

XC3202B シリーズ

JTR2602-006

低消費電力ホール IC (磁気センサ)

■概要

XC3202B シリーズはホール効果を利用した磁気センサ IC で CMOS 出力ドライバを内蔵しています。低消費電力設計と小型パッケージ採用により、携帯電話、電子辞書、ゲーム機等のバッテリーを使用するポータブル機器に最適です。感磁面の磁束密度(両極)が動作ポイント(Bop)より大きくなると"L"レベル信号が出力されます。また、復帰ポイント(Brp)よりも小さくなると、"H"レベル信号が出力されます。

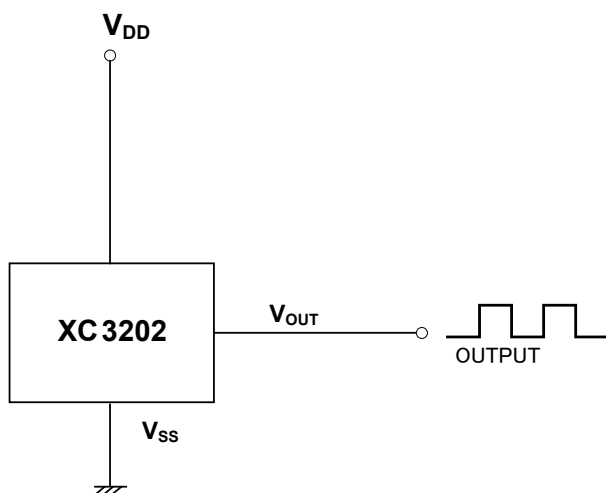
■用途

- 各種カバディテクタ
- 携帯電話、電子辞書、ゲーム機などの携帯機器
- 家電製品(冷蔵庫、洗濯機など)

■特長

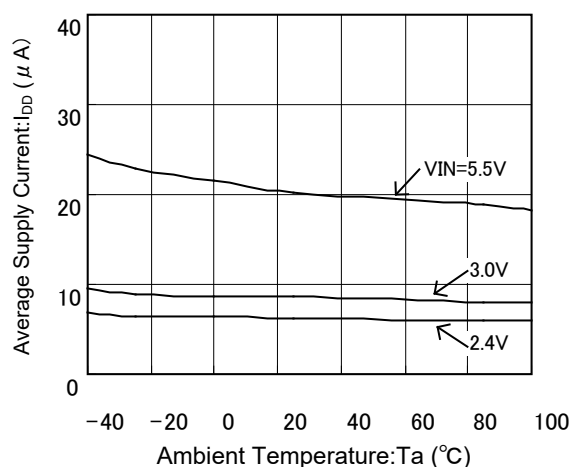
電源電圧範囲	: 2.4~5.5V
平均消費電流	: 8 μ A
動作磁束密度	: S 極側 3mT(TYP) N 極側 -3mT(TYP)
復帰磁束密度	: S 極側 2mT(TYP) N 極側 -2mT(TYP)
ヒステリシス幅	: S 極側 1mT(TYP) N 極側 1mT(TYP)
パッケージ	: SOT-23D, QFN-0601
環境への配慮	: EU RoHS 指令対応、鉛フリー

■代表標準回路

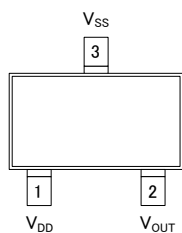


■代表特性例

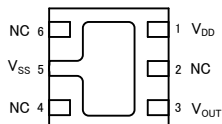
●消費電流(avg)—周囲温度特性



■ 端子配列



SOT-23D
(TOP VIEW)



QFN-0601
(BOTTOM VIEW)

■ 端子説明

端子番号		端子名	機能
SOT-23D	QFN-0601		
1	1	V _{DD}	電源入力端子
2	3	V _{OUT}	出力端子
3	5	V _{SS}	グランド端子
-	2,4,6	NC	未使用端子

