

15. PCD2112との相違点

PCD2112A は、従来製品の PCD2112 をベースに機能追加を行い、PCD2112 の機能改善や不具合修正も実装しております。
PCD2112 と同じ機能しか使用しない場合は、PCD2112 用ソフトウェアで制御できます。
本書についても、誤植や表記ゆれの修正、記載漏れの追加、より実回路に近い計算式や値を採用しております。

15.1 機能追加

PCD2112A は、下記 1 点を追加しました。

15.1.1 IDモニター

PCD2112 と PCD2112A を識別するために、ID コードを追加しました。
詳しくは「10.10 ID モニター」をご覧ください。

15.2 機能改善

PCD2112A は、下記 1 点を改善しました。

15.2.1 制御対象LSI変更前のSCK信号入力

PCD2112 は、複数の LSI を接続しているときに、下記の手順が必要でした。

1. "CS=L レベル"にする。
2. 現在の制御対象 LSI に SCK 信号と DI 信号を送信する。
3. "CS=H レベル"にする。
4. SCK 信号 1 回以上を入力する。
5. "CS=L レベル"にする。
6. 新しい制御対象 LSI に SCK 信号と DI 信号を送信する。
7. "CS=H レベル"にする。

PCD2112A は、この SCK 信号 1 回以上を入力する必要がなくなりました。
PCD2112 と同様に、SCK 信号 1 回以上を入力しても問題はありません。

15.3 不具合修正

PCD2112A は、下記 2 点を修正しました。

15.3.1 停止中の非常停止コマンド書き込み

PCD2112 は、停止中に非常停止コマンドを使用したときに、下記の手順が必要でした。

1. "RSTS.SCM=0000b"(停止中)のときに、EMGSP(30h)コマンドを書き込む。
2. STOP(31h)コマンドを書き込む。
3. STAFH1(41h)コマンドなどでスタートする。

PCD2112A は、この STOP(31h)コマンドを書き込む必要がなくなりました。
PCD2112 と同様に、STOP(31h)コマンドを書き込んでも問題はありません。

15.3.2 目標速度オーバーライドによるスローダウンポイント自動設定

PCD2112 では、下記の現象が発生していました。

1. スローダウンポイントを"RMD.MSDP=0"(自動)に設定する。
2. 位置決め制御などで相対移動の動作モードをスタートする。
3. 加速の完了後に目標速度オーバーライドして再加速する。
4. 再加速にスローダウンポイント自動設定が追従できないことがある。
減速後に FL 速度で動作したり、FL 速度まで減速せず急停止したりする。

PCD2112A は、スローダウンポイント自動設定が追従できるように修正しました。
PCD2112 と速度パターンは変わりますが、出力パルス数に影響はありません。

15.4 パッケージ変更

PCD2112A は、PCD2112 と製造設備が異なるため、わずかに差異がパッケージにあります。

15.4.1 電気的特性の比較

電気的特性の違いを比較します。

条件については「12. 電気的特性」をご覧ください。

15.4.1.1. 絶対最大定格の比較

項目	略号	PCD2112	PCD2112A	単位
電源電圧	V_{DD}	-0.5 ~ +4.6	-0.3 ~ +4.0	V
入力電圧	V_I	-0.5 ~ +6.6	-0.3 ~ +7.0	V
出力電圧	V_O	-0.5 ~ +6.6	-0.3 ~ +7.0	V
出力電流 *1	I_{OL}	20	±30	mA
出力電流 *2	I_{OH}	30	±30	mA
保存温度	T_{stg}	-65 ~ +150		°C

*1: 下記以外の端子。

*2: ERC/CDW, BSY/END, OUT/PH1, DIR/PH2, P2/PH3, P3/PH4端子。

15.4.1.2. 推奨動作条件の比較

項目	略号	PCD2112	PCD2112A	単位
電源電圧	V_{DD}	+3.3 ± 0.3		V
入力電圧	V_I	V_{DD}	-0.3 ~ +5.8	V
周囲温度	T_A	-40 ~ +85		°C

