

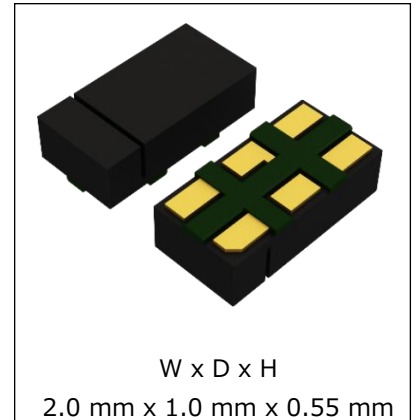
●概要

RPR-0720 は、赤外 VCSEL (IrVCSEL) と I²C インターフェースのフォト IC を搭載したデジタルタイプ光学式近接センサー (PS) です。このフォト IC には受光部と VCSEL ドライバーが内蔵されています。近接センサー (PS) は、IrVCSEL 光の反射により接近する人や物体を検知します。

●特徴

- 1) I²C バスインターフェース対応 (f/s mode support)
- 2) 1.8V または 3.3V ロジック入力インターフェース対応
- 3) IrVCSEL 入力電源のバッテリー直結対応
(V_{VCSELA} Max.4.5V@V_{CC}=1.8V)
- 4) 近接センサの検出範囲は約 1~15mm (I²C により調整可能)
- 5) 可変設定可能な IrVCSEL ドライバー搭載
- 6) 周囲光キャンセリング機能内蔵
- 7) マイクロスリットによる低光リーク構造採用

●パッケージ



●アプリケーション

TWS、補聴器、スマートフォン、ゲーム機、ウェアラブル機器、AR/VR機器、一眼レフカメラ など

1. 絶対最大定格 (Ta = 25°C)

Parameter	Symbol	Limits	Units	Condition
VCC 端子電圧	V _{CCmax}	2.2	V	4.5V < V _{VCSELA}
		4.5	V	V _{VCSELA} ≤ 4.5V
SDA, SCL, INT 端子電圧	V _{SDAmax} , V _{SCLmax} , V _{INTmax}	-0.3 to 4.5	V	-
VCSELA 端子電圧	V _{VCSELAmax}	-0.3 to 6.0	V	V _{CC} ≤ 2.0V
		-0.3 to 4.5	V	2.0V < V _{CC}
INT, SCL, SDA 流入電流	I _{max}	7	mA	-
保存温度範囲	T _{stg}	-40 to 85	°C	-
動作温度範囲	T _{opr}	-30 to 85	°C	-

2. 動作条件

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Units	Condition
VCC 端子電圧	V _{CC}	1.7	1.8	3.6	V	-
端子電圧 (INT, SCL, SDA)	V _{INT} , V _{SCL} , V _{SDA}	0	-	3.6	V	-
VCSELA 端子電圧	V _{VCSELA}	2.7	-	4.5	V	V _{CC} ≤ 2.0V
		2.7	-	3.6	V	2.0V < V _{CC}

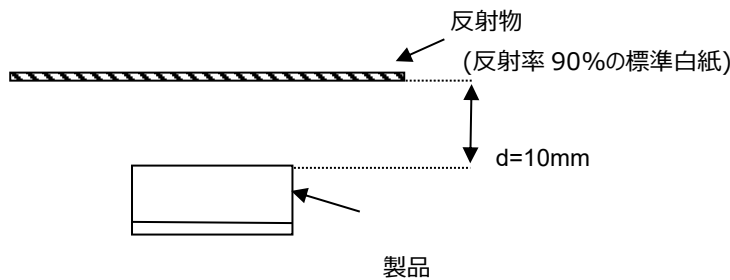
3. 電気特性

(特に指定のない限り VCC = 1.8 V, Ta = 25 °C, MEAS_TIME=100ms mode, PS_GAIN = 1x mode, PS_PULSE = 200 μs mode, PD_SEL=Far mode)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Units	Conditions
消費電流 ^{※1}	I _{CC1}	-	16	35	μA	PS_EN=1 PS_PULSE=50μs mode
VCSEL ドライブ時消費電流 ^{※1}	I _{CC2}	-	300	500	μA	-
スタンバイ電流 ^{※1}	I _{CC3}	-	0.7	5.0	μA	PS_EN=0
PS センサ出力 (d=10mm ^{※2})	PS	285	475	665	count	IF=4mA PS_GAIN = 1x PD_SEL =Far mode PS_PULSE=50μs mode Object:90% reflective white sheet No glass above module
PS センサ出力 (近接物なし)	PS _{LEAK}	-	-	205	count	IF=4mA PS_GAIN = 1x PD_SEL =Far mode PS_PULSE=50μs mode No glass above module Ambient irradiance = 0uW/cm ²
SCL SDA 入力 'H' 電圧	V _{IH}	0.84	-	-	V	-
SCL SDA 入力 'L' 電圧	V _{IL}	-	-	0.45	V	-
SCL SDA INT 出力 'L' 電圧	V _{OL}	0	-	0.4	V	I _{OL} = 3mA
入力電流	I _{IHL}	-10	-	10	μA	V _{INT} , V _{SCL} , V _{SDA} = 0 to 3.6V

