

Customer Release

108-9015-1

製品規格

Products Specification

汎用デュオ・ティン・リーフ・結線コネクタ

Connector, DUO-TYNE Leaf

一周囲使用温度 -65℃ ~ +105℃ - 製品性能規格

1. 適用範囲

1.1 本規格はAMP・デュオ・ティン・リーフ雄型および雌型コネクタの電気的および機械的性能条件を規定する。このアッセンブリーは電線間の相互接続が必要な場合に使用される。普通はラック・アンド・パネル・コネクタとして用いられる。

2. 適用規格

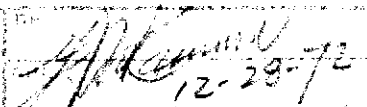

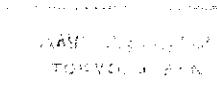
2.1 下記の諸基準および規格が、本規格中で指定する範囲内で、本規格の一部を成す。

- MIL-G-45204 「熱硬化性ジアリル・フタレート成形用プラスチック
- MIL-M-19833 「熱硬化性ジアリル・フタレート成形用プラスチック
および成形プラスチック部品」
- MIL-M-20693A 「ポリアミド成形用プラスチック」
- MIL-W-16878D 「600V電線」
- MIL-STD-202B 「電子および電気構成部品試験法」
- QQ-N-290 「電着ニッケル・メッキ」
- QQ-P-330 「リン青銅」
- OS-12302 「パネル・タイプ、取り外し可能コンタクトつきコネクタ」 1962年5月21日発行規格
- OS-12346 「取り外し可能コンタクトつきパネル・タイプ、単ピン、コネクタ、1962年5月21日発行規格

3. 規定

3.1 定義 - 本規格においては、下記の定義が適用されること。

3.1.1 雄型 - デュオ・ティン・リーフ雄型コンタクトを収容するコネクタの部分。こ

EC 0990-1193-98 20.10.98							
A Revised per ECN 1715		SHEET		108-9015-1		A	
1 OF 10		製品規格 Products Specification		デュオ・ティン・リーフ・コネクタ			
				Connector, DUO-TYNE Leaf			

- のコネクターは20極ハウジングとして製造される。
- 3.1.2 雌型—デュオ・タイン・リーフ雄型コンタクトを収容するコネクソ部分。プラスチック・ハウジングは金属製グリッド・プレートへ組込む。20極雄型コネクター1個と嵌合するには、20個のハウジングを有するグリッドプレート1枚が必要である。
 - 3.2 材料—本規格中で規定されている材料を使用すること。また代替材料用いる場合は本規格中の全ての性能試験と環境試験を満足させなければならない。
 - 3.2.1 雄型ハウジング—雄型ハウジングに用いる材料はMIL-M-19833、タイプGD1-30Fに準拠するものであること。
 - 3.2.2 ハウジング—雌型ハウジングに用いる材料はMIL-M-20693に準拠するものであること。
 - 3.2.3 コンタクト—コンタクトに用いる材料は連邦規格QQ-P-330に準拠するものであること。コンタクトは0.0013mm(.00005")最小のニッケル・めつきの上に0.00076mm(.00005")最小の金めつきを施すこと。金めつきはMIL-G-45204にニッケル・めつきはQQ-N-290にそれぞれ準拠すること。
 - 3.3 電気的特性—特に規定されていない限り最大電流定格はどのコンタクトも4Aとする。
 - 3.3.2 温度定格—コネクター・アッセンブリーの連続温度定格は+105°C、-65°Cであること。
 - 3.4 形状および構造
 - 3.4.1 コネクターの設計—コネクター・ボデーは組立時及び平常使用時に、欠け、割れまたは破損が生じないように設計されていること。寸法は該当の製品図面に従うものとする。
 - 3.4.2 コンタクトの設計—コンタクトの寸法は該当の製品図面に準拠するものとし、コンタクトは本規格中に定める性能条件を満たすこと。
 - 3.4.3 コンタクト穴の識別—雄型ブロックの両面にコンタクト穴の識別記号を明示する。雌型ハウジングを受けるグリッド・プレートの両面にコンタクト1, 10, 11, 20の位置を明示する。これらの位置表示は、本規格が要求する全環境試験の終

