電気用品安全法の技術基準の解釈　別表第十二に提案する規格の概要

担当小委員会	第 72 小委員会
事務局	一般社団法人日本電機工業会 （原案作成：日本規格協会）

＜規格情報＞

規格番号（発行年）	JIS C 9730-1（2019）
対応国際規格番号（版）	IEC 60730-1（第 5 版(2013)及び Amd.1(2015)）
規格タイトル	自動電気制御装置－第 1 部：一般要求事項
適用範囲に含まれる主な電気用品名	リモートコントロールリレー
廃止する基準及び有効期間	なし（J60730-1（H23）は、現行個別規格の廃止まで有効）

＜審議中に問題となったこと＞

審議中に問題になった主な事項は、次のとおり。

a) **規格のタイトル**　この規格のタイトル“一般要求事項”について，個別と併読する形態の規格のタイトルは，“通則”ではないか，との意見があった。通常，個別規格の中で併読する形をとる規格の場合，親規格は，“通則”とする。ただし，個別規格である **JIS C 9730-2-1**（第 2-1 部：家庭用電気機器の電気制御装置の個別要求事項）が，2010 年 3 月に廃止（対応国際規格も廃止）になっており，この規格は，廃止になった **JIS C 9730-2-1** の適用範囲をカバーしている。したがって，個別規格と併読しないこともあるため，“一般要求事項”とすることが適切であると判断した。

b) **適用範囲**（**1.1**）　“この規格は，一次電池又は二次電池によって動作する制御装置にも適用する。これらの要求事項は，**附属書 V** に規定する。”とあるが，**附属書 V** には一次電池について触れられていないことから，原文の“including”を加味し，“附属書 V を含むこの規格に規定する。”と意訳した。

c) **絶縁物外郭と金属外郭との組合せ形クラス II 制御装置**（**2.7.5.3**）

1) 対応国際規格では，“it is deemed to be of class 0I or class I construction.”の“class 0I or class I construction”が定義されていないため，この規格では，定義している用語を用いて，“それは，クラス 0I 制御装置又はクラス I 制御装置であるとみなされている。”とした。

2) 旧規格では，**注記 2** の記載の“接地端子は，それが連続性（保護目的とは別の）目的用であるときに限り，あってもよい。”とある。定義文の“…接地端子をもっている…”との記載内容が一致しないため削除することにしたが，対応国際規格との差異が生じるため，再度検討した結果，“接地端子は，保護用接地とは区別される連続性（等電位）のためだけに許容している。”と意訳した。

d) **スイッチヘッド**（**2.8.2**）　IEC 規格の審議文書 72/1007/DC(730-1)にて，スイッチヘッドの定義は，これまでスイッチヘッド全体のことを指しているのか，感熱部を指しているのか不明確であったため，そのことを明確化するための提案がでている。TC72 に出席している委員がその後の審議結果の内容を確認し，スイッチヘッド全体のことを示しているとの報告があったため，この規格に内容を盛り込むことはしないことにした。

e) **取外しできるコード（2.10.5）**　旧規格では，対応国際規格の“detachable cord”を“取外しできるコード”としているが，“detachable cord”と“detachable parts”（取外し可能な部分）とでは，定義上“detachable”の意味が異なっており，区別する必要があるため，この規格では，他の規格で用いている“着脱式コード”とした。また，**2.10.6** の“取外しできないコード”も“非着脱式コード”とした。

f) **一次電池，セル（2.10.8）及び二次電池（充電式セル）（2.10.9）**　対応国際規格では，“rechargeable battery”，“secondly battery”，“rechargeable cell”などと用いられているが，“battery”と“cell”との区別が不明瞭で分かりにくいため，TC62 に確認したところ，特に明確に区別しているわけではないとの報告があった。この結果を基に適切に使い分けすることとなった。

g) **リセットボタン（11.3.3）**　対応国際規格の“Reset buttons”は，“復帰”又は“リセット”のいずれを用いるのが適切かを審議した。“復帰”は悪い状態から良い状態へ移ることを意図し，“リセット”はゼロに戻ることを意図するように考えるため，この規格では，“リセット”がほうが適切と判断した。

h) **取外しできない部分（11.11.1.5）**　対応国際規格の“moving parts”と“movable parts”とをこの規格では，使い分けが必要かどうか審議した。**JIS C 9335-1**（家庭用及びこれに類する電気機器の安全性－第 1 部：通則）では，“moving parts”は“運動部”，“movable parts”は“可動部”と使い分けているため，この規格でも **JIS C 9335-1** に合わせることとした。

i) **異なる電源を使用する制御装置用の漏えい電流測定回路（12.3.3）**　対応国際規格では，250 V 以下の単相の対地電圧は定格電圧とし，250 V を超える電圧はスター結線の二相を単相として使用することを意図しているため，対地電圧は定格電圧の 1／√3 となることを考慮している。我が国では，三相はデルタ結線のため，仮に三相の二相を単相で使用しても，基本的には定格電圧が対地電圧となる。したがって，“250 V 以下の…”といった電圧での分類はしていないため，この規格では，“250 V 以下の定格電圧をもつ”を削除した。この削除は，我が国特有であるためデビエーションとなる。また，**図 25** 及び**図 26** は単相制御装置に対しての接続図，**図 27** 及び**図 28** は三相制御装置に対しての接続図とした。さらに，**図 27** 及び**図 28** は，**JIS C 9335-1** と同様に N 極の部分を接地側極として，デルタ結線で試験をすることとした。

j) **電子制御装置の要求事項（附属書 H）**　この規格では，ソフトウエア評価に関してできる限り適切な用語になるように全体的な見直しを行った。

　なお，本文の定義上は，“failure”は“不良”，“fault”は“故障”としたが，**附属書 H** のソフトウエア関連だけは，本文とは異なった使い分けが必要であるとなっており，例えば，この附属書では，原文の“failure rate calculation”を“故障率計算”としたほうが適切と判断した。

k) **静的手段によるソフトウェアモジュールのコードの検証（H.11.12.3.3.1.4）**　旧規格では,この細分箇条の第 3 段落を“各ソフトウェアモジュールが関連した仕様を満たしている確証を提供する証拠の手段の組合せである。”としていたが，分かりにくいとの指摘があった。審議した結果，“各ソフトウェアモジュールがその仕様を満たしていることの確証を与えるのは，（静的手段及び動的手段の）二つのタイプの検証結果の組合せである。”と意訳した。