※1 VCSEL 電流は含んでいません。

※2 測定条件



反射物：反射率 90%の標準白紙 (Kodak Gray Card Plus)

製品と反射物管野距離は 10mm (ガラスや遮蔽物はなし)

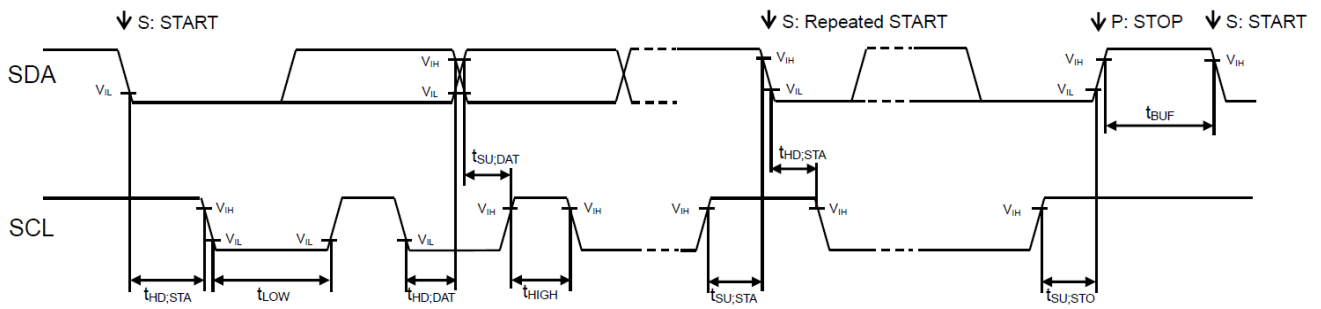
4. 伝達特性 (特に指定のない限り Ta = 25°C)

Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Units	Conditions
VCSEL 発光ピーク波長	λ_p	-	940	-	nm	-

