この表示には、アンペア数で示すヒューズの定格、型式及び定格電圧、又は、
- この表示には、交換可能な過負荷保護装置の製造者名及び型名を規定しなければならない。

#### 7.102 アルミ線を用いて固定配線に機器を永久接続するときは、表示にその旨記さなければならない。

## 8. 充電部への可触に対する保護

パート1のこの項目を下記を除いて適用する。

### 8.1.5 追加：

専用の据え付けパネルがあり、そのパネルを利用しないと据え付けができない製品は、パネルを取り付けた状態で判定する。

## 9. モーター駆動機器の始動

パート1のこの項目は適用しない。

## 10. 入力及び電流

パート1のこの項目を適用する。

## 11. 温度上昇

パート1のこの項目を、下記と置き換える。

### 11.1 機器及びその外郭は通常使用時に過剰な温度になってはならない。

適否は、11.2から11.7までに規定した条件のもとで、各部の温度上昇を測定して判定する。ただし、モーター巻線の温度上昇が表3に規定した値を超える場合、又はモーターに使用している絶縁方式の階級に疑義を生じた場合には、附属書Cの試験により判定する。

### 11.2 機器は製造者の据付説明書に従って試験室に据え付ける。特に、

- 製造者が指示する機器とその隣接体表面との空間距離は守らなければならない。
- 給水源や流し台からの流量は、流量および流体温度が、製造者の説明書の中に明記された最大値でなければならない。ファンコイルは除き、製造者が指示する最少量にしなければならない。
- 機器に接続する吹出しダクトは、製造者が指示する最大静圧にしなければならない。
- ダクト形については、通風量を調節する機能を有す機器では、テスト時の通風量は実現できる最少値でなければならない。
- 調節可能なりミットコントロール類は、最も切れにくい値に設定し、調整可能な最小のディファレンシャルに設定しなければならない。

補助ヒーターを有する機器については、11.9に述べる追加の試験ケーシングを用いること。

#### 空気吸込ダクト

補助ヒーターを有する機器の暖房テストでは、機器の吸込空気開口部に吸込ダクトをつなぐ（機器がこのように用いられると仮定して）。フランジがある場合は、ダクトはそのフランジの寸法と同じものとする。もしフランジがないときは、ダクトはその空気吸込開口部寸法に同じとする。

吸込ダクトは、空気量を絞ることができる可変流れ絞り機構を有すること。

可変流れ絞り機構は、閉じられている時を除きダクト断面にわたり均一に絞れるもので、加熱用熱交換器の全表面が、空気流にさらされること。

#### 空気吹出ダクト

補助ヒーターを有しない機器は、ケーシングフランジ若しくはフランジのない開口部、又はフランジの表示された位置に適合した吹出ダクトを取り付ける。そして、戻り空気入口から離して吹出口を配置すること。

補助ヒーターが付いていたり、付けることができる機器は、図101a)か101b)に示すように空気の流れ方向に応じて、金属製の空気吹出ダクトを取り付ける。

空気吹出ダクトは、機器製造者が指示する最大静圧を得られる流れ絞り機構が付けられていること。

注 - ダクト接続を考慮しない機器については、ダクト接続による試験は行わない。

### 11.3 巻線以外の温度上昇は、試験下の部分の温度に対する影響が最も小さくなるように取

り付けた細い熱電対を用いて測定する。

注 - 直径が0.3mm以下の熱電対は、細い熱電対とみなす。

壁、天井及び床の各表面の温度測定用熱電対は、その表面に埋め込むか、又は表面と同一平面の銅又は真鍮製の小さな黒く塗った円盤（直径15mm、厚さ1mm）の裏側に取

り付ける。

可能な限り、機器は、最高温度に達しそうな部分とその円盤に触れるように配置する。

ハンドル、ノブ、取っ手などの温度を測定する場合は、通常使用時に握られる全ての部品を考慮に入れ、絶縁材料部品の場合は高温金属と接触する部品を考慮に入れる。

巻線以外の電気絶縁物の温度は、絶縁物の表面で測定し、その場所は絶縁が破壊することにより短絡、充電部と可触金属部との間の接触、絶縁の橋絡又は沿面距離若しくは空間距離が、29.1に規定した値以下になることが考えられるところとする。

巻線の温度は、抵抗法により測定する。ただし、巻線が不均一であったり、測定に必要な接続を行うのが困難であったりする場合には、熱電対を用いて温度上昇を測定する。

ダクト内の温度は、長さが同じ9本の熱電対で構成される熱電対格子によって測定する。この熱電対は、空気の流れ軸に対して垂直な平面上の、ダクト面積を9等分した各々の中央に配置され、熱電対格子を形成するために、並列に配線する。

- 11.4 機器は、通常運転にして、最低定格電圧の0.94倍から最高定格電圧の1.06倍までの間の最も不利となる電源電圧で運転する。

ヒーター素子は、通常運転にして、最大定格入力1.15倍の入力となる電圧で運転する。

- 11.5 機器が暖房モード同様に冷房モードで運転できる場合は、各モードにおいて試験を実施する。

補助ヒーターを有する機器又は補助ヒーターが据え付けられる機器は、温度調節器を短絡して、あるいは、必要なら空気の温度を全てのヒーター素子が動作する値まで下げて、全てのヒーター素子を動作させる追加試験を実施する。

- 11.6 除霜装置を備えた機器では、追加的に最も不利となる条件で除霜試験を実施する。

- 11.7 全ての機器は、除霜試験を除いて定常状態に達するまで運転する。

- 11.8 試験中、温度を連続して監視しておき、この間、温度は表3に規定した値以下であり、保護装置は作動してはならず、また、封止コンパウンドは流出してはならない。

吹き出しダクト内の空気温度は、90 を超えてはならない。

表3 温度限度値

適用箇所	温度( )
密閉式電動圧縮機の巻線 <sup>1)</sup> *	
- 合成絶縁材	140
- その他の絶縁材	130
密閉式電動圧縮機又はその他のモーターの外郭	150
巻線の絶縁が次の場合の巻線 <sup>2)</sup> (電動圧縮機以外)	
- A種絶縁材料 <sup>3)</sup>	100(90)
- E種絶縁材料 <sup>3)</sup>	115(105)
- B種絶縁材料 <sup>3)</sup>	120(110)
- F種絶縁材料 <sup>3)</sup>	140
- H種絶縁材料 <sup>3)</sup>	165
- 200階級絶縁	185
- 220階級絶縁	205
- 250階級絶縁	235
補助ヒーター付/なし機器の外部筐体	85
スイッチ、自動温度調節器及び温度制限器の周辺 <sup>4)</sup>	
- Tマークなし	55
- Tマーク付	T
内部配線及び電源コードを含む外部配線のゴム絶縁又は塩化ビニル絶縁	
- 温度定格なし <sup>5)</sup>	75
- 温度定格(T)付	T
付加絶縁として使用するコードの被覆	60
ガスケット又はその他の部品に使用する合成ゴム以外のゴムであって、それが劣化することにより、安全に影響を及ぼすおそれのあるもの。	
- 付加絶縁又は強化絶縁として使用している場合	65
- その他の場合	75
B22及びE26ランプホルダー	
- 金属又は磁器式	185
- 磁器以外の絶縁式	145
- Tマーク付	T
E14及びB15ランプホルダー	
- 金属又は磁器式	155
- 磁器以外の絶縁式	115
- Tマーク付	T

