

愛知製鋼株式会社

発行部門 : 電磁品事業本部

発行責任者 :

製品納入仕様書
preliminary

品名 : AMI302

仕様書 No. : Ver. 2.1

制定日 : 2009年 8月 7日

貴社御受領印欄

愛知製鋼株式会社		
品質保証部	品質管理室	センサ事業室
承認	審査	起案

[1] 適用範囲

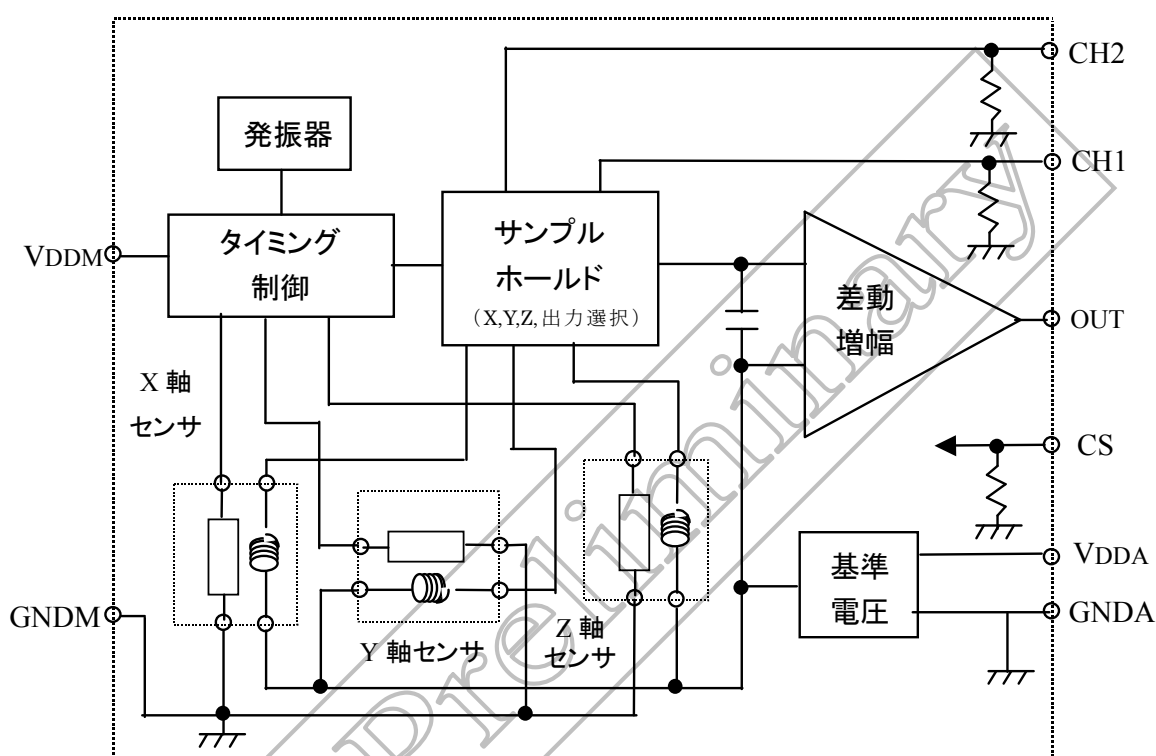
本仕様書は、愛知製鋼株式会社が、○○○○○○○ 殿に納入する電子コンパスAMI302 に適用します。

[2] 概要

AMI302 は3方向の磁気を感じ取る各々のMIセンサーとそのセンサを動作させるための制御用ICを小型パッケージに集積化した電子コンパス用磁気センサです。

AMI302 は各々のセンサの磁気感知方向に応じて直線的な電圧を出力します。

[3] ブロック図



[4] 端子説明

端子名	端子No.	入出力	機能	条件
VDDA	11	電源	センサ動作電源端子 (+2.60 V to +3.60 V)	VDD-GND間の端子近傍にパスコンを実装してください
VDDM	7	電源	センサ通電電流モニタ端子	
GNDA	12	電源	センサ動作グランド端子	
GNDM	6	電源	センサ通電電流モニタ端子	
OUT	1	出力	各軸の外部磁場に応じた電圧を出力する端子	
CS	10	入力	スタンバイ制御入力端子	
CH2	9	入力	出力切換え制御入力端子2	
CH1	8	入力	出力切換え制御入力端子1	
NC	2,3,4,5	-	未接続端子	

