

## サイプレスはインフィニオン テクノロジーズになりました

この表紙に続く文書には「サイプレス」と表記されていますが、これは同社が最初にこの製品を開発したからです。新規および既存のお客様いずれに対しても、引き続きインフィニオンがラインアップの一部として当該製品をご提供いたします。

## 文書の内容の継続性

下記製品がインフィニオンの製品ラインアップの一部として提供されたとしても、それを理由としてこの文書に変更が加わることはありません。今後も適宜改訂は行いますが、変更があった場合は文書の履歴ページでお知らせします。

## 注文時の部品番号の継続性

インフィニオンは既存の部品番号を引き続きサポートします。ご注文の際は、データシート記載の注文部品番号をこれまで通りご利用下さい。

# USB Type-C EMCA コントローラー

## 概要説明

EZ-PD™ CMG1 は、USB Type-C およびパワー デリバリー (PD) 規格に準拠した電子的マーク付き Type-C Thunderbolt および非 Thunderbolt パッシブ ケーブル アプリケーション専用の USB Type-C EMCA コントローラーです。EZ-PD CMG1 は、各 VCONN ピンに  $R_A$  終端抵抗を持ち、VCONN および CC の両ピンに VBUS 短絡保護回路を備えた Type-C トランシーバを内蔵しています。また CMG1 は、ベンダー固有、デバイス固有、およびケーブル固有のコンフィギュレーション データの設定用に 40 バイトのストレージを備えています。EZ-PD CMG1 はケーブルに 1 個あるいは 2 個の e-Marker チップを備えたパッシブ EMCA 向けの製品です。

## 特長

### Type-C および USB-PD のサポート

- USB PD3.0 仕様および USB Type-C 仕様 Ver. 1.3 に準拠 (VCONN 最小動作電圧が 3V に改訂されたことに対するサポートを含む)
- Type-C コネクタにおける VBUS ピンとの誤った短絡から保護するために CC、VCONN1 および VCONN2 ピンに高電圧保護機能を備える
- ベンダー固有、デバイス固有、およびケーブル固有のコンフィギュレーション データを保存するための Type-C インターフェースを介してプログラムできる 40 バイトストレージ
- VCONN1 および VCONN2 上の終端抵抗  $R_A$
- 消費電力削減のため、 $R_A$  を弱めることに対応
- 1 個または 2 個のコントローラーを実装した電子的マーク付きパッシブ ケーブルに対応

### クロックおよび発振器

- 内蔵発振器により外部クロックが不要になる

### 電源

- 2.7V ~ 5.5V の動作
- 1.7mA のスリープモード電流

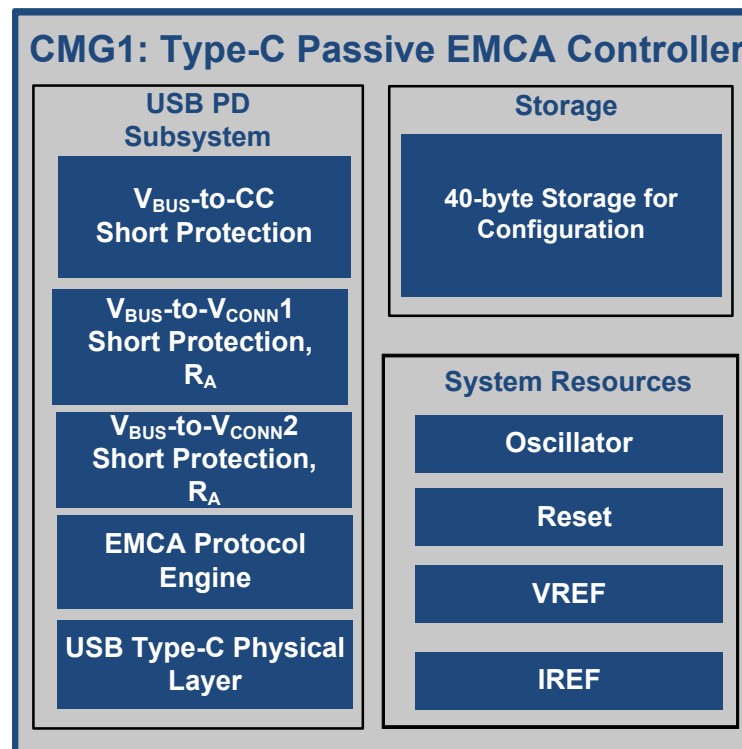
### システム レベル ESD 保護

- CC、VCONN1 および VCONN2 ピン
- IEC61000-4-2 レベル 4C に基づいた  $\pm 8\text{kV}$  接触放電および  $\pm 15\text{kV}$  空中放電

### パッケージ

- 9 ボール WLCSP
- 産業用温度範囲 ( $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ ) に対応

## 論理ブロック図



## 目次

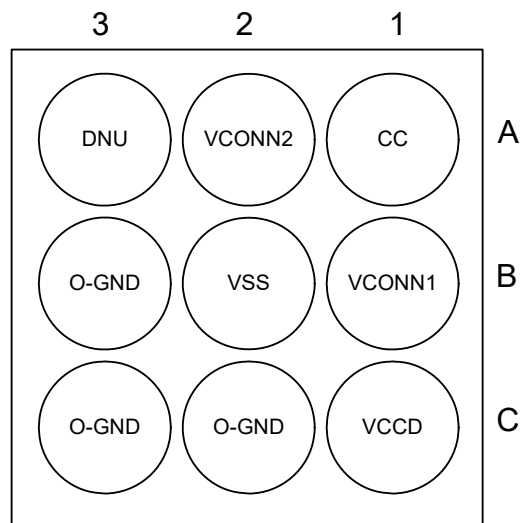
ピン配置 .....	3	略語 .....	13
電源 .....	4	本書の表記法 .....	13
CCインタフェースを介したCMG1アプリケーションの コンフィギュレーション更新 .....	5	測定単位 .....	13
応用例 .....	6	改訂履歴 .....	14
電氣的仕様 .....	8	セールス、ソリューションおよび法律情報 .....	15
絶対最大定格 .....	8	ワールドワイド販売と設計サポート .....	15
デバイス レベルの仕様 .....	8	製品 .....	15
注文情報 .....	10	PSoC®ソリューション .....	15
注文コードの定義 .....	10	サイプレス開発者コミュニティ .....	15
パッケージ .....	11	テクニカル サポート .....	15

