



2004 年 4 月
技資 04027C

UCS 技術仕様書

タイコ エレクトロニクス レイケム株式会社

テレコム製品本部

1. はじめに

本技術資料は電話端子板「UCS ユニバーサル・コネクション・システム」(以下 UCS) のマガジンについて適用する

本技術資料はタイコ エレクトロニクス テレコム製品本部発行の文書番号 SP/UCS V1.5 (英文 2003 年 5 月発行) に基づき翻訳作成したもので、本技術資料の全ての内容について、この原本が優先される。

2. 内 容

- 3. UCS について
- 4. UCS の使用場所について
- 5. UCS の設計及びその施工
- 6. UCS の概要
 - 6.1 使用材料
 - 6.2 寸 法
 - 6.3 適用線径
- 7. UCS の特性
 - 7.1 概 要
 - 7.2 梱包・表示
 - 7.3 特製の概要
 - 7.4 試験項目
 - 7.4.1 外 観
 - 7.4.2 機械的特性
 - 7.4.2.1 素材と仕上げ
 - 7.4.2.2 ねじり試験 IEC 352-4-12.2.1
 - 7.4.2.3 繰り返し打ち込み試験 IEC 352-4-12.2.3
 - 7.4.2.4 めっき厚さ
 - 7.4.2.5 振動試験 IEC 352-4-12.2.2 及び IEC 512-4
 - 7.4.3 電気的特性
 - 7.4.3.1 接点抵抗値 IEC 512-2 2, test 2a
 - 7.4.3.2 絶縁抵抗値 IEC 512-2 test 3
 - 7.4.3.3 絶縁耐力
 - 7.4.3.4 電気容量 IEC 512-9 part 6
 - 7.4.4 耐環境特性
 - 7.4.4.1 ヒートサイクル試験 IEC 512-6-11d IEC 68-2-14 test Na
 - 7.4.4.2 湿度試験 IEC 68-2-3
 - 7.4.4.3 耐腐食試験 塩水噴霧 IEC 512-6 part 6 及び IEC 68-2-11
 - 7.4.4.4 耐腐食試験 腐食外気試験 IEC 352-4 part 12.4.3
 - 7.4.4.5 難燃性試験 UL94 V0
 - 7.4.5 品質管理
 - 7.4.5.1 品質管理 Bellcore; TR-NWT-000979; 6/91; (3.4.1)

3. UCS について

タイコ エレクトロニクスのもンドラゴンブランドで製造される UCS-DM (ディスコネクションマガジン 8 対,10 対) 及び UCS-CM (コネクションマガジン 8 対,10 対) はメタリックケーブル用はんだレス端子システムとして 20 年以上の使用を前提に設計されたものである。

4. UCS の使用場所について

UCS-DM 及び UCS-CM は屋外及び屋内に設置されるクロスコネクションキャビネット、ターミナルボックス用に設計されたものである。このような状態で UCS はあらゆる気候条件においても所定の性能及び仕様を維持する。

5. UCS の設計及びその施工

UCS システムははんだ付け、ネジ止め、外皮剥きの一切を不要とする IDC システムとして設計された端子システムである。

6. UCS の概要

6.1 使用材料

マガジンの本体には高い耐環境特性を有した熱可塑性樹脂を採用し、通常の使用環境や温度範囲内での経年劣化による亀裂、ヒビを防ぐ。この樹脂は同様に今日の通常環境外気中で考えられる大気中の化学成分についても亀裂やヒビを発生させないものとする。

スリット端子部分には銀めっきを採用している。

6.2 寸 法

10 対マガジン

幅 : 21.36mm
長さ : 123.50mm
高さ : 39.42mm

8 対マガジン

幅 : 21.36mm
長さ : 104.60mm
高さ : 39.42mm

6.3 適用線径

芯線径範囲 0.40～0.80mm 単線 (より線には対応せず)
外被径範囲 0.69～1.40mm

7. UCS の特性

7.1 概 要

UCS は以降の試験項目を行ったとき、要求特性を満たすものとする。

7.2 梱包・表示

UCS マガジンは 10 個入り箱に梱包し、その箱には以下の表示することとする。

- ・ 製造会社名
- ・ 入り数
- ・ 品名コード
- ・ 製造バッチナンバー
- ・ 品質管理部 検査済みスタンプ

7.3 要求特性について

UCS マガジンは実地での長期の使用に対して、高い信頼性を維持するために幾たびもの各種試験を繰り返し、その特性を確認してきている。試験は実際の使用状況よりも厳しい条件で繰り返し行われ、そこで決められた以降の要求特性を満足することは、長期間の使用を耐えうる安定性や信頼性を持つことを証明する。

7.4 試験項目

7.4.1 外観

供試品について、以下の項目について目視検査を行う。

- ・ 仕上げ：フラッシュ模様や成形ショート、焼け、穴、割れ、ボイド、ふくれの無いこと。
- ・ キ ズ：トゲ状突起，引っかけキズ，ヘコミキズの無いこと。
- ・ 成 形：異形，変形部位の無いこと。
- ・ 機 能：部品との勘合機能に不具合が無いこと。
- ・ 梱 包：梱包・表示が正しく行われていること。
- ・ 表 示：表示内容が正しく記載されていること。
- ・ 添付品：添付部品が正しく同梱されていること。
- ・ 説明書：説明書が正しく同梱されていること。

