

VIII. G9002 と G9002A との差違

G9002Aは、G9002で使いにくかった点を改善した製品です。このためG9001Aから見た機能的な差異はありません。

ここでは、G9002Aで改善した点と、特性や形状の差違を記載します。

1. G9002A での改善点

1-1. シリアル通信制御端子の特性

以下の端子は、従来は3.3V電源タイプのRS485トランシーバしか接続できませんでしたが、G9002Aでは5V電源タイプのRS485トランシーバと直接接続が可能です（レベルシフタは不要です）。

- ① SO 端子
- ② SOEH 端子
- ③ $\overline{\text{SOEL}}$ 端子
- ④ SI 端子

1-2. I/O ポート端子の機能

出力モードで使用する場合、外部端子“OPDSL”の設定により以下の機能を選択できます。

OPDSL	モード	機能
Low	G9002互換モード	オープンドレイン (HiZ/Low 出力) モードです。外部でのプルアップが必須になります。外部で5Vにプルアップすることで、0V~5Vフルスイングが可能です。
High	G9002Aモード	通常 (High/Low 出力) モードです。5Vトレラントバッファを使用しているため、TTLとの接続は可能です。ただし、外部で3.3Vを超える電圧でプルアップすると、端子からの吸い込み電流が発生します。

入力モードで使用する場合、機能的な差違はありません。

2. 電気的特性の差異

2-1. 最大定格

下表のと通りの差異があります。

($V_{SS} = 0V$)

項目	記号		定格		単位
			MIN	MAX	
電源電圧	V_{DD}	G9002	-0.3	+5.0	V
		G9002A	-0.3	+4.0	
入力電圧	V_{IN}	G9002	-0.3	$V_{DD} + 0.3$	V
		G9002A	-0.3	+7.0	
入力電圧 (5V-I/F)	V_{IN}		-0.3	+7.0	V
出力耐圧	V_{ODP}		-0.3	+7.0	V
入力電流	I_{IN}	G9002	±10		mA
		G9002A	±30		
保存温度	T_{STO}	G9002	-40	+125	°C
		G9002A	-65	+150	

*1: G9002Aの入力端子は全て5V耐圧のため、項目を「入力電圧」側に集約し、5V入力可能な入力端子の項目は削除します。

2-2. 推奨動作条件

下表のと通りの差異があります。

($V_{SS} = 0V$)

項目	記号		定格			単位
			MIN	TYP	MAX	
電源電圧	V_{DD}	G9002	+3.0	+3.6		V
		G9002A	+3.0	+3.6		
入力電圧	V_{IN}	G9002	V_{DD}			V
		G9002A	-0.3		5.8	
入力電圧 (5V-I/F)	V_{IN}	G9002	-0.3	+5.5	V	
周囲温度	T_a		-40		+85	V