■ 製品分類

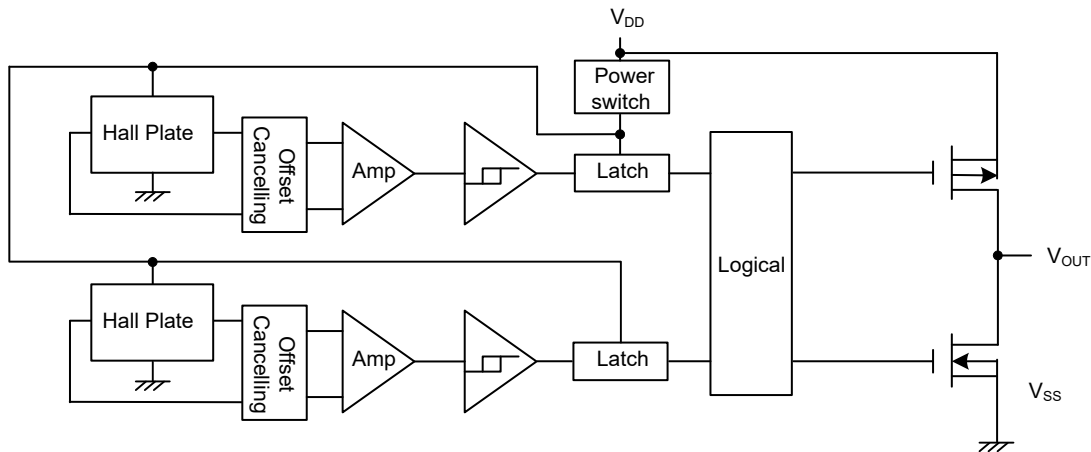
● 品番ルール

XC3202①②③④⑤⑥-⑦^(*)

記号	項目	シンボル	説明
①	製品タイプ	B	CMOS 出力
②③④	製品番号	183	社内基準に基づく
⑤⑥-⑦ ^(*)	パッケージ (発注単位)	MR-G	SOT-23D (3,000/Reel)
		ZR-G	QFN-0601 (3,000/Reel)

(*)1) 末尾に"-G"が付く場合は、ハロゲン&アンチモンフリーかつRoHS対応製品になります。

■ブロック図



■絶対最大定格

Ta=25°C

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V _{DD}	7	V
磁束密度	B	無制限	-
動作温度範囲	T _{opr}	-40~+85	°C
保存温度	T _{stg}	-55~+150	°C
許容損失	SOT-23D	Pd	mW
	QFN-0601		
最大ジャンクション温度	T _{jc}	125	°C
最大出力電流	I _{OUT}	40	mA

(*1)絶対最大定格を超えて使用した場合、破壊に至る可能性があります。

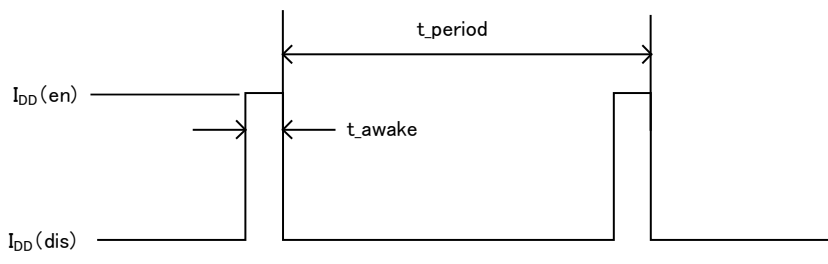
■電気的特性

Ta=25°C

項目	記号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位	測定回路
出力オン電圧 (High)	V _{OUT_H}	V _{DD} =3V, I _{OUT} =-1mA	V _{DD} -0.2	-	-	V	③
出力オン電圧 (Low)	V _{OUT_L}	V _{DD} =3V, I _{OUT} =1mA	-	-	0.1		
消費電流	I _{DD} (en)	V _{DD} =3V	-	3	6	mA	②
	I _{DD} (dis)	V _{DD} =3V	-	5	10	μA	①
	I _{DD} (avg)	V _{DD} =3V	-	8	16	μA	②
検出動作時間 (*1)	t _{awake}	V _{DD} =3V	-	75	150	μs	②
検出周期時間 (*1)	t _{period}	V _{DD} =3V	-	75	150	ms	
デューティ比	DTY	V _{DD} =3V	-	0.1	-	%	②
電源電圧	V _{DD}		2.4	-	5.5	V	

