

CMOS 2ワイヤ シリアルE²PROM

S-24C08A/16A

S-24C08A/16Aは、低消費電流・ワイドレンジ動作の2ワイヤシリアルE²PROMです。容量は8K、16Kビットで、構成はそれぞれ1K語×8ビット、2K語×8ビットです。

ページライト、シーケンシャルリードが可能です。

5V±10%動作時、バイトライト、ページライト共、書き込み時間は1 ms Max.と短時間です。

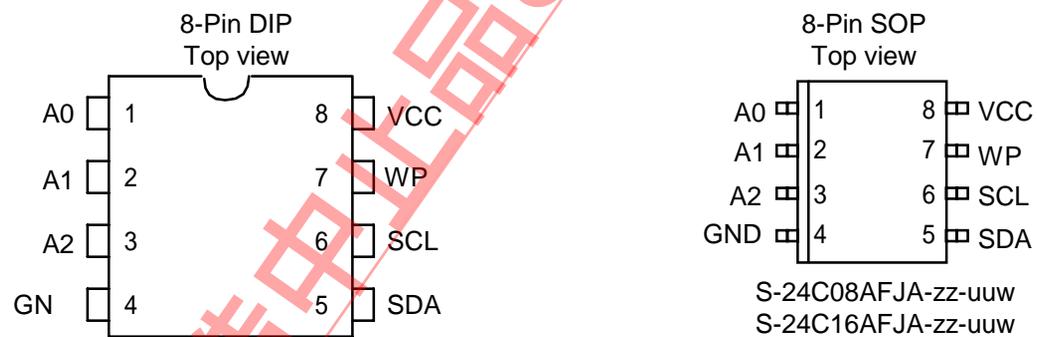
特長

- ・低消費電流
 - スタンバイ時 : 1.0 μA Max. (V_{CC}=5.5 V)
 - 読み出し時 : 0.8 mA Max. (V_{CC}=5.5 V, f=400kHz)
 - 0.4 mA Max. (V_{CC}=4.5 V, f=100kHz)
 - ・広動作電圧範囲
 - 書き込み : 2.5 ~ 5.5 V
 - 読み出し : 1.8 ~ 5.5 V
 - ・ページライト機能
 - 16バイト (S-24C08A, S-24C16A)
 - ・シーケンシャルリード機能
 - ・書き換え回数 : 10⁵回
 - ・データ保持 : 10年
 - ・ライトプロテクト機能 (S-24C08A, S-24C16A)
 - ・S-24C08A : 8Kビット
 - ・S-24C16A : 16Kビット
- 1K, 2K, 4Kビット品については別途データシートをご用意しております。(S-24C0XAシリーズ)

パッケージ

- ・ 8-Pin DIP (パッケージ図面コード : DP008-A, DP008-E)
- ・ 8-Pin SOP (パッケージ図面コード : FJ008-D, FJ008-E)

ピン配置図



S-24C08ADPA-zz-uuw
S-24C16ADPA-zz-uuw

S-24C08AFJA-zz-uuw
S-24C16AFJA-zz-uuw

zz および uuw は送品形態等によって異なります。
外形寸法図, 発注指定を参照してください。

図1

端子説明

表1

端子名	端子番号		端子説明
	DIP	SOP	
A0	1	1	S-24C08AはNC (無接続)*, S-24C16AはGND接続
A1	2	2	GND接続
A2	3	3	S-24C08Aはアドレス入力 S-24C16AはGND接続
GND	4	4	グラウンド
SDA	5	5	シリアルデータ入出力
SCL	6	6	シリアルクロック入力
WP	7	7	ライトプロテクト入力 V _{CC} 接続 : プロテクト有効 GND接続 : プロテクト無効
VCC	8	8	電源

* 使用の際はGNDに接続、
またV_{CC}に接続してくだ
さい。

ブロック図

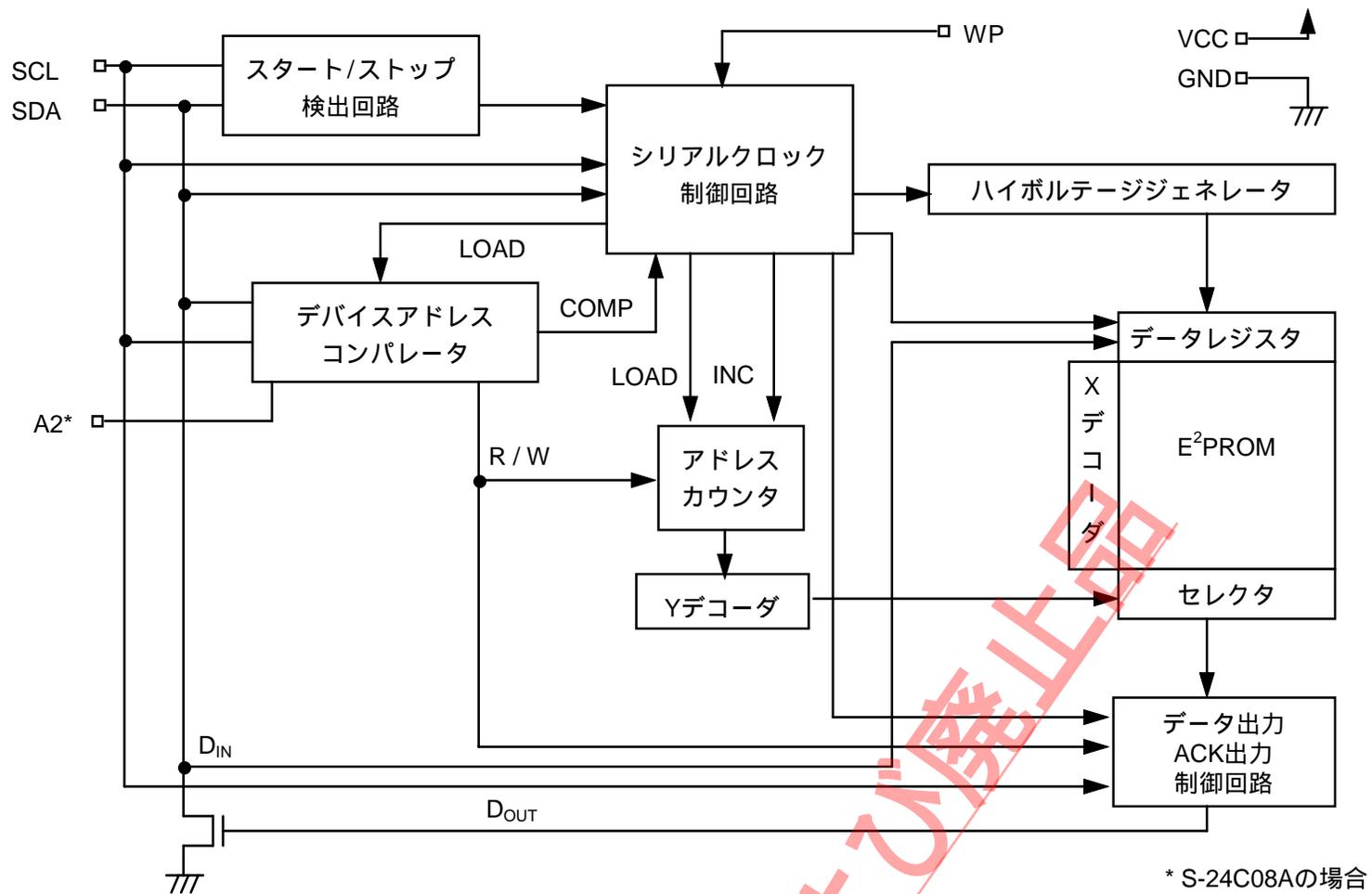


図2

絶対最大定格

表2

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V _{CC}	-0.3 ~ +7.0	V
入力電圧	V _{IN}	-0.3 ~ V _{CC} +0.3	V
出力電圧	V _{OUT}	-0.3 ~ V _{CC}	V
保存温度(バイアス時)	T _{bias}	-50 ~ +95	°C
保存温度	T _{stg}	-65 ~ +150	°C

推奨動作条件

表3

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
電源電圧	V _{CC}	読み出し動作	1.8	-	5.5	V
		書き込み動作	2.5	-	5.5	V
高レベル入力電圧	V _{IH}	V _{CC} =2.5 ~ 5.5 V	0.7×V _{CC}	-	V _{CC}	V
		V _{CC} =1.8 ~ 2.5 V	0.8×V _{CC}	-	V _{CC}	V
低レベル入力電圧	V _{IL}	V _{CC} =2.5 ~ 5.5 V	0.0	-	0.3×V _{CC}	V
		V _{CC} =1.8 ~ 2.5 V	0.0	-	0.2×V _{CC}	V
動作温度	T _{opr}		-40	-	+85	°C

端子容量

表4

(Ta=25°C, f=1.0 MHz, V_{CC}=5 V)

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位
入力容量	C _{IN}	V _{IN} =0 V (SCL, A0, A1, A2, WP)	-	-	10	pF
入出力容量	C _{I/O}	V _{I/O} =0 V (SDA)	-	-	10	pF

書き換え回数

表5

項目	記号	Min.	Typ.	Max.	単位
書き換え回数	N _W	10 ⁵	-	-	回/語

DC電気的特性

表6

項目	記号	V _{CC} =4.5 V ~ 5.5 V			V _{CC} =2.5 ~ 4.5 V			V _{CC} =1.8 ~ 2.5 V			単位
		Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	
読み出し時消費電流	I _{CC1}	-	-	0.8 f=400kHz	-	-	0.4 f=100kHz	-	-	0.3 f=100kHz	mA
書き込み時消費電流	I _{CC2}	-	-	4.0 f=400kHz	-	-	3.5 f=100kHz				mA