る後も読み取れるよう恒久的な加工で行なうこと。

- 3.4.4 コントクトの仕上-コントクトは、せん断すじや裂けがない平滑仕上げとし、多孔性あるいは表面割れが認められてはならない。

3.5 性能

- 3.5.1 絶縁抵抗- 4.4.2 項に規定する方法により試験した時、コネクタ-の絶縁抵抗は 50,000 M Ω 以上であること。

- 3.5.2 絶縁耐力- 4.4.3 項に規定する方法で試験し、1,800 V RMS の電圧を印加する前、コネクタ-に破壊またはフラツツ・オーバーの徴候が認められてはならない。

- 3.5.2.1 絶縁耐力(減圧環境下) 完全に組立てたコネクタ-は 4.4.3.1 項に規定する方法で試験した時絶縁破壊の徴候が認められてはならない。試験電圧と海拔は下表に記す。

表 1
試験電圧 (AC-RMS)

高 度 m (フイ-ト)	電 圧
7.620 (25.000)	100
15.240 (50.000)	675
21.336 (70.000)	450
30.480 (100.000)	250

- 3.5.3 コントクト抵抗- 4.4.4 項に規定する方法で試験する時、25 $^{\circ}$ C 3 $^{\circ}$ Cでのコントクトの抵抗は表 2 に示す如きであること。試験電流は 4 A とする。

表 2
コントクトの抵抗

電線寸法 mm ² (AWG)	初 期 値	塩水噴霧後
0.20 ~ 0.89 (24-18)	15 mV	20 mV

- 3.5.4 振動— 4.4.5 項に規定する方法により試験する時、コネクタに割れまたは破壊が生じてはならず、また部品に弛みが生じてはならない。
- 振動を与えている間、コネクタは完全な嵌合状態にあること。1マイクロ・セコンドを超える不連続導通が生じてはならない。
- 3.5.5 個々のコンタクトの嵌合力および離脱力— 4.4.6 項に規定する方法により試験する時、個々のコンタクトの嵌合力は0.34 kg (12 oz) 最大、離脱力は0.057 kg (2 oz) 最小であること。
- 3.5.5.1 プローブの損傷— 4.4.6.1 項に規定する方法で試験する時、雌型コンタクトが損傷し、コンタクトが3.5.5 項に規定する条件を満たし得なくなるようであつてはならない。
- 3.5.6 コネクタの嵌合力および離脱力— 完全配線済のコネクタを本規格の4.4.7 項に規定する方法により試験する時、コンタクト1極当りの最大平均嵌合力は0.454 kg (1 lb) 最小平均離脱力は0.113 kg (1/4 ポンド) であること。
- 3.5.7 耐久性— 4.4.8 項に規定する方法により試験する時、相互に嵌合した完全組立済の2つのコネクタに機械的または電氣的欠陥が認められないこと。
- 3.5.8 温度サイクリング— 4.4.9 項に規定する方法により試験し、表3に示す最高及び最低温度極限間で温度を繰返し変化させる時、コネクタに割れ、破壊その他、コネクタの性能に悪影響を及ぼす損傷が認められてはならない。コネクタは規定温度で嵌合、離脱が可能であること。

表 3

温度サイクリングの最高および最低温度

極 限 値	°C
最 低	-65 ⁺⁰ ₋₃
最 高	105 ⁺³ ₋₀

- 3.5.9 腐食— 4.4.10 項に規定する方法により試験した後、過大な腐食が生じコンタクトが、3.5.3.および3.5.5 項の規定を満たし得なくなるようであつてはならない。
- 3.5.10 衝撃— 4.4.11 項に規定する試験中および試験後、コネクタに損傷の徴候が認