## ピン配置

表 1. 9 ボール CSP のピン説明

9 ボール CSP	ピン名	説明
A1	CC	通信チャネル (VBUS 短絡保護) / IEC
A2	VCONN2	R <sub>A</sub> 終端付き VCONN2 電源 (2.7V ~ 5.5V) (VBUS 短絡保護) / IEC
A3	DNU <sup>[1]</sup>	使用禁止 <sup>[1]</sup>
B1	VCONN1	R <sub>A</sub> 終端付き VCONN1 電源 (2.7V ~ 5.5V) (VBUS 短絡保護) / IEC
B2	VSS	グランド ピン。システム GND に接続する必要がある
B3	O-GND <sup>[2]</sup>	オプションの GND ピン。このピンをシステム GND に接続し、基板レイアウトの配線のしやすさを向上させることができる
C1	VCCD	1.8V コア電圧出力。1μF コンデンサに接続
C2	O-GND <sup>[2]</sup>	オプションの GND ピン。このピンをシステム GND に接続し、基板レイアウトの配線のしやすさを向上させることができる
C3	O-GND <sup>[2]</sup>	オプションの GND ピン。このピンをシステム GND に接続し、基板レイアウトの配線のしやすさを向上させることができる

図 1. 9 ボール WLCSP ボトムビュー (ボールが上面) のピン配置

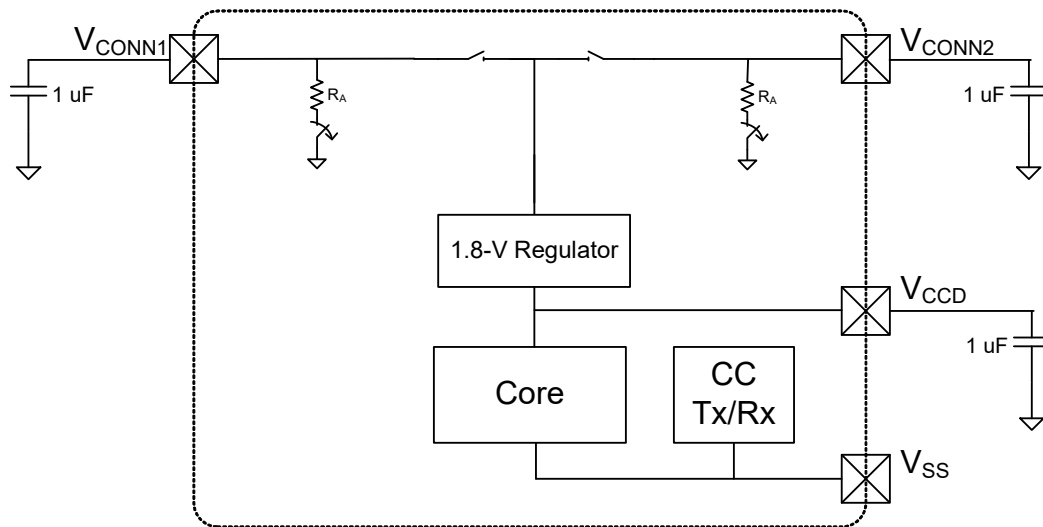


- 注**
- すべてのパッシブ EMCA アプリケーションでは、A3 ピンをフローティングにします。詳細は図 4 および図 5 を参照してください。
  - B3、C2、C3 の GND ピンをシステム GND に接続し、基板レイアウトの配線のしやすさを向上させることができます。GND に接続する場合、選択されたピンがその基板レイアウトで CMG1 デバイスの VSS ピン (B2) と短絡されていることを確認してください。これらのオプション GND ピンをシステム GND に接続しない場合、基板設計で未接続のままにしておくことが必須です。

## 電源

図 2 は CMG1 の電源システム要件の概要を示します。CMG1 は VCONN1 と VCONN2 の供給可能な 2 つの外部電源で動作します。VCONN 電源は 2.7V ~ 5.5V の動作をサポートします。CMG1 はアクティブとスリープの 2 つの異なる電力モードを持っており、モード間の遷移は電源システムによって制御されます。コア レギュレータ (1.8V) の出力である VCCD ピンは、レギュレータ安定化だけを目的として引き出され、1μF コンデンサに接続されます。このピンは他への電源供給としては使用できません。