(次ページに続く)

表3 温度限度値（続き）

適用箇所	温度( )
配線及び巻線以外の絶縁物 <sup>10)</sup>	
- 含浸処理若しくはワニス処理を施した繊維、紙又はプレスボード	95
- 次のもので貼合わせた積層板	
・メラミンホルムアルデヒド樹脂、フェノールホルムアルデヒド樹脂、又はフェノールフルフラル樹脂	110
・ユリアホルムアルデヒド樹脂	90
- エポキシ樹脂で固めたプリント基板	145
- 次の成形品	
・セルローズ充填材フェノールホルムアルデヒド	110
・無機充填材フェノールホルムアルデヒド	90
・メラミンホルムアルデヒド	110
・ユリアホルムアルデヒド	90
- ガラス繊維強化ポリエステル	135
- シリコンゴム	170
- ポリテトラフルオロエチレン	290
- 付加絶縁又は強化絶縁として使用する純マイカ及び圧縮焼結磁器	425
- 熱可塑性	-
木材一般 <sup>7)</sup>	90
試験ケーシングの木製の壁	90
キャパシタの外面 <sup>8)</sup>	
- 最高動作温度(T) <sup>9)</sup> 表示付	T
- 最高動作温度表示なし	
・ラジオ及びテレビジョンの妨害雑音抑制用小型磁器キャパシタ	75
・IEC 60384-14又はIEC 60065の14.2に適合するキャパシタ	75
・その他のキャパシタ	45
ハンドル、ノブ、グリップ及び通常の使用で、つかんだりする全ての部品	
- 金属製	60
- 磁器又はガラス製	70
- 成形品、ゴム又は木製	85
引火点がt の油に接触している部分	t - 25

(次ページに続く)

表3 温度限界値（続き）

適用箇所	温度( )
電源コードを有しない据置型機器の固定配線用端子ブロック又は仕切り空間に電線の絶縁が接触する点 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 取扱説明書で温度定格(T)付き電源電線の使用を要求している場合</li> <li>- その他の場合<sup>5)</sup></li> </ul>	T 75
<p><sup>1)</sup> IEC 60335-2-34に適合する電動圧縮機は要求されない。</p> <p><sup>2)</sup> 熱電対が使用される場合は、括弧内の温度が適用される。抵抗法が使用される場合は、括弧外の数字が適用される。</p> <p><sup>3)</sup> この区分はIEC 60085による。</p> <p>A種の材料の例は</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 含浸した綿、絹、人絹、紙</li> <li>- オレオ又はポリアミド樹脂をベースにしたエナメル</li> </ul> <p>B種の材料の例は</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- グラスファイバー、メラミン・ホルムアルデヒド及びフェノール・ホルムアルデヒド樹脂</li> </ul> <p>E種の材料の例は</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- メラミン・ホルムアルデヒド、フェノール・ホルムアルデヒド又はフェノール・フルフラール樹脂でボンドした材料でセルロースファイバー、綿繊維ラミネート及び紙ラミネートの成形品</li> <li>- 交差結合ポリエステル樹脂、セルローストリアセテートフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルム</li> <li>- オイルで緩和したアルキド樹脂のワニスでボンドしたワニスをかけたポリエチレンテレフタレート繊維</li> <li>- ポリビニールフォルマリン、ポリウレタン又はエポキシ樹脂を基調としたエナメルモーターが完全に囲まれている場合は、A種、E種及びB種の材料の温度の限界を5（5K）上げてよい。</li> </ul> <p>完全に囲まれているモーターとは、ケースの内部と外部の空気が循環しないようになってはいるものの、完全密封とまではいいきれないような形に造られているモーターをいう。</p> <p><u>例示のない絶縁材料については、「電気用品の技術上の基準を定める省令（昭和37年通商産業省令第85号）別表第四1(1)口の細則3」をその材料の温度上限値と見なせる。</u></p> <p><sup>4)</sup> Tは器具使用中の最高温度である。スイッチや自動温度調節器の周辺温度とは、スイッチ又は自動温度調節器の表面から5mm離れたところで一番熱いところの温度を指す。この試験では、もし器具の製造者がそのように要求した場合は、スイッチや自動温度調節器にそれぞれの定格が表示されていても、使用中の最高温度についての表示は入っていないとみなされる。</p> <p><sup>5)</sup> <u>この限度値は、該当するIEC規格に適合するコード及び配線に適用される。その他の場合は、「電気用品の技術上の基準を定める省令（昭和37年通商産業省令第85号）の別表第四1(1)口の細則3」を適合しななければならない。</u></p> <p><sup>6)</sup> 熱可塑性材について、30.1項の試験を行えるように温度上昇値を求める必要がある。</p> <p><sup>7)</sup> ここに述べてある制限は、木材の劣化についてのもので、表面仕上げの劣化は考慮されていない。</p> <p><sup>8)</sup> 19.11で短絡したキャパシタの温度上昇の制限値はない。</p> <p><sup>9)</sup> プリント基板に取り付けたキャパシタの温度表示については、技術シートの中で行ってよい。</p> <p><sup>10)</sup> <u>表に特に限度値規定されていない材料であって、「電気用品の技術上の基準を定める省令（昭和37年通商産業省令第85号）別表第四1(1)口の細則3」に適合するものは、温度上限値をみたまものと見なす。</u> これらの材料又はその他の材料が使用されている場合は、これらの材料は材料自体に対して行った老化試験で求められた熱容量を超える温度で使用してはならない。</p>	

注 - 巻線の温度値は、次の式で計算される。

$$T = \frac{R_2}{R_1} (k + T_1) - k$$

ここで、

T 試験終了時の銅巻線の温度

R<sub>1</sub> 試験開始時の抵抗値

R<sub>2</sub> 試験終了時の抵抗値

T<sub>1</sub> 試験開始時の周囲の温度

k 銅線の場合は234.5、アルミニウム電線の場合には225である。

試験開始時に、巻線の温度が室温と同じになるようにする。

試験終了時の巻線抵抗値は、スイッチの遮断直後できるだけ速やかに抵抗値測定を行い、更に、スイッチ遮断直後の抵抗値を得るため、時間対抵抗値曲線を、プロット出来る位の短時間内に測定すること