[5] 絶対最大定格

項目	記号	定格値	単位
電源電圧	VDD	-0.3 to +6.5	V
保存温度	TSTG	-40 to +125	°C
入力電圧	VIN	-0.3V to VDD+0.3	V

[6] 推奨動作条件

項目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
電源電圧	VDD	2.60	3.00	3.60	V
動作温度	TOPR	-20	—	+85	°C

[7] 電気的特性

(動作条件 : Ta= +25 °C 、VDD= +3.00V 、VDD—GND間に10μF)

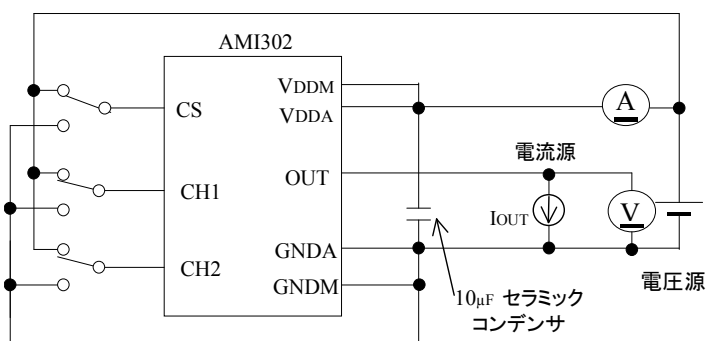
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
出力電圧	VO1	IOUT = +10μA, +1.0mT	2.7	—	—	V
	VO2	IOUT = -10μA, -1.0mT	—	—	0.03	V
動作電流	IDD1	CS= "H"	—	2.3	3.0	mA
	IDD2	CS= open, CH1 = open, CH2 = open	—	—	1	μA
ハイレベル入力電圧	VH	For CH1,CH2 and CS	80% VDD	—	—	V
ローレベル入力電圧	VL	For CH1,CH2 and CS	—	—	20% VDD	V
入力抵抗	RIN	CH1,2 to GNDA, CS to GNDA	—	2	—	Mohm

[8] 磁気特性

(動作条件 : Ta= +25 °C 、VDD= +3.00 V 、VDD—GND間に10μF)