図 2. 電源システム



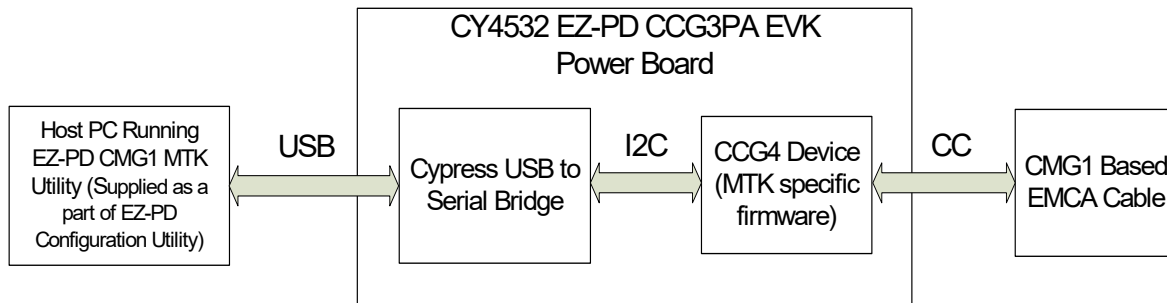
## CC インタフェースを介した CMG1 アプリケーションのコンフィギュレーション更新

CMG1 製造検証キット (MTK) ユーティリティは、CC インタフェースを介して CMG1 デバイスのコンフィギュレーションパラメータを更新するために使用されます。CMG1 MTK ユーティリティは、EZ-PD コンフィギュレーション ユーティリティの一部として統合され、バージョン 1.1 ベータ (またはそれ以降) でサポートされています。ベンダー固有およびケーブル固有のパラメータは EZ-PD コンフィギュレーション ユーティリティを使用して設定できます。パラメータが設定されると、CMG1 MTK ユーティリティは CMG1 ベース パッシブ EMCA ケーブルのコンフィギュレーションとテストに使用されます。

CMG1 MTK ユーティリティを使用するには、[図 3](#) の高レベル ブロック図に示すように、CY4532 EZ-PD CCG3PA EVK を使用する必要があります。CMG1 MTK ユーティリティには、CY4532 EZ-PD CCG3PA EVK の電源ボードにある CCG4 デバイス用の CMG1 MTK 固有のファームウェア ソリューションが付属しています。ユーザーが初めて CY4532 EZ-PD CCG3PA EVK を使って CMG1 デバイスのコンフィギュレーション パラメータを更新する場合、CCG4 デバイスのファームウェアはこの MTK 特定のファームウェアに更新する必要があります (この詳細手順は「[Getting Started with EZ-PD CMG1 Application Note](#)」を参照してください)。

CMG1 MTK ユーティリティを統合しサポートする EZ-PD コンフィギュレーション ユーティリティ 1.1 ベータ (またはそれ以降) は、[ここから](#)ダウンロードできます。ハードウェア セットアップ手順の詳細は「[Getting Started with EZ-PD CMG1 Application Note](#)」を参照してください。また、CMG1 ベース パッシブ EMCA ケーブルのコンフィギュレーションとテストの詳細は「[EZ-PD Configuration Utility User Manual](#)」を参照してください。

**図 3. CC インタフェースを介した CMG1 アプリケーションのコンフィギュレーション更新**



## 応用例

図 4 および図 5 は、CMG1 デバイスを用いたパッシブ EMCA アプリケーションの応用例を示します。図 4 はケーブルに 1 個の CMG1 デバイスを一端のプラグに備えたアプリケーション、図 5 はケーブルに 2 個の CMG1 デバイスを両端のプラグにつづつ備えたアプリケーションを示します。VBus 信号、USB SuperSpeed ライン、USB Hi-Speed ライン、および CC ラインは一端からもう一端まで直接接続されます。図 4 に示した応用

例では、1 本の VCONN ワイヤがケーブルを通っているのですが、どちらのプラグがホスト (DFP) に接続されても CMG1 デバイスに電源が供給されます。一方、図 5 に示した応用例では、VCONN 信号はケーブル全体を通して接続されておらず、それぞれのプラグに実装された各 CMG1 デバイスの VCONN ピンと接続されています。また、この場合ただ一方の CMG1 デバイスだけに電源が供給され、それは、VCONN に電力を供給する DFP に近い側の CMG1 デバイスということになります。