表7

項目	記号	条件	V _{CC} =4.5 V ~ 5.5 V			V _{CC} =2.5 ~ 4.5 V			V _{CC} =1.8 ~ 2.5 V			単位
			Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	
待機時消費電流	I _{SB}	V _{IN} =V _{CC} or GND	-	-	1.0	-	-	0.6	-	-	0.4	μA
入力リーク電流	I _{LI}	V _{IN} =GND ~ V _{CC}	-	0.1	1.0	-	0.1	1.0	-	0.1	1.0	μA
出力リーク電流	I _{LO}	V _{OUT} =GND ~ V _{CC}	-	0.1	1.0	-	0.1	1.0	-	0.1	1.0	μA
低レベル出力電圧	V _{OL}	I _{OL} =3.2mA	-	-	0.4	-	-	0.4				V
		I _{OL} =1.5mA	-	-	0.3	-	-	0.3	-	-	0.5	V
		I _{OL} =100μA	-	-	0.1	-	-	0.1	-	-	0.1	V
カレントアドレス保持電圧	V _{AH}		1.5	-	5.5	1.5	-	4.5	1.5	-	2.5	V

AC電気的特性

表8 測定条件

入力パルス電圧	0.1×V _{CC} ~ 0.9×V _{CC}
入力パルス立ち上がり・立ち下がり時間	20ns
出力判定電圧	0.5×V _{CC}
出力負荷	100pF+プルアップ抵抗1.0kΩ

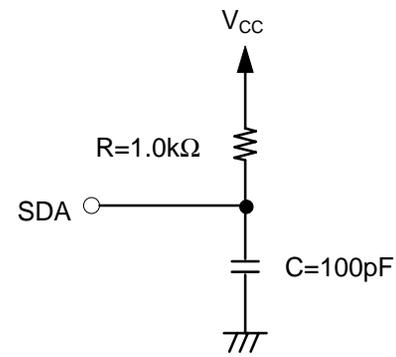


図3 出力負荷回路

表9

項目	記号	V _{CC} =1.8V ~ 5.5V			V _{CC} =4.5V ~ 5.5V			単位
		Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	
SCLクロック周波数	f _{SCL}	0	-	100	0	-	400	kHz
SCLクロック "L" 時間	t _{LOW}	4.7	-	-	1.3	-	-	μs
SCLクロック "H" 時間	t _{HIGH}	4.0	-	-	0.6	-	-	μs
SDA出力遅延時間	t _{AA}	0.3	-	3.5	0.3	-	1.0	μs
SDA出力保持時間	t _{DH}	0.3	-	-	0.3	-	-	μs
スタートコンディションセットアップ時間	t _{SU.STA}	4.7	-	-	0.6	-	-	μs
スタートコンディションホールド時間	t _{HD.STA}	4.0	-	-	0.6	-	-	μs
データ入力セットアップ時間	t _{SU.DAT}	100	-	-	50	-	-	ns
データ入力ホールド時間	t _{HD.DAT}	0	-	-	0	-	-	ns
ストップコンディションセットアップ時間	t _{SU.STO}	4.7	-	-	0.6	-	-	μs
SCL / SDA立ち上がり時間	t _R	-	-	1.0	-	-	0.3	μs
SCL / SDA立ち下がり時間	t _F	-	-	0.3	-	-	0.3	μs
バス解放時間	t _{BUF}	4.7	-	-	1.3	-	-	μs
ノイズサプレッション時間	t _I	-	-	100	-	-	100	ns

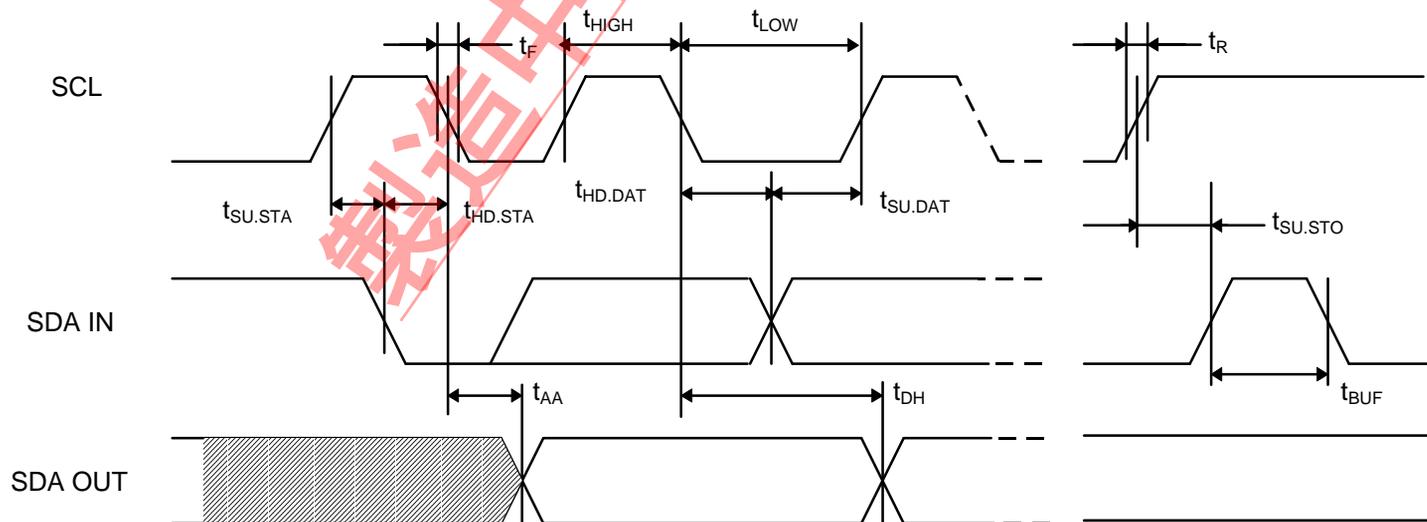


図4 バスタイミング

表 10

項目	記号	V _{CC} =4.5 ~ 5.5V			V _{CC} =2.5 ~ 4.5V			単位
		Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.	
書き込み時間	t _{WR}	--	0.8	1.0	--	4.0	5.0	ms

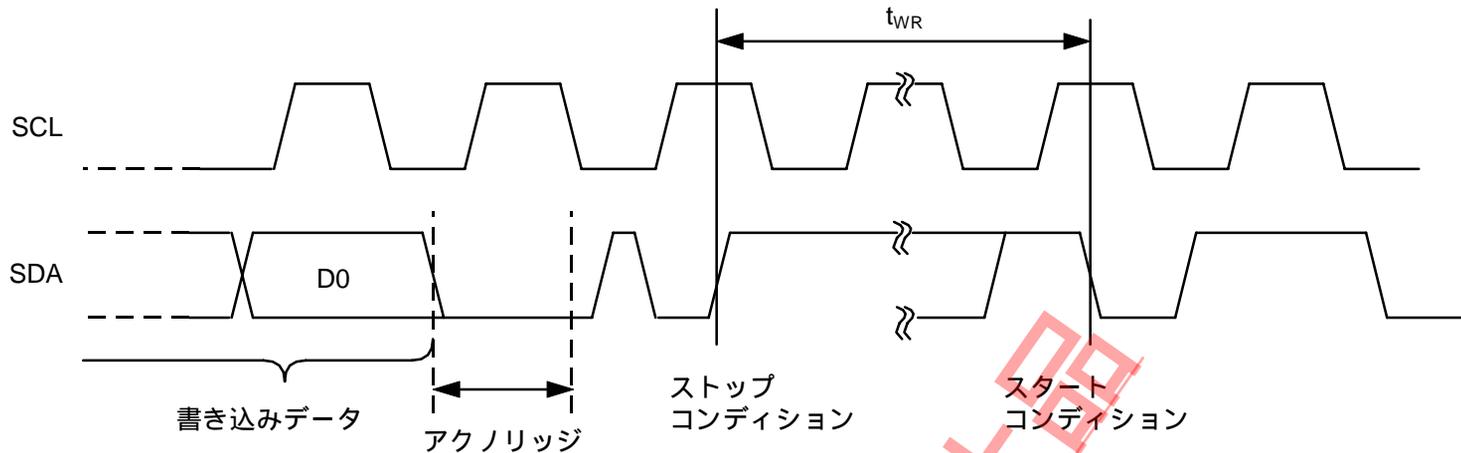


図5 ライトサイクルタイミング

各端子の機能説明

1. アドレス入力 (A2) 端子

S-24C08A では、A2 ピンを GND または V_{CC} に接続してスレーブアドレスを設定します。従って、S-24C08A では 2 通りのスレーブアドレスを設定することができます。また、S-24C16A ではアドレス入力はありませんのでスレーブアドレスの設定はできません。

設定したスレーブアドレスは、マスターデバイスから送られてくるスレーブアドレスと一致するかを照合することで、バス上に複数接続されたデバイスの中から、ひとつを選択することが可能となります。

アドレス入力端子は必ず、GND または V_{CC} に接続固定する必要があります。

2. SDA (シリアルデータ入出力) 端子

SDA 端子は双方向にシリアルデータ転送を行うためのもので、信号入力端子と、Nch 型トランジスタオープンドレイン出力端子から構成されています。

通常 SDA ラインは、抵抗で V_{CC} 電位にプルアップし、他のオープンドレインあるいはオープンコレクタ出力のデバイスとワイアードオア接続して使用します。

3. SCL (シリアルクロック入力) 端子

SCL 端子はシリアルクロック入力端子であり、SCL クロック入力信号の立ち上がり、立ち下がりエッジで信号処理を行いますので、立ち上がり時間・立ち下がり時間には十分注意を払い、スペックを守って下さい。

4. WP 端子

S-24C08A・S-24C16A では WP (ライトプロテクト入力) 端子となります。ライトプロテクト機能を使用しない場合は、必ず WP 端子を GND に接続しておきます。

ライトプロテクト機能を使用する場合には、WP 端子を V_{CC} 電位にします。

各端子の等価回路については、アプリケーションノート「EEPROM:S-24CxxA シリーズの使用方法」をご参照ください。

動作説明

1. スタートコンディション

SCL ラインが "H" レベルの時に、SDA ラインが "H" から "L" へ変化することで、スタートコンディションとなります。全ての動作は、スタートコンディションではじまります。