＜主な国際規格との差異の概要とその理由＞

現在の別表第十二に採用されている技術基準とは相違する主なデビエーション。

項目番号	概　要	理　由
2.7.3	なお、接地用口出し線を設けた 2 ピンの差込プラグを用いたものは、クラス 0I 制御装置とみなす。 （下線部追加及び削除）	対応国際規格では、“接地極があるコンセントに差込みできないインラインコード形制御装置”としているが、“接地極があるコンセントに差し込みできない”は、我が国の配電事情では対応できないため、削除することとした。 また、2 ピンプラグから接地用口出し線を出しているプラグもクラス 0I 制御装置とすることから、定義全体を JIS C 9335-1 の 3.3.8 に準じて修正した。
23.1	注記 0A　一体形及び組込形制御装置について、製造業者からの要求がある場合、関連した製品の EMC に関する規格などに従って、最終製品において試験される。 （下線部を注記に変更）	対応国際規格では、既に本文において、一体形及び組込形制御装置を除いており、再度、本文で規定するのは矛盾があるため、注記とした。
	a)　CISPR 14-1、及び／又は CISPR 22 クラス B の試験及び判定基準。ただし、CISPR 14-1 の 4.2.3.4 において、“200 ms”の値を“20 ms”に置き換えて適用する。 （下線部修正）	対応国際規格では、a)で CISPR14-1 の 4.2.3.3 を引用しているが、4.2.3.4 に変更した。 対応国際規格の誤記と思われる。
	対応国際規格の“b)又は c)の方法による適合性は、a)の方法に対する適合性を示す。”の記述を削除した。	この記述の必要性が判明できず、また誤解を生じる可能性があるため、削除した。

＜主な改正点＞

主な改正点は，次のとおり。

a)　規格のタイトル　家庭用及びこれに類する用途を削除し，工業用製品などでも本規格を適用できるようにした。

b)　米国等の他国の情報　対応国際規格では，米国等の他国の情報が箇条ごとに注記で記載されている。旧規格では，全て削除していたが，部品規格の情報として必要であり，規格利用者の利便性を考慮した結果，対応国際規格どおり注記に記載することとした。ただし，“shall be”としている箇所については，“…しなければならない旨，要求されている。”と意訳した。

c)　用語の定義（箇条 **2**）　次の用語の定義を追加した。

システム（**2.2.23**），分離作動した制御機能（**2.3.31**），安全停止（**2.3.32**），一次電池，セル（**2.10.8**），二次電池，充電式セル（**2.10.9**），不良（**2.13.8**），故障（**2.13.9**）及びスマートグリッド，インテリジェントグリッド（**2.13.10**）

d)　接続導体（**10.1.4**）　電線交換形の接続導体については，我が国の **JIS** 電線だけを接続するものも考慮していたが，対応国際規格に整合し，IEC 電線をカバーするようにした。

e)　情報提供の方法（**7.2.9**）　接地端子の⏚ は，従来は日本独自のデビエーションとして認めていた

が，この規格では認めないことにした。

f)　電池をもつ機器の表示要求事項（**7.4**）

1)　取替え可能な電池をもつ機器の表示要求（**7.4.7**）　機器が取替え可能な電池をもち，異なった形式のものによる取り替えによって，爆発（例えば，いくつかのリチウム電池によって）を結果として生じるおそれがある場合の表示要求を追加した。

2)　使用者が交換することを意図した電池をもつ制御装置の電池の仕切り（**7.4.8**）　使用者が交換することを意図した電池をもつ制御装置の電池の仕切りについて，電池の電圧及び極性の表示要求を追加した。

3)　使用者が交換することを意図した電池をもつ制御装置の取扱説明書への記載要求（**7.4.9**）　使用者が交換することを意図した電池をもつ制御装置の取扱説明書への表示要求事項を追加した。

4)　使用者が交換する電池収納部をもつ制御装置の絶縁要求（**8.1.13**）　工具を使用することなく開けることのできる，又は取扱説明書に従って使用者が交換する電池収納部をもつ制御装置について，絶縁要求事項を追加した。

g)　クラス C 機能制御システムの電源の直接遮断（**11.3.5.2**）　クラス C 機能制御システムについて，安全関連端子の電源を直接遮断するために，複数の切換素子を含むことを追加した。

h)　電池をもつ制御装置（**11.13.4**）　電池をもつ制御装置について，設計要求事項を追加した。

i)　電線管用のねじこみ孔に鋳造された金属の厚さ（**18.4.1**）　電線管用のねじこみ孔に鋳造された金属の厚さについての要求事項を追加した。

j)　インラインコード形制御装置（**23.2**）　CISPR 11 の要求事項を追加した。

k)　24.2.1 によってカバーされないスイッチモード電源装置（**24.4**）　電子制御装置で用いられた，周辺の回路を含む **24.2.1** によってカバーされないスイッチモード電源装置について，適用可能な試験の要求を追加した。