図 4. パッシブ EMCA アプリケーション - ケーブルに CMG1 チップ 1 個使いの例

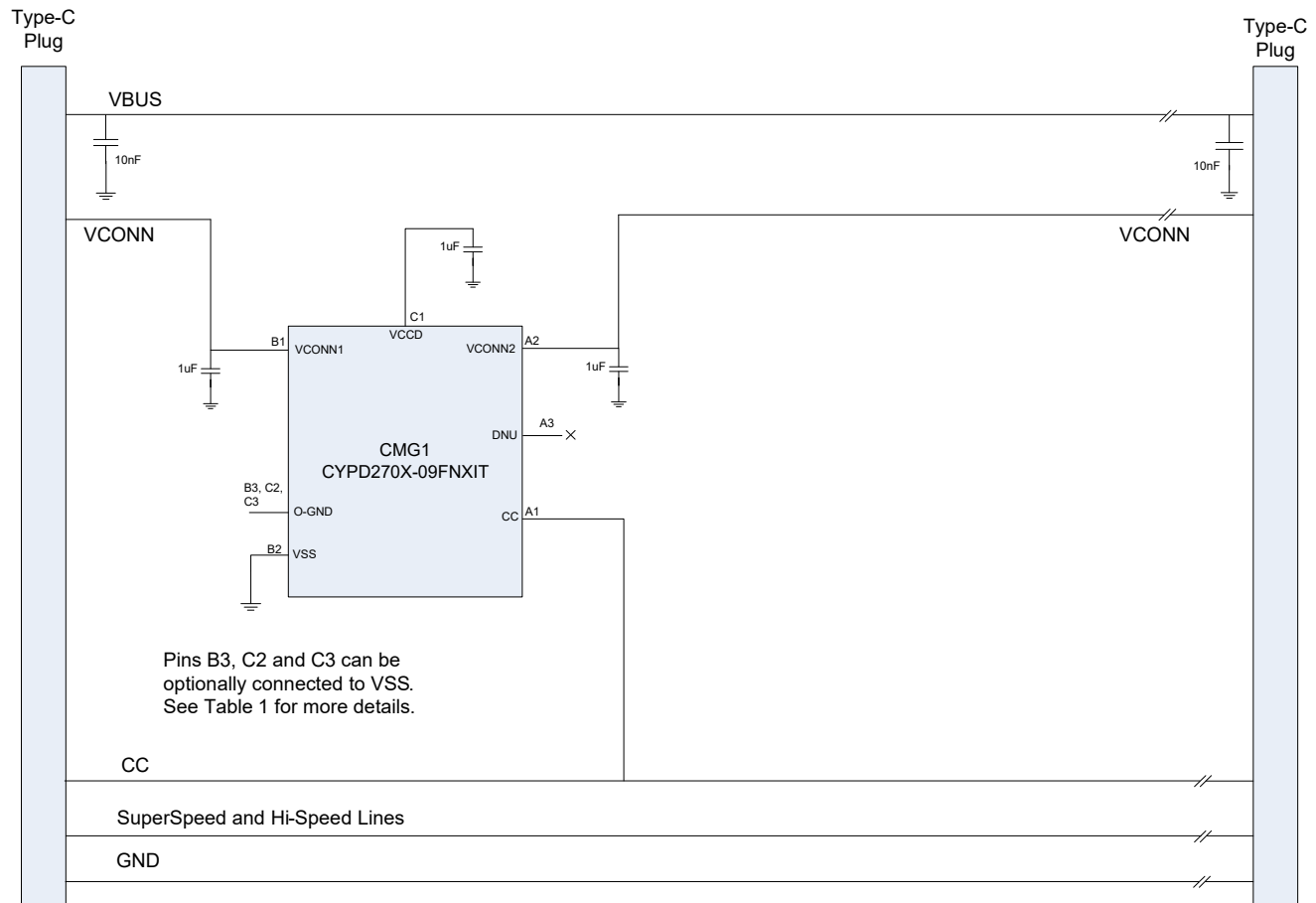
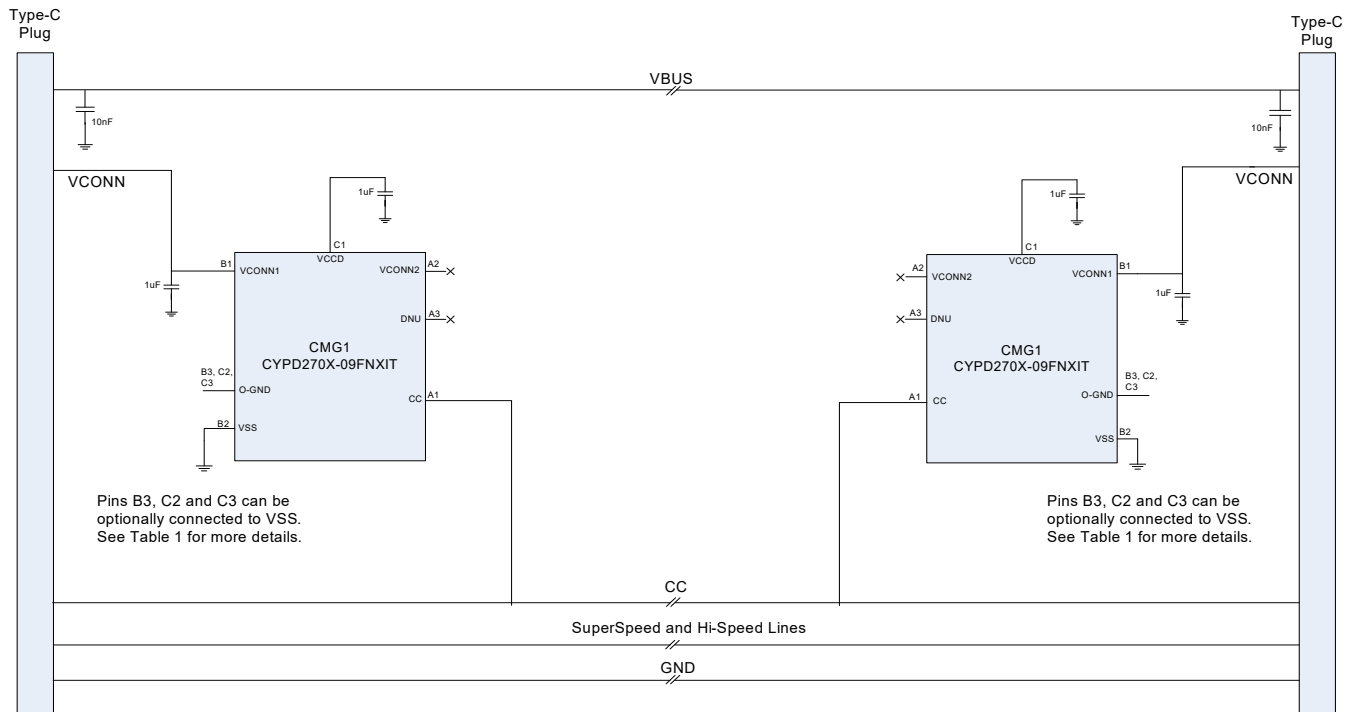