2. ストップコンディション

SCL ラインが "H" レベルの時に、SDA ラインが "L" から "H" へ変化することで、ストップコンディションとなります。読み出しシーケンスの際、ストップコンディションを受け取ると、読み出し動作は中断され、デバイスはスタンバイモードとなります。

書き込みシーケンスの際、ストップコンディションを受け取ると、書き込みデータの取り込みを終了し、EEPROM の書き換え動作が開始します。

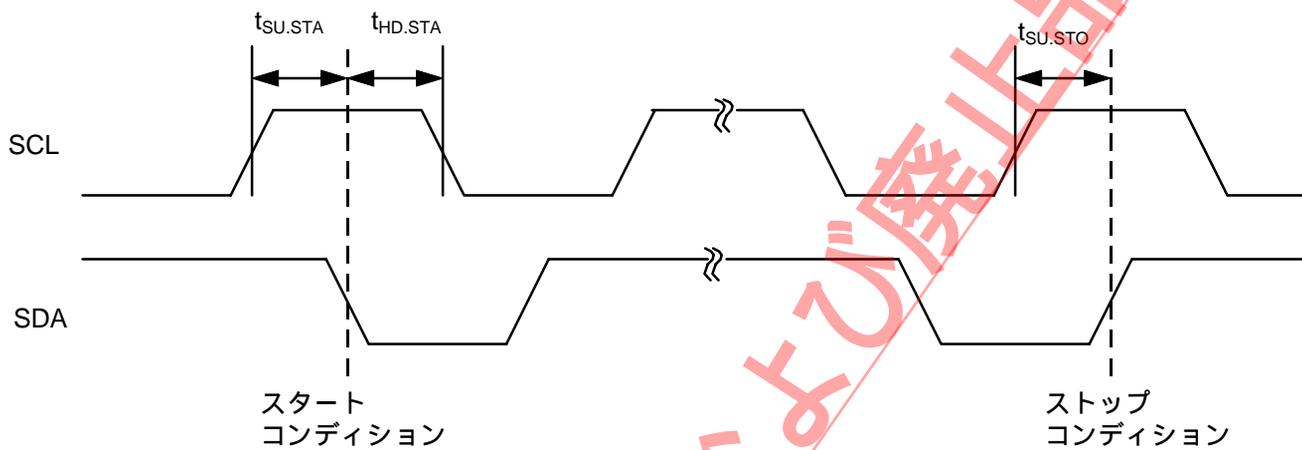


図6 スタート・ストップコンディション

3. データ転送

SCL ラインが "L" である期間に SDA ラインを変化させることで、データ転送を行います。

SCL ラインが "H" である期間に SDA ラインが変化すると、スタートあるいはストップコンディションとして認識されます。

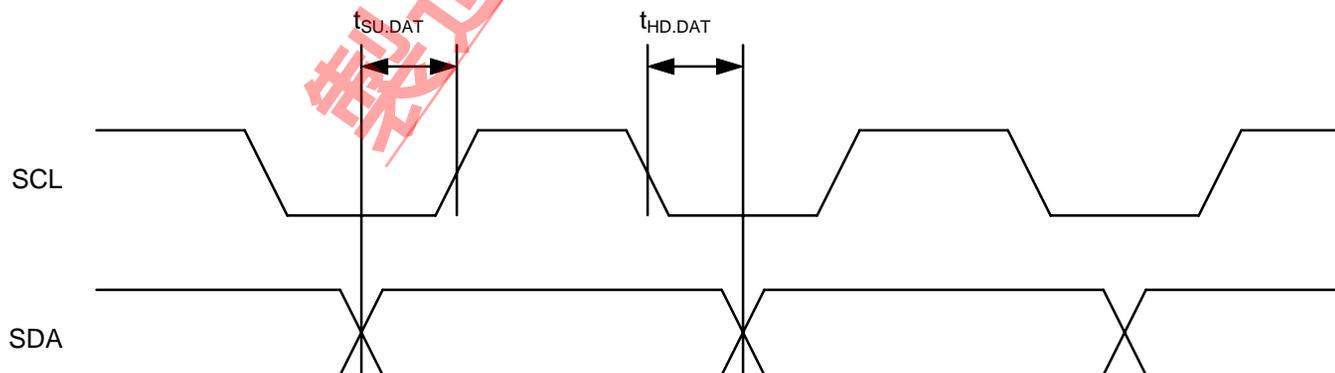


図7 データ転送タイミング

4. アクノリッジ

データ転送は、8ビット連続して転送されます。引き続き、9番目のクロックサイクル期間において、データを受信するシステムバス上のデバイスは、SDAラインを”L”にして、データを受信したというアクノリッジ信号を返します。EEPROMの書き換え動作中は、アクノリッジ信号は返しません。

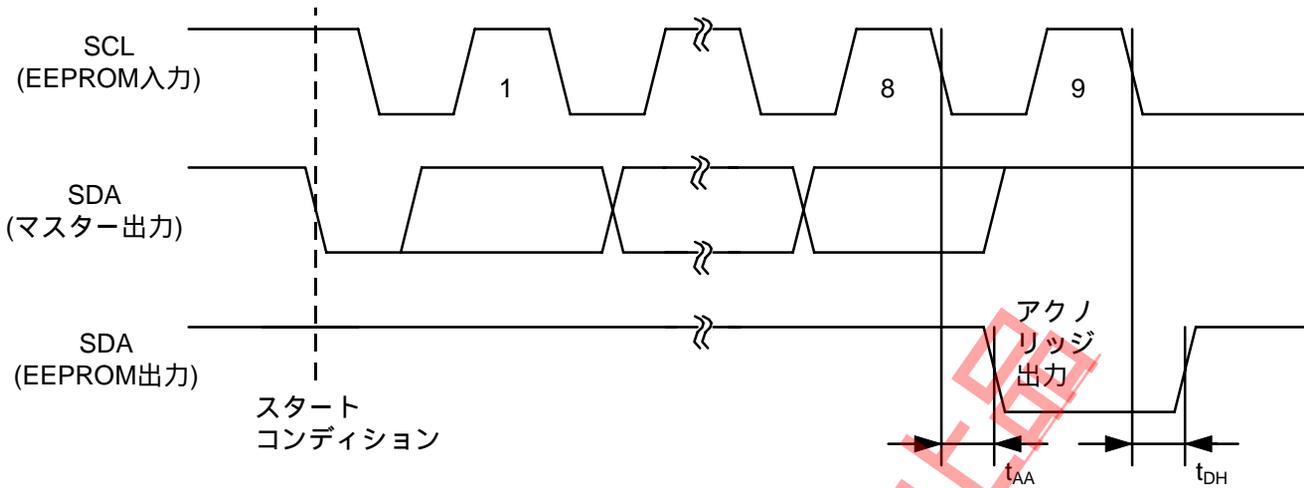


図8 アクノリッジ出力タイミング

5. デバイスアドレッシング

通信を行うために、システム上のマスターデバイスは、スレーブデバイスに対して、スタートコンディションを発生させます。引き続き、7ビット長のデバイスアドレスと1ビット長のリード / ライト命令コードを、SDAバス上に送ります。

デバイスアドレスの上位4ビットはデバイスコードと呼ばれ、“1010”に固定されています。

続く3ビット (P2、P1、P0) は、ページアドレスと呼ばれます。(但し S-24C08A では P2 はスレーブアドレス A2 となります。) この3ビット (P2、P1、P0) で、S-24C08A と S-24C16A はそれぞれ 4 つ又は 8 つの 256 バイトのメモリブロックの内いずれかを選択します。



図9 デバイスアドレス

6. 書き込み動作

6.1 バイトライト

EEPROM が、スタートコンディションに続き、7ビット長のデバイスアドレスと、リード / ライト命令コードの“0”を受け取ると、アクノリッジを発生します。

続けて、8ビット長のワードアドレスを受け取り、アクノリッジを発生します。

さらに、8ビットの書き込みデータを受け取り、アクノリッジを発生した後、ストップコンディションを受け取ることで、指定したメモリアドレスのEEPROMの、書き換え動作が開始します。

EEPROMの書き換え動作中は、全ての動作は禁止され、アクノリッジ信号は返しません。

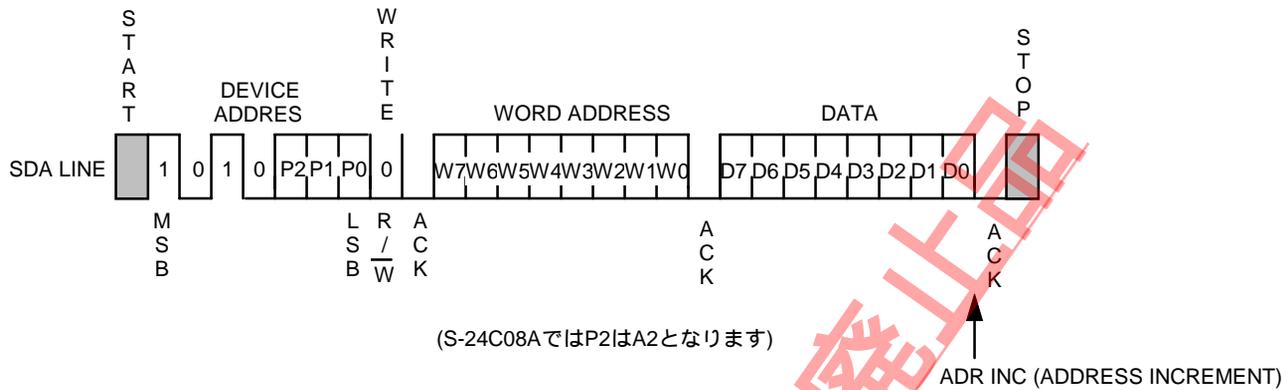


図10 バイトライト

6.2 ページライト

S-24C08A と S-24C16A は、最大 16 バイトのページ書き込みが可能です。

基本的なデータ転送手順は、バイトライトと同様ですが、8ビットの書き込みデータをページサイズ分、連続して受け取ることで、ページライトを行います。

EEPROM が、スタートコンディションに続き、7ビット長のデバイスアドレスと、リード / ライト命令コード“0”を受け取ると、アクノリッジを発生します。

続けて、8ビット長のワードアドレスを受け取り、アクノリッジを発生します。

さらに、8ビットの書き込みデータを受け取り、アクノリッジを発生した後、続けて次のワードアドレスに相当する8ビットの書き込みデータを受け取り、アクノリッジを発生します。