により求めることが望ましい。

#### 11.9 試験ケーシング

試験ケーシングの壁が合板でできているときは、その厚さを約20mmとし、内部表面を光沢のない黒色で塗装し結合部分は全てシールする。ケーシングと機器の表面や、もしあれば排気ダクトまでの距離は製造者が指定した最低距離と同じ距離にする。

設置に対して最低距離の指定がない機器については、製造者が同意すれば、機器と直接接触する合板製の試験ケーシングの代わりに、絶縁性のグラスファイバーで機器や排気ダクトの周囲を密着するように覆ってもよい。この場合に使用するグラスファイバーは厚さ25mm以上、密度16kg/m<sup>3</sup>以上とする。

この場合、熱電対は、外郭と直接接触するよう設置する。

#### 12. 欠如

#### 13. 運転時の漏洩電流及び耐電性

パート1のこの項目を、下記を除いて適用する。

##### 13.2 修正：

据置型クラス 機器では、定格入力kW当り2mA以上の漏洩電流があってはならず、一般大衆が近づく機器で最大10mA、一般大衆が近づかない機器で最大30mA。

また、クラス0 及び可搬型のクラス 機器は 1.0mAを限度値とする。

#### 14. 欠如

#### 15. 耐湿性

パート1のこの項目は、下記と置き換える。

##### 15.1 機器の電気部品は、機器内に溜まっているかもしれない雨水やドレンパンや霜取りからあふれた水が侵入しないように保護されていなくてはならない。

適否は、15.2の試験によって判定し、その後直ちに15.3のオーバーフロー試験を行う。さらに、11.6のデフロスト試験と、16項の試験を行う。

これらの試験の後に、外郭の中の検査を行う。外郭の中に水が入っているかもしれないが、沿面距離や空間距離は29項で明記されている最小値以下になってはならない。

注 - 建物内の設置だけで、戸外に置く部品がないように設計された機器は、15.2の試験を行う必要はない。

建物の外に伸びるダクトが使われる場合は、製造者の設置説明書に従って、実際の取付状態を模倣した配置とし、そのダクトの末端で15.2の試験を行う。

壁や窓に取り付ける機器、あるいはスプリット型パッケージユニットの場合は、製造者の設置説明書に従って、建物の外に設置される部品、又はユニットについて15.2の試験を実施する。

15.2及び15.3の試験中は、電動圧縮機は運転させない。

15.2および15.3項の試験中に、モーターコンプレッサは作動しないで、着脱部品を取り外す。

##### 15.2 IPX0以外の機器は、次によりIEC 60529に規定した試験を行う。

- IPX1機器は、14.2.1に基づく試験
- IPX2機器は、14.2.2に基づく試験
- IPX3機器は、14.2.3に基づく試験
- IPX4機器は、14.2.4に基づく試験

- IPX5機器は、14.2.5に基づく試験
- IPX6機器は、14.2.6に基づく試験
- IPX7機器は、14.2.7に基づく試験

上記試験を行う場合には、食塩含有率が1%の水の中に機器を浸しておく。

- 15.3 機器は通常使用される場所に設置する。ドレンパンのパイプを塞ぎドレンパンの縁まで水をはねかえさないように入れる。ドレンパンには $1\text{m}^3/\text{秒}$ の風量当り約 $17\text{cm}^3/\text{秒}$ に調整した水を入れ、ファンを回した状態で連続してオーバーフローを続行する。試験は30分間か機器より水があふれるまで続ける。

#### 15.4 流出試験

機器は、製造者の据付説明書に従って取り付けが操作はしない。

自閉形カバーでなければ、電気制御装置の手動操作にアクセスするカバーを開位置にセットする。

普通の食卓塩 $0.25\text{g}$ を含む $0.25\text{l}$ の食塩水を、水の浸入を最も引き起こしやすいようにしてユニットに注入するか、電気制御装置や非絶縁導通部に注入する。

流出が完了したならば、機器は16項の試験に耐えなければならない。

キャビネットの水平または近水平上面の最小線形寸法が $75\text{mm}$ 以下である場合には、流出試験をユニットに適用できない。

$1.8\text{m}$ よりも高いユニットを試験する必要はない。

注 - 直径 $75\text{mm}$ のコップを機器の表面上において流出させることができないからである。

## 16. 漏洩電流及び耐電性

パート1のこの項目を、下記を除いて適用する。

#### 16.2 修正：

据置型クラス 機器の場合、漏洩電流は定格入力 $\text{kW}$ 当たり $2\text{mA}$ であり、一般大衆が近づく機器で最大 $10\text{mA}$ 、一般大衆が近づかない機器で最大 $30\text{mA}$ である。

また、クラス0 及び可搬型のクラス 機器は  $1.0\text{mA}$ を限度値とする。

## 17. 変圧器及び変圧器に接続した回路の過負荷保護

パート1のこの項目を適用する。

## 18. 耐久性

パート1のこの項目は適用しない。

## 19. 異常運転

パート1のこの項目は、下記と置き換える。

- 19.1 機器は、異常若しくは不注意運転による火災の危険性、又は安全性又は感電に対する保護を損う機械的損傷を、できるだけ回避する構造でなければならない。媒質が流れない場合、又は制御装置の故障によっても、危険性を生じてはならない。

電子回路は、感電、火災、機械的損傷や危険な故障に関して、故障状態が機器を不安全にさせないように、設計、応用されていなければならない。

機器は19.2～19.10に規定する条件で試験を行う。

PTC電熱素子を内蔵している機器は、19.13に規定する条件で試験を行う。

電子回路を内蔵している機器は、19.11及び19.12の該当する条件で試験を行う。

試験中及び試験後、機器は19.14の条件に適合すること。

- 19.2 圧縮機以外のモーターは、木材又は類似の材質の支持物に取り付ける。モーターの回

転子を拘束する。ファンの羽根やブラケットは取りはずさない。

モーターには、図102に示す回路で、機器に供給されている定格電圧又は定格電圧範囲の上限の電源電圧を供給する。

これらの条件下で機器は、10日間（240時間）運転させるか、保護装置が回路を永久的に切り離すまでかの、どちらか短い期間運転させる。

試験中、周囲温度は $23 \pm 5$  に維持する。

安定状態になり、モーターの巻線温度が90 を超えなければ、試験は完了したとみなす。

試験中、外郭の温度は150 を超えないこと。なおかつ、巻線温度は次の表に示す値を超えてはならない。

表6 許容巻線温度

機 械 の 種 類	絶縁等級と上限温度							
	A	E	B	F	H	200	220	250
- インピーダンス保護のあるもの	150	165	175	190	210	230	250	280
- 1時間連続運転して保護装置が動作した場合の最高値	200	215	225	240	260	280	300	330
- 1時間後の最高値	175	190	200	215	235	255	275	305
- 1時間後の算術平均値	150	165	175	190	210	230	250	280