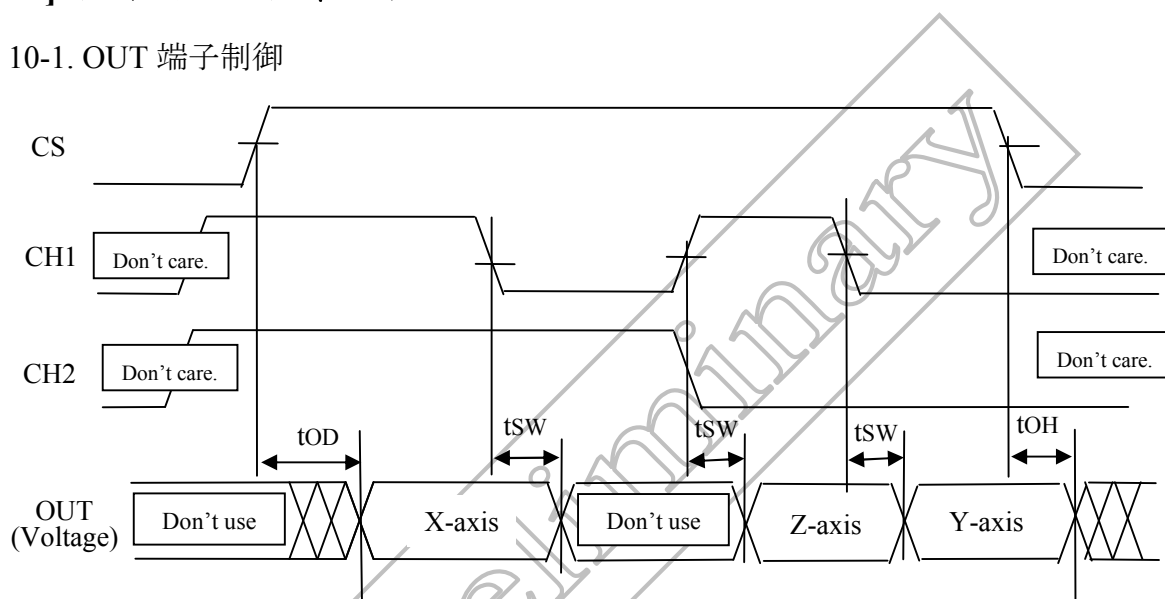
項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
動作範囲	Rm	CS="H"	±0.2	—	—	mT
出力直線性	Lin	CS="H"、±0.2mT	—	1.6	—	%FS
ゼロ磁場での 出力電圧	Vofs	CS="H"	800	1500	1900	mV
感度	deltaV	CS="H"	1.6	2.4	3.8	mV /μT
周波数応答	Fr	CS="H"	—	—	1	kHz

