



Industrial Ethernet RJ45 Conn, (インダストリアル イーサネット RJ45コネクタ)

設計目標書	Design Objectives
<p>本製品は下記条件を満足するか否か未確認です。従って、本製品がこれら要件を満足することを保証するものではありません。また、これら要件は都合により変更する場合があります。詳細は、当社技術部にお問い合わせ下さい。本書中に「本規格は」と引用している箇所はすべて「本設計目標書は」と読み換えて適用願います。</p>	<p>The product described in this document has not been fully tested to ensure conformance to the requirements outlined below. Therefore, Tyco Electronics AMP K.K.. makes no representation or warranty, express or implied, that the product will comply with these requirements. Further, Tyco Electronics AMP K.K.. may change these requirements based on the results of additional testing and evaluation. Contact AMP Engineering for further details. In case when "product specification" is referred to in this document, it should be read as "design objectives" for all times as applicable.</p>

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格はインダストリアル イーサネット コネクタの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。適用製品名と型番は附表1の通りである。

2. 参考規格類

以下の規格類は本規格中で規定する範囲内において、本規格の一部を構成する。万一本規格と製品図面の間に不一致が生じた時は、製品図面を優先して適用すること。万一本規格と参考規格類の間に不一致が生じた時は、本規格を優先して適用すること。

2.1 AMP 規格

- A.501-5751 : 試験報告書
- B.114-5402 : 取付適用規格

2.2 民間団体規格

1. Scope

1.1 Contents

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of Industrial Ethernet Connector. Applicable product description and part numbers are as shown in Appendix 1.

2. Applicable Documents :

The following documents form a part of this specification to the extent specified herein. In the event of conflict between the requirements of this specification and the product drawing, the product drawing shall take precedence. In the event of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

2.1 AMP Specifications:

- A.501-5751 : Test Report
- B.114-5402 : Application Specification

2.2 Commercial Standards and Specifications:



## 3. 一般必要条件

## 3. Requirements:

## 3.1 設計と構造

## 3.1 Design and Construction:

製品は該当製品図面に規定された設計、構造、物理的寸法をもって製造されていること。

Product shall be of the design, construction and physical dimensions specified on the applicable product drawing.

## 3.2 材料

## 3.2 Materials:

## A. コンタクト

## A. Contact :

## (1) プラグ

## (1) Plug

材質：銅合金

Material: Copper alloy

表面処理：全面ニッケル下地めっき

Finish: Nickel plating all over

接点部：金めっき

Contact area: Au plating or Au flash over Pd-Ni plating

## B.ハウジング

## B. Housing :

## (1) プラグ

## (1) Plug

材質：熱可塑性樹脂

Material: Thermo plastic

難燃性 UL 94V-0

Flammability : UL 94V-0

## C. シェル

## C. Shell :

## (1) プラグ

## (1) Plug

材質：銅合金

Material: Copper alloy

表面処理：全面ニッケルめっき

Finish : Nickel plating all over

## D. ロック金具

## D. Locking spring :

## (1) プラグ

## (1) Plug

材質：ステンレス

Material: Stainless steel

## 3.3 定格

## 3.3 Ratings:

A. 定格電圧 : 24V AC (rms)

A. Voltage Rating : 24V AC (rms)

B. 定格電流 : 0.5A

B. Current Rating: 0.5A

C. 使用温度範囲：-40℃～70℃ (ケーブルを除く)

C. Temperature Rating : -40℃ to 70℃

(unless limited by cable)

## 3.4 性能必要条件と試験方法

## 3.4 Performance Requirements and Test Descriptions :

製品は Fig.1 に規定された電氣的、機械的、及び耐環境的性能必要条件に合致するよう設計されていること。試験は特別に規定されない限り室温下で行われること。

The product shall be designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Fig.1. All tests shall be performed in the room temperature, unless otherwise specified.