以後、連続的に8ビットの書き込みデータの受け取りと、アクノリッジの発生を繰り返し、最大ページサイズ分の書き込みデータを受け取ることができます。

最後に、ストップコンディションを受け取ることで、指定したメモリアドレスからはじまる、書き込みデータを受け取ったページサイズに相当するEEPROMの、書き換え動作が開始します。

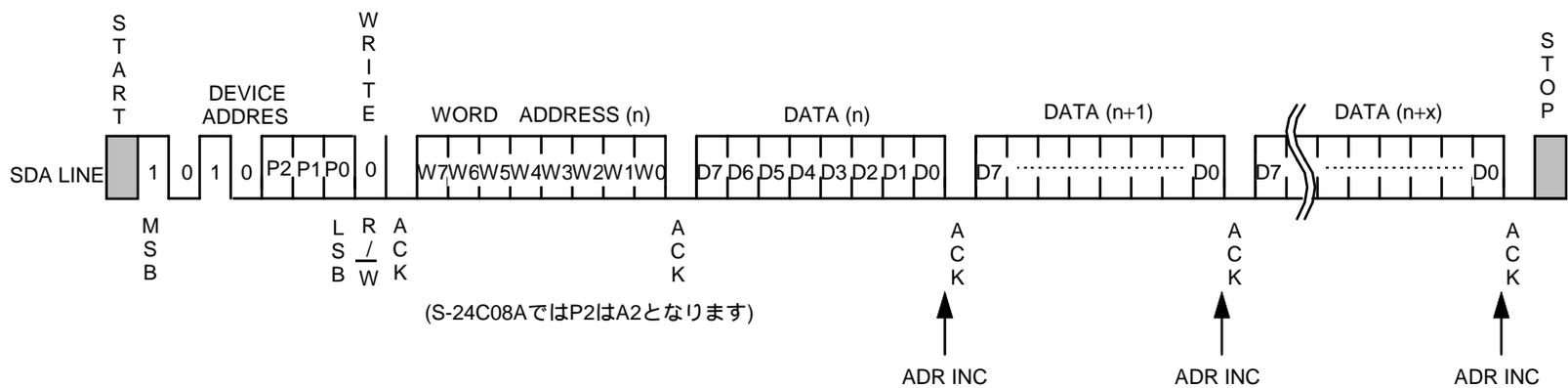


図11 ページライト

S-24C08A と S-24C16A においては、ワードアドレスの下位 4 ビットは、8 ビットの書き込みデータを受け取る毎に、自動的にインクリメントされます。

書き込みデータが 16 バイトを越える場合であっても、ワードアドレスの上位 4 ビットとページアドレス (P2、P1、P0) は変化せず、ワードアドレスの下位 4 ビットがロールオーバーし、書き込みデータは重ね書きされます。

6.3 アクノリッジポーリング

アクノリッジポーリングは、EEPROM の書き換え動作の終了を知るために用います。

ストップコンディションを受け取り、いったん EEPROM の書き換え動作が開始すると、全ての動作は禁止され、マスターデバイスの送出する信号に応答することはできません。

従って、マスターデバイスは EEPROM (スレーブデバイス) に対してスタートコンディション・デバイスアドレス・リード / ライト命令コードを送出し、スレーブデバイスの応答を検出することで、EEPROM の書き換え動作の終了を知ることができます。

すなわち、スレーブデバイスがアクノリッジを返さなければ、書き換え動作中であることを示し、アクノリッジを返せば、書き換え動作が終了したということを知ることができます。

アクノリッジポーリングの際にマスターデバイスが送出するリード / ライト命令コードは、リード命令の “1” を用いることを推奨します。

6.4 ライトプロテクト

S-24C08A、S-24C16A はライトプロテクト機能を有しており、CPU の暴走や誤動作の際に内容が誤って書き換えられないようにメモリを保護します。

WP 端子が VCC に接続されている時は、全メモリ領域への書き込みを禁止します。

WP 端子が GND に接続されている時は、ライトプロテクト機能は無効となり、全メモリ領域の書き込み動作が可能となります。ライトプロテクト機能を使用しない場合は、必ず WP 端子を GND に接続しておきます。

7. 読み出し動作

7.1 カレントアドレスリード

EEPROM は、書き込み・読み出し動作共、最後にアクセスしたメモリアドレスを保持しています。メモリアドレスは、電源電圧がカレントアドレス保持電圧 VAH 未満にならない限り保持されます。

従って、マスターデバイスが EEPROM のアドレス・ポインタの位置を認識しているのであれば、ワードアドレスを指定することなしに、現在のアドレス・ポインタのメモリアドレスより、データを読み出すことができます。これをカレントアドレスリードと呼びます。

カレントアドレスリード動作に先立ち、EEPROM 内部のアドレスカウンタの内容が n 番地である場合で説明します。EEPROM が、スタートコンディションに続き、7 ビット長のデバイスアドレスと、リード / ライト命令コードの“1”を受け取ると、アクノリッジを発生します。但し、S-24C08A / 16A ではページアドレス(P1、P0) / (P2、P1、P0)は無効となり、現在のアドレスポインタのメモリアドレスが有効となります。

続けて、SCL クロックに同期してアドレス n 番地の 8 ビット長のデータが、EEPROM より出力されます。このとき、8 ビット目のデータが出力されている SCL クロックの立ち下がりエッジで、アドレスカウンタがインクリメントされ、アドレスカウンタの内容は n+1 番地となります。

この後に、マスターデバイスがアクノリッジを出力しないで、ストップコンディションを送出することで読み出し動作は終了します。

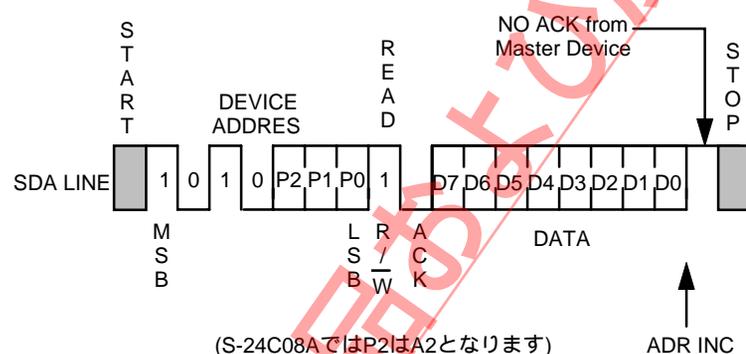


図12 カレントアドレスリード

EEPROM のアドレスポインタの認識に関して、以下の点に注意を払う必要があります。

読み出し動作の際には、8 ビット目のデータが出力されている SCL クロックの立ち下がり毎に、EEPROM のメモリアドレスカウンタは自動的にインクリメントされていきますが、書き込み動作の際には、8 ビット目の書き込みデータを受け取った SCL クロックの立ち下がり毎に、メモリアドレスの上位ビット (ワードアドレスの上位 4 ビットとページアドレス) は固定され、インクリメントされないことに注意してください。

7.2 ランダムリード

ランダムリードは、任意のメモリアドレスのデータを読み出す場合に用いられる手法です。

まず、メモリアドレスを EEPROM のアドレスカウンタにロードするために、以下の要領でダミーライトを行います。

EEPROM が、スタートコンディションに続き、7 ビット長のデバイスアドレスと、リード / ライト命令コードの “0” を受け取るとアクノリッジを発生します。

続けて、8 ビット長のワードアドレスを受け取り、アクノリッジを発生します。ここまでの動作で、EEPROM のアドレスカウンタにメモリアドレスがロードされます。

バイト書き込み・ページ書き込み動作の場合は、この後書き込みデータを受け取ることとなりますが、ダミーライトでは、データの受け取りを行いません。

ダミーライトによって、EEPROM のメモリアドレスカウンタにメモリアドレスがロードされたので、以降マスターデバイスは新たにスタートコンディションを送出し、カレントリードと同様の動作をさせることで、任意のメモリアドレスからはじまるデータの読み出しを行うことができます。

すなわち、EEPROM がスタートコンディションに続き、7 ビット長のデバイスアドレスと、リード / ライト命令コードの “1” を受け取ると、アクノリッジを発生します。

続けて、SCL クロックに同期して 8 ビット長のデータが、EEPROM より出力されます。

この後に、マスターデバイスがアクノリッジを出力しないで、ストップコンディションを送出することで読み出し動作は終了します。

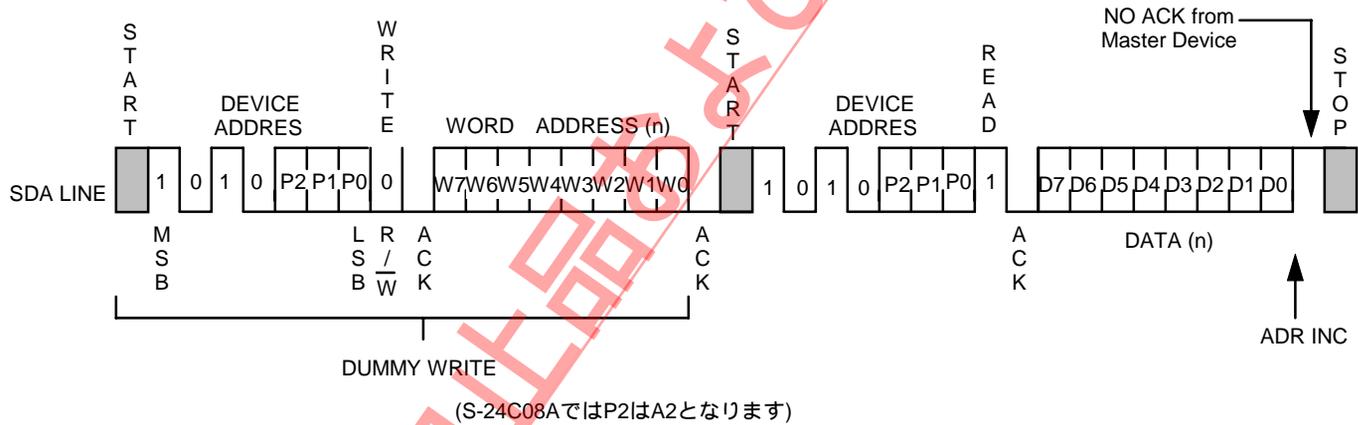


図13 ランダムリード

7.3 シーケンシャルリード

カレントリード・ランダムリードどちらにおいても、EEPROM がスタートコンディションに続き、7 ビット長のデバイスアドレスと、リード / ライト命令コードの “1” を受け取ると、アクノリッジを発生します。