5. I²C bus タイミング (特に指定のない限り V_{CC}= 1.8V, Ta = 25°C)

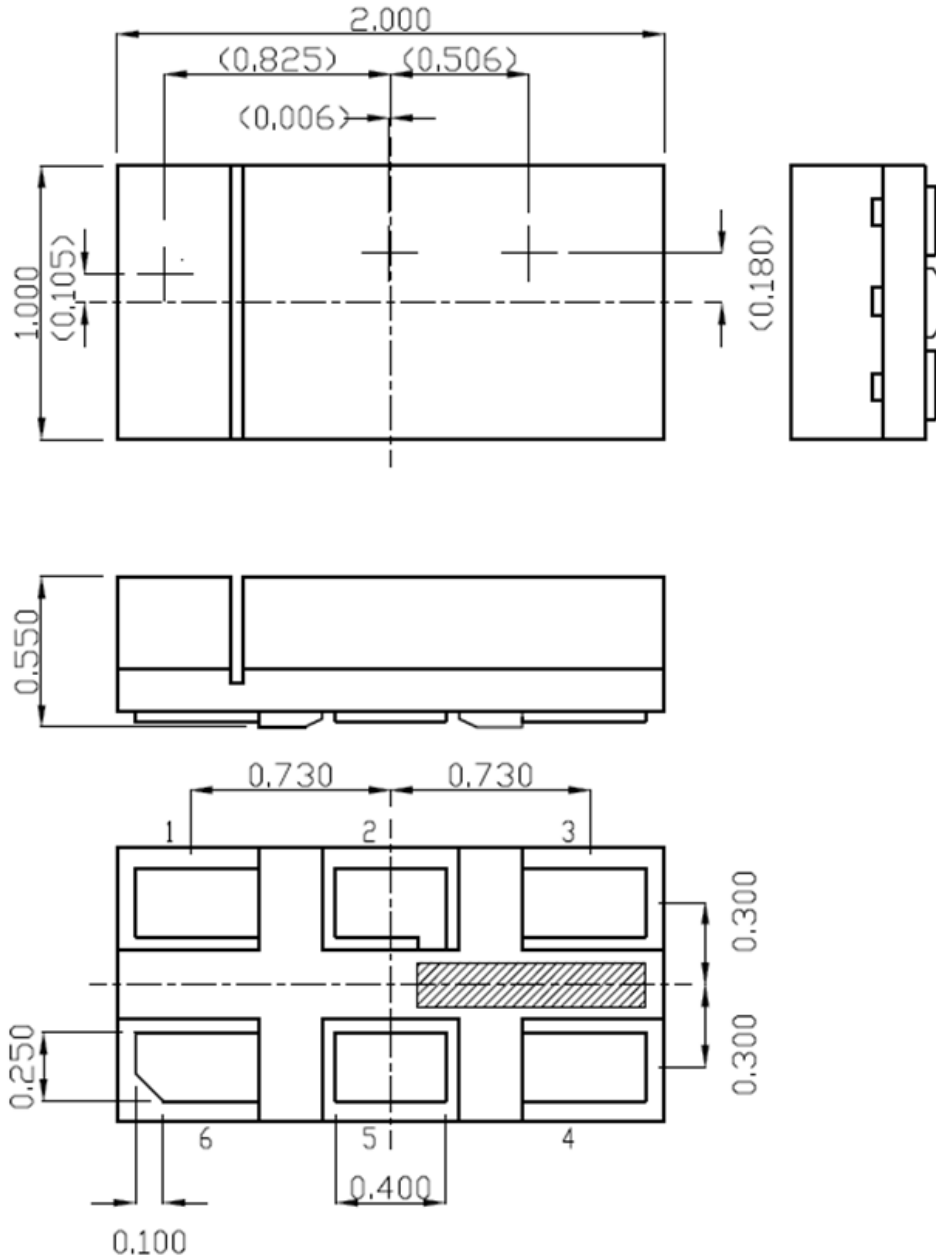
Parameter	Symbol	Min.	Typ.	Max.	Units	Conditions
I ² C SCL クロック周波数	f_{SCL}	-	-	400	kHz	-
I ² C スタート条件ホールドタイム	$t_{HD,STA}$	0.6	-	-	us	-
I ² C SCL 'L' 区間	t_{LOW}	1.3	-	-	us	-
I ² C SCL 'H' 区間	t_{HIGH}	0.6	-	-	us	-
I ² C スタート条件セットアップタイム	$t_{SU,STA}$	0.6	-	-	us	-
I ² C データホールドタイム	$t_{HD,DAT}$	0	-	-	us	-
I ² C データセットアップタイム	$t_{SU,DAT}$	100	-	-	ns	-
I ² C ストップ条件セットアップタイム	$t_{SU,STO}$	0.6	-	-	us	-
I ² C バスフリータイム	t_{BUF}	1.3	-	-	us	-
データヴァリッドタイム	$t_{VD,DAT}$	-	-	0.9	us	-
データヴァリッドアクノリッジタイム	$t_{VC,ACK}$	-	-	0.9	us	-