[9] 測定回路



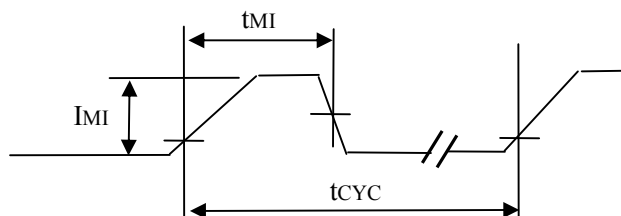
[10] タイミングチャート

10-1. OUT 端子制御



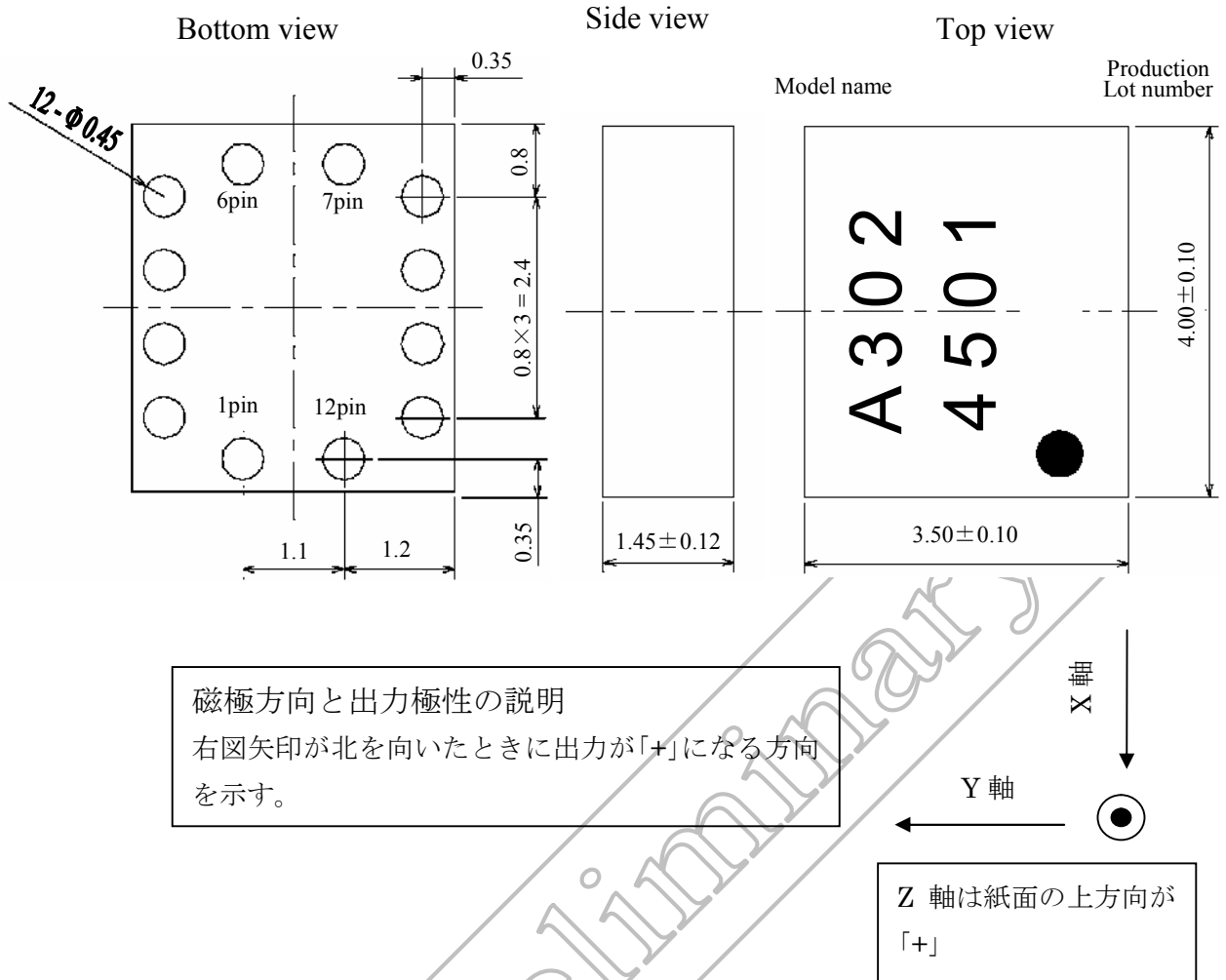
項目	記号	Min.	Max.	単位
出力起動遅延時間	tOD	—	1.0	ms
出力切換遅延時間	tSW	—	1.0	ms
出力保持時間	tOH	—	0	ns

10-2. GND 端子 (MI センサ) 貫通電流



項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
MIセンサ通電時間	tMI		—	40	—	ns
MIセンサ通電電流	I _{MI}	VDD= +3.00 V	—	200	—	mA
MIセンサ通電周期	tCYC		—	5000	—	ns