続けて、SCL クロックに同期して 8 ビット長のデータが、EEPROM より出力される際、8 ビットめのデータが出力されている SCL クロックの立ち下がりエッジで、EEPROM のメモリアドレスカウンタは自動的にインクリメントされます。

その後、マスターデバイスがアクノリッジを送出すると、次のメモリアドレスのデータを出力します。

マスターデバイスがアクノリッジを送出することで、順次 EEPROM のメモリアドレスカウンタはインクリメントされ、連続してデータを読み続けることができます。これをシーケンシャルリードと呼びます。

読み出し動作を終了させるためには、マスターデバイスがアクノリッジを出力しないで、ストップコンディションを送出することで行います。

シーケンシャルリードでは、連続してデータを読み続けることができますが、このときメモリアドレスカウンタが最終ワードアドレスに到達すると、次いで先頭メモリアドレスにロールオーバーします。

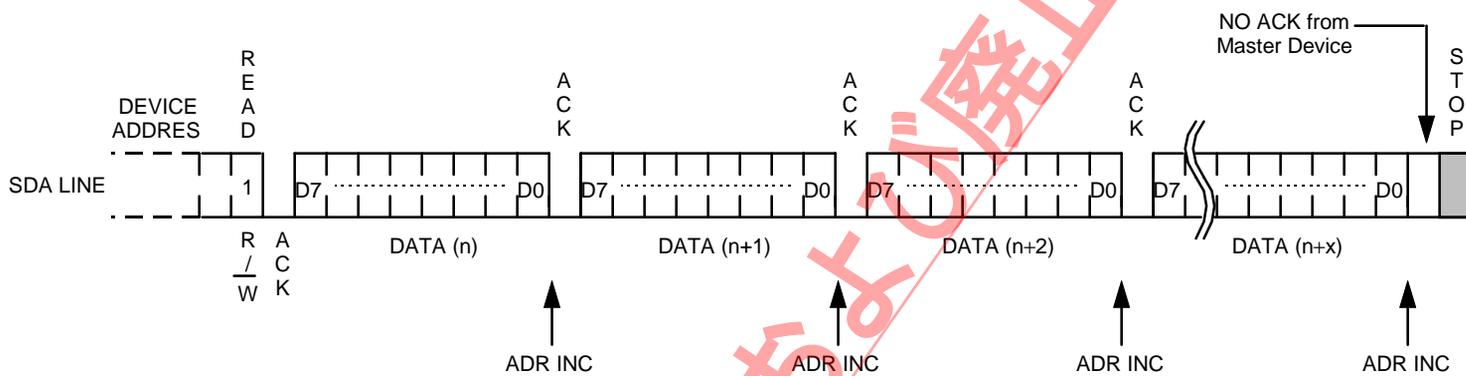


図14 シーケンシャルリード

8. アドレスインクリメント

メモリアドレスカウンタが自動的にインクリメントされる詳細なタイミングは、読み出し動作では、8ビットめの読み出しデータが出力されているSCLクロックの立ち下がりエッジです。

書き込み動作では、8ビットめの書き込みデータを取り込む際のSCLクロックの立ち下がりエッジです。

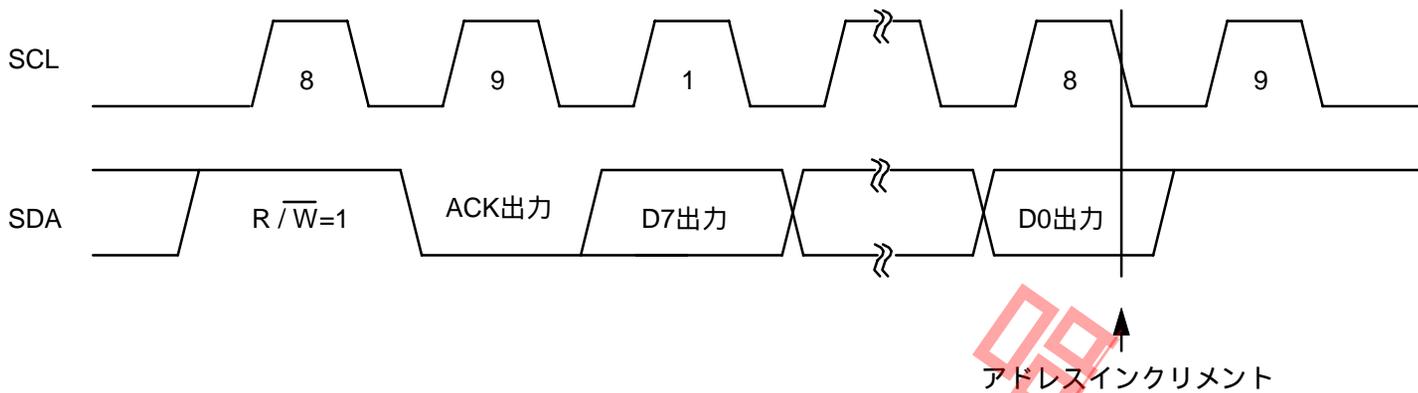


図15 読み出し動作時アドレスインクリメントタイミング

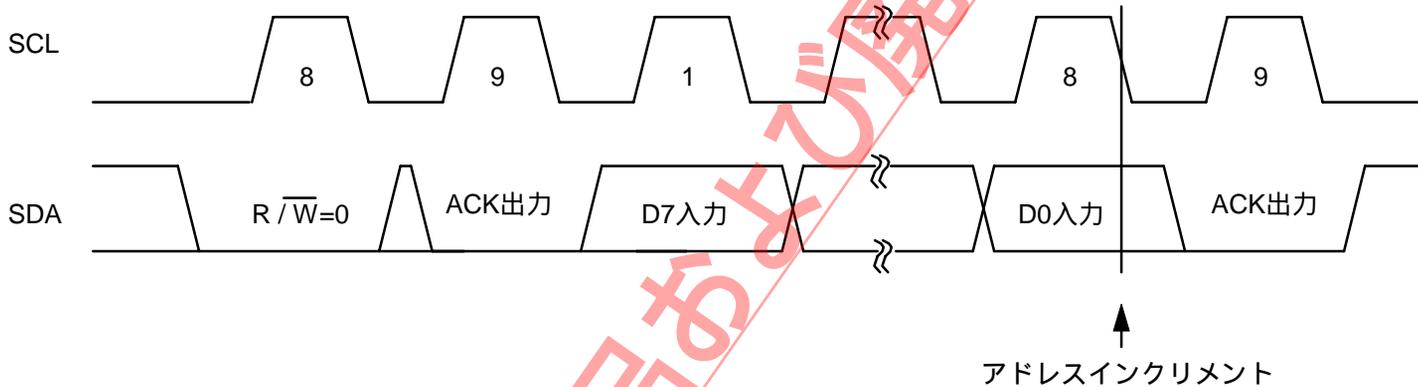


図16 書き込み動作時アドレスインクリメントタイミング

セイコーインスツルメンツ製I²Cバス・ICを購入した場合、フィリップスの持つI²C特許権の下、I²Cバス・システム内でこれらのICを使用するためのライセンスが与えられます。ただしそのバス・システムが、フィリップスの規定するI²C仕様に準拠している場合に限ります。

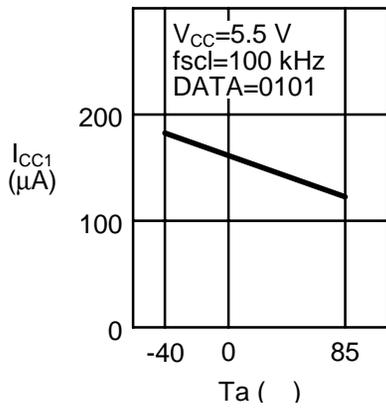
本ICを使用して製品、またシステムを作る場合、その製品やシステムの構成によっては、特許に抵触する可能性があります。