I²C bus F/S-mode タイミングチャート



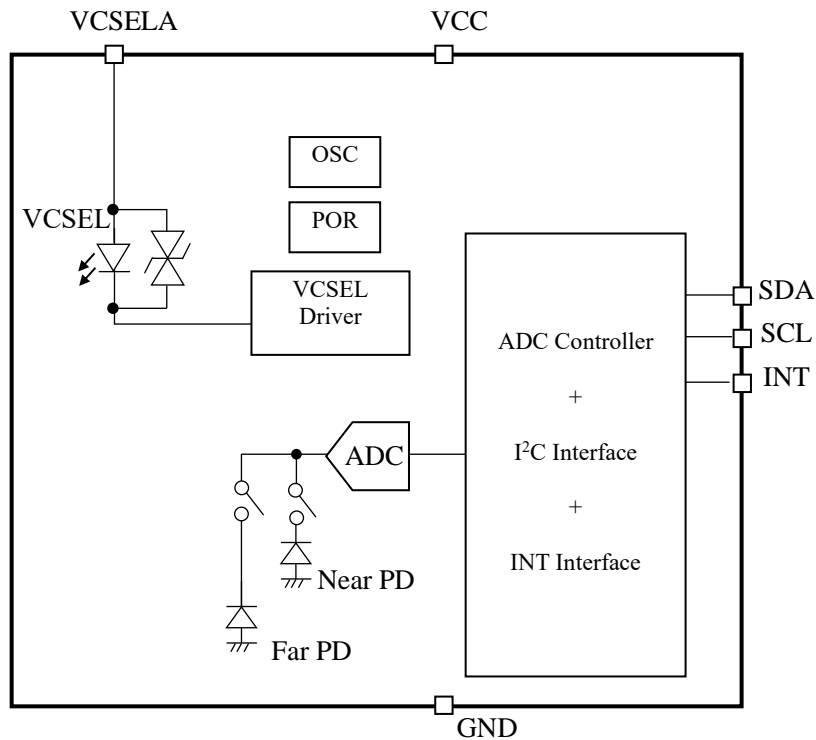
6. 外形寸法図

- 1) 単位 : mm
- 2) 指示無き寸法公差は±0.10mmとする。
- 3) () の寸法は参考値です。(保証対象外)
- 4) 斜線エリアに標印を印字しています。(製造年、週、工場)



PIN Number	Symbol	Description
1	VCSELA	VCSEL 電源電圧端子
2	SCL	I ² C シリアルクロック入力端子
3	SDA	I ² C シリアルデータ入出力端子
4	INT	近接インタラプト出力端子、オープンドレイン
5	VCC	電源電圧端子
6	GND	グランド端子

7. ブロック図とブロック動作説明



● Description of Blocks

- Near PD : VCSEL に近いフォトダイオード
- Far PD : VCSEL から遠いフォトダイオード
- ADC : デジタルデータを取得する AD コンバータ
- ADC Controller + I2C Interface + INT Interface : ADC 制御回路とインターフェース回路
- OSC : 内部発振回路
- POR : パワーオンリセット回路 (VCC に電圧供給されると全てのレジスタがリセットされます。)
- VCSEL Driver : LED ドライバ回路

8. コマンドセット

Address	Type	default	Register name	Register function
0x40	RW	0x1C	SYSTEM_CONTROL	システムコントロール
0x41	RW	0x02	MODE_CONTROL0	フォトダイオード選択、Gain、周期、パルス幅、VCSEL 電流
0x42	RW	0x00	MODE_CONTROL1	
0x43	RW	0x00	MODE_CONTROL2	
0x44	R	0x00	PS_DATA_LSBs	PS 測定結果 (low byte)
0x45	R	0x00	PS_DATA_MSBs	PS 測定結果 (high byte) 、 PS インタラプトフラグ、周囲赤外光フラグ
0x46	RW	0x00	PS_OFFSET_LSBs	PS オフセット設定 (low byte)
0x47	RW	0x00	PS_OFFSET_MSBs	PS オフセット設定 (high byte)
0x4A	RW	0x10	INTERRUPT	インタラプト機能設定
0x4B	RW	0xFF	PS_TH_HIGH_LSBs	PS 上限閾値設定 (low byte)
0x4C	RW	0xFF	PS_TH_HIGH_MSBs	PS 上限閾値設定 (high byte)
0x4D	RW	0x00	PS_TH_LOW_LSBs	PS 下限閾値設定 (low byte)
0x4E	RW	0x00	PS_TH_LOW_MSBs	PS 下限閾値設定 (high byte)
0x92	R	0xE0	MANUFACT_ID	MANUFACT ID

● SYSTEM_CONTROL (0x40)

Field	Bit	TYPE	Description
SW reset	7	RW	0 : ソフトウェアリセットを行わない 1 : ソフトウェアリセットを行う
Part ID	6 : 0	R	0011100

default value 0x1C

● MODE_CONTROL0 (0x41)

Field	Bit	TYPE	Description
Reserved	7 : 4	R	Ignored
PS_GAIN	3 : 2	RW	00 : PS GAIN ×1 (default) 10 : PS GAIN ×2 Others : 設定禁止
PD_SEL	1 : 0	RW	00 : フォトダイオードを使用しない 01 : Far フォトダイオードを使用する 10 : Near フォトダイオードを使用する (default) 11 : 両方のフォトダイオードを使用する

default value 0x02

● MODE_CONTROL1 (0x42)

Field	Bit	TYPE	Description
Reserved	7	R	Ignored
Period	6 : 4	RW	000 : typ 10ms (default) 001 : typ 50ms 010 : typ 100ms 011 : typ 500ms 100 : typ 5ms Others : 設定禁止
PS_PULSE	3 : 2	RW	00 : VCSEL パルス幅 typ 50us (default) 01 : VCSEL パルス幅 typ 100us 10 : VCSEL パルス幅 typ 200us 11 : VCSEL パルス幅 typ 400us
VCSEL CURRENT	1 : 0	RW	00 : 3mA 01 : 4mA 10 : 5mA

default value 0x00

● MODE_CONTROL2 (0x43)