(*1) 電源電圧(V_{DD}=2.4~5.5V)投入から約 150ms 後に正常動作します。

(*2) 消費電流、検出動作時間、検出周期時間は下図参照願います。



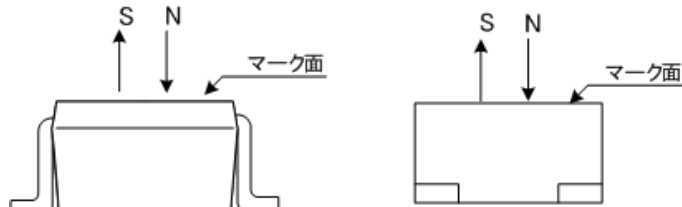
両極探知ホールICは間欠動作によって消費電流を低減しています。
検出動作時間内で磁気の探知を行い検出動作時間以外はHall Plate,Latchなどの探知回路をOFFにして電流を抑えています。

■磁束特性

Ta=25°C、V_{DD}=3V、1mT=10Gauss

項目	記号	MIN.	TYP.	MAX.	単位	測定回路
S 極側動作磁束密度	Bops	2	3	4	mT	③
N 極側動作磁束密度	Bopn	-4	-3	-2	mT	③
S 極側復帰磁束密度	Brps	1	2		mT	③
N 極側復帰磁束密度	Brpn		-2	-1	mT	③
ヒステリシス幅	Bhy(Bop-Brp)	0.5	1		mT	③