当社と致しましては、I²Cバスを使用した製品やシステムが特許に抵触した場合、その責任は負いかねます。

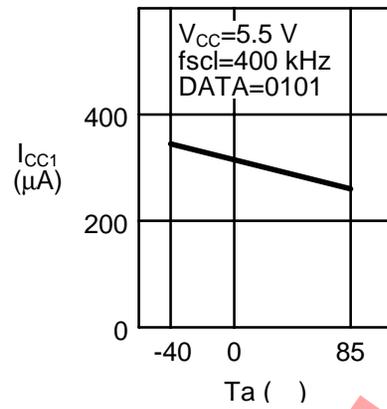
諸特性

1. DC特性

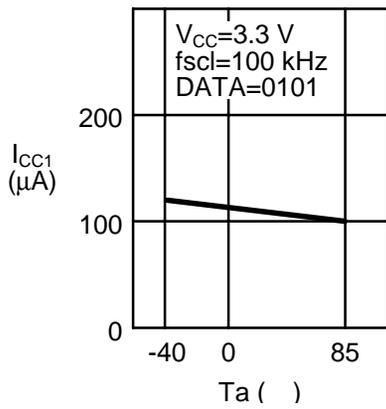
1.1 リード時消費電流 I_{CC1} 周囲温度 T_a



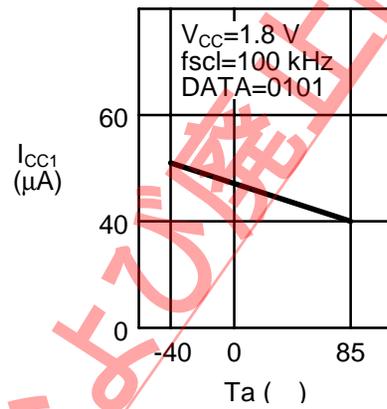
1.2 リード時消費電流 I_{CC1} 周囲温度 T_a



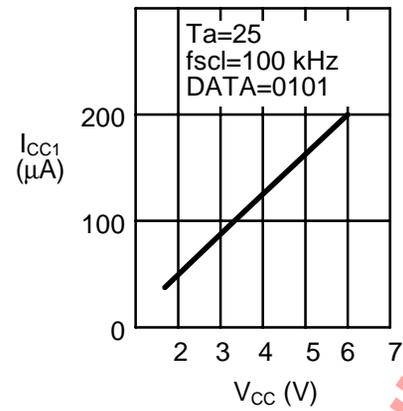
1.3 リード時消費電流 I_{CC1} 周囲温度 T_a



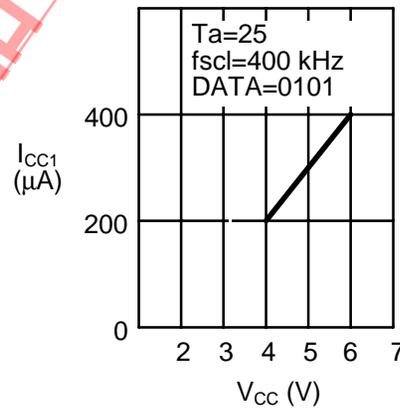
1.4 リード時消費電流 I_{CC1} 周囲温度 T_a



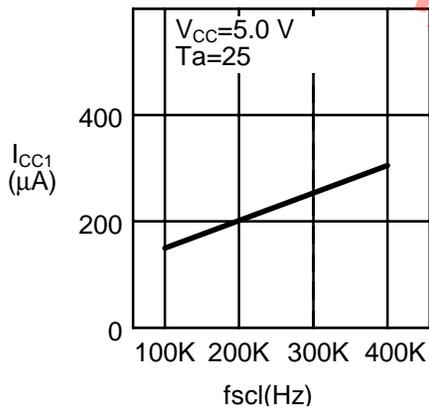
1.5 リード時消費電流 I_{CC1} 電源電圧 V_{CC}



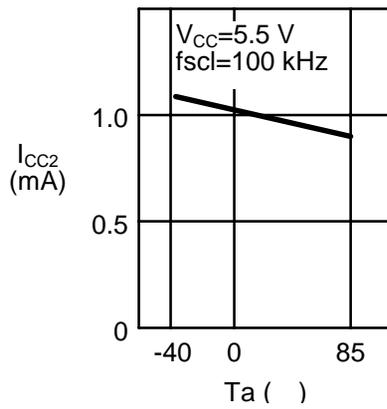
1.6 リード時消費電流 I_{CC1} 電源電圧 V_{CC}



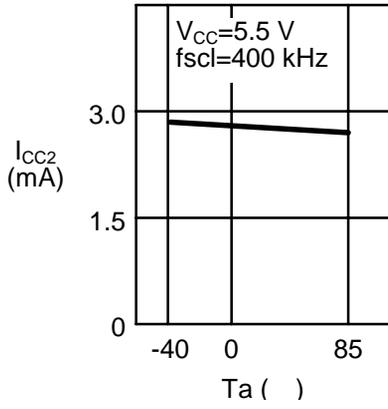
1.7 リード時消費電流 I_{CC1} クロック周波数 f_{scl}



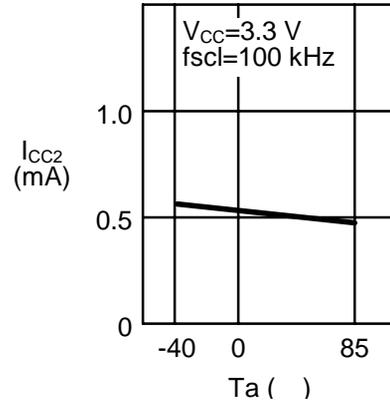
1.8 プログラム時消費電流 I_{CC2} 周囲温度 T_a



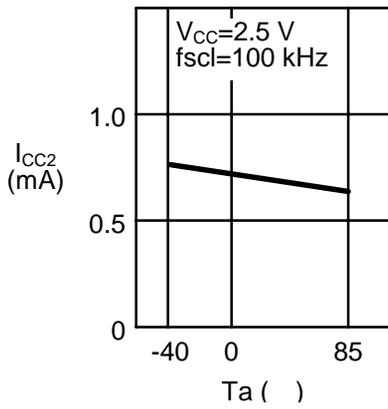
1.9 プログラム時消費電流 I_{CC2} 周囲温度 T_a



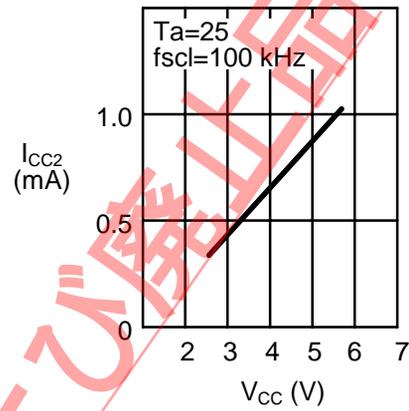
1.10 プログラム時消費電流 I_{CC2} 周囲温度 T_a



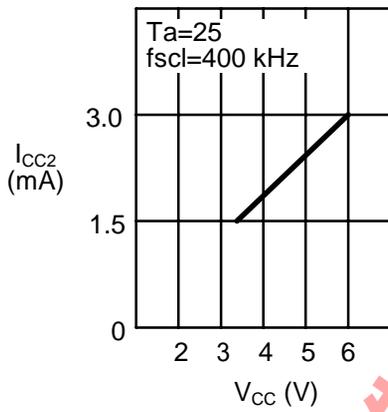
1.11 プログラム時消費電流 I_{CC2} 周囲温度 T_a



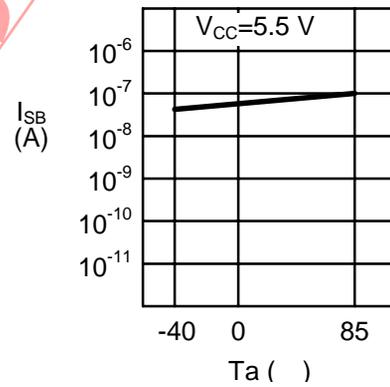
1.12 プログラム時消費電流 I_{CC2} 電源電圧 V_{CC}



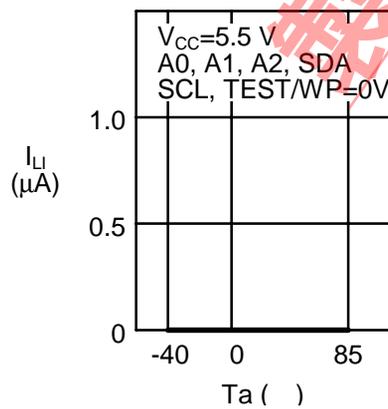
1.13 プログラム時消費電流 I_{CC2} 電源電圧 V_{CC}



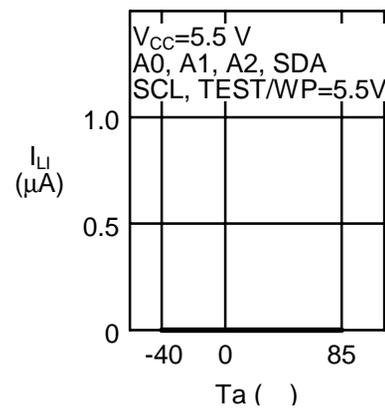
1.14 待機時消費電流 I_{SB} 周囲温度 T_a



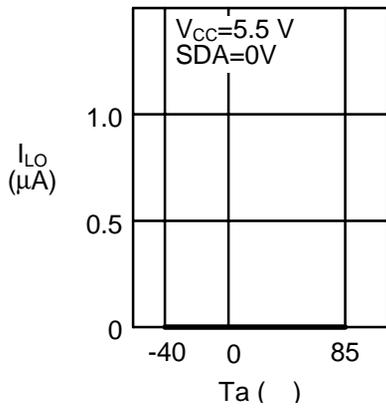
1.15 入力リーク電流 I_{LI} 周囲温度 T_a



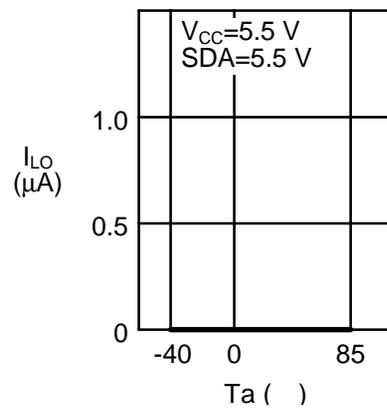
1.16 入力リーク電流 I_{LI} 周囲温度 T_a



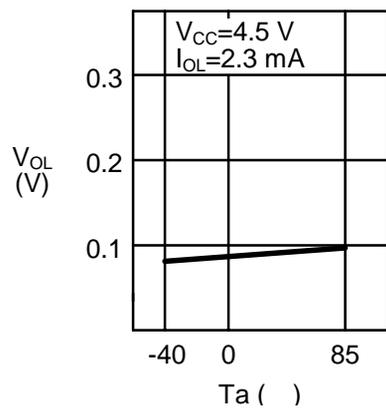
1.17 出力リーク電流 I_{LO} 周囲温度 T_a