Field	Bit	TYPE	Description
Reserved	7: 1	R	Ignored
PS_EN	0	RW	0 : PS スタンバイ (default) 1 : PS 測定

default value 0x00

● PS_DATA_LSBs (0x44)

Register	TYPE	7	6	5	4	3	2	1	0
PS_DATA_LSBs	R	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰

● PS_DATA_MSBs (0x45)

Field	Bit	TYPE	Description
PS_INT_TH_Flag	7	R	0: PS_TH_HIGH が有効 1: PS_TH_LOW が有効
Ambient_Ir_Flag	6	R	0: 周囲赤外光が弱い 1: 周囲赤外光が強い
Reserved	5 : 4	R	Ignored
PS_DATA_MSBs	3 : 0	R	以下の表を参照ください

default value 0x00

Register	TYPE	7	6	5	4	3	2	1	0
PS_DATA_MSBs	R	-	-	-	-	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸

表 1. PS 測定結果

PS_PULSE	Data Range	Error Code
00 : 50 us mode	0x000 to 0x3FE	0xFFF
01 : 100 us mode	0x000 to 0x3FE	0xFFF
10 : 200 us mode	0x000 to 0x7FE	0xFFF
11 : 400 us mode	0x000 to 0xFFE	0xFFF

● PS_OFFSET_LSBs (0x46)

Register	TYPE	7	6	5	4	3	2	1	0
PS_OFFSET_LSBs	RW	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰

default value 0x00

● PS_OFFSET_MSBs (0x47)

Field	Bit	TYPE	Description
Resereved	7 : 1	R	Ignored
PS_OFFSET_MSBs	0	RW	以下の表を参照ください

default value 0x00

Register	TYPE	7	6	5	4	3	2	1	0
PS_OFFSET_MSBs	RW	-	-	-	-	-	-	-	2 ⁸

● INTERRUPT (0x4A)

Field	Bit	TYPE	Description
PS INT STAUTS	7	R	0 : PS インタラプト非アクティブ 1 : PS インタラプトアクティブ
Resereved	6	R	Ignored
PERSISTENCE	5 : 4	RW	PS インタラプトパーシスタンス設定 00:測定終了ごとにインタラプトはアクティブになります 01:測定終了ごとにインタラプトは更新されます。(default) 10:閾値判定が 4 回連続で同じ場合にインタラプトは更新されます 11: 閾値判定が 16 回連続で同じ場合にインタラプトは更新されます
Resereved	3 : 1	R	Ignored
INT TRIG	0	RW	0 : INT 端子は常に非アクティブ (default) 1 : INT 端子は PS 測定をトリガして動作する

default value 0x10

● PS_TH_HIGH_LSBs (0x4B)

Register	TYPE	7	6	5	4	3	2	1	0
PS_TH_HIGH_LSBs	RW	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰

default value 0xFF

● PS_TH_HIGH_MSBs (0x4C)

Register	TYPE	7	6	5	4	3	2	1	0
PS_TH_HIGH_MSBs	RW	-	-	-	-	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸

default value 0x0F

● PS_TH_LOW_LSBs (0x4D)

Register	TYPE	7	6	5	4	3	2	1	0
PS_TH_LOW_LSBs	RW	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰

default value 0x00

● PS_TH_LOW_MSBs (0x4E)

Register	TYPE	7	6	5	4	3	2	1	0
PS_TH_LOW_MSBs	RW	-	-	-	-	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸

default value 0x00

● MANUFACT_ID (0x92)

Field	Bit	TYPE	Description
MANUFACT_ID	7 : 0	R	11100000

default value 0xE0

● I²C バス通信仕様

1) スレーブアドレス “0111001”(0x39)