[11] 外形寸法とマーキング図



[12] 信頼性試験条件

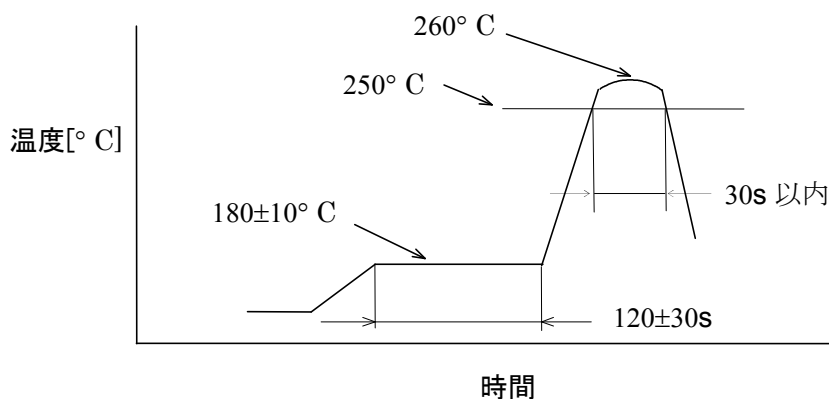
No.	試験項目	試験条件 [EIAJ ED-4701 準拠]	*1. 前処理	試験 時間	判定 基準
1	高温保存	Ta= +125°C	無	1000 hours	[7] 電氣的 特性 [8] 磁氣特性 を満足 すること
2	低温保存	Ta= -40°C	無	1000 hours	
3	高温高湿保存	Ta= +85°C , RH= 85%	1)+ 2)	1000 hours	
4	高温バイアス	Ta= +85°C , VDD= +3.6V	無	1000 hours	
5	高温高湿バイアス	Ta= +85°C , RH= 85% , VDD= +3.6V	1)+ 2)	1000 hours	
6	温度サイクル	-40°C ↔ +125°C (30分-5分-30分)	1)+ 2)	100 cycles	
7	熱衝撃	-40°C ↔ +125°C (5分-10秒-5分)	1)+ 2)	100 cycles	
8	プレッシャークッカー	Ta= +125°C, RH= 85%, 2 x 10 ⁵ Pa	1)+ 2)	100 hours	
9	はんだ耐熱	赤外線リフロー (次頁参照: 高温リフロー対応可ピーク 260°C以下)	1)	2回	
10	静電気耐量 1	C= 200pF, R= 0 ohm, ±150V (Min.)	無	5回	
	静電気耐量 2	C= 100pF, R= 1.5k ohm, ±1kV (Min.)	無	3回	
11	ラッチアップ耐量	C= 200pF, R= 0 ohm, ±150V (Min.)	無	1回	
12	はんだ付け性	Ta= +235°C	3)	3 seconds	端子の浸漬部分の 95% 以上がはんだで覆われていること

*1. 前処理条件 (EIAJ ED4701-2 B101A 参照)

保管時の吸湿および実装時の熱ストレスを各試験の前処理として行なうシリーズ試験

- 1) 飽和加湿処理 (Ta=+85°C, RH=30%, t=168hour, Ta=+30°C, RH= 70%, t= 168 hours)
- 2) 赤外線リフロー (連続 2 回)
- 3) 水蒸気エージング (4 hours)

赤外線リフローの加熱処理条件



[13] 出荷形態

エンボステーピング出荷。

詳細は弊社発行の梱包仕様書（エンボステーピング品）をご参照下さい。

[14] 注意事項

- 1) この製品は C-MOS IC を使っております。過度な静電気（MM モデルで±150V、HBM モデルで±1kV 以上）を印加しないようにしてください。
- 2) 安定した動作を保持するために VDD-GND 端子間に 10 μ F 以上のセラミックコンデンサを実装してお使いください。また、このセラミックコンデンサは、センサ端子にできるだけ近づけて（2.5mm 以内を推奨）実装してください。
- 3) VDD と GND の配線は、高周波でのインピーダンスを減らすように、幅 0.1mm 以上にしてください。
- 4) 重畳している出力リップルを減らすために OUT 端子と次段入力の間にはローパスフィルタを挿入することをお奨めします。
- 5) 保管方法（防湿梱包状態）
 - ・高温多湿、温度変化の激しい場所、塵埃の多い場所及び腐食性ガス等の環境には放置しないで下さい。保管時の温湿度は+5 $^{\circ}$ C～+30 $^{\circ}$ C、～70%の環境で保管し、1 年以内にご使用ください。
- 6) 防湿梱包開封後の使用条件
 - ・開封後は+5 $^{\circ}$ C～+30 $^{\circ}$ C、70%RH 以下の環境で保管し、7 日以内にご使用ください。ただし、防湿庫（+5 $^{\circ}$ C～+30 $^{\circ}$ C、30%RH 以下）内での保管を推奨します。
 - ・開封後 7 日を越える場合は、防湿庫（+5 $^{\circ}$ C～+30 $^{\circ}$ C、30%RH 以下）内で保管し、14 日以内にご使用ください。
 - ・ただし、初回開封後は使い切りを推奨します。
- 7) この製品は、光（紫外線含む）を照射すると、光電効果により動作が変化する場合があります。