## 3.5 性能必要条件と試験方法の要約

## 3.5 Test Requirements and Procedures Summary

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.1	製品の確認	製品図面の必要条件に合致していること。	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷を検査する。
3.5.1	Examination of Product	Meets requirements of product drawing.	Visual inspection No physical damage.
電気的性能			
Electrical Requirements			
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	100 mΩ 以下	ハウジングに組み込まれ嵌合したコンタクトを開路電圧 50mV 以下、閉路電流 100mA 以下の条件で測定する。 Fig.3 参照。
3.5.2	Termination Resistance (Low Level)	100 mΩ Max.	Subject mated contacts assembled in housing to 50mV Max open circuit at 100mA. Fig.3.
3.5.3	絶縁抵抗	500MΩ 以上	100V DC 1 分間印加 コネクタ嵌合 あり 隣接コンタクト間で測定。 EIA364-21
3.5.3	Insulation Resistance	500MΩ Min.	100V DC. 1 minute hold. Test between adjacent circuits of mated connectors. EIA364-21
3.5.4	耐電圧	沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。 リーク電流 0.5mA 以下	1000V AC 1 分間印加。 コネクタ嵌合あり 隣接コンタクト間で測定。 EIA364-20 コンタクトとシールド間に 1500V AC 1 分間印加。IEC60603-7-1 準拠
3.5.4	Dielectric withstanding Voltage	No creeping discharge or flashover shall occur. Leak current: 0.5mA Max.	1000V AC, 1 minute hold. Test between adjacent circuits of mated connectors. EIA364-20 1500V AC (1minute hold) between signal contacts and shield according to IEC60603-7-1
3.5.5	反射減衰量	反射減衰量が CAT5 に合致すること。	IEC11801,2 版に一致する事。 指定されたケーブルの (長さ 1m,3m,10m) 両端にコネクタを取り付け測定。
3.5.5	Return Loss Measurement	Meet CAT5 Return Loss Limits for Balanced Cords	Balanced Patch Cord Measurement According to IEC11801,2nd Edition; Cords shall consist of specified cable (length 1m,3m,10m)and of one common Core part Modular Plug on each end.
3.5.6	近端漏話減衰量	近端漏話減衰量が CAT5 に合致すること。	
3.5.6	Near End Cross Talk (NEXT)Measurment	Meet CAT5 NEXT Limits for Balanced Cords	

Fig. 1 (続く)

Fig. 1 (CONT.)



## 製品規格

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
機械的性能			
Mechanical Requirements			
3.5.7	コネクタ挿入力	20 N 以下	プラグコネクタのロックを開状態に固定 操作速度 12.5 mm/分 挿入に要する力を測定 EIA364-13
3.5.7	Connector Mating Force	20 N Max.	Enable lock of plug connector. Operation speed: 12.5 mm/min. Measure force necessary to mate samples. EIA364-13
3.5.8	コネクタ引抜力	20 N 以下	プラグコネクタのロックを開状態に固定 操作速度 12.5 mm/分 引抜に要する力を測定 EIA364-13
3.5.8	Connector Unmating Force	20 N Max.	Enable lock of plug connector. Operation speed: 12.5 mm/min. Measure force necessary to unmate samples. EIA364-13
3.5.9	耐久性 (繰り返し挿抜)	試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	挿抜速度 500 回/時 挿抜回数 750 回 EIA364-09
3.5.9	Durability (Repeated Mate/Unmating)	Termination Resistance (Low Level).	Operation Speed :500cycles/hour No. of Cycles: 750cycles. EIA364-09
3.5.10	ケーブル引張性	プラグは嵌合のままダメージの痕跡がないこと。	プラグコネクタのケーブルに、ケーブル引き出し方向に力を加える。(上下 45°) 75 N 1 分間 Fig.4 参照 EIA364-38
3.5.10	Cable Pull-Out	Plug shall remain mated with no evidence of damage.	Load cable in mated plug with 75N pull in axial direction,rotate plug housing 45degrees from cable axis,remove load. Fig.4 EIA364-38
3.5.11	ロック強度	コネクタ抜けのないこと。 ロック破壊、その他有害な変形のないこと。	コネクタを嵌合させ、ロックが正常に掛かっている状態で、プラグコネクタのケーブル引き出し方向に力を加える。 98 N 1 分間 Fig.5 参照
3.5.11	Lock Strength	Connector must not unmate. No destruction on Lock elements. No harmful damage on other parts.	Mate connector and make lock mechanism effective. Apply axial load to cable on plug connector. 98 N. 1 minute. Fig.5

Fig. 1 (続く)  
Fig. 1 (CONT.)