l)　インラインコード形制御装置（**27.5**）　過負荷試験の要求を追加した。

m)　電池（**27.6**）　電池に対する回路短絡試験の要求を追加した。

n)　ボールプレッシャ試験（**G.5**）　ボールプレッシャ試験の規定を追加した。

o)　用語の定義（H.2）　次の用語の定義を追加した。

共通原因エラー（**H.2.20.2**），クラス A 制御機能（**H.2.22.1**），クラス B 制御機能（**H.2.22.2**），クラス C 制御機能（**H.2.22.3**），故障許容時間（**H.2.23.1**），故障応答時間（**H.2.23.2**），定義された（安全）状態（**H.2.23.3**），複雑な電子機器（**H.2.23.4**），リセット（**H.2.23.5**），（性能の）低下（**H.2.23.7**），危害（**H.2.23.9**），危険（**H.2.23.10**），リスク（**H.2.23.11**），予見可能な合理的誤使用（**H.2.23.12**），機能的安全（**H.2.23.13**），シーケンス番号（**H.2.24.1**），タイムスタンプ（**H.2.24.2**），送信元及び送信先の識別子（**H.2.24.3**），フィードバックメッセージ（**H.2.24.4**），識別手順（**H.2.24.5**），安全コード（**H.2.24.6**），暗号技術（**H.2.24.7**）及び時間切れ（**H.2.24.8**）

p)　表 1 への追加項目（**表 H.0A**）　次の情報及び適用箇条を追加した。

項目 91（故障応答時間），項目 92［制御機能のクラス（複数のクラス）］，項目 93（タイミング内でのリセット操作の最大回数）及び項目 94（遠隔リセット操作の回数）

q)　分離作動した制御機能（**H.11.12.4**）　分離作動した制御機能に対するデータの交換，危険な状態を引き起こさない条件，及び遠隔リセット作動についての規定を追加した。

r)　遠隔リセット操作をもつ制御装置（H.17.1.4.3）　リセット操作の試験の要求事項を追加した。

s)　機能安全を保障する内部故障に対する保護（H.27.1.2）　機能安全を保障する内部故障に対する保護として，設計及び構造要求事項，クラス B 制御機能，クラス C 制御機能，定義された（安全）状態での故障，並びに回路及び構造評価の規定を追加した。

t)　用語の定義（J.2）　次の用語の定義を追加した。

B 定数（**J.2.5.7**），保護電流，I_h（**J.2.15.8**），突入電流，I_n（**J.2.15.9**），トリップ電流，I_t（**J.2.15.10**），最大電流，I_{max}（**J.2.15.11**），短絡電流，I_{sc}（**J.2.15.12**），定常電流，I_{ss}（**J.2.15.13**），抵抗値，R_{min}（**J.2.15.14**），抵抗値，R_x（R_{25}）（**J.2.15.15**），スイッチング抵抗，R_{sw}（**J.2.15.16**），トリップ抵抗，R_{tr}（**J.2.15.17**），スイッチング温度，T_{sw}（**J.2.15.18**），表面温度，T_s（**J.2.15.19**），トリップ時間（**J.2.15.20**），熱暴走温度，T_R（**J.2.15.21**），最大電圧，V_{max}（**J.2.15.22**）

u)　試験に関する一般注意（J.4）　試験に関する一般注意として，必要なサンプル及び定格に関するものについて，規定を追加した。

v)　PTC サーミスタの校正試験（J.15.7）　PTC サーミスタの校正試験について，PTC サーミスタの R/T 測定（**J.15.7.4**），PTC 電流制限器の保持電流（I_h）試験（**J15.7.5**），PTC 電流制限器のトリップ時間試験（**J.15.7.6**），表面温度試験（**J15.7.7**）及び突入電流の測定（**J.15.7.8**）を追加した。

w)　NTC サーミスタの校正試験（J.15.8）　NTC サーミスタの校正試験について，校正及び環境試験（**J.15.8.1** 及び **J.15.8.2**），NTC サーミスタの R/T 測定（**J.15.8.3**），表面温度試験（**J.15.8.4**），突入電流測定（**J.15.8.5**）並びに NTC サーミスタの抵抗値（R_{25}）及びベータ値（B）（**J.15.8.6**）を追加した。

x)　条件試験（J17.18）　条件試験として，冷温湿度（**J.17.18.1**），延長サイクル（PTC）（**J.17.18.2**），熱的状態調節（**J.17.18.3**），冷間環境電気的サイクル（PTC）（**J.17.18.4**），冷間熱サイクル試験（**J.17.18.6**），拡張サイクル試験（NTC）（**J.17.18.7**）及び冷運転サイクル試験（**J.17.18.8**）について規定した。

y)　沿面距離，空間距離及び固体絶縁物を通しての距離（箇条 20）　空間距離（**J.20.1.14**）及び沿面距離（**J.20.2.5**）の規定を追加した。

z)　二次電池による制御装置に対する要求事項（附属書 V）　二次電池による制御装置に対する制御装置の要求事項を追加した。

技術基準との整合確認書

＜技術基準省令への整合性＞

技術基準			該当	規格		補足
条	タイトル	条文		項目番号	規定タイトル・概要	
第二条 第1項	安全原則	電気用品は、通常の使用状態において、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないよう設計されるものとする。	■該当 □非該当	箇条3	箇条3　一般要求事項 制御装置は、通常使用の場合又は通常使用で発生するおそれがある不注意の使用の場合であっても、人に対する傷害又は周囲の財物に対する損害を引き起こさないような構造でなければならない。	
第二条 第2項	安全原則	電気用品は、当該電気用品の安全性を確保するために、形状が正しく設計され、組立てが良好で、かつ、動作が円滑であるものとする。	■該当 □非該当	箇条5 5.1 箇条10 箇条11 箇条15 15.1 箇条19	箇条5　定格 5.1　最大定格電圧 最大定格電圧は、690 V とする。 箇条10　端子及び終端（全細分箇条を含む） 自動制御装置の端子及び終端に対し、形状等を規定している。 箇条11　構造要求事項（全細分箇条を含む） 自動制御装置の構造を規定している。 箇条15　製造偏差及びドリフト 15.1　制御装置のタイプ 2 作動となる部品は、指定する動作値、動作時間又は動作シーケンスに関して、変化が生じてはならない。 箇条19　ねじ山付き部品及び接続部（19.1.1 及び 19.2.1 を除き、全細分箇条を含む） ねじ山付き部品及び接続部の構造等を規定している。	