試験開始3日（72時間）後、モーターは16.3に規定する耐電圧試験に耐えなければならない。

試験中、30mA作動の漏電遮断器は、作動してはならない。

試験終了時に、巻線と外郭間の16.2項における漏洩電流はモーターに定格電圧の2倍の電圧を供給したとき、2mAを超えてはならない。

- 19.3 圧縮機がIEC 60335-2-34の要求事項の型式試験によらない場合は、試験品は回転子を拘束し、冷凍機油及び冷媒を適量充填したものを用意すること。

試験品は、J60335-2-34の19.101～19.104項に規定する試験し、かつ、本項の要求事項に適合しなければならない。

- 19.4 三相モーターを使用する機器は、定常状態になるか保護装置が作動するまで、1相の結線を外して、定格電圧又は定格電圧範囲の上限で11項の条件において運転させる。

- 19.5 機器は、定格電圧又は定格電圧範囲の上限、周囲温度 $23 \pm 5$  のときの11項の条件で運転させる。定常状態になったところで、室外熱交換器の熱媒（空気や液体）の流れを制限するか停止させるかのうち、機器が停止しないで最も不都合な状態になる方を行うこと。

上記試験後、保護装置が作動した場合はリセットし室内熱交換器の熱媒（空気や液体）の流れを制限するか停止させるうち、機器が停止しないで最も不都合な状態になる方についての試験を繰り返す。霜取り機能がある機器の場合、霜取りの初期段階で、熱媒の流量は停止させる。

室内と室外の熱交換器の両方に共通するモーターを有する機器は、上記の試験を行い、モーターは定常状態になって切り離す。

- 19.6 熱媒として水を使用する機器の室内熱交換器は、以下の試験方法によること。

機器は、10項に示した定格電圧又は定格電圧範囲の上限、製造業者の示す最大水温

度条件で運転させる。室内の温水温度は定格2K/分で15K上昇させ、この温度で30分間維持する。その後、温水温度を同じ速度で元の温度に降下させる。

- 19.7 空気対空気の機器は、11項に示す条件で運転させる。  
 乾球温度は、製造者の示す最小値より5K低い温度まで減少させる。  
 乾球温度を、製造者の示す最高温度より10K高く増加させる以外は同一の試験を繰り返し行う。機器は、定格電圧又は定格電圧範囲の上限で運転させる。
- 19.8 補助ヒーターを有する全ての機器は、11項に示す条件で以下の試験を行うこと。  
 空気の流れが規定状態になった後、熱電対格子で測定される（11.3参照）吹出し口温度を温度制御装置、モーター保護装置、圧力スイッチや類似の安全装置が、吹出し口を塞いでいったときに作動する温度より3K(3 )低くなるように室内機の空気の流れを制限する。  
 上記は、約1K(1 )/分の割合で上昇させる。  
 保護装置が最初に作動するまで吸込み口を塞いでいくことが必要であり、それから保護装置が作動する温度から3K(3 )低くなるように、吸込み口を塞いで運転を再開する。  
 機器は、定格電圧又は定格電圧範囲の上限で運転すること。  
 注 - この試験を容易にするために、作動する保護装置の温度が決定したならば、保護装置は短絡してもよい。
- 19.9 19.8に規定する状態で蒸発器に空気が流れるとき、全ての電気ヒーター素子が作動しない場合は、入口の空気をより低い温度にして追加試験を行うこと。この温度は、全ての電気ヒーター素子が作動する最も高い温度とする。  
 運転点は、電動圧縮機と電気ヒーター素子の両方の連続運転するような室内コイル部に流れる空気の量を最大に制限した点よりわずかに下にしたところである。全ての電気ヒーター素子を作動させるのに必要な蒸発器への空気温度が規定値以下の場合、蒸発器への空気を減らしたり、蒸発器の一部をブロックしたり、蒸発器に流入する空気の温度降下を起こさせるための同様な手段によって、温度降下を起こさせてもよい。  
 機器は、定格電圧又は定格電圧範囲の上限で運転すること。
- 19.10 機器は11項で規定した条件のもと定格電圧で、全ての操作形態、通常使用において想定される全ての故障状態において試験を行う。一度に、一つの故障状態を想定した試験を連続的に行う。  
 故障状態の例は次のようなものである。  
 - プログラム制御装置を有する機器は、調整できる全ての時間の運転を行う。  
 - 電源の一相又はそれ以上の相の瞬断や瞬接  
 - 部品の開放、短絡  
 一般的に、最悪の結果になると想定される場合に限定して試験を行う。  
 少なくとも2つの接点をシリーズに有していない場合、通常使用においてヒーター素子を入、切するスイッチを入状態に固定することは、故障状態とみなされる。この故障状態を回避するには、例えば、互いに独立に動作する2つの接点を設けるか、両切りのスイッチを設ける必要がある。
- 19.11 回路全体又は回路の一部について、19.11.2に規定した故障状態を起こさせて、電子回路の適否判定を行う。ただし、19.11.1に適合するものを除く。  
 IEC 60127に適合する小型ヒューズを作動させることにより、故障状態のもとでの機器の安全性を確保している場合には、19.12の試験を行う。  
 試験中及び試験後、巻線の温度は表6に規定した値以下であり、かつ、機器は19.14に適合すること。特に8項に規定したテストフィンガー又はテストピンが充電部に触れることができるようにならないこと。保護インピーダンスに流れる電流は、8.1.4に規定し

た許容値以下であること。

プリント基板の導体が切断した場合には、次の3条件全てに適合すれば、機器は特定の試験に適合するものとみなす。

- プリント基板がIEC 60065の20.1の燃焼試験に適合する。
- 導体の緩みにより、充電部と可触金属部との間の沿面距離及び空間距離が29項に規定した値を下回るようにならない。
- 切断した導体を橋絡して19.11.2の試験を行ったとき、機器がその試験に適合する。

注1. 上記各試験を行った後、部品を交換する必要がない場合には、電子回路に関する最後の試験を行った後のみ19.13の耐電圧試験を行えばよい。

2. 通常、機器及びその回路図を調べることにより、起こさせる必要のある故障状態が分かる。それにより、最も不利な結果になると思われる場合のみに限定して試験を行うことができる。