項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.12	振動 (低周波)	振動中 $1\mu\text{sec.}$ をこえる不連続導通を生じないこと。 試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	嵌合したコネクタに $0.35\text{mm}$ の振幅で $10\text{--}58\text{Hz}$ 、 $5\text{G}$ Peek $58\text{--}500\text{Hz}$ 変化する掃引振動を 15 分直交する三方向軸に 20 サイクル与えること。 EIA364-28
3.5.12	Vibration (Low Frequency)	No electrical discontinuity greater than $1\mu\text{sec.}$ Shall occur. Termination Resistance (Low Level).	$0.35\text{mm}$ magnitude@ $10\text{...}58\text{Hz}$ , $5\text{G}$ peek@ $58\text{...}500\text{Hz}$ ; all 3 axis; 20 cycles per axis EIA364-28
3.5.13	衝撃	衝撃により $1\mu\text{sec.}$ をこえる不連続導通を生じないこと。 試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること	加速度 : $50\text{G}$ 衝撃パルス波形 : 半波正弦波 接続時間 : $11\text{ m sec.}$ 衝撃回数 : X, Y, Z 軸正逆方向に各 12 回宛、 合計 72 回 EIA364-27
3.5.13	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than $500\text{nsec.}$ Shall occur. Termination Resistance (Low Level).	Accelerated Velocity : $50\text{G}$ Waveform : Half-sin wave Duration : $11\text{ m sec.}$ Number of Drops : 12 drops each to normal and reversed directions of X, Y and Z axes, totally 72 drops. EIA364-27

Fig. 1 (続く)  
Fig. 1 (CONT.)



項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
環境的性能			
Environmental Requirements			
3.5.14	温度寿命 (耐熱)	試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	嵌合したコネクタ 85°C、96 時間 EIA364-17
3.5.14	Temperature Life (Heat Aging)	Termination resistance (Low Level)	Mated connector 85°C, 96 Hours EIA364-17
3.5.15	耐湿性 (定常状態)	試験後、絶縁抵抗、耐電圧及び総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	嵌合したコネクタ 90-95%R.H. 40°C 21 日 EIA364-31
3.5.15	Humidity (Steady State)	Insulation resistance Dielectric Strength Termination resistance (Low Level)	Mated connector 90-95%R.H. 40°C 21days EIA364-31
3.5.16	熱衝撃	試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること	嵌合したコネクタ -55°C/30 分、+85°C/30 分、 これを 1 サイクルとし 100 サイクル行う。 EIA364-32
3.5.16	Thermal Shock	Termination Resistance (Low Level)	Mated connector -55°C/ 30 min. +85°C/ 30 min. Making this a cycle, repeat 100 cycles. EIA364-32
3.5.17	温湿度サイクリング	試験後、絶縁抵抗、耐電圧及び総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	嵌合したコネクタ 25~65°C、 80~100%R.H. 7 サイクル -10°C 寒冷衝撃あり EIA364-31
3.5.17	Humidity-Temperature Cycling	Insulation resistance Dielectric Strength Termination resistance (Low Level)	Mated connector, 25~65°C, 80~100%R.H. 7 cycles Cold shock -10°C performed EIA364-31
3.5.18	工業ガス (SO <sub>2</sub> )	試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	嵌合したコネクタ SO <sub>2</sub> ガス 10±3 ppm, 95 %R.H. 25±2°C, 96 時間 AMP 規格 109-5107 条件 C
3.5.18	Industrial Gas (SO <sub>2</sub> )	Termination resistance (Low Level)	Mated connector SO <sub>2</sub> Gas : 10±3 ppm, 95 % R. H. 25±2°C, 96 hours AMP Spec. 109-5107 Condition C

Fig. 1 (終り)  
Fig. 1 (END)



4. 製品認定試験の試験順序

4. Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test Examination	試験グループ / Test Group											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		試験順序 / Test Sequence(a)											
製品の 確認検査	Examination of Product	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)			2,8			2,5	2,4	2,4	2,4			
絶縁抵抗	Insulation Resistance	2,5	2,5										
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage	3,6	3,6										
反射減衰量	Return Loss Measurement										2		
近端漏話減衰量	Near End Cross Talk Measurement										3		
コネクタ挿入力	Conn. Mating Force			3,6									
コネクタ引抜力	Conn. Unmating Force			4,7									
耐久性 (繰返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)			5									
ケーブル引張り耐性	Cable Pull-Out				2								
ロック強度	Lock Strength					2							
振動	Vibration (High Frequency)						3						
衝撃	Physical Shock						4						
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)							3					
耐湿性 (定常状態)	Humidity (Steady State)	4											
熱衝撃	Thermal Shock								3				
温湿度 サイクリング	Humidity-Temperature Cycling		4										
工業ガス(SO <sub>2</sub> )	Industrial Gas (SO <sub>2</sub> )									3			

Fig.2

(a) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。 /Numbers indicate sequence in which tests are performed.