7.4.2 機械的特性

7.4.2.1 素材と仕上げ

金属部品は一般的な環境からの劣化、ストレスクラック、穴明きが発生しない事。高湿度環境においても電氣的な劣化が発生しないこととする。

樹脂部品は熱や溶剤、芯線の被覆に含まれる移行性を持つ成分に対し侵され難い物とし、紫外線や大気中に含まれる化学的な汚染物質に対しても耐えうるものとする。また絶縁性を有するものとする。

以下の試験項目は芯線径 0.4, 0.5, 0.6, 0.8mm において個別に行うこととする。

7.4.2.2 ねじり試験

IEC 352-4-12.2.1

マガジンの接点（スリット）に接続した芯線に以下の荷重をかける。

0.4mm : 100g

0.5mm : 150g

0.6mm : 200g

0.8mm : 200g

芯線接続後、芯線を 90 度ねじりこれを 10 回繰り返した後、芯線が接点から外れないこと。

7.4.2.3 繰返し打ち込み試験

IEC 352-4-12.2.3

芯線径毎に芯線打ち込みと取り外しを 100 回繰り返す、これに耐えうること。

7.4.2.4 めっき厚さ

任意に 3 個のサンプルを取り出し、 β 線解析及び SEM にて分析した場合、以下の構成比及び物質であること。

金属スリット：Cu 銅：74.10—亜鉛 Zn：21.16—アルミニウム Al：4.74

めっき : 銀

7.4.2.5 振動試験

IEC 352-4-12.2.2 及び IEC 512-4

振動範囲：10Hz—100Hz

振 幅：0.35mm

振動方向：3 方向

試験時間：1 方向あたり 2 時間

試験回数：1 方向あたり 5 回

試験後、接点抵抗値の変化量が 5m Ω 以下であること。

7.4.3 電気的特性

7.4.3.1 接点抵抗値

IEC 512-2 2, test 2a

接点抵抗値は試供接点の前後の電圧変化によって求める。芯線自体が持つ抵抗の影響を避けるため、測定はなるべく細いテスター棒を選択し、出来る限り接点に近い位置で測定する。測定はインパルス試験の前と直後に行い、接点抵抗値が $5\text{m}\Omega$ 以下であることとする。

7.4.3.2 絶縁抵抗値

IEC 512-2 test 3

絶縁抵抗値は通常大気中にて、マガジンのスリット部とマガジンの接地（アース）コンタクト部分の間で測定する。試験電圧は直流 $500\pm 50\text{V}$ とする。

絶縁抵抗値は $10^8 \Omega$ より大きいこととする。

7.4.3.3 絶縁耐力

通常大気中にて、マガジンは隣接する接続点（スリット）間と接続点と接地（アース）コンタクト間に以下の条件の電圧及び電流に対し耐えうること。

- a) $\geq 2\text{KVrms}/50\text{Hz}$ 1minute
- b) $1.2/50 \mu\text{s}$ wave form 3.6kV
- c) $8/20 \mu\text{s}$ 5kA stroke current (UCS-DM)
- d) $8/20 \mu\text{s}$ 10kA stroke current (UCS-CM)

7.4.3.4 静電容量

IEC 512-9 part 6

隣接した接続点（スリット）間の静電容量値は $1\text{Mhz}\pm 200\text{Khz}$ にて 1pF より大きく無いこと。

7.4.4 耐環境特性

難燃性試験以外の試験は各芯線径毎に行い、芯線は接続された状態で行う事とする。

7.4.4.1 ヒートサイクル試験

IEC 512-6-11d IEC 68-2-14 test Na

試験条件

温度範囲 : -40°C 及び 70°C ($\pm 2^\circ\text{C}$)

温度維持時間 : 30 分

サイクル数 : 5

試験後、接点抵抗値の変化は $5\text{m}\Omega$ 以下とする。

7.4.4.2 湿度試験

IEC 68-2-3

試験条件

周囲温度：40±2℃

相対湿度：93%

試験時間：10 日間

試験後、接点抵抗値の変化は 5mΩ以下とする。

7.4.4.3 耐腐食試験 塩水噴霧

IEC 512-6 part 6 及び IEC 68-2-11

試験条件

試験時間：96 時間

塩水詳細：5%塩化ナトリウム溶液, pH7.0

試験後、接点抵抗値の変化は 5mΩ以下とする。

7.4.4.4 耐腐食試験 腐食外気試験

IEC 352-4 part 12.4.3

試験条件

チャンバー：Voetsh SC450

試験後、マガジンとしての機能を損なっていないこと。更に接点抵抗値の変化は 5mΩ以下とする。

7.4.4.5 難燃性試験

UL94 V0

マガジンの樹脂材料から規定の試験片を作成し、垂直燃焼試験を行う。

試験条件

垂直に保持した試料の下端に 10 秒間ガスバーナーの炎を接炎させる。

燃焼が 30 秒以内に止まったら、更に 10 秒間接炎させる。

この際、以下のすべての条件を満たすこととする。

接炎後 10 秒以上燃焼を続け無いこと。

5 個の試料に対する 10 回の接炎に対し、総燃焼時間が 50 秒を超えないこと。

固定用クランプの位置まで燃焼する試料の無いこと。

下方に置かれた脱脂綿を発火させる試料の無いこと。

燃焼する粒子を落下させる試料の無いこと。

2 回目の接炎の後、60 秒以上赤熱を続け無いこと。

7.4.5 品質管理

7.4.5.1 品質管理

Belcore; TR-NWT-000979; 6/91; (3.4.1)

品質管理基準：ISO9001 による品質管理を行う事とする。

以上