				箇条 20 箇条 25 附属書 H H.11 H.20 H.25 H.25.1 附属書 J J.11 J.15 J.20	箇条 20　沿面距離、空間距離及び固体絶縁物を通しての距離 制御装置は、想定できる電気ストレスに対し、十分に耐えることができる空間距離、沿面距離及び固体絶縁物を通しての距離を備えるような構造でなければならない。 箇条 25　通常動作（全細分箇条を含む） 制御装置の動作等を規定している。 附属書 H　電子制御装置の要求事項 H.11　構造要求事項（全細分箇条を含む） H.20　沿面距離、空間距離及び固体絶縁物を通しての距離（全細分箇条を含む） H.25　通常動作 H.25.1　電子制御装置の出力波形は，製造業者が宣言するとおりでなければならない。 附属書 J　サーミスタ素子及びサーミスタを使用する制御装置の要求事項 J.11　構造要求事項（全細分箇条を含む） J.15　製造偏差及びドリフト（全細分箇条を含む） J.20　沿面距離、空間距離及び固体絶縁物を通しての距離（全細分箇条を含む）	
第 三 条 第 1 項	安全機能を有する設計等	電気用品は、前条の原則を踏まえ、危険な状態の発生を防止するとともに、発生時における被害を軽減する安全機能を有するよう設計されるものとする。	■該当 □非該当	箇条 9 9.1.2	箇条 9　保護用接地の手段 9.1.2　一つの絶縁故障によって充電部となるおそれのある、操作部を除いたクラス 0I 及びクラス I 機器用の一体形制御装置及び組込形制御装置の可触金属部	

					は、接地の手段をもたなければならない。	
				9.5.1	9.5.1　制御装置の取外し可能な部分が接地接続をもつ場合、この接地接続は、その部品が通常の位置にあるとき、導電接続が行われる前に確立できなければならない。また、いかなる導電接続も、部品を外すとき接地接続が切れる前に分離しなければならない。	
				9.5.2	9.5.2　組込形制御装置が、機器が通電されている間、試験、設定又はサービスの目的で、機器の中へ取り付けた後、その通常の接地手段から分離されるおそれがある場合、このような試験、設定又はサービスにおいて、その制御装置から外す必要がない接地接続器又は接地導体を装備しなければならない。	
				箇条 11	箇条 11　構造要求事項	
				11.2.8	11.2.8　制御装置は、表 1 の項目 96 に従って製造業者が宣言している場合、保護装置の特性によって決定される期間、異常状態で流れる電流を流せなければならない。	
				11.3.5.2.1	11.3.5.2.1　制御装置が安全停止を実施することを妨げるような外部の回路短絡によって、共通的な原因による複数の切替素子が不良となることに対する保護手段を備えなければならない。	
				11.4.1	11.4.1　複数の種類の作動がある制御装置で、作動のうちの一つが、その他の作動不良の後に動作するような構造のものでは、その他の作動にどのような故障があっても、この作動が依然として動作するような構成	

					でなければならない。	
				11.10.2	11.10.2　機器用インレット又はコンセントを装備するインラインコード形制御装置は、制御装置、機器用インレット又はコンセントのいずれかの偶然の過負荷が通常使用状態において発生するおそれがない定格であるか、又は過負荷に対して、保護しなければならない。	
				11.10.3	11.10.3　プラグが制御装置のものより高い負荷電流の定格をもつコンセントに接続することができる、プラグ及びコンセントをもつインラインコード形制御装置の場合、制御装置は、制御装置の定格に電流を制限するためのヒューズ又は保護装置を組み込まなければならない。	
				箇条 27 附属書 H H.27 附属書 J J.27	箇条 27　異常動作（全細分箇条を含む） 附属書 H　電子制御装置の要求事項 H.27　異常動作（全細分箇条を含む） 附属書 J　サーミスタ素子及びサーミスタを使用する制御装置の要求事項 J.27　異常動作（全細分箇条を含む）	
第 三 条 第 2 項	安全機能を有する設計等	電気用品は、前項の規定による措置のみによってはその安全性の確保が困難であると認められるときは、当該電気用品の安全性を確保するために必要な情報及び使用上の注意について、当該電気用品又はこれに付属する取扱説明書等への表示又は記載がされるものとする。	■該当 □非該当	箇条 7 附属書 H H.7 附属書 J J.7	箇条 7　情報（全細分箇条を含む） 附属書 H　電子制御装置の要求事項 H.7　情報（全細分箇条を含む） 附属書 J　サーミスタ素子及びサーミスタを使用する制御装置の要求事項 J.7　情報（全細分箇条を含む）	

				附属書U U.7 附属書V V.7	附属書U　JIS C 9335 の規格群に含まれる機器の制御装置として使用するリレーに対する要求事項 U.7　情報（全細分箇条を含む） 附属書V　二次電池で動作する制御装置に対する要求事項 V.7　情報（全細分箇条を含む）	
第四条	供用期間中における安全機能の維持	電気用品は、当該電気用品に通常想定される供用期間中、安全機能が維持される構造であるものとする。	■該当 □非該当	箇条 9 9.4 箇条 10 10.2.2 箇条 11 11.2.2 11.7.1.1 11.7.2.1	箇条 9　保護用接地の手段 9.4　接地端子の全ての部分は、その部分と接地導体の銅又は接触している他の金属との間の接触による腐食に耐えなければならない。 箇条 10　端子及び終端 10.2.2　はんだ付け、かしめ及び溶接する接続部に作る端末は、通常のサービス中に発生するストレスに耐えなければならない。 箇条 11　構造要求事項 11.2.2　クラス II 制御装置及びクラス II 機器中で使用する制御装置は、付加絶縁又は強化絶縁上の沿面距離又は空間距離が摩耗の結果として箇条 20 に規定する値未満に減少しないような構造でなければならない。 11.7.1.1　インラインコード形制御装置及び自立構造形制御装置の可とうコードは、通常使用中に発生するおそれがある屈曲に耐えなければならない。 11.7.2.1　非着脱式コードによって接続することを意図する一体形制御装置及び組込形制御装置以外の制御装置は、端子に接続する場所で導体のねじれ又は引	