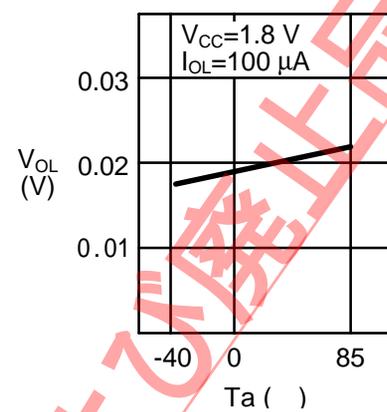
1.18 出力リーク電流 I_{LO} 周囲温度 T_a



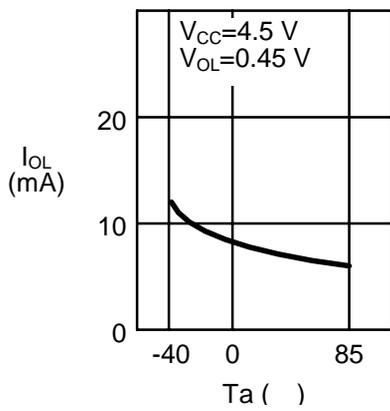
1.19 低レベル出力電圧 V_{OL} 周囲温度 T_a



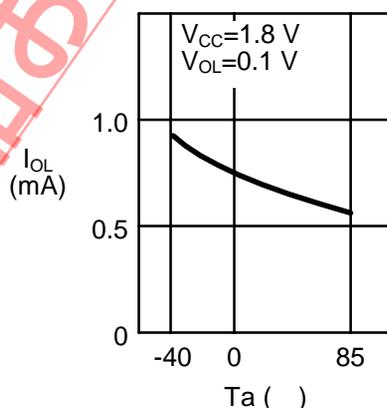
1.20 低レベル出力電圧 V_{OL} 周囲温度 T_a



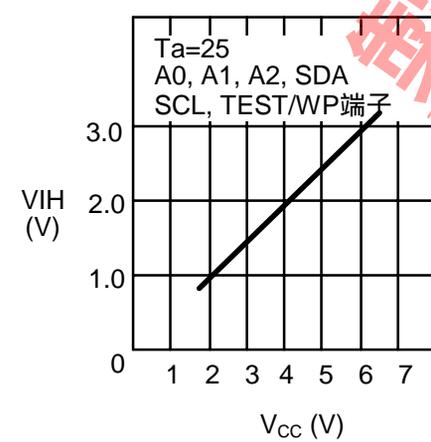
1.21 低レベル出力電流 I_{OL} 周囲温度 T_a



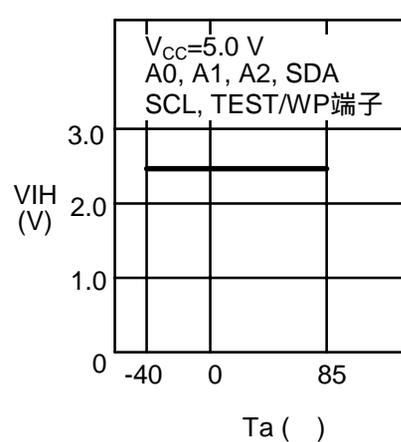
1.22 低レベル出力電流 I_{OL} 周囲温度 T_a



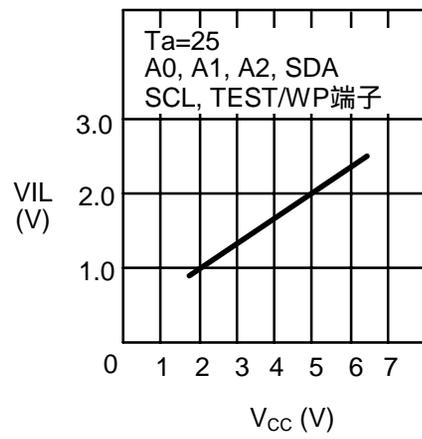
1.23 HIGH入力反転電圧 V_{IH} 電源電圧 V_{CC}



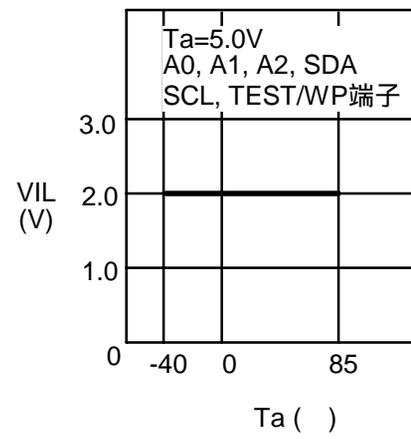
1.24 HIGH入力反転電圧 V_{IH} 周囲温度 T_a



1.25 LOW入力反転電圧VIL 電源電圧VCC



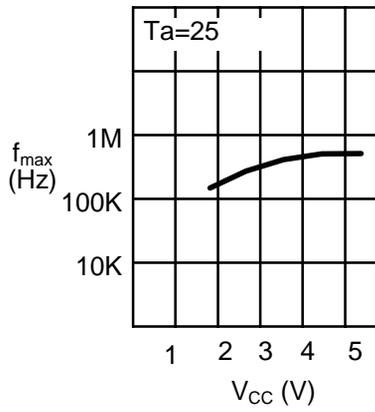
1.26 LOW入力反転電圧VIL 周囲温度Ta



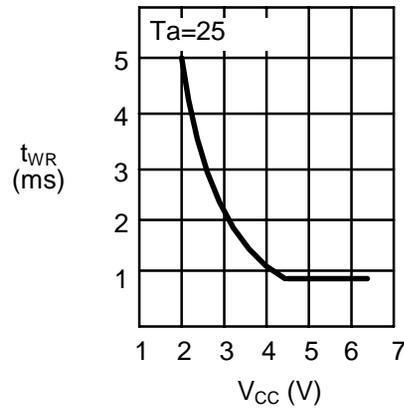
製造中止品および廃止品

2. AC特性

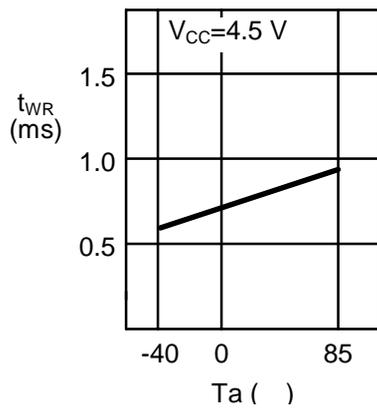
2.1 最大動作周波数 f_{max} 電源電圧 V_{CC}



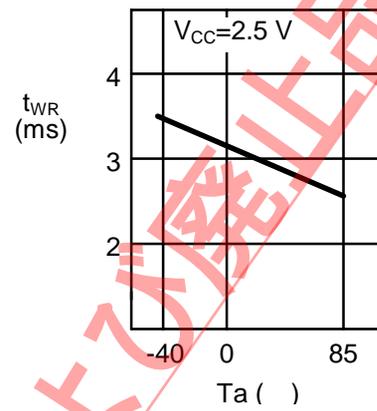
2.2 書き込み時間 t_{WR} 電源電圧 V_{CC}



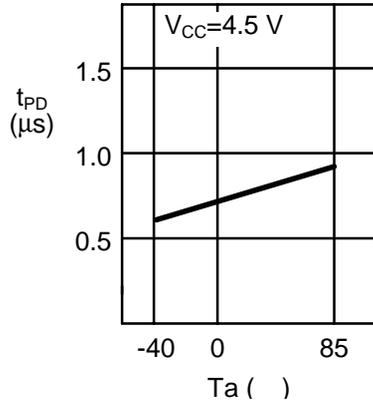
2.3 書き込み時間 t_{WR} 周囲温度 T_a



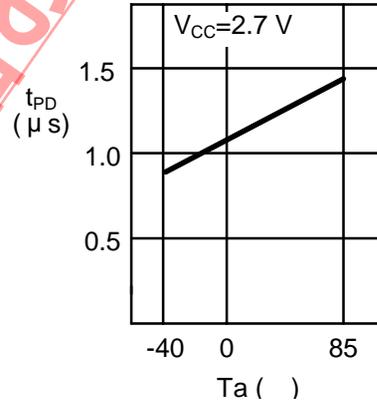
2.4 書き込み時間 t_{WR} 周囲温度 T_a



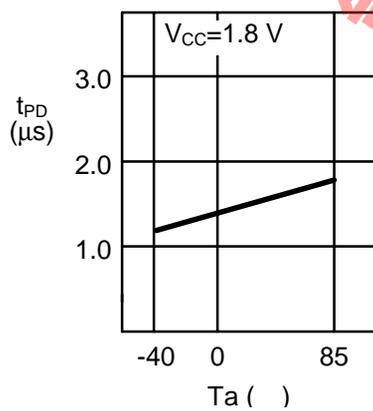
2.5 SDA出力遅延時間 t_{PD} 周囲温度 T_a



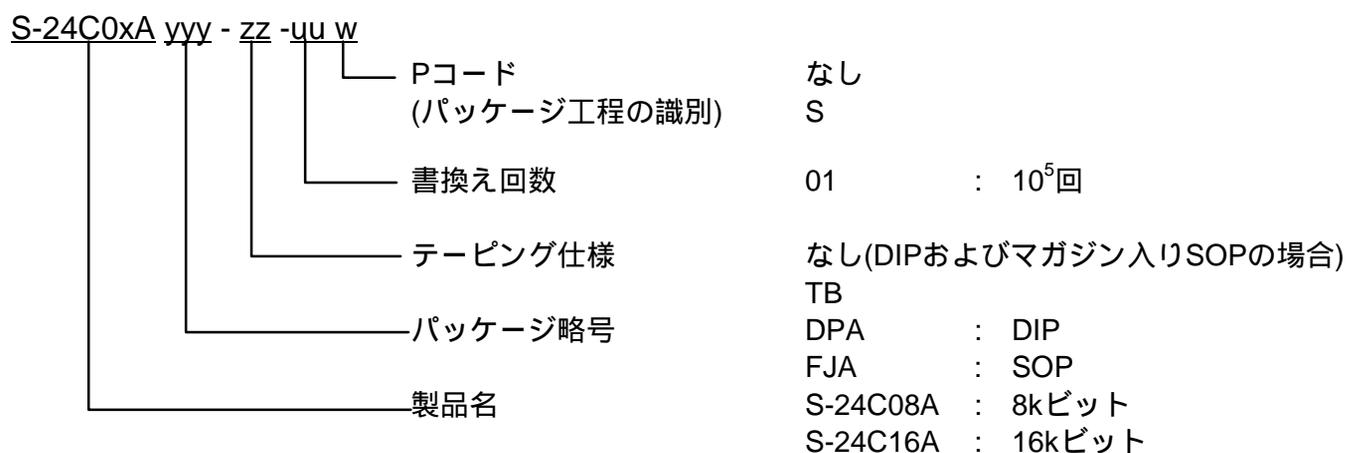
2.6 SDA出力遅延時間 t_{PD} 周囲温度 T_a



2.7 SDA出力遅延時間 t_{PD} 周囲温度 T_a



発注指定



製品名	パッケージ	テープ方向	書換え回数	Pコード	パッケージ/テープ /リール図面
S-24C08A	DPA	なし	-01	なし	DP008-A
			-01	S	DP008-A DP008-E
	FJA	-TB	-01	なし	FJ008-D
			-01	S	FJ008-D FJ008-E
S-24C16A	DPA	なし	-01	なし	DP008-A
	FJA	-TB	-01	なし	FJ008-D