図 5. パッシブ EMCA アプリケーション - プラグごとに CMG1 チップ 1 個使いの例





## 電氣的仕様

### 絶対最大定格

表 2. 絶対最大定格

パラメーター	説明	Min	Typ	Max	単位	詳細／条件
$V_{\text{CONN\_MAX}}$	$V_{\text{SS}}$ を基準にした最大電源電圧	–	–	25	V	絶対定格
$V_{\text{CC\_PIN\_ABS}}$	CC ピンの最大電圧	–	–	25	V	
ESD_HBM	静電気放電 (人体モデル)	2200	–	–	V	–
ESD_CDM	静電気放電 (デバイス帯電モデル)	500	–	–	V	–
LU	ラッチアップ時のピン電流	-140	–	140	mA	–
ESD_IEC_CON	静電気放電 (IEC61000-4-2)	8000	–	–	V	CC および $V_{\text{CONN}}$ ピンの接触放電
ESD_IEC_AIR	静電気放電 (IEC61000-4-2)	15000	–	–	V	CC および $V_{\text{CONN}}$ ピンの空中放電

### デバイス レベルの仕様

以下の表に基本的な仕様を示します。本書のこれ以降のバージョンで更なる仕様が追加される予定です。

表 3. DC 仕様

仕様 ID	パラメーター	説明	Min	Typ	Max	単位	詳細／条件
SID.PWR#1	$V_{\text{CONN1}}$ または $V_{\text{CONN2}}$	電源ピン入力電圧	2.7	–	5.5	V	–
SID.PWR#5	$V_{\text{CCD}}$	出力電圧 (コア ロジック用)	–	1.8	–	V	–
SID.PWR#12	$C_{\text{EFC}}$	$V_{\text{CCD}}$ の外部レギュレータ電圧バイパス	0.8	1	1.2	$\mu\text{F}$	X5R セラミックまたはこれより良質のもの
SID.PWR#13	$C_{\text{VCONN}}$	$V_{\text{CONN1}}$ および $V_{\text{CONN2}}$ の電源デカップリングコンデンサ	0.8	1	–	$\mu\text{F}$	X5R セラミックまたはこれより良質のもの
アクティブモード、 $V_{\text{CONN1}}$ または $V_{\text{CONN2}}=2.7\text{V} \sim 5.5\text{V}$ 。Typ 値は $V_{\text{CONN1}}$ または $V_{\text{CONN2}}=5\text{V}$ で測定							
SID.PWR#8	$I_{\text{DD\_A}}$	アクティブ電流	–	5	7.5	mA	CC I/O は送信または受信
スリープモード、Typ 値は $V_{\text{CONN1}}$ または $V_{\text{CONN2}}=5\text{V}$ および $T_{\text{A}}=25^{\circ}\text{C}$ で測定							
SID25A	$I_{\text{DD\_S}}$	スリープモード電流	–	1.7	3.0	mA	CC ピンはウェイクアップソースとして使用。1つのVCONN電源は電力供給され、もう1つはフローティングまたはグランドに接続

**表 4. PD の DC 仕様**

仕様 ID	パラメーター	説明	Min	Typ	Max	単位	詳細／条件
SID.PD.6	$R_A$	電源ケーブル終端	0.8	1	1.2	k $\Omega$	全電源は 0V にして、 $V_{CONN1}$ または $V_{CONN2}$ には 0.2V が印加
SID.PD.7	$R_{A\_OFF}$	電源ケーブル終端 — 無効	0.4	0.75	—	M $\Omega$	$R_A$ が無効な状態で、 $V_{CONN1}$ または $V_{CONN2}$ には 2.7V が印加
SID.PD.14	$I_{LEAK}$	ケーブル取り外し時の放電による $V_{CONN1}$ または $V_{CONN2}$ のリーク電流	150	—	—	$\mu$ A	—
SID.PD.15	$V_{GND OFST}$	BMC レシーバで許容されるグランドオフセット	-500	—	500	mV	リモート BMC トランスミッタを基準にする
SID.PD.16	$Z_{OPEN\_PD}$	$V_{CONN1}$ と $V_{CONN2}$ が電力供給されないときの CC ピンのインピーダンス	200	—	—	k $\Omega$	$0V \leq CC \text{ 電圧} \leq 5.5V$

**表 5. ストレージ仕様**

仕様 ID	パラメーター	説明	Min	Typ	Max	単位	詳細／条件
SID.MEM#3	NVL_ERASE	NVL バルク消去時間	25	—	100	ms	$-40^\circ\text{C} \leq T_A \leq 85^\circ\text{C}$
SID.MEM#4	NVL_WRITE	NVL プログラム時間	2	—	10	ms	
SID.MEM#5	NVL_DR	NVL データ保持期間	20	—	—	年	$25^\circ\text{C} \leq T_A \leq 55^\circ\text{C}$
SID.MEM#5A	NVL_DR	NVL データ保持期間	10	—	—	年	$55^\circ\text{C} \leq T_A \leq 85^\circ\text{C}$
SID.MEM#6	NVL_ENPB	NVL 書き込み可能回数	100	—	—	サイクル	$25^\circ\text{C} \leq T_A \leq 55^\circ\text{C}$