					張りを防ぎ、その被覆が摩滅しないように保護するコード止めをもっていなければならない。	
				箇条 17	箇条 17　耐久性 制御装置は機器に組み込むか又は機器と共に提出される制御装置を含み、通常使用状態で発生する機械的、電気的及び熱的ストレスに耐えなければならない。	
				箇条 19 19.2.6	箇条 19　ねじ山付き部品及び接続部 19.2.6　それらの部品の適切な機能が圧力に依存する上記の導電接続部は、接触面において、黄銅と同等以上の耐食性をもたなければならない。	
				箇条 22	箇条 22　耐腐食性 カバー及び外郭を含む鉄の部分は、腐食しないように保護しなければならない。	
				附属書 H H.11.2.5	附属書 H　電子制御装置の要求事項 H.11.2.5　保護インピーダンスは、試用期間中のインピーダンス低下の確率が無視でき、かつ、短絡の可能性が無視できる構成部品で構成しなければならない。	
				H.17	H.17　耐久性（全細分箇条を含む）	
				附属書 J	附属書 J　サーミスタ素子及びサーミスタを使用する制御装置の要求事項	
				J.17	J.17　耐久性（全細分箇条を含む）	
第五条	使用者及び使用場所を考慮した安全設計	電気用品は、想定される使用者及び使用される場所を考慮し、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように設計され、及び必要に応じて適	■該当 □非該当	箇条 6 箇条 12	箇条 6　分類（全細分箇条を含む） 制御装置の分類を規定している。 箇条 12　耐湿性及び防じん性	

		切な表示をされているものとする。		12.1.1 12.2.1 箇条 20 20.2.1 20.2.2 20.2.3 20.2.4	12.1.1　制御装置は、指定する方法で取り付けて使用したとき、それらの IP 分類に該当する水の浸入及びじんあいの侵入に対する適切な保護分類を提供しなければならない。 12.2.1　全ての制御装置は、通常使用状態で発生するおそれがある湿気条件に耐えなければならない。 箇条 20　沿面距離、空間距離及び個体絶縁物を通しての距離 20.2.1　制御装置は、基礎絶縁の沿面距離が、材料グループ及び汚損度を考慮して、定格電圧に対する表 23 に規定する値以上の構造でなければならない。 20.2.2　制御装置は、機能絶縁の沿面距離が、材料グループ及び汚損度を考慮して、動作電圧に対する表 24 に規定する値以上の構造でなければならない。 20.2.3　付加絶縁の沿面距離は、材料グループ及び汚損度を考慮して、基礎絶縁に対する規定値以上でなければならない。 20.2.4　強化絶縁の沿面距離は、材料グループ及び汚損度を考慮して、基礎絶縁に対する規定値の 2 倍以上でなければならない。	
第六条	耐熱性等を有する部品及び材料の使用	電気用品には、当該電気用品に通常想定される使用環境に応じた適切な耐熱性、絶縁性等を有する部品及び材料が使用されるものとする。	■該当 □非該当	箇条 11 11.1.1 箇条 14	箇条 11　構造要求事項 11.1.1　木材、綿、絹、普通紙及び類似の繊維質又は吸湿性の材料は、含浸しない限り絶縁材料として用いてはならない。 箇条 14　温度上昇（全細分箇条を含む）	

					制御装置及びその支持面は通常使用状態において過度の温度に達してはならない。	
				箇条 16	箇条 16　環境によるストレス（全細分箇条を含む） 環境上の温度ストレスに敏感な制御装置は、輸送及び貯蔵中に発生するおそれがある該当するストレスのレベルに耐えなければならない。	
				箇条 19 19.2.1	箇条 19　ねじ山付き部品及び接続部 19.2.1　取付け又はサービス中に影響されない導電接続部で、効力又は確実性を、ねじ、ねじ切り部、リベット又はそれに類似したものの圧力によって維持するものは、通常使用状態において発生する機械的、熱的及び電気ストレスに耐えなければならない。	
				箇条 21	箇条 21　耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性（全ての細分箇条を含む） 制御装置の全ての非金属部は、耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性がなければならない。	
				附属書 G	附属書 G　耐熱性及び耐火性試験（全細分箇条を含む）	
第七条 第 1 項	感電に対する保護	電気用品には、使用場所の状況及び電圧に応じ、感電のおそれがないように、次に掲げる措置が講じられるものとする。 一　危険な充電部への人の接触を防ぐとともに、必要に応じて、接近に対しても適切に保護すること。	■該当 □非該当	箇条 8 8.1.1	箇条 8　感電に対する保護（全細分箇条を含む） 8.1.1　制御装置は、通常使用状態で発生するおそれがある不利な位置において、取外し可能な可触部を外した後、充電部に偶然に接触しないようにする十分な保護が存在するような構造でなければならない。 また、ランプの挿入及び取外し中については、ランプ口金の充電部への偶然の接触防止を確実にしなければならない。	