2) 書き込みフォーマット

1. レジスタアドレスを指定する場合

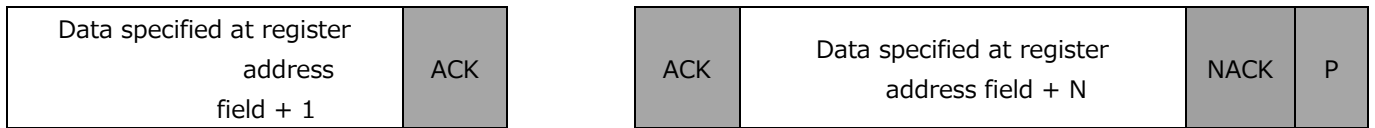
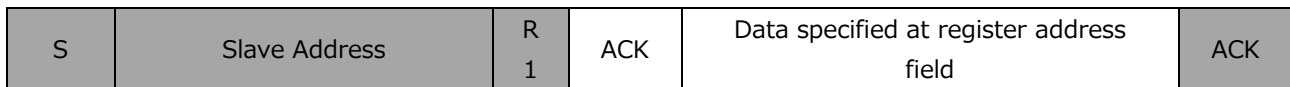
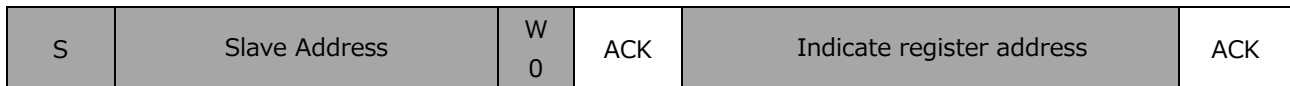


2. レジスタアドレスを指定後、データレジスタに書き込みを行う場合

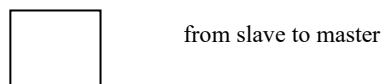
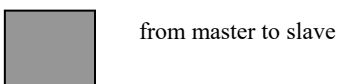
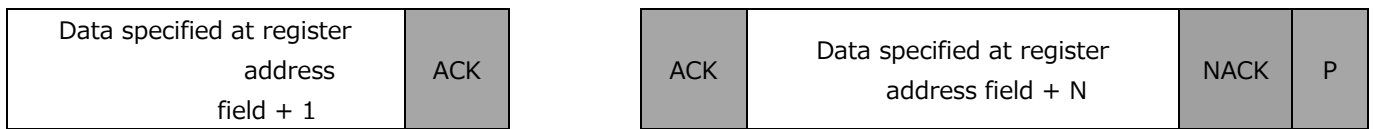
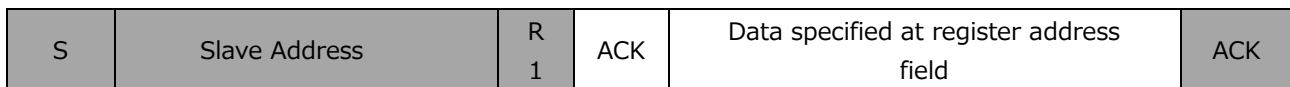


3) 読み出しフォーマット

1. レジスタアドレスを指定後データを読み出す場合 (マスターがリストートコンディションを発行)



2. 指定したレジスタアドレスからデータを読み出す場合



- MODE_CONTROL へのアクセスの説明

マスターが MODE_CONTROL0、MODE_CONTROL1、MODE_CONTROL2、INTERRUPT、PS_OFFSET、PS_TH_HIGH、および PS_TH_LOW レジスタに書き込むと、現在進行中の PS 測定は直ちに中断され、最初から再開されます。このとき、PS インタラプトと PS パーシステンスもクリアされます。

- 電源投入について (特に指定のない限り $V_{CC} = 1.8\text{ V}$, $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$)

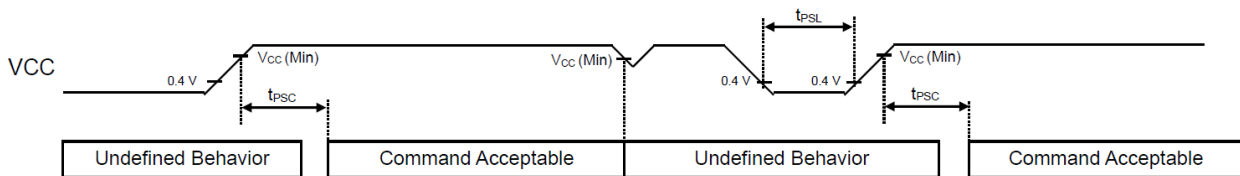
RPR-0720 にはパワーオンリセット機能が付いています。この機能を動作させると、電源投入時に全レジスタがリセットされます。以下の点に注意してアプリケーションを設計してください。

パワーオン時間 : t_{PSC}

$t_{PSC} > 0.2\text{ ms}$

パワーオフ時間 : t_{PSL}

$t_{PSL} > 1\text{ ms}$



電源供給から t_{PSC} 後にコマンド入力が可能になります。

VCC 電圧が推奨動作電圧範囲を下回る場合、内部状態は「未定義動作」になります。

この場合は、一度電源を落とし、再度電源を入れてください。

VCC を再供給する前に、 $V_{CC} < 0.4\text{ V}$ を t_{PSL} 以上保持してください。

● 近接センサインタラプト機能

インタラプト機能は PS 測定データと閾値を比較し、INT 端子に出力する機能です。割り込みの動作はウインドウヒステリシスモードです。閾値は上下 2 つ (「PS_TH_HIGH」、「PS_TH_LOW」) あり、H 検出モードと L 検出モードが交互に切り替わります。(初期状態は H 検出モード)