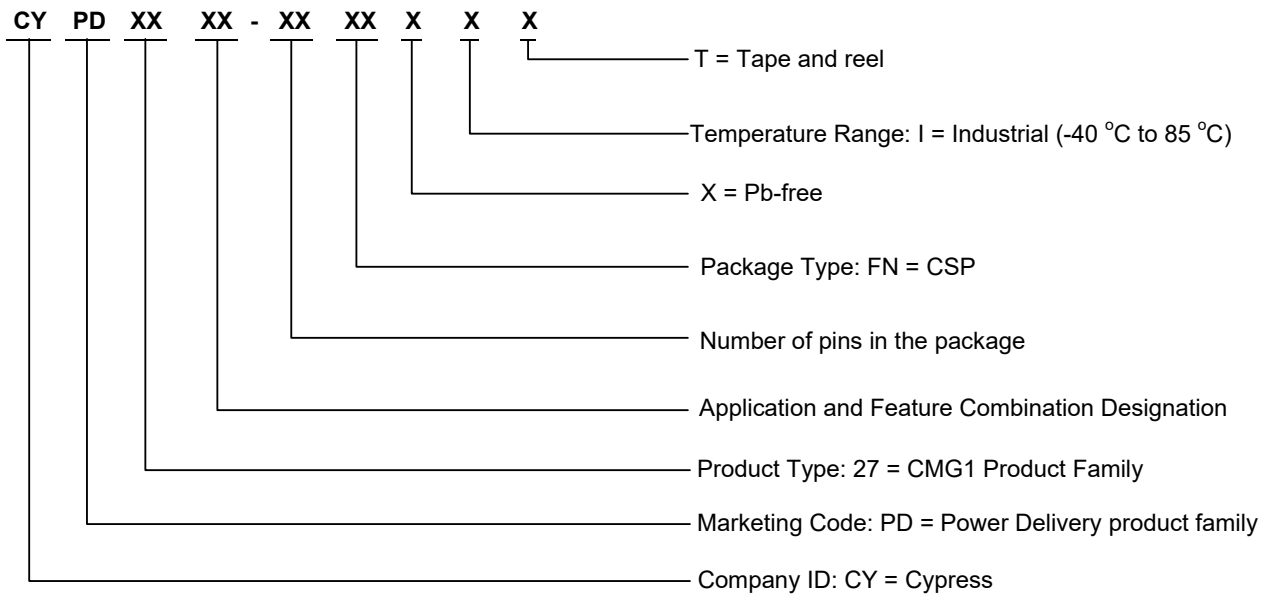
## 注文情報

表 6 に、EZ-PD CMG1 の製品型番と機能を示します。

表 6. CMG1 注文情報：

型番	アプリケーション	Type-C ポート	役割	パッケージタイプ	Si ID
CYPD2703-09FNXIT	パッシブ ケーブル	1	EMCA	9 ボール CSP	2600
CYPD2704-09FNXIT	Thunderbolt パッシブ ケーブル	1	EMCA	9 ボール CSP	2601

## 注文コードの定義



## パッケージ

表 7. パッケージの特性

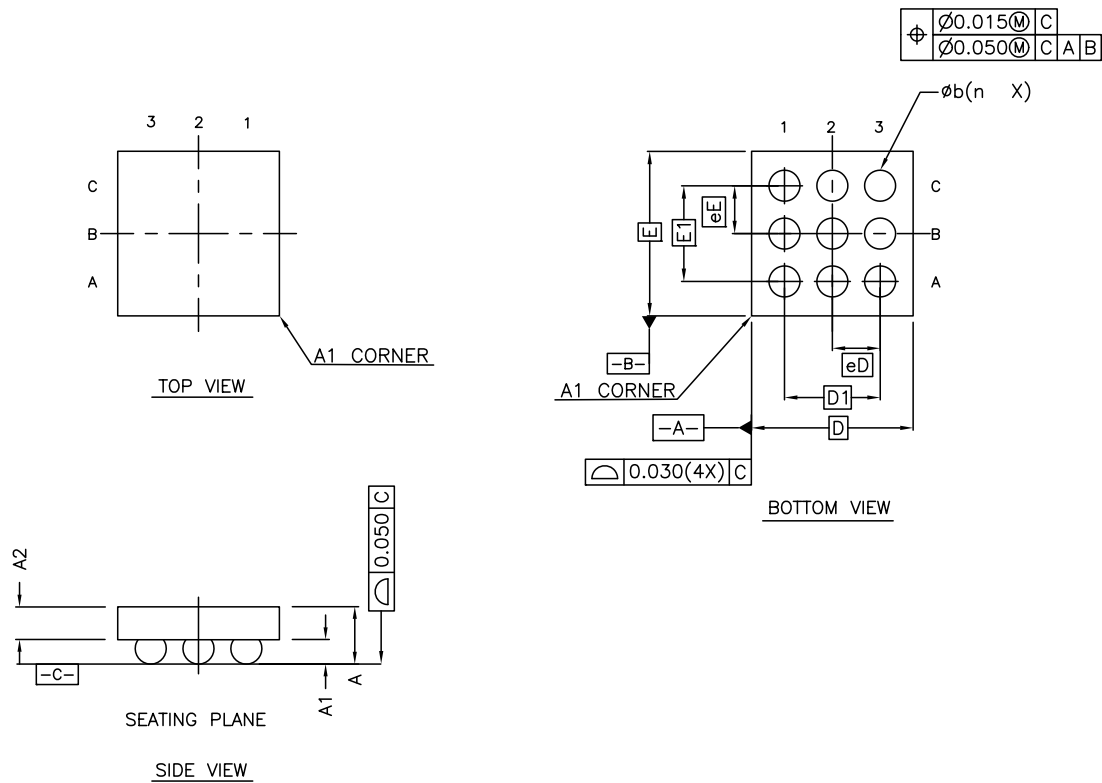
パラメーター	説明	条件	Min	Typ	Max	単位
$T_A$	動作周囲温度	産業用	-40	25	85	°C
$T_J$	動作接合部温度	産業用	-38.68	26.32	86.32	°C
$T_{JA}$	パッケージの $\theta_{JA}$ (9 ピン CSP)		–	–	31.9	°C/W
$T_{JC}$	パッケージの $\theta_{JC}$ (9 ピン CSP)		–	–	20.02	°C/W

表 8. はんだリフロー ピーク温度

パッケージ	最高ピーク温度	ピーク温度の 5°C 以内での 最長時間温度
9 ボール CSP	260°C	30 秒

表 9. パッケージの湿度感度レベル (MSL)、IPC/JEDEC J-STD-2

パッケージ	MSL
9 ボール CSP	MSL 1

**図 6. 9 ピン ( ボール ) CSP パッケージの外形図**


SYMBOL	DIMENSIONS		
	MIN.	NOM.	MAX.
A	-	-	0.520
A1	0.122	0.152	0.182
A2	0.250	0.275	0.300
D	1.351 BSC		
E	1.376 BSC		
D1	0.800 BSC		
E1	0.800 BSC		
n	9		
Øb	0.188	0.218	0.248
eD	0.400 BSC		
eE	0.400 BSC		

**NOTES**

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.