				箇条 11 11.11.6	箇条 11　構造要求事項 11.11.6　引きひもは、充電部から絶縁しなければならない。制御装置は、充電部が可触になることなく、引きひもを取り付ける又は交換することが可能である構造でなければならない。	
第 七 条 第 2 項	感電に対する保護	二　接触電流は、人体に影響を及ぼさないように抑制されていること。	■該当 □非該当	箇条 13 13.3.4 附属書 H H.8.1.10.1	箇条 13　耐電圧及び絶縁抵抗 13.3.4　可触金属部及び金属はくに対する最大漏えい電流は、次の値を超えてはならない。 －　クラス I 制御装置に対しては、0.75 mA －　クラス II 制御装置に対しては、0.25 mA 附属書 H　電子制御装置の要求事項 H.8.1.10.1　保護インピーダンスを使用する場合、その部分又は複数部分との電源のいずれかの極との間の電流は、交流 0.7 mA（ピーク値）又は直流 2 mA を超えてはならない。また、次による。 －　1 kHz を超える周波数の場合、限度値 0.7 mA（ピーク値）に kHz で表した周波数値を乗じた値とするが、70 mA（ピーク値）を超えてはならない。 －　42.4 V（ピーク値）を超え 450 V（ピーク値）以下の電圧の場合、静電容量は 0.1 μF を超えてはならない。 －　450 V（ピーク値）を超え 15 kV（ピーク値）以下の電圧の場合、静電容量（μF）と電圧（V）との積は、45 μC を超えてはならない。 －　15 kV（ピーク値）を超える電圧の場合、静電容量（μF）と電圧（V）の 2 乗との積は、350 μJ を超え	

					てはならない。	
第八条	絶縁性能の保持	電気用品は、通常の使用状態において受けるおそれがある内外からの作用を考慮し、かつ、使用場所の状況に応じ、絶縁性能が保たれるものとする。	■該当 □非該当	箇条 10 10.1.5 箇条 11 11.2.2

				11.2.4	11.2.4　制御装置内で、可とうケーブル又はコードのシース（ジャケット）を付加絶縁として使用する場合には、それが過度の機械的ストレス又は温度ストレスを受けない場所で、かつ、その絶縁性能が JIS C 3662-1、JIS C 3663-1 又はそれらと同等な基準に規定するシースの絶縁特性以上でなければならない。	
				11.7.2.14	11.7.2.14　引張試験及びトルク試験後、沿面距離及び空間距離は、箇条 20 に規定する値未満に減少していてはならない。	
				11.11.7	11.11.7　絶縁用裏打ち、隔壁などは十分な機械的強度をもち、確実な方法で固定しなければならない。	
				箇条 12	箇条 12　耐湿性及び防じん性（全細分箇条を含む） 湿気、じんあいに対して絶縁性能が適切である旨を規定している。	
				箇条 13	箇条 13　耐電圧及び絶縁抵抗	
				13.1	13.1　インラインコード形、自立構造形及び独立取付形制御装置の絶縁抵抗は、十分でなければならない。	
				13.2	13.2　全ての制御装置の耐電圧は、十分でなければならない。	
				箇条 14	箇条 14　温度上昇（全細分箇条を含む） モータ巻線、配線及び巻線以外の絶縁物に対する性能を規定している。	
				箇条 20	箇条 20　沿面距離、空間距離及び個体絶縁を通しての距離（全細分箇条を含む） 制御装置は、想定できる電気的ストレスに対し、十分	

					に耐えることができる空間距離、沿面距離及び個体絶縁物を通しての距離を備えるような構造でなければならない。	
				附属書H H.20 附属書J J.20	附属書H　電子制御装置の要求事項 H.20　沿面距離、空間距離及び固体絶縁物を通しての距離（全細分箇条を含む） 附属書 J　サーミスタ素子及びサーミスタを使用する制御装置の要求事項 J.20　沿面距離、空間距離及び固体絶縁物を通しての距離（全細分箇条を含む）	
第九条	火災の危険源からの保護	電気用品には、発火によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように、発火する温度に達しない構造の採用、難燃性の部品及び材料の使用その他の措置が講じられるものとする。	■該当 □非該当	箇条14 箇条21 21.1 箇条27 27.2 27.6 附属書F	箇条14　温度上昇（全細分箇条を含む） 木材一般の温度 箇条21　耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性 21.1　制御装置の全ての非金属部は、耐熱性、耐火性及び耐トラッキング性がなければならない。 箇条27　異常動作 27.2　焼損試験（全細分箇条を含む） 焼損試験後、炎又は溶融金属の放出がなく、制御装置には損傷があってはならない。 27.6　電池の回路短絡試験（全細分箇条を含む） 試験後、火炎又は溶融金属の放出が全くなく、制御装置への傷害の痕跡が全くあってはならない。 附属書F　引火危険度試験 JIS C9335 の規格群に従って、制御装置が機器と一体化又は組み込まれる場合の情報は、JIS C9335-1 によ	

				附属書G G.2 附属書H H.27.1.1.3	る。 附属書G　耐熱性及び耐火性試験 G.2　グローワイヤ試験 グローワイヤ試験は、JIS C 60695-2-10 及び JIS C 60695-2-11 による。 附属書H　電子制御装置の要求事項 H.27.1.1.3　表 H.24 に示す各故障を、1 回に一つの会六製部品でシミュレーションするか、又は適用するとき、制御装置は、炎、高温の金属又は高温の合成樹脂を放出してはならず、また爆発してはならない。	
第十条	火傷の防止	電気用品には、通常の使用状態において、人体に危害を及ぼすおそれがある温度とならないこと、発熱部が容易に露出しないこと等の火傷を防止するための設計その他の措置が講じられるものとする。	■該当 □非該当	箇条 14 箇条 27 27.2 附属書H H.27.1.1.3	箇条 14　温度上昇（全細分箇条を含む） 操作部の可触表面又は短時間に限り保持するその他のハンドル、グリップ又は類似のものの可触表面の温度上昇制限 箇条 27　異常動作 27.2　焼損試験（全細分箇条を含む） 焼損試験後、炎又は溶融金属の放出がなく、制御装置には損傷があってはならない。 附属書H　電子制御装置の要求事項 H.27.1.1.3　表 H.24 に示す各故障を、1 回に一つの会六製部品でシミュレーションするか、又は適用するとき、制御装置は、炎、高温の金属又は高温の合成樹脂を放出してはならず、また爆発してはならない。	
第十一条第1項	機械的危険源による危害の防止	電気用品には、それ自体が有する不安定性による転倒、可動部又は鋭利な角への接触等によって人体に危	■該当 □非該当	箇条 10 10.1.6	箇条 10　端子及び終端 10.1.6　X 形取付け又は M 形取付けを使用する固定配	