15.4.1.3. DC特性の比較

項目	略号	PCD2112	PCD2112A	PCD2112	PCD2112A	単位
		Min.		Max.		
消費電流(9.8304MHz)	I _{dd}	-		16	9	mA
消費電流(20.0000MHz)		-		31	19	mA
入力容量	-	-		9	10	pF
低レベル入力電流	I _{IL}	-		±1		μA
高レベル入力電流	I _{IH}	28	-	190	30	μA
低レベル入力電圧	V _{IL}	0	-0.3	0.8		V
高レベル入力電圧	V _{IH}	2.0		5.5	5.8	V
低レベル出力電圧	V _{OL}	-		0.1	0.4	V
高レベル出力電圧	V _{OH}	V _{DD} -0.2	V _{DD} -0.4	-		V
低レベル出力電流 *1	I _{OL}	-		9	12	mA
低レベル出力電流 *2		-		6		
高レベル出力電流 *1	I _{OH}	-3	-12	-		mA
高レベル出力電流 *2		-3	-6	-		
入力立ち上がり時間	Tr	0	-	200	50	ns
入力立ち下がり時間	Tf	0	-	200	50	ns
内部プルダウン抵抗値	R _{PD}	18.9	40	107.1	240	kΩ

*1: ERC/CDW, BSY/END, OUT/PH1, DIR/PH2, P2/PH3, P3/PH4端子。

*2: 上記以外の端子。

15.4.2 外形寸法の比較

外形寸法の違いを比較します。

寸法図については「13. 外形寸法」をご覧ください。

Symbol		PCD2112A	PCD2112A
D	Min.	6.8	6.90
	Nom.	7.0	
	Max.	7.2	7.10
E	Min.	6.8	6.90
	Nom.	7.0	
	Max.	7.2	7.10
A	Min.	1.0	-
	Nom.	1.1	-
	Max.	1.2	
A1	Min.	0.05	0.00
	Nom.	0.10	
	Max.	0.15	0.20
A2	Min.	-	0.90
	Nom.	1.0	
	Max.	-	1.10
e	Min.	-	
	Nom.	0.5	
	Max.	-	
b	Min.	0.18	0.17
	Nom.	0.22	
	Max.	0.27	
c	Min.	0.10	0.09
	Nom.	0.17	0.15
	Max.	0.20	
θ	Min.	0	
	Nom.	3	5
	Max.	7	10
L	Min.	0.45	0.30
	Nom.	0.60	0.50
	Max.	0.75	0.70
L ₁	Min.	0.8	
	Nom.	1.0	
	Max.	1.2	
H _D	Min.	8.8	8.60
	Nom.	9.0	
	Max.	9.2	9.40
H _E	Min.	8.8	8.60
	Nom.	9.0	
	Max.	9.2	9.40
x	Min.	-	
	Nom.	-	
	Max.	0.10	0.08
y	Min.	-	
	Nom.	-	
	Max.	0.08	0.10

(Dimension in Millimeters)

15.4.3 実装上の注意の比較

実装上の注意の違いを比較します。

実装上の注意については「14.4 実装上の注意」をご覧ください。

15.4.3.1. 実装前保管条件(開封前)

項目	PCD2112	PCD2112A
相対湿度	-	30℃85%RH 以下
期間	1 年間	

15.4.3.2. 実装前保管条件(開封後)

項目	PCD2112	PCD2112A
相対湿度	-	30℃70%RH 以下
期間	3 日間	30 日間

15.4.3.3. 推奨乾燥条件

項目	PCD2112	PCD2112A
温度	125℃	125±5℃
時間(下限)	10 時間	20 時間
時間(上限)	72 時間	36 時間
回数(上限)	1 回	2 回

15.4.3.4. 許容温度プロファイル条件

項目	PCD2112	PCD2112A
最大ピーク温度	-	260℃
本加熱温度(上限)	260℃	255℃
本加熱温度(上限)時間	10 秒	
本加熱温度(下限)	220℃	
本加熱時間(上限)	60 秒	
予備加熱温度(上限)	180℃	200℃
予備加熱温度(下限)	160℃	140℃
予備加熱時間(上限)	120 秒	
予備加熱時間(下限)	60 秒	
塩素含有量 *	0.2%以下	-
回数(上限)	2 回	