められてはならない。1マイクロ・秒を超える不連続導通があつてはならない。

- 3.5.1.1 湿度(耐湿性) - 4.4.1.2項に規定する方法で試験する時、初期絶縁抵抗は50,000 MΩ以上であること。コネクタを強制乾燥によらず室温で1~3時間乾燥させた後の最終絶縁抵抗は5,000 MΩ以上であること。
- 3.5.1.2 コンタクトのハウジング組込み保持カーコンタクトは最低0.454 kg/sec(1 lb/sec)の初期軸方向負荷に耐え、また、4.4.1.3項に規定する方法で試験する時、該当工具で10回引抜きを行なった後における保持力は3.63 kg(8 lb)以上であること。
- 3.5.1.3 インサート保持力 - 4.4.1.4項に規定する方法により試験し9.07 kg(20.1 lb)の力をかける時、グリッド・プレートの孔からインサートが押し出されてはならない。
- 3.6 加工工作法 - 加工工作法の詳細は類似コネクタの高品位製造慣行に行うこと。鋭い角はハリを取り、滑らかにする。表面には、多孔、ブローホール、バリおよび割れがないこと。

4. 品質保証規定:

- 4.1 試験条件 - 本規格中で特に規定しない限り、本規格が要求する試験および検査は、下記の環境条件の組合せのもとで行なうこと。
1つの条件につき特定の値が指定されても、他の2条件の範囲はそれに影響されてはならない。

温度	:	20° ~ 30°C
相対湿度	:	30 ~ 80%
大気圧	:	609.6 ~ 787.4 mmHg (24" ~ 31" Hg)
- 4.2 試験サンプル - 完全に電線を接続したコネクタを表4に従つて試験する。コネクタはMIL-W-16878, Type Bに従つた0.20~0.22 mm(#24 AWG)の電線に圧着する。
- 4.3 試験報告書 - 試験報告に数値を記す必要がある場合は、実測値を記すこと。
- 4.4 試験方法:

- 4.4.1 絶縁抵抗—絶縁抵抗は MIL-STD-202、試験方法 302 試験条件 B に規定する方法により試験する。絶縁抵抗は、コンタクト相互間、ボディーとコンタクト間およびブリッド・プレートとコンタクト間を別々に測定する。嵌合していないコネクタを用いること。(3.5.1 項参照)
- 4.4.3 絶縁耐圧—コネクタを MIL-STD-202、試験方法 301 に規定する方法により試験する。試験電圧は一番近いコンタクト相互間に印加し、3.5.2 項に規定する電圧に達するまで毎秒約 500V の割合で徐々に増大させて行く。試験はコネクタを嵌合状態にして行なう。
- 4.4.3.1 絶縁耐圧(減圧環境下)
- コネクタを温度が室温である適切なチェンバー内におき海拔 0 m、7620 m (25000 ft)、15240 m (50000 ft)、21336 m (70000 ft)、30480 m (100000 ft) の高度に相当する気圧の環境におき試験する。試験は MIL-STD 202、試験方法 301 に規定する方法により行なう。表 1 に規定する値が満足されなければならない。コネクタは嵌合状態で試験すること。(3.5.2.1 項参照)
- 4.4.4 コンタクトの抵抗—嵌合した 1 組の雄雌コンタクトによる電圧降下を、4A の試験電流を流して測定する。測定は電線の温度が安定した後で行なう。測定値は表 2 に示す値をこえてはならない。図 1 に示す個所で測定を行なうこと。(3.5.3 項参照)
- 4.4.5 振動—完全に嵌合されたコネクタ・アッセンブリに、MIL-STD-202、試験方法 204、試験条件 D に規定する方法で振動を与える。コンタクト全てに、該当サイズの電線を接続する。コネクタ・アッセンブリは直列接続し、コンタクトに 0.1 A の電流を流す。試験中および試験後、コンタクトの導通状態を観察し続ける。1 マイクロ・セカンドを超える不連続導通を生じた場合には不良とみなす。電線はコネクタから 304.8 mm (12 時) 以上離れている固定フレームで支えておく。この試験の後に、各コンタクトの嵌合力および離脱力試験を 4.4.6 項に規定する方法により行なう。(3.5.4 および 3.5.5 項参照)
- 4.4.6 個々のコンタクトの嵌合力および離脱力—鋼製ゲージ(雄コンタクトの公称厚に等しい厚さの)を用いて雌コンタクトの嵌合力を測定する。負荷は約 0.45 kg/sec