		害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように、適切な設計その他の措置が講じられるものとする。		10.1.10 箇条 11 11.2.3.2 11.8.3 11.9.1 11.9.3	線又は非着脱式コード用の端子は、それらが十分な接触圧力をもつ金属面の間で導体に対する過度な損傷なしに導体を締付けるような構造でなければならない。 10.1.10　端子は、通常使用状態で過度の温度に達することがなく、支持絶縁の材料又はクランプした導体の絶縁被覆を損傷しない構造でなければならない。 箇条 11　構造要求事項 11.2.3.2　絶縁がある場合、取付け中又は通常使用状態において損傷するおそれがあってはならない。 11.8.3　制御装置の内部の可とうコード用スペースは、導体を容易に挿入し接続するのに十分でなければならない。また、カバーをもつものは、導体又はその絶縁に対する損傷の危険なしに取付けできなければならない。 11.9.1　可とう外部コードのための導入孔開口部は、コードの被覆が損傷のおそれがなく導入できるように構造及び形成する、又は入口ブッシングを装備していなければならない。 11.9.3　入口ブッシングが設けられる場合、それは絶縁材料背であって、かつ、次を満たさなければならない。 －　コードの損傷が防止される形状とする。	
第十一条第2項	機械的危険源による危害の防止	2　電気用品には、通常起こり得る外部からの機械的作用によって生じる危険源によって人体に危害を及	■該当 □非該当	箇条 11 11.7.1	箇条 11　構造要求事項 11.7.1（全ての細分箇条を含む）	

		ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように、必要な強度を持つ設計その他の措置が講じられるものとする。		箇条 18	インラインコード形制御装置及び自立構造形制御装置の可とうコードは、通常使用中に発生するおそれがある屈曲に耐えなければならない。 箇条 18　機械的強度（全細分箇条を含む）	
第十二条	化学的危険源による危害又は損傷の防止	電気用品は、当該電気用品に含まれる化学物質が流出し、又は溶出することにより、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	■該当 □非該当	箇条 3 箇条 11 11.13.4.1 11.13.4.3	箇条 3　一般要求事項 制御装置は、通常使用の場合又は通常使用で発生するおそれがある不注意の使用の場合であっても、人に対する傷害又は周囲の財物に対する損害を引き起こさないような構造でなければならない。 箇条 11　構造要求事項 11.13.4.1　電池をもつ制御装置は、制御装置の通常動作の下で、及び単一故障の後に、火災、爆発及び化学物質の漏れによる危険を減少するような構造でなければならない。 11.13.4.3　容量が 1000 mAh を超える電池が液状又はゲル状の電解質を含む場合、電池収納部は、電池内の内部圧力の結果として漏れた液体を保持できなければならない。電池からの電解質の漏れが生じないような電池の構造の場合、電池収納部を備える要求事項は適用しない。	
第十三条	電気用品から発せられる電磁波による危害の防止	電気用品は、人体に危害を及ぼすおそれのある電磁波が、外部に発生しないように措置されているものとする。	■該当 □非該当	箇条 23	箇条 23　電磁両立性（EMC）要求事項－エミッション（全細分箇条を含む） 自立構造形及び独立取付形制御装置で、通常運転中に繰り返し運転するものについては、過度の無線傷害を発生しないような構造でなければならない。	

				附属書H H.23 H.23.1	附属書H　電子制御装置の要求事項 H.23　電磁両立性（EMC）要求事項ーエミッション（全細分箇条を含む） 一体形又は組込形制御装置を使用する機器は、関連する製品 EMC 規格を満たしていることが望ましい。一体形及び組込形制御装置は、最終製品によって試験される。 H.23.1 電子制御装置は、過度の電気又は電磁妨害をその周辺環境に放射しないような構造でなければならない。	
第十四条	使用方法を考慮した安全設計	電気用品は、当該電気用品に通常想定される無監視状態での運転においても、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように設計され、及び必要に応じて適切な表示をされているものとする。	■該当 □非該当	箇条3	箇条3　一般要求事項 制御装置は、通常使用の場合又は通常使用で発生するおそれがある不注意の使用の場合であっても、人に対する傷害又は周囲の財物に対する損害を引き起こさないような構造でなければならない。	
第十五条第1項	始動、再始動及び停止による危害の防止	電気用品は、不意な始動によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	■該当 □非該当	附属書H H.27.1.1	附属書H　電子制御装置の要求事項 H.27.1.1　電子制御装置は、電気的安全を保障するために、回路部品の不良又は誤動作の影響に対して評価しなければならない。	
第十五条第2項	始動、再始動及び停止による危害の防止	電気用品は、動作が中断し、又は停止したときは、再始動によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	■該当 □非該当	箇条11 11.3.3 附属書H H.11.12.4.3.3	箇条11　構造要求事項 11.3.3　制御装置のリセットボタンは、偶然に復帰するおそれがないよう配置するか、又は保護しなければならない。 附属書H　電子制御装置の要求事項 H.11.12.4.3.3　安全状態からの意図しないリセットが	

				H.11.12.4.3.6 H.27.1.1	生じてはならない。 H.11.12.4.3.6　最終製品でのリセット機能の評価に関する考察 リセット機能は、最終製品で評価しなければならない。 H.27.1.1　電子制御装置は、電気的安全を保障するために、回路部品の不良又は誤動作の影響に対して評価しなければならない。	
第十五条第3項	始動、再始動及び停止による危害の防止	電気用品は、不意な動作の停止によって人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないものとする。	■該当 □非該当	箇条27 27.2.3	箇条27　異常動作 27.2.3　機械出力拘束試験（異常温度試験） 電気アクチュエータのようなモータを備えた制御装置は、表 26 に示す温度を超えず、出力拘束の影響に耐えなければならない。	
第十六条	保護協調及び組合せ	電気用品は、当該電気用品を接続する配電系統や組み合わせる他の電気用品を考慮し、異常な電流に対する安全装置が確実に作動するよう安全装置の作動特性を設定するとともに、安全装置が作動するまでの間、回路が異常な電流に耐えることができるものとする。	■該当 □非該当	箇条9 9.3.4 9.3.5 箇条10 10.1.4	箇条9　保護用接地の手段 9.3.4　可触接地端子の寸法 通常使用状態において可触である接地端子は、公称断面積 2.5～6 mm^2 をもつ導体の接続ができなければならない。 9.3.5　非可触形接地端子の寸法 通常使用状態において可触でない外部導体のための接地端子は、対応する導電端子に要求される寸法以上のものでなければならない。 箇条10　端子及び終端 10.1.4　固定配線のための端子、又は X 形取付け若しくは M 形取付けに使用する非着脱式ケーブルのため	