3. 通常、試験を行う場合には、電源のじょう乱により生じるおそれのある故障も加味する。

19.11.1 次の条件のいずれにも適合する回路又はその一部には、19.11.2に規定したa)からf)までの故障状態を適用しない。

- 電子回路が、以下に述べるように小電力回路である。
- 電子回路が正しく機能しなくても、機器の他の部分に感電、火災、機械的危険又は危険に結び付く機能停止保護対策に悪影響を及ぼすことがない。

小電力回路は、次の場合であり、図9（パート1参照）にその例示がある。

定格電圧で機器を運転し、小電力か否かを知りたい点と電源の反対側の極との間に可変抵抗器を接続して、その抵抗値が最大になるように調整する。

次に、その抵抗器に消費する電力が最大になるまで抵抗値を減らす。5秒後にこの抵抗器に消費する最大電力が15W以下となる電源側に最も近い点を小電力点とする。電源側から見て小電力点以降の回路部を小電力回路とみなす。

注1. 電源の片側の極からのみ測定を行う。この場合、小電力点が最も少なくなる極が望ましい。

2. 小電力点を求める場合には、電源に近い点から始めるのがよい。

3. 電力計を用いて、可変抵抗器に消費する電力を測定する。

19.11.2 次の故障状態を想定し、必要に応じて一度に1故障を起こさせる。この場合、引き続いて起きる故障も加味する。

- a) 29.1に規定した値に満たない電位が異なる充電部相互間の沿面距離及び空間距離の短絡。ただし、該当部分を十分密封してある場合は、この限りではない。
- b) 各部品端子部の開放
- c) IEC 60384-14又はIEC 60065の14.2に適合しないキャパシタの短絡
- d) 集積回路以外の電子部品の任意の2端子間の短絡、この故障状態はオプトカプラの2つの回路間には適用しない。
- e) ダイオードモードとなるトライアックの故障
- f) 集積回路の故障。この場合、その部品が正しく機能しなくても、安全性に悪影響を及ぼさないことを確かめるために、危険に結び付くと考えられるあらゆる状況を調べる。

出力信号全てが集積回路内で故障状態になると考える。ある出力信号が発生するおそれがないことが分かった場合には、それに関連する故障は考えない。

注1. サイリスタ、トライアックといった部品は、故障状態f)を適用しない。

2. マイクロプロセッサは、集積回路として扱う。

さらに、小電力点を小電力点測定を行った方の電源に接続して、各小電力回路を短絡する。

故障状態を起こさせる場合には、11項に規定した条件で機器を運転するが、電圧は、

定格電圧を加える。

各故障状態を起こさせる場合には、試験を行う時間は、次のとおりとする。

- 11.7に規定した時間。ただし、この場合の繰返運転は1回のみとし、温度変化といった故障であるか否かが使用者に分からない場合のみとする。
- モーターの停止といった故障であることが使用者に分かる場合には、19.2に規定した時間。
- 待機回路といった電源に接続したままにしておく回路の場合には、定常状態に達するまで。

機器内で電源の遮断が生じた場合には、上記のいずれも、その時点で試験を打ち切る。19項に適合させるために作動する電子回路を有する機器の場合には、上記a)からf)までの1故障を起こさせ、該当する試験を繰り返す。

密封した部品その他これに類する部品には、故障状態f)を適用する。ただし、他の方法によって、その回路を調べることができる場合には、この限りでない。

部品製造者の仕様どおりに使用している正温度係数抵抗器（PTC's）、負温度係数抵抗器（NTC's）及び電圧従属抵抗器（VDR's）は、短絡させない。

- 19.12 19.11.2に規定した故障状態に関して、電気用品の技術上の基準を定める省令（昭和37年通商産業省令第85号）別表第三に適合するヒューズ又はIEC 60127に適合する小型ヒューズを作動させて機器の安全性を保っている場合には、その小型ヒューズの代わりに電流計を用いて試験を再度行う。

流れる電流がヒューズ定格電流の2.1倍以下の場合には、その回路は、保護が十分であるとみなさず、したがって、この場合には、ヒューズを短絡して試験を行う。

流れる電流がヒューズ定格電流の2.75倍以上の場合には、その回路は、保護が十分であるとみなす。

流れる電流がヒューズ定格電流の2.1倍を超え、2.75倍以下の場合には、ヒューズを短絡して、次の時間試験を行う。

- 速断型ヒューズの場合には、関連する時間又は30分間のいずれか短い方の時間
- タイムラグヒューズの場合には、関連する時間又は2分間のいずれか短い方の時間
- 速断型又はタイムラグで有る旨の表示のないヒューズは、関連する時間又は4分間のいずれか短い方の時間

注1. 疑義を生じた場合には、ヒューズの最大抵抗値を加味して電流の測定を行う。

2. IEC 60127に規定の溶断特性に基づいて、ヒューズが保護装置としての役目を果しているか否かを調べる。IEC 60127には、ヒューズの最大抵抗値を算出するのに必要な事項も盛り込んでいる。

3. 特殊な特性をもつヒューズは、その特性を考慮すること。

- 19.13 PTC電熱素子を有する機器は、入力及び温度が定常状態に達するまで、定格電圧を供給する。次に、電圧を5%毎に上げて、再び定常状態に達するまで運転を行う。この試験は定格電圧の1.5倍に達するまで、又は電熱素子が断線するまで行う。

- 19.14 19.2から19.10及び19.11、19.12、19.13の試験中に機器に炎の発生、金属の溶融、危険な量の有毒性又は可燃性ガスの発生があってはならない。外郭は、この規格に適合しなくなる変形があってはならない。そして、温度は表7に規定した値を超えてはならない。

表7 最大異常温度

測定箇所	温度
試験用ケースの壁、天井及び床	175
電源コードの絶縁物又は <sup>1)</sup>	175
熱可塑性以外の付加絶縁及び強化絶縁 <sup>1)</sup>	$[1.5 \times (T - 25)] + 25$ Tは表3に規定した値
<sup>1)</sup> 熱可塑性の付加絶縁及び強化絶縁に対する規定値はないが、IEC 60335-1の30.1の試験を実施するために温度を測定する必要がある。	

試験後、絶縁は16.3で規定した耐電圧試験に耐えなければならない。この場合の試験電圧は、次のとおりとする。

- 基礎絶縁は 1,000V
- 付加絶縁は定格電圧が130Vを超える機器に対しては2750V、その他の機器に対しては1500V；
- 強化絶縁は定格電圧が130Vを超える機器に対しては3750V、その他の機器に対しては2500V；