(1 lb/sec) の割合で与える。3.5.5 項に規定する値を満足させなければならない。

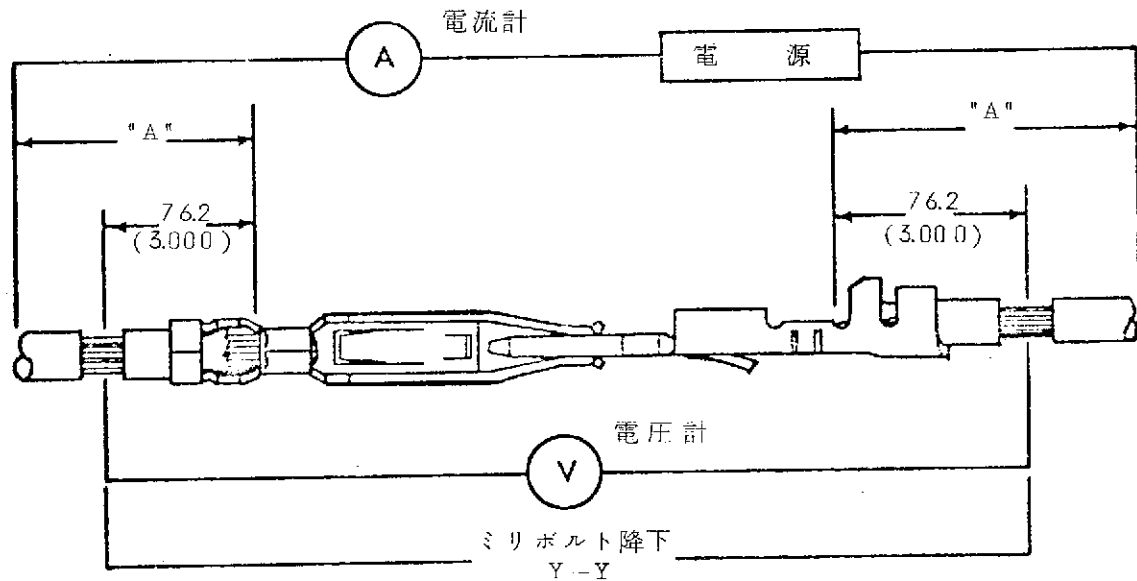
- 4.4.6.1 プローブの損傷—この試験はインサートを 3.18mm (1/8 時) 金属パネルに挿入し、雌型コンタクトを取付けた状態で行なう。
- 雄型コンタクトの公称寸法と等しい厚さの焼入鋼製試験ブローグを雌型コンタクトへ 4.76mm (3/16 時) の深さまで挿入する。インサートの表面から測つて $1/2 \text{ in} - lb \pm 10\%$ の曲げモーメントをプローブに与える。雌型コンタクトの内面に均一な力がかかるよう、コネクタを一方向へ 360° 回転させる。この試験の完了後、雌型コンタクトは 3.5.5.1 項に規定する条件を満さなければならない。
- 4.4.7 コネクタ嵌合力及引抜力—この試験では完全に電線を接続したコネクタ・アッセンブリの嵌合、離脱を行ない、コネクタの嵌合、離脱に要する力をコンタクトの数で割る。求めた値は 3.5.6 項に規定する値をこえてはならない。
- 4.4.8 耐久性—コネクタ・アッセンブリは毎時 400~600 回の割合で、500 回挿入を行なつた後、3.5.3 および 3.5.5 項の条件を満さなければならない。
- 4.4.9 温度サイクリング—嵌合されたコネクタ・アッセンブリの周囲温度を MIL-STD-202 試験方法 102、試験条件 C に従つて繰り返し変化させる。但し、この場合最高温度は $+105^\circ\text{C}$ とする。この試験の 5 回目の繰り返し時に嵌合試験を行なう。
- 4.4.10 塩水噴霧—コネクタ・アッセンブリを、MIL-STD-202 試験方法 101、試験条件 B に規定する方法により塩水噴霧後、直ちにコネクタを水洗し、乾燥させその後で 3.5.3 項の「コンタクト抵抗試験」と 3.5.5 項の「個々のコンタクトの嵌合力、離脱力試験」を行なう。(3.5.9 項参照)
- 4.4.11 衝撃—嵌合されたコネクタ・アッセンブリを MIL-STD-202 試験方法 202 に規定する方法により衝撃試験する。コネクタ・アッセンブリは直列接続し、コンタクトに 0.1 A の電流を流す。試験中および試験後、コンタクトを継続して観察する。アッセンブリを十分な質量の物体に取り付け、弾性衝撃で減速する時の減速度が 50 G となるような高さから、アッセンブリを落下させ、アッセンブリに衝撃を与える。この衝撃試験は製品の、各々の基準 90 軸位置につき繰り返す。1 マイクロ秒をこえる不連続導通が記録された時は不合格とする。(3.5.10 項参照)