H 検出モード時、PS 測定データが「PS_TH_HIGH」を超えると割り込みがアクティブとなり、L 検出モードに移行します。L 検出モード時、PS 測定データが「PS_TH_LOW」以下になると割り込みがアクティブとなり、H 検出モードに移行します。

電源投入時、INT ピンの状態は非アクティブ (ハイインピーダンス状態) です。

一度 INT 端子がアクティブになった後 INT 端子を非アクティブに戻すには、

- 1) INTERRUPT (0x4A) レジスタを読む
- 2) ソフトウェアリセットコマンドを送る
- 3) MODE_CONTROL0, MODE_CONTROL1, MODE_CONTROL2, PS_OFFSET, INTERRUPT, PS_TH_HIGH and PS_TH_LOW registers に書き込む

Ex) 割り込み動作の例



9. 使用上の注意点

1. マイクロスリット

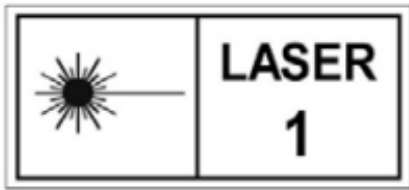
マイクロスリットに異物が侵入すると、光学特性に影響を与える可能性があります。

2. レーザアイセーフ

RPR-0720 は、IEC/EN 60825-1:2014 に準拠した単一故障を含むクラス 1 レーザの安全制限を満たすように設計されています。

最終セットの環境で、規格を準拠していることを確認するために最終セットにてテストが必要になる場合があります。

集光レンズの追加や推奨動作条件外に設定されたパラメータでご使用しないで下さい。モジュールに物理的な変更を加えると、レーザークラス 1 を満たさなくなる可能性があります。



3. パッケージ上面の異物

パッケージ上面に異物が付着すると、光学特性に影響を及ぼす可能性があります。

4. 電源の逆接続

電源を逆極性に接続すると、IC が損傷する可能性があります。電源を接続する際は、電源と IC の電源端子の間に外付けダイオードを取り付けるなど、逆接続に注意して下さい。

5. 電源ラインについて

電源ラインを低インピーダンスになるように PCB レイアウトパターンを設計して下さい。さらに、すべての電源ピンでグラウンドにコンデンサを接続して下さい。電解コンデンサを使用する場合は、温度と経年変化による静電容量値への影響を考慮して下さい。

6. GND 電圧について

過渡状態であっても、常に全てのピンがグラウンドピンの電圧を下回らないようにして下さい。

7. グラウンド配線パターンについて

小信号、大電流のグラウンドトレースの両方を使用する場合、大電流による小信号グラウンドの変動を避けるために 2 つのグラウンドトレースはアプリケーション基板の基準点で単一のグラウンドに接続するが、別々に配線する必要があります。また、外部部品のグラウンド配線によってグラウンド電圧が変動しないようにして下さい。ラインインピーダンスを下げるために、グラウンドラインはできるだけ短く太くする必要があります。

8. 推奨動作条件

RPR-0720 の機能および動作は推奨動作条件の範囲内で保証されます。特性値は電気的特性に定められた各項目の条件下でのみ保証されます。

9. 突入電流について

RPR-0720 に初めて電源が供給される場合、内部の電源シーケンスや遅延により、内部ロジックが不安定になり、突入電流が瞬間的に流れる可能性があります。したがって、電源カップリング容量、電源配線、グラウンド配線の幅、接続の引き回しなどには十分ご注意下さい。

10. アプリケーションボードでのテストについて

アプリケーションボード上で RPR-0720 をテストする場合、低インピーダンスの出力端子にコンデンサを直接接続すると、RPR-0720 にストレスがかかる可能性があります。各プロセスまたはステップの後には、必ずコンデンサを完全に放電して下さい。検査工程中に本線をテストセットアップに接続したり、テストセットアップから取り外したりする前に、必ず VCC の電源を完全にオフにして下さい。静電気による損傷を防ぐため、組み立て中に本製品を接地し、輸送および保管中にも同様の予防措置を講じて下さい。