19.15 補助ヒーターや自由な空気吐出し口を備えた機器はすべて、各操作モードで以下の試験を受ける。

11項の試験中に温度を制限する制御装置を短絡させ機器にカバーをして、11項に明記した条件下で機器を作動させる。

被覆は、各々幅100mmのフェルト小片で作り、一層の繊維材料で裏打ちしてある。

フェルトは、指定質量が(4±0,4) kg/m<sup>2</sup>で厚さは25mmである。

繊維材料は、乾燥状態の質量が140g/m<sup>2</sup>と175g/m<sup>2</sup>の間にある予洗した二重縁折りの綿シートから成る。

直径15mm、厚さ1mmの銅または黄銅の小さい黒色円板の裏に熱電対を取り付ける。

この円板は50mm間隔で、各小片の縦中心線の繊維材料とフェルトの間に置く。

円板は、フェルトの中に沈みこませないような方法で支持される。

小片は、前面の全縦寸法を被い、上部を通り越して、背面に達するように、繊維材料が機器と接触した状態であてがう。

ヒーターと壁との間のすき間が30mmを越え、任意の2つの固定点やスパーサー間、または該点と機器端との間の距離の水平成分が100mmを越えるように、機器を壁から離して置く構造にしたり壁に固定する場合には、機器の背面を完全に被わなければならない。そうでなければ、背面は、ヒーターの縦寸法の約1/5の距離だけ被う。

小片は、機器の各半分に順にあてがってから、機器全体にまわす。

試験中の温度上昇は150 を越えてはならないが、初めの1時間中には25 の行過ぎ量が許容されている。

注 - 熱保護装置の作動が許容されている。

## 20. 安定性及び機械的危険

パート1及びJ60335-2-80のこの項に適用する。

## 21. 機械的強度

パート1のこの項目に下記を加えて適用する。

国内関連法規（高圧ガス保安法）に適合しなければならない。

## 22. 構造

パート1のこの項目を、下記を除いて適用する。

### 22.6 追加：

機器の外郭から入り込むおそれのある雪によって、電気絶縁が影響を受けることがあってはならない。

注 - 適切な排水口の設置により、この要求に適合させることができる。

### 22.24 置換：

裸のヒーター素子は、電熱導体が断線したり又は垂れ下がった場合に、可触金属部に接触しないように支持されなければならない。裸のヒーター素子は金属製の外郭のみと一緒に使用されなければならない。木製又は合成材料の外郭は認められない。

適否は目視検査により判定する。そして、必要ならば最も不利となる箇所です素子を切断する。

注1. 切断した後、導体には力を加えない。

2. 本試験は29項の試験を行った後に行われる。

### 22.101 据置形機器は、確実に固定され、その場所で保守点検ができるように設計されなければならない。

適否は目視検査により判定する。そして、疑義を生じた場合には、製造者の据付説明書に従って据え付けを行った後に行う。

### 22.102 補助ヒーターを有する機器は、少なくとも2つの保護装置を装備しなければならない。

最初に動作する温度過昇防止装置は自己復帰型とすることができ、その他は非自己復帰型でなければならない。

毛細管タイプの温度過昇防止装置は、毛細管から洩れが生じたときに接点が開くように設計されなければならない。

温度過昇防止装置は24.3に基づくスイッチに対する要求項目に適合しなければならない。温度ヒューズにあっては、各極に接続すること。また、遮断距離の規定値は適用しない。

適否は目視検査により判定する。

19項のヒーター素子の過熱に対する保護試験で動作する温度過昇防止装置は、非自己復帰型でなければならない。

適否は目視検査及び19項の試験中に判定する。

注 - 19項の試験中に自己復帰型温度過昇防止装置が動作した場合は、自己復帰型温度過昇防止装置を短絡して、非自己復帰型温度過昇防止装置の動作を確認する必要がある。

### 22.103 非自己復帰型温度過昇防止装置は他の制御装置から機能的に独立していなければならない。

適否は目視検査により判定する。

### 22.104 ヒートポンプ給湯器の容器は、通常の使用時に発生する水圧に耐えなければならない。

適否は、容器及び熱交換器を毎秒0.13MPaの割合で規定の水圧まで加圧し、5分間その圧力を維持して判定する。

その水圧は以下のとおりとする。

- 密閉型容器は、許容最大運転圧力の2倍
- 開放型容器は、0.15MPa

試験後、水洩れ及び容器に破壊があってはならない。

注 - ヒートポンプ給湯器の容器が熱交換器を含む場合は、容器及び熱交換器には該当する規格に従った圧力試験が適用される。

- 22.105 ヒートポンプ給湯器の密閉容器は、容積の2%以上、最大で10%を超えない空気又は蒸気クッションが形成されなければならない。  
適否は目視検査及び必要に応じて測定により判定する。
- 22.106 ヒートポンプ給湯器の容器に組み込まれる、又は別に供給される圧力除去装置は、容器の内圧が許容最大運転圧力を0.1MPa以上超えるのを防止すること。  
適否は、容器に加える水圧をゆっくり増して、逃がし装置の作動時の圧力を観察することによって判定する。
- 22.107 ヒートポンプ給湯器の開放容器の出口システムには、容器内の圧力が、許容最大運転圧力を超えるほどに流量を制限する障害物があってはならない。  
ヒートポンプ給湯器の逃げ口を付けた容器は、少なくとも直径5mm又は少なくとも幅3mmで断面積20mm<sup>2</sup>の隙間を通して常に大気に開放されるような構造でなければならない。  
適否は、目視検査及び測定によって判定する。  
注 - ヒートポンプ給湯器の容器の加熱部の水出口面積が水入口面積に等しいか大きい場合、最初の基準に合致しているとみなす。
- 22.108 ヒートポンプ給湯器のストレージタンクは、通常使用中に起きる真空圧力衝撃に耐えなければならない。  
適否は、22.104に従い、逃げ口を設けていない容器を33kPaの真空に15分間さらすことによって判定する。  
試験後、容器は危険になるような変形があってはならない。  
注 - アンチバキュームバルブがあるなら、作動しないようにしてはならない。この試験は別の容器で行ってもよい。
- 22.109 作動後、交換するように設計された非自己復帰型温度過昇防止装置に接続した配線は、温度過昇防止装置の交換が温度過昇防止装置が取り付けられたヒーター素子組立てへ接続した配線又は他の接続部又は器内配線に損傷を与えないように固定されていないと判定する。  
適否は、目視検査及び必要なら手による試験によって判定する。
- 22.110 作動後、交換するように設計された非自己復帰型温度過昇防止装置は、異電位の充電部の短絡がなく、かつ、充電部が外郭に接触することがなく、意図した方法で回路をオープンしなければならない。  
適否は、次の試験によって判定する。  
毎回新しい非自己復帰型温度過昇防止装置を使って、5回動作させる。他の温度過昇防止装置は短絡する。  
温度過昇防止装置は、毎回、適正に動作しなければならない。  
試験中、機器の外郭は、3Aのヒューズを通してアースに接続する。このヒューズは、溶断しないこと。  
試験後、補助ヒーター素子は、16.3に規定した耐電圧試験に耐えなければならない。
- 22.111 機器の運転中に電源をいったん遮断した後、自動温度調節器は手動復帰を必要としない。  
適否は、電源をいったん遮断し、復帰することによって判定する。機器は手動で復帰させることなく再運転しなければならない。