4.4.1.2 湿度 - (湿度抵抗) - 嵌合されたコネクタ・アッセンブリを MIL-STD-202 試験方法 106A に規定する方法により試験する。但し、試験方法 106A に下記の変更を加える。

1. 段階 7 B を除外
2. 試験方法 106 の 2.6.1 項を除外
3. 最終測定は、試験完了後、強制乾燥によらずコネクタを 1 ~ 3 時間乾かしてから行なう。

4.4.1.3 ハウジング取付けのコンタクト保持力 - コネクタのコンタクトの半数を適合する引扱工具を用いて 10 回引抜く。残余の半分は、そのままの状態試験する。コネクタを適切な固定装置で固定しておき、コンタクトに軸方向に、毎秒 0.454 kg (1 lb/sec) の割合で負荷または力を与える。得られる値は 3.5.1.2 項に規定する値を満足させなければならない。

4.4.1.4 インサート・保持力 - 個々の雌型インサートの保持力を試験する。グリッド・プレート・アッセンブリを適切な固定装置で固定し、嵌合面に 9.08 kg (20 lbs) の力をかける。これによりインサートが破損したりグリッド・プレートの孔から押し出されてはならない。数値は 3.5.1.3 に規定する値以下であつてはならない。



A 914.4mm (3 ft.) 最小の継ぎ目のない電線を用い。放熱効果を持たせる。

Y-Y コントクトの電線圧着部を挟んで測定する。

注意 152.4mm (6.000) の電線の抵抗値を予め測定しておき、これを全体の抵抗値より差引くと接触抵抗値と圧着部抵抗値を加えたものが得られる。プローブをあてる箇所ははんだ付けをして接触抵抗に変動が起きないようにする。

コネクタ-の適格性試験項目

Sub Number Release

108-9015

試験項目	項目番号	サンプル・グループ	
		(2 箇 宛)	
		1	2
製品の確認検査	4.4.1	×	×
絶縁抵抗	3.5.1	×	×
絶縁耐圧	3.5.2	×	×
絶縁耐圧(低圧環境下)	3.5.2.1	×	×
温度サイクル	3.5.8	×	×
プローブの損傷	3.5.5.1	×	×
コンタクトの抵抗	3.5.3	×	×
コネクタ-の嵌合及び引抜力	3.5.6	×	×
コンタクトの嵌合力と引抜力	3.5.5	×	×
耐久性	3.5.7	×	×
耐腐蝕性	3.5.9	×	
耐湿性	3.5.11		×
耐振動性	3.5.4	×	×
耐衝撃性	3.5.11	×	×
コネクタ-穴におけるコンタクトの保持力	3.5.12	×	×
インサート・保持力	3.5.13	×	×
製品の確認検査	4.4.1	×	×