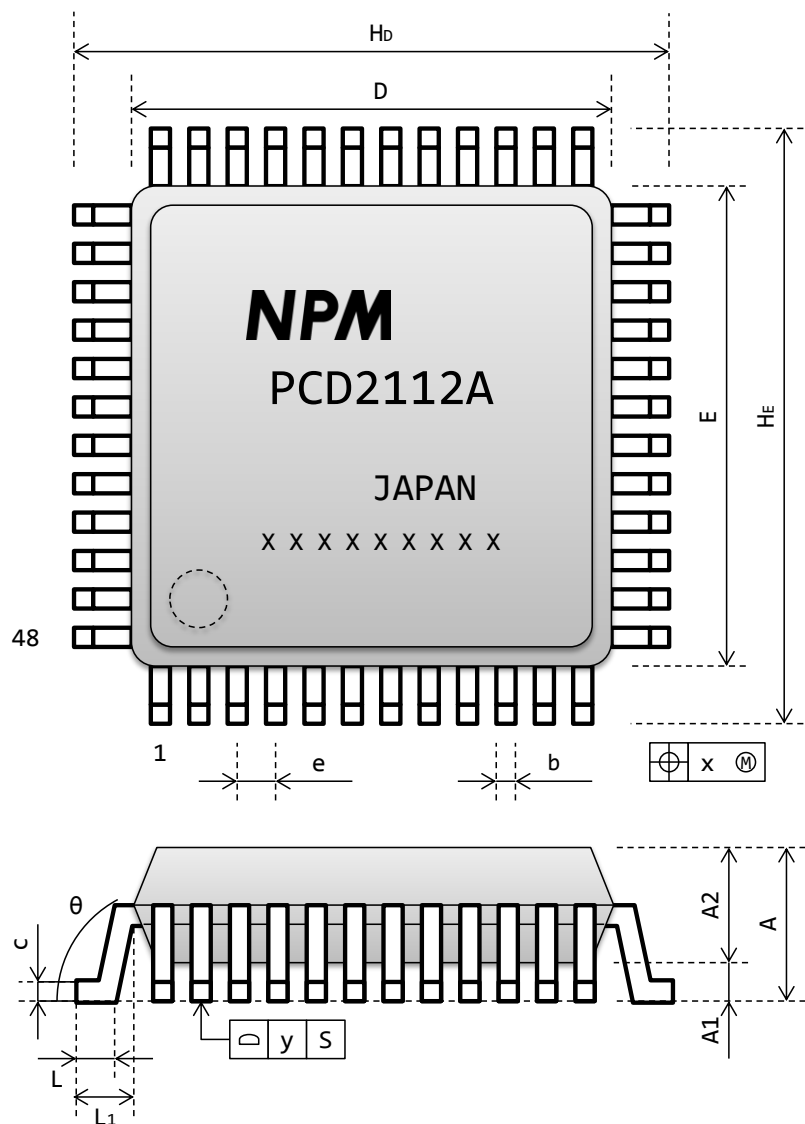
*: ロジン系フラックスの塩素含有量(質量百分率)。

15.4.3.5. 手はんだ付け条件

項目	PCD2112	PCD2112A
こて先温度(上限)	-	350℃
時間(上限)	-	5 秒
回数(上限)	-	2 回

13. 外形寸法

(Plastic TQFP-48pin)



Symbol	Dimension in Millimeters		
	Min.	Nom.	Max.
D	6.90	7.00	7.10
E	6.90	7.00	7.10
A	-	-	1.20
A1	0.00	0.10	0.20
A2	0.90	1.00	1.10
e	-	0.50	-
b	0.17	0.22	0.27
c	0.09	0.15	0.20
θ	0°	5°	10°
L	0.30	0.50	0.70
L_1	0.80	1.00	1.20
H_b	8.60	9.00	9.40
H_E	8.60	9.00	9.40
x	-	-	0.08
y	-	-	0.10