PROXMAG SENSOR

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格は PROXMAG SENSOR 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。

1. Scope

1.1 Contents

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

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. 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 規格

A.109-5000：試験法の一般条件

B.114-5396：取付適用規格

C.501-5772：試験報告書

2.1 AMP Specifications :

A.109-5000 : Test Specification,
General Requirements for Test Methods
B.114-5396 : Application Specification
C.501-5772 : Test Report

2.2 民間団体規格

A JIC-K-6301 オゾン
B IEC-61000-4-2 : 2001
C IEC-61000-4-4 : 2004
D IEC-61000-6-2 : 2001
E IEC-60529：2001

2.2 Commercial Standards and Specifications:

A JIC-K-6301 Ozone
B IEC-61000-4-2 : 2001
C IEC-61000-4-4 : 2004
D IEC-61000-6-2 : 2001
E IEC-60529：2001

©2011 Tyco Electronics Japan G.K.,
a TE Connectivity Ltd. Company
All Rights Reserved
* Trademark タイコエレクトロニクス ジャパン合同会社、TE Connectivity Ltd. グループ
TE logo is a trademark. Other products, logos, and company names might be trademarks of their respective owners.

3. 一般必要条件

3. Requirements:

3.1 設計と構造

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。

3.1 Design and Construction:

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

3.2 材料

ハウジング： PBT GF15 黒
PCB： FR4
磁石： サマリウム コバルト磁石
ケーブル： AWG22 3C PVDF
充填材： シリコーン 黒 (1903091)
ポリアミド 黒 (1981776, 2229498)
ホール IC ： A1120LLHL
アレグロマイクロシステムズ社

3.2 Materials

Housing : PBT-GF15 BLACK
PCB : FR4
Magnet : Sm-Co
CABLE : AWG22 3C PVDF
Seal : SILICONE BLACK (1903091)
POLYAMIDE BLACK (1981776, 2229498)
Hall IC : A1120LLHL
Allegro Micro Systems, Inc

3.3 製品指示

デートコード：レーザーマーキング
Tyco 製品型番：レーザーマーキング
Tyco ロゴ：ハウジング刻印
キャビティー表示：ハウジング刻印
ハウジング材料：ハウジング刻印

3.3 Designation of product

Date Code : Laser Marking
Tyco Parts number : Laser Marking
Tyco Logo : On molded housing
Designation of cavity : On molded housing
Material of housing : On molded housing

3.4.1 動作条件及び電気的特性 T_A=+25℃

電源電圧：12 ～ 24 V DC±10%
電源電流：10 mA MAX
出力漏れ電流：15 μA 以下
出力電流制限：20 mA 以下
出力形式：NPN オープンコレクタ
電源逆電流：-5.0 mA 以下
ツェナー電圧：28 V 以下
検出距離：
2.5 ～ 4.5 mm (1903091)
2.0 ～ 3.0 mm (1981776, 2229498)
安定検出距離：
0 ～ 2.0 mm (1903091)
0 ～ 1.5 mm (1981776, 2229498)
繰り返し精度：±0.05 mm
標準検出体：12×20×t=1 SUS430
取付け条件：114-5396 参照のこと。

3.4.1 Operating Conditions and Electrical Characteristic. T_A=+25℃

Supply Voltage : 12 ~ 24 V DC±10%
Supply Current : 10 mA MAX
Output Leakage Current : 15 μA MAX
Output Current Limit : 20 mA MAX
Output Type : NPN Open collector
Reverse Battery Current : -5.0 mA MAX
Supply Zener Clamp Voltage : 28 V MAX
Detection Distance :
2.5～4.5mm (1903091)
2.0～3.0mm (1981776, 2229498)
Stability Detection distance :
0 ～ 2.0 mm (1903091)
0 ～ 1.5 mm (1981776, 2229498)
Repeatedly Accuracy : ±0.05 mm
Standard Detection Flag : 12×20×t=1 SUS430
Installation Condition : 114-5396 (Reference)

3.4.2 絶対最大定格 TA=+25℃

電源電圧 : 24 V ±10% 以下
電源逆電圧 : -26 V 以下
出力電流(連続) : 20 mA 以下
出力逆電流 : -30 mA 以下
動作温度 : -40 ～ +120 ℃
保存温度 : -40 ～ +120 ℃