*1: G9002Aの入力端子は全て5V耐圧のため、項目を「入力電圧」側に集約し、5V入力可能な入力端子の項目は削除します。

*2: $T_j = -40 \sim 125^\circ\text{C}$ を想定した推奨周囲温度です。

2-3. DC 特性

下表のとおり の 差異 があります。

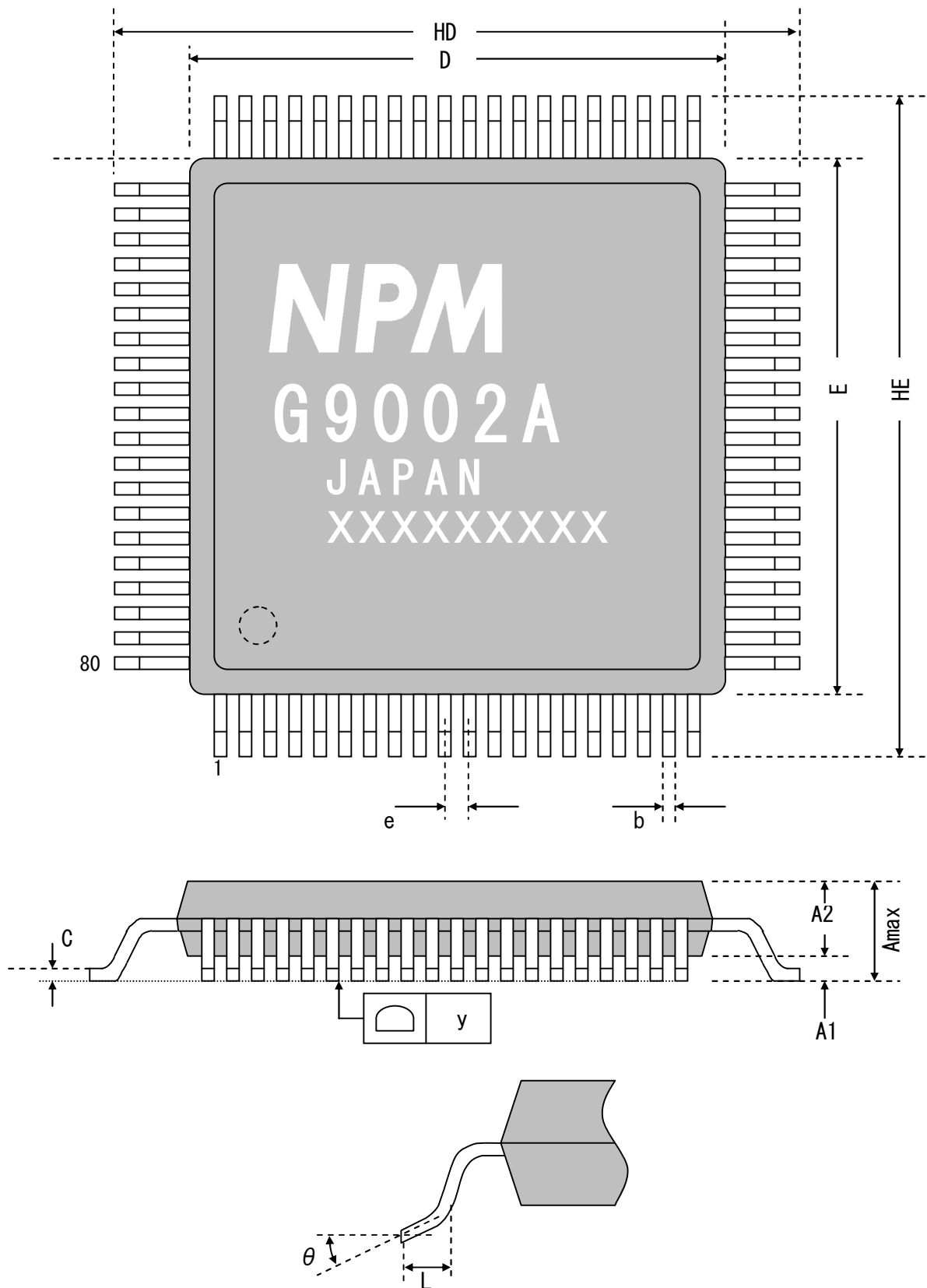
($V_{SS} = 0V$)

項 目	記号		条 件	MIN	MAX	単位
消費電流	I_{dd}	G9002	CLK=80MHz		36	mA
		G9002A	CLK=80MHz		33.5	
出力リーク電流	I_{oz}	G9002		-10	10	μA
		G9002A		-1	1	
入力容量		G9002			5.6	pF
		G9002A			10	
低レベル入力電流	I_{IL}	G9002		-10	10	μA
		G9002A		-1		
高レベル入力電流	I_{HL}	G9002		-10	10	μA
		G9002A	プルダウン付		30	
低レベル入力電圧	V_{IL}	G9002	CLK以外の端子		0.8	V
			CLK端子		$V_{DD} \times 0.2$	
		G9002A	CLK, SI, SOEI以外		0.8	
			CLK, SI, SOEI		0.6	
高レベル入力電圧	V_{IH}	G9002	CLK以外の端子	2.0		V
			CLK端子	$V_{DD} \times 0.8$		
		G9002A	CLK, SI, SOEI以外	2.0		
			CLK, SI, SOEI	2.4		
ヒステリシス電圧	V_H	G9002A		0.1		V
低レベル出力電圧	V_{OL}	G9002	$I_{OL} = 4mA$		0.4	V
			双方向I/F $I_{OL} = 8mA$		0.4	V
		G9002A	$I_{OL} = 1\mu A$		$V_{SS} + 0.05$	V
			$I_{OL} = 6mA$		0.4	V
高レベル出力電圧	V_{OH}	G9002	$I_{OH} = -4mA$	2.4		V
			$I_{OH} = -1\mu A$	$V_{DD} - 0.05$		V
		G9002A	$I_{OH} = -6mA$	$V_{DD} - 0.4$		V
低レベル出力電流	I_{OL}	G9002	$V_{OL} = 0.4V$		4	mA
			双方向I/F $V_{OL} = 0.4V$		8	
		G9002A	*1		6	
高レベル出力電流	I_{OH}	G9002	$V_{OH} = 2.4V$	-4		mA
		G9002A	*1	-6		
内部プルダウン抵抗値	R_{DW}	G9002A		20	120	k Ω

*1：双方向端子を含む全出力端子。

3. パッケージ寸法

次ページの表のと通りの差異があります。



Symbol	G9002			G9002A		
	Min	Nom	Max	Min	Nom	Max
E	11.9	12	12.1	11.9	12	12.1
D	11.9	12	12.1	11.9	12	12.1
Amax	-	-	1.6	-	-	1.7
A1	0.05	0.1	0.15	-	0.1	-
A2	1.35	1.4	1.45	-	1.4	-
b	0.18	0.22	0.27	0.13	-	0.27
e	-	0.5	-	-	0.5	-
c	0.1	0.145	0.2	0.09	-	0.2
y	-	-	0.08	-	-	0.08
L	0.45	-	0.75	0.3	-	0.75
HE	13.8	14	14.2	13.6	14	14.4
HD	13.8	14	14.2	13.6	14	14.4
θ	0°	-	10°	0°	-	10°

単位:mm