002-21607 \*B

## 略語

表 10. 本書で使用される略語

略語	説明
CC	configuration channel ( コンフィギュレーション チャンネル )
CPU	central processing unit ( 中央演算処理装置 )
DFP	downstream facing port ( ダウンストリーム ポート )
DRP	dual role port ( デュアル ロール ポート )
EMCA	electronically marked cable assembly ; 定格電流 などのケーブル特性を Type-C ポートに報告する IC を内蔵した USB ケーブル
ESD	electrostatic discharge ( 静電気放電 )
IC	integrated circuit ( 集積回路 )
MCU	microcontroller unit ( マイクロコントローラー ユニット )
NC	no connect ( 未接続 )
NVL	non-volatile latch ( 不揮発性ラッチ )
PD	power delivery ( パワー デリバリー )
PHY	physical layer ( 物理層 )
POR	power on reset ( パワーオン リセット )
PSoC®	Programmable System-on-Chip™ ( プログラマブル システムオンチップ )
RX	receive ( 受信 )
TX	transmit ( 送信 )
Type-C	薄型 USB コネクタとリバーシブルなケーブルの 新規格。最大 100W までの電力を提供すること が可能
USB	Universal Serial Bus ( ユニバーサル シリアル バス )

## 本書の表記法

### 測定単位

表 11. 測定単位

記号	測定単位
°C	摂氏温度
Hz	ヘルツ
KB	1024 バイト
kHz	キロヘルツ
kΩ	キロオーム
Mbps	メガビット毎秒
MHz	メガヘルツ
MΩ	メガオーム
Msps	メガサンプル毎秒
μA	マイクロアンペア
μF	マイクロファラッド
μs	マイクロ秒
μV	マイクロボルト
μW	マイクロワット
mA	ミリアンペア
ms	ミリ秒
mV	ミリボルト
nA	ナノアンペア
ns	ナノ秒
Ω	オーム
pF	ピコファラッド
ppm	100 万分の 1
ps	ピコ秒
s	秒
sps	サンプル毎秒
V	ボルト

**改訂履歴**

文書名 : EZ-PD™ CMG1 データシート、USB Type-C EMCA コントローラー 文書番号 : 002-23624				
版	ECN	変更者	発行日	変更内容
**	6147190	YYOS	04/23/2018	これは英語版 002-20412 Rev. *E を翻訳した日本語版 002-23624 Rev. ** です。
*A	6279416	HZEN	08/21/2018	これは英語版 002-20412 Rev. *H を翻訳した日本語版 002-23624 Rev. *A です。
*B	6556870	SSAS	04/25/2019	これは英語版 002-20412 Rev. *I を翻訳した日本語版 002-23624 Rev. *B です。

## セールス、ソリューションおよび法律情報

### ワールドワイド販売と設計サポート

サイプレスは、事業所、ソリューション センター、メーカー代理店および販売代理店の世界的なネットワークを保持しています。お客様の最寄りのオフィスについては、[サイプレスのロケーション ページ](#)をご覧ください。

### 製品

Arm® Cortex® マイクロコントローラー	<a href="http://cypress.com/arm">cypress.com/arm</a>
車載向け	<a href="http://cypress.com/automotive">cypress.com/automotive</a>
クロック & バッファ	<a href="http://cypress.com/clocks">cypress.com/clocks</a>
インターフェース	<a href="http://cypress.com/interface">cypress.com/interface</a>
モノのインターネット (IoT)	<a href="http://cypress.com/iot">cypress.com/iot</a>
メモリ	<a href="http://cypress.com/memory">cypress.com/memory</a>
マイクロコントローラー	<a href="http://cypress.com/mcu">cypress.com/mcu</a>
PSoC	<a href="http://cypress.com/psoc">cypress.com/psoc</a>
パワー マネージメント IC	<a href="http://cypress.com/pmic">cypress.com/pmic</a>
タッチ センシング	<a href="http://cypress.com/touch">cypress.com/touch</a>
USB コントローラー	<a href="http://cypress.com/usb">cypress.com/usb</a>
ワイヤレス接続	<a href="http://cypress.com/wireless">cypress.com/wireless</a>

### PSoC® ソリューション

[PSoC 1](#) | [PSoC 3](#) | [PSoC 4](#) | [PSoC 5LP](#) | [PSoC 6 MCU](#)

### サイプレス開発者コミュニティ

[コミュニティ](#) | [プロジェクト](#) | [ビデオ](#) | [ブログ](#) | [トレーニング](#) | [コンポーネント](#)

### テクニカル サポート

[cypress.com/support](http://cypress.com/support)