3.4.2 Absolute Maximum Ratings TA=+25℃

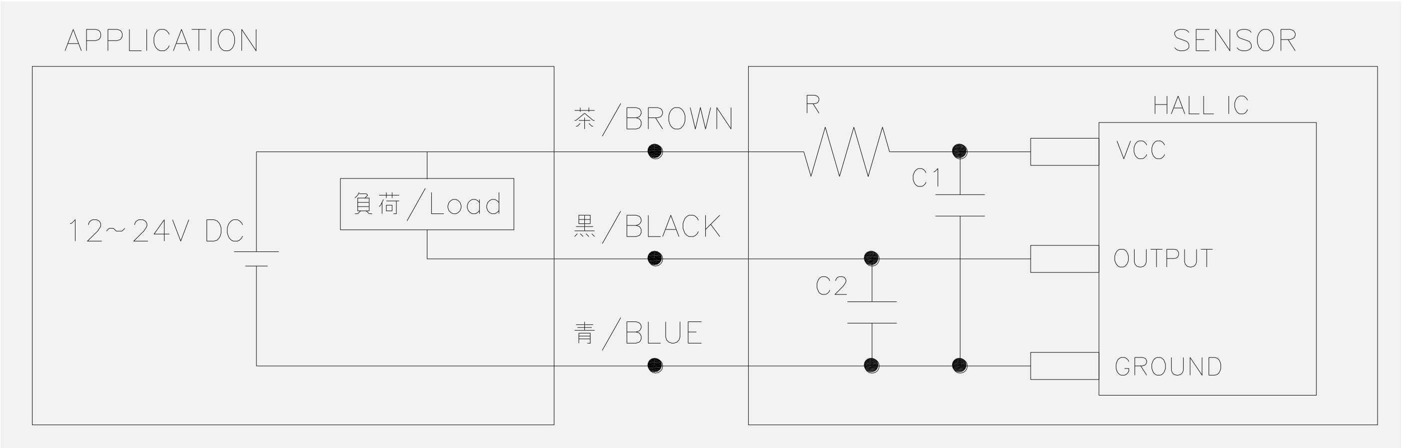
Supply Voltage : 24 V ±10% MAX
Revers Battery Voltage : -26 V MAX
Continuous Output Current : 20 mA MAX
Revers Output Current : -30 mA MAX
Operating Temperature Range : -40 ～ +120 ℃
Storage Temperature Range : -40 ～ +120 ℃

3.4.3 配線

3.4.3 Interface Signals

配 線 色	名 称	定 義	Line Color	Name	Definition
茶	Vcc	DC 電源電圧	Brown	Vcc	DC Supply Voltage
黒	OUT	出力	Black	OUT	Output
青	GND	グランド	Blue	GND	Ground

3.4.4 アプリケーション回路(参考)
3.4.4 Application Circuit (Reference)



3.5 性能必要条件と試験方法

製品は Fig.1 に規定された電気的、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。

3.5 Performance Requirements and Test Descriptions :
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.

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	製品図面と AMP 取付適用規格 114-5396 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。 また、動作確認を行うこと。
3.5.1	Examination of Product	Meets requirements of product drawing and AMP Specification 114-5396.	Visual inspection No physical damage. Confirm the operation.
電気的性能			
Electrical Requirements			
項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.2	動作確認	検知距離 : 2.5 ～ 4.5 mm (1903091) 検知距離 : 2.0 ～ 3.0 mm (1981776, 2229498) 繰り返し精度 : ±0.05 mm	専用検査装置にて評価のこと。
3.5.2	Confirming the operation	Detection distance : 2.5 ～ 4.5 mm (1903091) Detection distance : 2.0 ～ 3.0 mm (1981776, 2229498) Repeatedly Accuracy : ±0.05 mm	Evaluate it with the special inspection device.
3.5.3	リーク電流	1 mA 以下	24 V DC 印加 1 分間
3.5.3	Current Leakage	1 mA Max.	24 V DC impressed 1 min.
3.5.4	耐久動作試験	120℃以上にて 10,000,000 回以上連続動作のこと	専用検査装置にて評価のこと。 条件:150℃にて 100,000,000 回連続動作
3.5.4	Endurance Operation test	120℃MIN 10 million time Min. continuous operation	Evaluate it with the special inspection device. Condition 150℃ and 100 million time continuous operation