## 23. 内部配線

パート1のこの項目を適用する。

## 24. 部品

パート1のこの項目を、下記を除いて適用する。

### 24.1 追加：

電動圧縮機は、この規格の基準全てに合致している場合は、IEC 60335-2-34に従って試験を行う必要もないし、IEC 60335-2-34の基準の全てに適合する必要もない。

### 24.1.2 修正：

- 自己復帰型温度過昇防止装置 3,000回
- 非自己復帰型温度過昇防止装置 300回

追加：

- 電動圧縮機制御用自動温度調節器 100,000回
- 電動圧縮機始動リレー 100,000回
- 密閉及び半密閉形電動圧縮機用自動式  
サーマルモータープロテクター 最少 2,000回  
(少なくとも回転子拘束  
試験運転動作の回数)
- 密閉及び半密閉形電動圧縮機用手動復帰式  
サーマルモータープロテクター 50回
- その他の自動式サーマルモータープロテクター 2,000回
- その他の手動復帰式サーマルモータープロテクター 30回

24.101 交換可能部品を組み込む温度制御装置は、交換部品が特定できるように表示されていなければならない。

交換部品は、基準に従い表示されていなければならない。

適否は、表示の目視検査によって判定する。

## 25. 電源接続及び外部可撓コード

パート1のこの項目を、下記を除いて適用する。

### 25.1 追加：

機器は下記の場合、プラグ付電源コードを用いてもよい。

- 室内使用専用の場合
- 表示定格25A以下の場合、及び
- コード接続機器の適用する規格の要求事項に適合する場合。

修正：

機器には、機器用インレットを使用してはならない。

### 25.7 追加：

室外使用の機器の電源コードは、ポリクロロブレンシース可撓コード（コード分類245 IEC57）よりグレードの高いものでなければならない。

注 - 内線規定(JEAC-8001)にしたがった電線を使用したものは、本項に適合するものとしてあつかう。

## 26. 外部電線用端子

パート1のこの項目を適用する。

## 27. アース接続

パート1のこの項目を適用する。

## 28. ねじ及び接続

パート1のこの項目を適用する。

## 29. 沿面距離、空間距離及び通し絶縁距離

電動圧縮機に関する部分を除き、パート1のこの項目を適用する。電動圧縮機の部分は、IEC60335-2-34を適用する。

### 29.1 修正：

回路の電圧が250Vrms（ピーク電圧では354V）を超えるものにおいて、電位の異なる充電部相互間及び充電部と可触金属部との沿面距離及び空間距離は、次の表に定める値以上であること。

動作電圧 (rms) V	空間距離 mm	沿面距離 mm
250を超え 480以下	3	4
480を超え 600以下	3.5	4.5

動作電圧が250V以下の電動圧縮機については、IEC60335-2-34の29.1を適用する。

動作電圧が250V(rms)を超え600V(rms)以下の電動圧縮機の内部においては、電位の異なる充電部相互間及び充電部と金属部との沿面距離及び空間距離は、次の表101に定める値以上であること。

表101 電動圧縮機における最小の空間距離及び沿面距離

動作電圧 (rms) V	空間距離 mm	沿面距離 mm
250を超え600以下	3.5	4.5

注1. 被膜電線であって適切に巻き込んで固定されている場合の沿面距離及び空間距離は、2.4mmに減少することができる。

2. モーター巻線の巻き束の端が、ひもによる固定、ワニスによる接着、又は巻線が動かないようこれらと同等に処理がされてしっかりと固定されている場合及びガラス端子にあつては、空間距離は1.6mm以上沿面距離は2.4mm以上とすることができる。

## 30. 耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性

パート1のこの項目を、下記を除いて適用する。

### 30.2.2 適用しない。

### 30.3 追加：

注 - 開放されたところ及び汚れの可能性のあるところに置かれた部品にあつては、過酷な使用状態であるとみなし、気流の中に置かれた部品にあつては、極めて過酷な使用状態であるとみなす。

## 31. 耐腐食性

パート1のこの項目を、下記を除いて適用する。

追加：

適否は、以下の試験により判定する。

- ・ 適切な溶液に被試験品を浸漬し、全ての油分を取り除いてから試験を実施すること。
- ・ 次に被試験品を20±5 の10%塩化アンモニウム水溶液中に10分間浸漬する。
- ・ 乾燥させることなく滴を振り払った後、20±5 の飽和水蒸気を含む容器の中に10分間放置する。
- ・ 次に100±5 の雰囲気中に10分間放置して乾燥させた後、表面に腐食があつてはならない。

注 - 本試験で指定された溶液を取り扱う際は、その蒸気を吸い込むことを予防する適切な対策を講じること。

シャープエッジに発生する腐食の跡、擦ることによって除去できる黄みがかった被膜は無視する。

小さなコイルばね又はこれに類するもの及び磨耗を受ける部分においては、油膜は腐食に対して十分な保護の働きをする場合がある。このようなものであって油膜にその有効性があると疑われる場合は、前述の油分の除去を行うことなく本試験を実施すること。