				10.2 10.2.1 箇条 11 11.8.2	の端子は、表 3 に規定する公称断面積以上の導体の接続ができるようになっていなければならない。 10.2　内部接続のための端子及び端末 10.2.1　導体の接続 端子及び端末終端端子は、表 6 に規定する公称断面積をもつ導体の接続ができなければならない。 箇条 11　構造要求事項 11.8.2　非着脱式コードを取り付けた制御装置は、コードの導体断面積が、表 10 に規定する値以上でなければならない。	
第十七条	電磁的妨害に対する耐性	電気用品は、電気的、磁気的又は電磁的妨害により、安全機能に障害が生じることを防止する構造であるものとする。	■該当 □非該当	附属書 H H.26	附属書 H　電子制御装置の要求事項 H.26　電磁両立性（EMC）要求事項－イミュニティ（全細分箇条を含む） 電子制御装置は、通常使用状態で発生するおそれがある配電線で発生するじょう乱及び電磁現象に耐えるような構造でなければならない。	
第十八条	雑音の強さ	電気用品は、通常の使用状態において、放送受信及び電気通信の機能に障害を及ぼす雑音を発生するおそれがないものとする。	■該当 □非該当	箇条 23 23.1	箇条 23　電磁両立性（EMC）要求事項－エミッション 23.1　自立構造形及び独立取付形制御装置で，通常運転中に繰り返し運転するものについては，過度の無線障害を発生しないような構造でなければならない。	J55001 でも規定されている。
第十九条	表示等（一般）	電気用品は、安全上必要な情報及び使用上の注意（家庭用品品質表示法（昭和三十七年法律第百四号）によるものを除く。）を、見やすい箇所に容易に消えない方法で表示されるものとする。	■該当 □非該当	箇条 7 7.4.1	箇条 7　情報 7.4.1　制御装置上の必要な表示は、制御装置の主要気体状になければならないが、取外しできない部分に配置してもよい。	

					要求する表示は、読みやすく耐久性がなければならない。	
				7.4.4	7.4.4　使用者又は設置中に機器製造業者が設定する制御装置には、応答値が増加する方向又は減少する方向を指示していなければならない。	
				7.4.7	7.4.7　機器が取替え可能な電池をもち、異なった形式のものによる取替えによって、爆発（例えば、幾つかのリチウム電池によって）を結果として生じるおそれがある場合、次による。 －　使用者による電池の交換を意図している場合、電池の近傍に記号を表示、又は使用説明書及びサービス説明書にその旨を記載しなければならない。 －　使用者による電池の交換を意図していない場合、電池の近傍に記号を表示、又はサービス説明書にその旨を記載しなければならない。 記号及び説明書への記載には、次の趣旨を含んでいなければならない。 注意 異なった形式の電池に取り換えた場合、電池の爆発による危険あり。 取扱説明書に従って、使用済みの電池を処理しなければならない。	
				7.4.8	7.4.8　使用者が交換することを意図した電池をもつ制御装置の電池の仕切りは、電池の電圧及び極性を表示しなければならない。	

				附属書A	附属書A　表示の耐消滅性 制御装置上の表示は、安全のための十分な耐消滅性をもたなければならない。	
第二十条第1項	表示（長期使用製品安全表示制度による表示）	次の各号に掲げる製品の表示は、前条の規定によるほか、当該各号に定めるところによる。 一　扇風機及び換気扇（産業用のもの又は電気乾燥機（電熱装置を有する浴室用のものに限り、毛髪乾燥機を除く。）の機能を兼ねる換気扇を除く。）　機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。 (イ)　製造年 (ロ)　設計上の標準使用期間（消費生活用製品安全法（昭和四十八年法律第三十一号）第三十二条の三第一項第一号に規定する設計標準使用期間をいう。以下同じ。） (ハ)　設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨	□該当 ■非該当	－	－	長期使用製品安全表示制度の対象機器に該当しないため、非該当が妥当と考える。
第二十条第2項	表示（長期使用製品安全表示制度による表示）	二　電気冷房機（産業用のものを除く。）　機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。 (イ)　製造年 (ロ)　設計上の標準使用期間 (ハ)　設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある	□該当 ■非該当	－	－	同上

		旨				
第二十条第3項	表示（長期使用製品安全表示制度による表示）	三　電気洗濯機（産業用のもの及び乾燥装置を有するものを除く。）及び電気脱水機（電気洗濯機と一体となっているものに限り、産業用のものを除く。） 機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。 (イ)　製造年 (ロ)　設計上の標準使用期間 (ハ)　設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨	□該当 ■非該当	－	－	同上
第二十条第4項	表示（長期使用製品安全表示制度による表示）	四　テレビジョン受信機（ブラウン管のものに限り、産業用のものを除く。） 機器本体の見やすい箇所に、明瞭に判読でき、かつ、容易に消えない方法で、次に掲げる事項を表示すること。 (イ)　製造年 (ロ)　設計上の標準使用期間 (ハ)　設計上の標準使用期間を超えて使用すると、経年劣化による発火、けが等の事故に至るおそれがある旨	□該当 ■非該当	－	－	同上