機械的性能 Mechanical Requirements			
項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.5	接続部引張強度 (ケーブル引張り強度)	電線ｻｲｽﾞ: Mm ^{2} / (AWG); 引張強度(以上): N 0.3×3C / 22×3C / 9.8	センサ本体に接続したケーブルを試験機に固定し、軸方向引張力を電線に加える。 操作速度は 25 mm/分 AMP 規格 109-5205　条件 A
3.5.5	Cable Tensile Strength	Wire Size: mm ^{2} / (AWG); Crimp ensile(min): N 0.3×3C / 22×3C / 9.8	Apply an axial pull-off load to cable connected with the sensor of contact secured on the tester. Operation Speed : 25 mm/min. AMP Spec. 109-5205　Condition : A
3.5.6	ハウジング・ パネル保持力	パネル保持力　9.8 N 以上	製品の規定取付けパネル寸法にて固定し、パネル保持力を測定すること。
3.5.6	Housing Panel Retention Force	Panel Retention Force 9.8 N Min.	Measure panel retention force using panel of nominal cut-out dimensions as specified in the drawing.
3.5.7	振動 (低周波)	振動中 0.1 μsec.をこえる不連続導通を生じないこと。 製品外観及び動作に問題なきこと。	嵌合したコネクタに 1.52mm の振幅で、10-55-10Hz に毎分 1 サイクルの割合で変化する掃引振動を直交する三方向軸に 2 時間ずつ与えること。 24 V DC を印加。 AMP 規格 109-5201
3.5.7	Vibration (Low Frequency	No electrical discontinuity greater than 0.1 μsec. Shall occur. Be unquestionable for the product externals and operation.	Subject mated connectors to 10-55-10 Hz traversed in 1 minute at 1.52mm amplitude 2 hours each of 3 mutually perpendicular planes. Impressed voltage 24 V DC AMP Spec. 109-5201

項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.8	衝撃	衝撃により 0.1 μsec.をこえる不連続導通を生じないこと。 製品外観及び動作に問題なきこと。	加速度　: 490 m/s²(50 G) 衝撃パルス波型: 正弦半波 接続時間: 11 ｍ sec. 速度変化: 3.4 m/s 衝撃回数:X,Y,Z 軸正逆方向に各 3 回、合計 18 回 AMP 規格 109-5208　条件 A
3.5.8	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 0.1 μsec. Shall occur. Be unquestionable for the product externals and operation.	Accelerated Velocity : 490 m/s²(50 G) Waveform : Half sinusoidal wave Duration : 11 hours each Velocity Change : 3.4 m/s Number of Drops:3 drops each to normal and reversed directions of X, Y and Z axes, totally 18 drops AMP Spec. 109-5208 Condition A

環境的性能 Environmental Requirements			
項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.9	耐寒性	製品外観及び動作に問題なきこと。	ー 65 ℃±3℃、96 時間 AMP 規格 109-5108-7　条件 D
3.5.9	Resistance to Cold	Be unquestionable for the product externals and operation.	ー 65 ℃±3℃、96 hours AMP Spec. 109-5108-7 Condition D
3.5.10	熱衝撃	製品外観及び動作に問題なきこと。	ー 40 ℃／ 30 分、 120 ℃／ 30 分、 これを1サイクルとし 5 サイクル行う。 AMP 規格 109-5103　条件 H
3.5.10	Thermal Shock	Be unquestionable for the product externals and operation.	ー 40 ℃/ 30 min., 120 ℃/ 30 min. Making this a cycle, repeat 5 cycles. AMP Spec. 109-5103 Condition H

項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.11	耐湿性 (定常状態)	製品外観及び動作に問題なきこと。	90~95 % R.H. 85 ℃ 96 時間 AMP 規格 109-5105-4 条件 A
3.5.11	Humidity, Steady State	Be unquestionable for the product externals and operation.	90~95 % R.H. 85 ℃ 96 hours AMP Spec. 109-5105-4 Condition A
3.5.12	耐油性	製品外観及び動作に問題なきこと。	製品を油中に浸透 50 ℃、60 分間 AMP 規格 109-5113 条件 A
3.5.12	Resistance to Oil	Be unquestionable for the product externals and operation.	Immerse mated connectors in oil. 50 ℃ for 60 minutes. AMP Spec. 109-5113 Condition A
3.5.13	耐溶剤性	製品外観及び動作に問題なきこと。	溶剤に漬浸 50 ℃、60 分
3.5.13	Resistance to Solvent	Be unquestionable for the product externals and operation.	Immerse in solvent. 50 ℃, 60 minutes.
3.5.14	耐オゾン性	JIS K 6301 オゾン劣化試験にて 定める B-2 以下であること。	40 ℃、JIS K 6301 オゾン 50 pphm. 96 時間
3.5.14	Resistance to Ozone	JIS K 6301 ozone B-2 or less of the standard regulations.	40 ℃, JIS K 6301 Ozone 50 pphm. 96 hours
3.5.15	保護	製品外観及び動作に問題なきこと。	水深1ｍ 30分 浸水のこと。 IP67
3.5.15	Protection	Be unquestionable for the product externals and operation.	1 meter in depth. Flood for 30 minutes. IP67