ユニバーサル シリアル バス仕様への準拠性に関する注意。サイプレスは、ユニバーサル シリアル バス仕様、USB Type-C™ ケーブルとコネクタ仕様、および他の USB Implementers Forum, Inc. (USB-IF) の仕様に準拠していると認証されたファームウェアおよびハードウェア ソリューションをご提供します。サンプルコードを含むサイプレスまたはサードパーティのソフトウェア ツールを使用し、ユーザーはサイプレス USB 製品のファームウェアを修正する場合があります。そのようなファームウェアの修正によって、ファームウェアとハードウェアの組合せが該当する USB-IF 仕様に準拠しなくなる可能性があります。ユーザーは、行ったあらゆる修正の準拠性の保証について全責任を負い、行った修正に関連する USB-IF の商標やロゴを使用する前に USB-IF の準拠性の要件に従わなければなりません。また、サイプレスがユーザーの仕様に基づいてファームウェアを修正する場合、ユーザーが修正を行ったかのようにあらゆる希望の規格や仕様への準拠性の保証についてユーザーが責任を負います。ユーザーが認証済みのサイプレス製品を修正し、修正された製品がもはや該当する USB-IF 仕様に準拠しない場合、サイプレスには責任がありません。

© Cypress Semiconductor Corporation, 2017-2019. 本書面は、Cypress Semiconductor Corporation 及び Spansion LLC を含むその子会社（以下「Cypress」という。）に帰属する財産である。本書面（本書面に含まれ又は言及されているあらゆるソフトウェア若しくはファームウェア（以下「本ソフトウェア」という。）を含む）は、アメリカ合衆国及び世界のその他の国における知的財産法及び条約に基づき Cypress が所有する。Cypress はこれらの法令及び条約に基づく全ての権利を留保し、本段落で特に記載されているものを除き、その特許権、著作権、商標権又はその他の知的財産権のライセンスを一切許諾しない。本ソフトウェアにライセンス契約書が伴っており、かつ Cypress との間で別途本ソフトウェアの使用法を定める書面による合意がない場合、Cypress は、(1) 本ソフトウェアの著作権に基づき、(a) ソースコード形式で提供されている本ソフトウェアについて、Cypress ハードウェア製品と共に用いるためにのみ、かつ組織内部でのみ、本ソフトウェアの修正及び複製を行うこと、並びに (b) Cypress のハードウェア製品ユニットに用いるためにのみ、（直接又は再販売者及び販売代理店を介して間接のいずれかで）本ソフトウェアをバイナリーコード形式で外部エンドユーザーに配布すること、並びに (2) 本ソフトウェア (Cypress により提供され、修正がなされていないもの) が抵触する Cypress の特許権のクレームに基づき、Cypress ハードウェア製品と共に用いるためにのみ、本ソフトウェアの作成、利用、配布及び輸入を行うことについての非独占的で譲渡不能な一身専属的ライセンス（サブライセンスの権利を除く）を付与する。本ソフトウェアのその他の使用、複製、修正、変換又はコンパイルを禁止する。

**適用される法律により許される範囲内で、Cypress は、本書面又はいかなる本ソフトウェア若しくはこれに伴うハードウェアに関しても、明示又は黙示を問わず、いかなる保証（商品性及び特定の目的への適合性の黙示の保証を含むがこれらに限られない）も行わない。**いかなるコンピューティングデバイスも絶対に安全ということはない。従って、Cypress のハードウェアまたはソフトウェア製品に講じられたセキュリティ対策にもかかわらず、Cypress は、Cypress 製品への権限のないアクセスまたは使用といったセキュリティ違反から生じる一切の責任を負わない。加えて、本書面に記載された製品には、エラーと呼ばれる設計上の欠陥またはエラーが含まれている可能性があり、公表された仕様とは異なる動作をする場合がある。適用される法律により許される範囲内で、Cypress は、別途通知することなく、本書面を変更する権利を留保する。Cypress は、本書面に記載のある、いかなる製品若しくは回路の適用又は使用から生じる一切の責任を負わない。本書面で提供されたあらゆる情報（あらゆるサンプルデザイン情報又はプログラムコードを含む）は、参照目的のためのみに提供されたものである。この情報で構成するあらゆるアプリケーション及びその結果としてのあらゆる製品の機能性及び安全性を適切に設計、プログラム、かつテストすることは、本書面のユーザーの責任において行われるものとする。Cypress 製品は、兵器、兵器システム、原子力施設、生命維持装置若しくは生命維持システム、蘇生用の設備及び外科的移植を含むその他の医療機器若しくは医療システム、汚染管理若しくは有害物質管理の運用のために設計され若しくは意図されたシステムの重要な構成部分としての使用、又は装置若しくはシステムの不具合が人身傷害、死亡若しくは物的損害を生じさせるようなその他の使用（以下「本目的外使用」という。）のためには設計、意図又は承認されていない。重要な構成部分とは、その不具合が装置若しくはシステムの不具合を生じさせるか又はその安全性若しくは実効性に影響すると合理的に予想できるような装置若しくはシステムのあらゆる構成部分をいう。Cypress 製品のあらゆる本目的外使用から生じ、若しくは本目的外使用に関連するいかなる請求、損害又はその他の責任についても、Cypress はその全部又は一部を問わず一切の責任を負わず、かつ Cypress はそれら一切から本書により免除される。Cypress は Cypress 製品の目的外使用から生じ又は本目的外使用に関連するあらゆる請求、費用、損害及びその他の責任（人身傷害又は死亡に基づく請求を含む）から免責補償される。Cypress、Cypress のロゴ、Spansion、Spansion のロゴ及びこれらの組み合わせ、WICED、PSoC、Capsense、EZ-USB、F-RAM、及び Traveo は、米国及びその他の国における Cypress の商標又は登録商標である。Cypress のより完全な商標のリストは、[cypress.com](http://cypress.com) を参照すること。その他の名称及びブランドは、それぞれの権利者の財産として権利主張がなされている可能性がある。