注)

1. FJ (SOP) ではパッケージ寸法は公差の範囲で同一です。
2. 詳細は弊社営業あるいは代理店にお問い合わせ下さい。

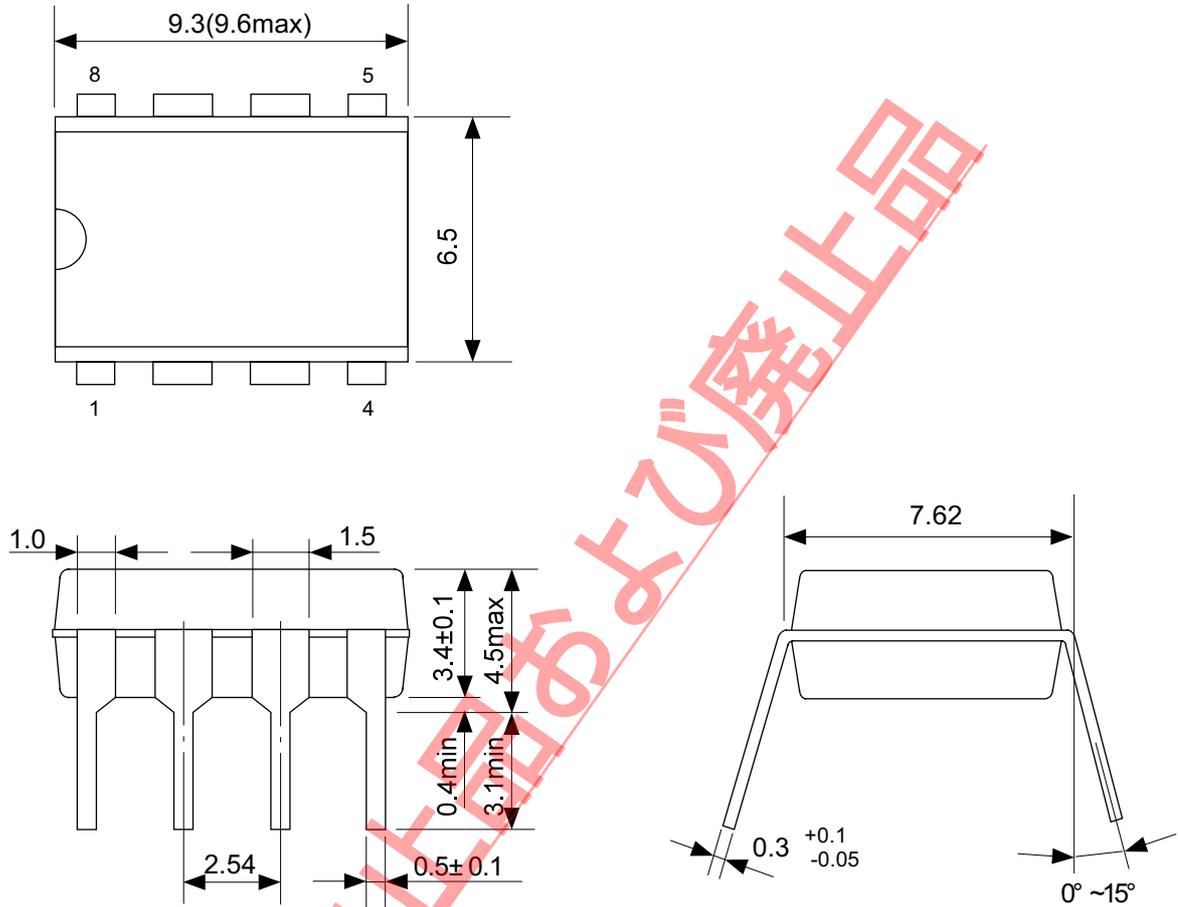
8-Pin DIP

DP008-A

011129

●Dimensions

Unit:mm



製造中止品および廃止品

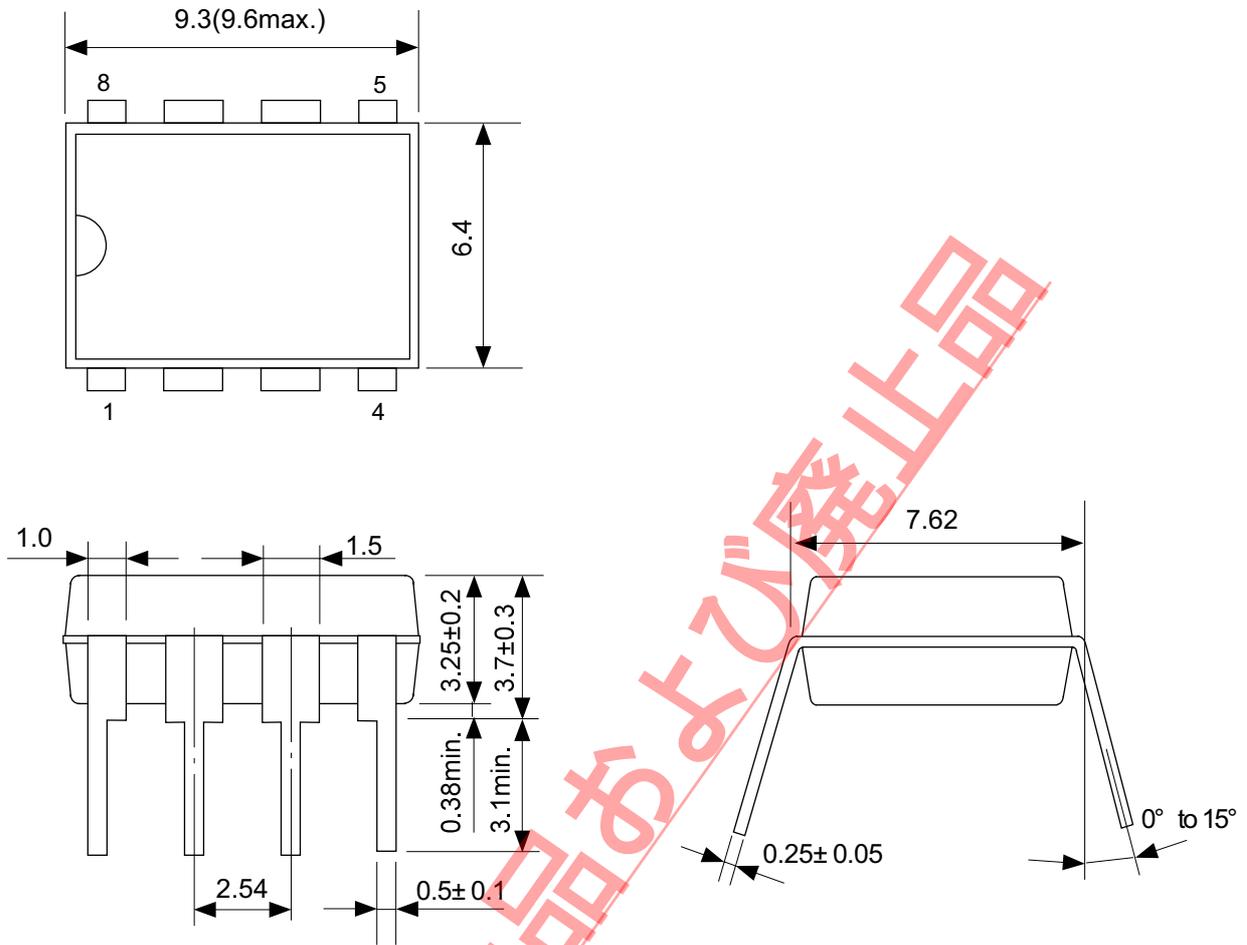
No.:DP008-A-P-SD-1.0

■ 8-Pin DIP

DP008-E Rev.1.0 0111203

● Dimensions

Unit : mm



No. : DP008-E-P-SD-2.0

製造中止品および廃止品

製造中止品および廃止品

本資料の内容は、製品の改良に伴い、予告なく変更することがあります。

本資料に記載されている図面等の第三者の工業所有権に起因する諸問題については弊社はその責任を負いかねます。また、応用回路例は製品の代表的な応用を説明するものであり、量産設計を保証するものではありません。本資料に掲載されている製品が、外国為替及び外国貿易法に定める規制貨物（又は役務）に該当する場合は、同法に基づく日本国政府の輸出許可が必要です。

本資料の内容を弊社に断ることなしに、記載または、複製など他の目的で使用することは堅くお断りします。

本資料に記載されている製品は、弊社の書面による許可なくしては、健康機器、医療機器、防災機器、ガス関連機器、車両機器、航空機器、及び車載機器等、人体に影響を及ぼす機器または装置の部品として使用することはできません。弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障や誤動作する場合があります。故障や誤動作により、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご注意ください。