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.16	シール性	9.8 kPa(0.1 kgf／㎝²) 製品外観及び動作に問題なきこと。	ケーブル端面より 98 kPa(1.0 kgf/㎝²⁾の圧縮空気を 30 秒間送入
3.5.16	Watertight Sealing	9.8 kPa(0.1 kgf/㎝²) Be unquestionable for the product externals and operation.	Blow compressed air at 98 kPa(1.0 kgf/㎝²⁾ into Cable end for 30sec.
3.5.17	温度寿命 (耐熱)	製品外観及び動作に問題なきこと。	150 ℃、期間 4 日間 AMP 規格 109-5104-6　条件 A
3.5.17	Temperature Life (Heat Aging)	Be unquestionable for the product externals and operation.	150 ℃, Duration: 4 days AMP Spec. 109-5104-6 Condition A

EMC 耐量			
EMC Test Requirements			
項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.18	ファースト トランジェント ノイズ	製品外観及び動作に問題なきこと。 IEC61000-6-2　判定 A	JIS-C-1000-4-4 又は IEC61000-4-4(MOD)で定める 試験レベル 3 を行う。 電源ライン : 2Kv 信号ライン : 1Kv
3.5.18	First Transient Nois	Be unquestionable for the product externals and operation. IEC61000-6-2 Judgment A	The examination level 3 provided with JIS-C-1000-4-4 or IEC61000-4-4 (MOD) is done. Power Supply Line : 2Kv Signal Line : 1Kv
3.5.19	ESD ノイズ	製品外観及び動作に問題なきこと。 IEC61000-6-2　判定 A	JIS-C-1000-4-2 又は IEC61000-4-2(IDT) で定める試験レベル 3 を行う。
3.5.19	Immunity to Electrostatic Discharge (ESD)	Be unquestionable for the product externals and operation. IEC61000-6-2 Judgment A	The examination level 3 provided with JIS-C-1000-4-2 or IEC61000-4-2 (IDT) is done.

3.6 製品認定試験の試験順序
3.6 Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test Examination	試験ｸﾞﾙｰﾌﾟ／Test Group														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		試験順序／Test Sequence(a)														
製品の確認検査	Examination of Product	1, 4	1	1	1, 4, 7	1, 4, 7, 10, 13, 16, 19	1, 4, 7	1, 4, 7	1, 4, 7	1, 4, 7						
動作確認	Confirming the operation	2, 5	2	2	2, 5, 8	2, 5, 8, 11, 14, 17, 20	2, 5, 8	2, 5, 8	2, 5, 8	2, 5, 8						
リーク電流	Current Leakage	3														
耐久動作試験	Endurance Operation test	6			9	21	9	9	9	9						
接続部引張強度	Cable Tensile Strength		3													
ﾊｳｼﾞﾝｸﾞ保持力	Housing Retention Force			3												
振動(低周波)	Vibration (Low Frequency)				3											
衝撃	Physical Shock				6											
耐寒性	Resistance to Cold					3										
熱衝撃	Thermal Shock					12										
耐湿性 (定常状態)	Humidity(Steady State)					9										
耐油性	Resistance to Oil						3									
耐溶剤性	Resistance to Solvent							3								
耐オゾン性	Resistance to Ozone								3							
保護	Protection					18	6	6	6							
シール性	Watertight Sealing					15										
温度寿命(耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)					6										
ﾌｧｰｽﾄﾄﾗﾝｼﾞｪﾝﾄ ﾉｲｽﾞ	First transient nois									3						
ESD ノイズ	Immunity to Electrostatic Discharge									6						

(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.

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
1903091-1	PROXMAG SENSOR PSA100-T120-L1200-0	L = 1200 +50 / -0 Detection distance 2.5 ～ 4.5mm
1903091-2	PROXMAG SENSOR PSA100-T120-L830-0	L = 550 +30 / -0 Detection distance 2.5 ～ 4.5mm
1903091-3	PROXMAG SENSOR PSA100-T120-L550-0	L = 830 +30 / -0 Detection distance 2.5 ～ 4.5mm
1981776-1	PROXMAG SENSOR PSA102-T120-L1200-0	L = 1200 +50 / -0 Detection distance 2.0 ～ 3.0mm
2229498-1	PROXMAG SENSOR 2 PSA102-T120-L1200-0	L = 1200 +50 / -0 Detection distance 2.0 ～ 3.0mm

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	制定	Y.Sasaki	H.Osabe	S.Fukuyama	2006/11/10
A1	誤記訂正	Y.Sasaki	H.Osabe	S.Fukuyama	2007/3/2
B	型番追加	Y.Sasaki	S.Fukuyama	S.Fukuyama	2008/6/2
C	型番追加 /Add new part	H.Osabe	M.Harasawa	N.Yamasaki	2012/2/6
D	Clarify Note	H.Osabe	E.Takemasa	N.Yamasaki	2015/07/30

(終り)
(End)