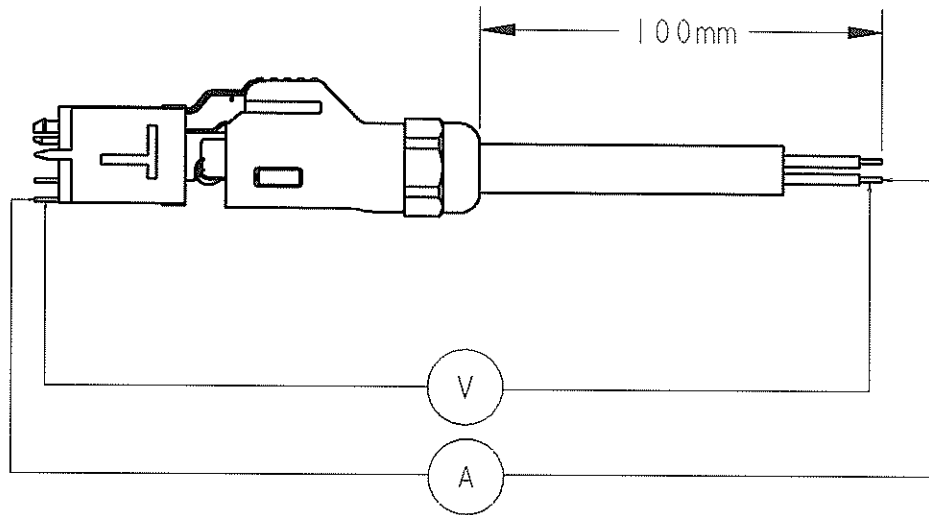


Fig.3

総合抵抗(ローレベル)測定方法

Termination Resistance Measurement Points

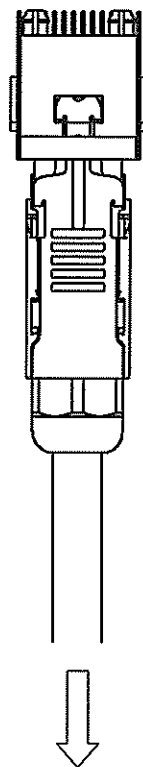


Fig.4

ケーブル引張り耐性測定方法

Cable Pull-Out Measurement Method





適用製品名と型番は附表1の通りである。

The applicable product descriptions and part numbers are as shown in Appendix. 1.

型番 Product Part No.	品名 Description
1903526-1	RJ45 コネクタ インダストリアル イーサネット IP20 4POS 180DEG
	RJ45 CONNECTOR INDUSTRIAL ETHERNET IP20 4POS 180DEG
1903527-1	RJ45 コネクタ インダストリアル イーサネット IP20 8POS 180DEG
	RJ45 CONNECTOR INDUSTRIAL ETHERNET IP20 8POS 180DEG
1871283-1	コア 4P アッセンブリ インダストリアル イーサネット
	CORE 4P ASSY INDUSTRIAL ETHERNET
1871295-1	コア 8P アッセンブリ インダストリアル イーサネット
	CORE 8P ASSY INDUSTRIAL ETHERNET
1871739-1	ケース アッセンブリ IP20 インダストリアル イーサネット
	CASE ASSY IP20 INDUSTRIAL ETHERNET
2040428-1	RJ45 コネクタ インダストリアル イーサネット ショートタイプ
	RJ45 CONNECTOR INDUSTRIAL ETHERNET SHORT TYPE
2040230-1	ロックスプリング インダストリアル イーサネット ショートタイプ
	LOCK SPRING INDUSTRIAL ETHERNET SHORT TYPE
2040231-1	ケース サブ アッセンブリ インダストリアル イーサネット ショートタイプ
	CASE SUB ASSY INDUSTRIAL ETHERNET SHORT TYPE

附表1  
Appendix 1

改訂 LTR	改訂記録 REVISION RECORD	作成 DR	検閲 CHK	承認 APVD	年月日 DATE
A	RELEASED	S.KUBOTA	J.AKASAKA	J.AKASAKA	12MAR2007
B	REVISED(ADD TO SHORT TYPE)	S.KUBOTA	J.AKASAKA	J.AKASAKA	07JUL2008