### **32. エックス線放射、毒性その他これに類する危険性**

パート1のこの項目は適用しない。



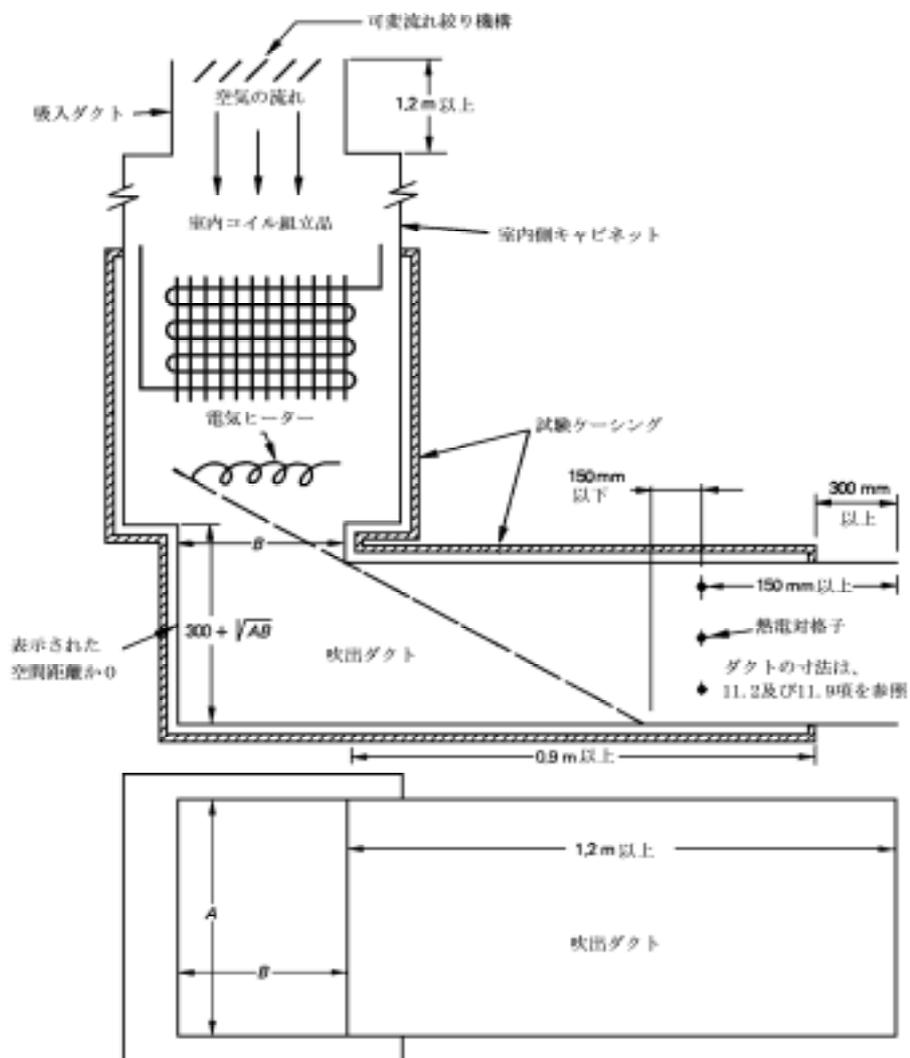
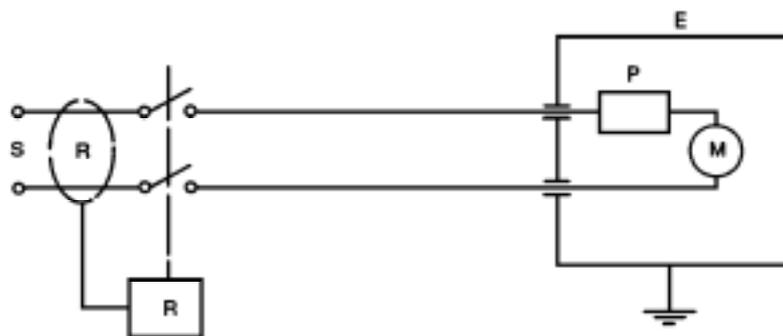


図101b) 補助ヒーターを有する機器の暖房試験装置の配置 - 下吹出しの適用



S：電源

E：モーター外郭

R：漏電遮断器（ $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ ）  
（RCCB/RCBO）

P：保護装置（外部又は内部）

M：モーター

RCCB/RCBOの正常な動作をさせるための接地システムを完全にしておく必要がある。

図102 単相型モーターの回転子拘束試験に対する電源回路  
3相試験については必要に応じて変更

## 附属書

パート1の附属書は下記を除き適用する。

### 附属書 A

( 基準 )

#### 引用規格

引用規格のリストに次の規格を加える。

IEC 60335-1(第3版)：1991、家庭用及びこれに類する電気機器の安全性、パート1：一般要求事項

IEC 60335-2-21：1989、家庭用及びこれに類する電気機器の安全性、パート2：貯湯式電気温水器の個別要求事項

改正1(1990)

改正2(1990)

改正3(1992)

IEC 60335-2-34：1980、家庭用その他これに類する電気機器の安全性、パート2：電動圧縮機に対する特別要求事項

改正3(1992)

ISO 5149：1993、冷暖房に対する機械式冷凍システム - 安全性要求事項

### 附属書 D

( 基準 )

#### 保護されたモーターユニットに対する代替要求事項

パート1のこの附属書は適用しない。

### 附属書 F

( 基準 )

#### 主電源から絶縁されていない、また、機器の定格電圧に対して設計されていない基礎絶縁をもったモーター

パート1のこの附属書は適用しない。

**附属書 A A**  
( 基準 )  
**機器の運転温度例**

機器の機能	分 類	暖 房		冷 房	
		室外 ( 入口 )	室内 ( 出口 )	室外 ( 入口 )	室内 ( 出口 )
外部空気/再循環空気	A7 A20	DB <sup>1)</sup> WB <sup>3)</sup> 7 6	DB <sup>2)</sup> WB <sup>3)</sup> 20 12	DB <sup>1)</sup> WB <sup>2)</sup> 35 24	DB <sup>1)</sup> WB <sup>2)</sup> 27 19
排出空気/再循環空気	A20 A20	20 12	20 12	- -	- -
排出空気/新鮮空気	A20 A7	20 12	7 6	- -	- -
室外 空気/水	A7 W50	7 6	水 50	35 24	水 7
排出 空気/水	A20 W50	20 12	水 50	- -	- -
水/水	W10 W50	水 10	水 50	水 15	水 7
ブライン/水	B0 W50	ブライ 0	水 50	水 15	水 7
ブライン/再循環空気	B0 A20	ブライ 0	20 12	- -	- -
水/再循環空気	W10 A20	水 10	20 12	- -	- -
水/再循環空気	W20 A20	水 20	20 12	- -	- -
除湿	快適性 加工用 ヒートリカバリー(空冷) ヒートリカバリー(水冷)			27 21 水 24	27 21 27 21
ヒートポンプ給湯器					
外部 空気/水	A7 W45	7 6	水 45	- -	- -
周囲 空気/水	A15 W45	15 12	水 45	- -	- -
排出 空気/水	A20 W45	20 12	水 45	- -	- -
ブライン/水	B0 W45	ブライ 0	水 45	- -	- -

<sup>1)</sup> DB : 乾球温度 <sup>2)</sup> WB : 湿球温度

注 機器は下記のような機能や温度の適用に従って分類されてもよい。

ソース	外部空気	シンク	再循環空気	分類	A-	A-*
	排出空気		再循環空気		A-	A-
	排出空気		外部空気		A-	A-
	外部空気		水		A-	W-
	排出空気		水		A-	W-
	水		水		W-	W-
	水		再循環空気		W-	A-
	ブライン		再循環空気		B-	A-
	ブライン		水		B-	W-

\* 例えば、A7、A20は、DB7 の外部空気運転温度とDB20 の内部空気運転温度に対し設計された機器を示す。