11. 端子間ショートと誤実装について

RPR-0720 を基板に実装する際は、方向と位置に注意して下さい。誤った実装を行うと RPR-0720 が破損する恐れがあります。近くのピン、特にグランド、電源、出力ピンが互いに短絡しないようにして下さい。ピン間のショートは、いくつか例を挙げると、金属粒子、水滴（非常に湿気が多い環境で）、組み立て中にピン間に堆積した意図しないはんだブリッジなどがあります。

12. 入力端子について

RPR-0720 内蔵の IC の構造上、P-N 接合が必然的に形成され、寄生ダイオードまたはトランジスタが形成されます。これらの寄生素子が動作すると、回路間の相互干渉、動作不良、または物理的損傷が発生する可能性があります。したがって、入力端子にグランド電圧よりも低い電圧を印加するなど、これらの寄生素子が動作するような条件は避けて下さい。また、VCC に電源電圧が印加されていない状態では、入力端子に電圧を印加しないで下さい。VCC に電源電圧が印加されている場合でも、入力端子の電圧が RPR-0720 の電気的特性で規定された値以内になるようにして下さい。

13. セラミックコンデンサについて

セラミックコンデンサを使用する場合は、温度による静電容量の変化や、DC バイアスなどによる公称静電容量の減少を考慮して静電容量値を決定して下さい。

ご 注 意

- 1) 本資料の記載内容は改良などのため予告なく変更することがあります。
- 2) 本資料に記載されている内容は製品のご紹介資料です。ご使用に際しては、別途最新の仕様書を必ずご請求のうえ、ご確認ください。
- 3) ロームは常に品質・信頼性の向上に取り組んでおりますが、半導体製品は種々の要因で故障・誤作動する可能性があります。
万が一、本製品が故障・誤作動した場合であっても、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないようご使用機器でのディレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等の安全確保をお願いします。定格を超えたご使用や使用上の注意書が守られていない場合、いかなる責任もロームは負うものではありません。
- 4) 本資料に記載されております応用回路例やその定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作や使い方を説明するものです。
したがって、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。
- 5) 本資料に記載されております技術情報は、製品の代表的動作および応用回路例などを示したものであり、ロームまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施または利用を許諾するものではありません。上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ロームはその責任を負うものではありません。
- 6) 本製品は、一般的な電子機器（AV機器、OA機器、通信機器、家電製品、アミューズメント機器など）および本資料に明示した用途への使用を意図しています。
- 7) 本資料に掲載されております製品は、耐放射線設計はなされておられません。
- 8) 本製品を下記のような特に高い信頼性が要求される機器等に使用される際には、ロームへ必ずご連絡の上、承諾を得てください。
・輸送機器（車載、船舶、鉄道など）、幹線用通信機器、交通信号機器、防災・防犯装置、安全確保のための装置、医療機器、サーバー、太陽電池、送電システム
- 9) 本製品を極めて高い信頼性を要求される下記のような機器等には、使用しないでください。
・航空宇宙機器、原子力制御機器、海底中継機器
- 10) 本資料の記載に従わないために生じたいかなる事故、損害もロームはその責任を負うものではありません。
- 11) 本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、万が一、当該情報の誤り・誤植に起因する損害がお客様に生じた場合においても、ロームはその責任を負うものではありません。
- 12) 本製品のご使用に際しては、RoHS 指令など適用される環境関連法令を遵守の上でご使用ください。
お客様がかかる法令を順守しないことにより生じた損害に関して、ロームは一切の責任を負いません。
本製品の RoHS 適合性などの詳細につきましては、セールス・オフィスまでお問合せください。
- 13) 本製品および本資料に記載の技術を輸出又は国外へ提供する際には、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続を行ってください。
- 14) 本資料の一部または全部をロームの許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。



ローム製品のご検討ありがとうございます。
より詳しい資料やカタログなどご用意しておりますので、お問合せください。

ROHM Customer Support System

<http://www.rohm.co.jp/contact/>

一般的な注意事項

1. 本製品をご使用になる前に、本資料をよく読み、その内容を十分に理解されるようお願い致します。本資料に記載される注意事項に反して本製品をご使用されたことによって生じた不具合、故障及び事故に関し、ロームは一切その責任を負いませんのでご注意願います。
2. 本資料に記載の内容は、本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。本製品のご購入及びご使用に際しては、事前にローム営業窓口で最新の情報をご確認ください。
3. ロームは本資料に記載されている情報は誤りがないことを保証するものではありません。万が一、本資料に記載された情報の誤りによりお客様又は第三者に損害が生じた場合においても、ロームは一切その責任を負いません。