(*1)特性値は設計保証になります。特性値は使用状況(周囲温度、基板実装等)によって影響を受ける可能性があります。

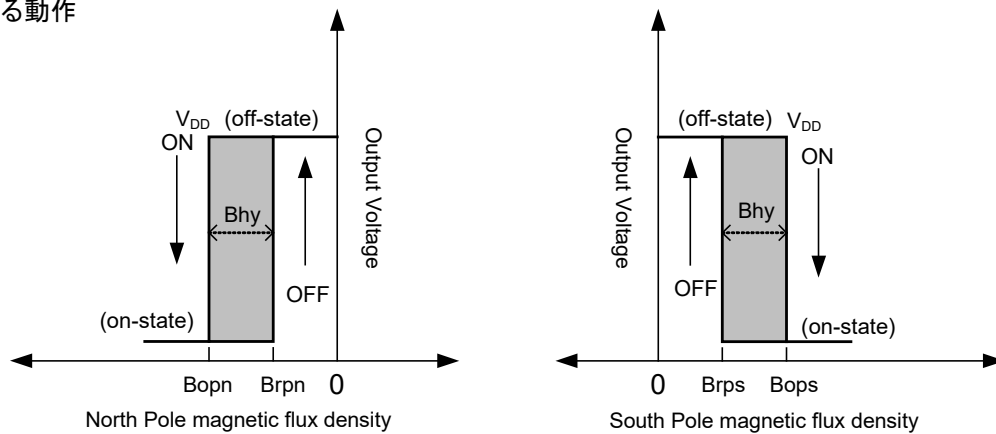


両極探知ホールICはパッケージ上面に対して垂直方向の磁界を検出します。
ICを設置するときにはパッケージ上面に対して磁界が垂直になるようにしてください。

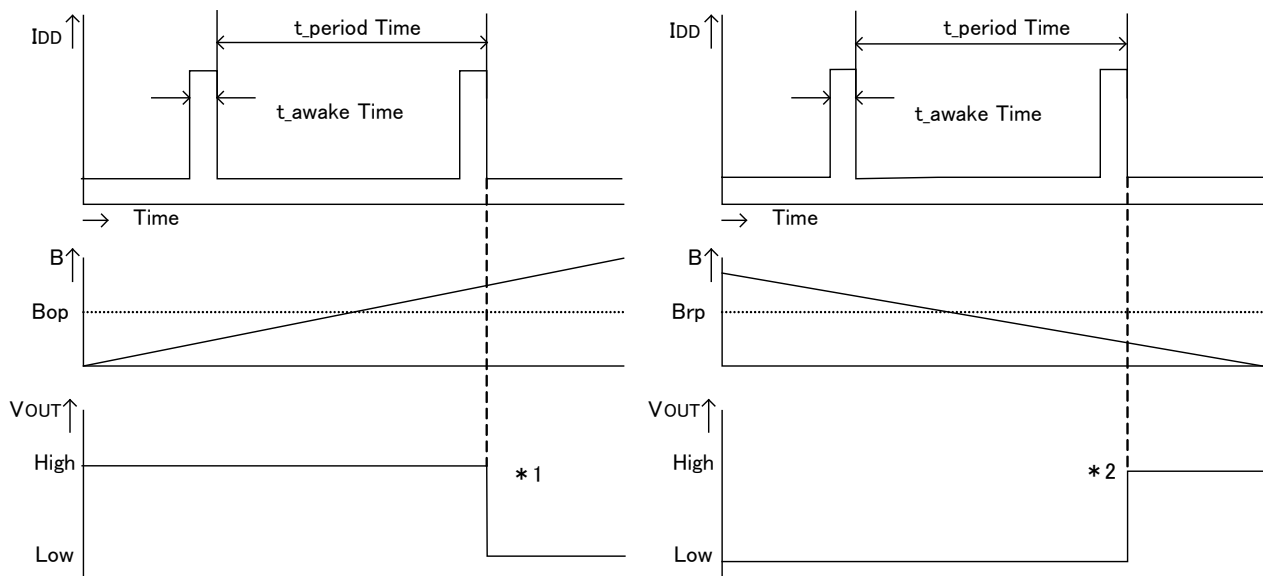
印加磁界方向

■動作

●磁束による動作



●タイミングチャート



(*1) 両極探知ホール IC にかかる磁束密度が Bop 以上だと動作状態 (V_{OUT}=Low) になります。

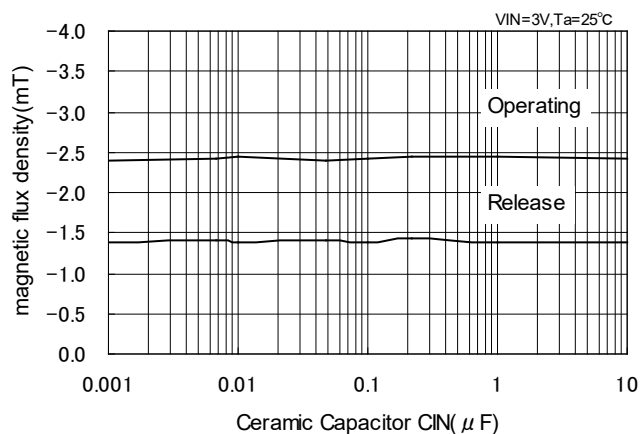
(*2) 両極探知ホール IC にかかる磁束密度が Brp 以下だと復帰状態 (V_{OUT}=High) になります。

それ以外のときは直前の動作状態を保持します。

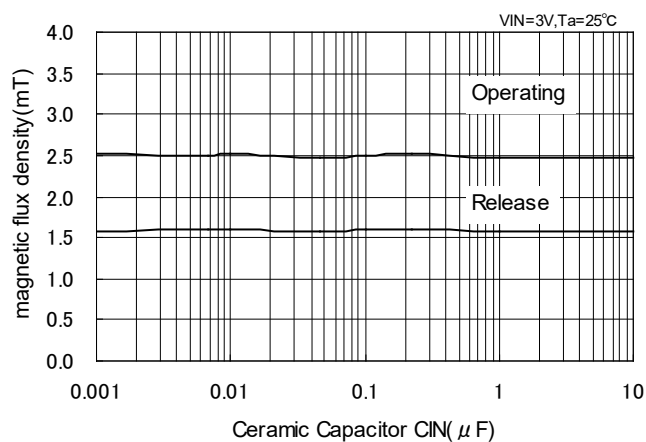
■使用上の注意点

1. 本 IC の V_{DD} - V_{SS} 間に外付けのコンデンサ(C_{IN})接続することで磁束密度が変化いたします。

N 極磁束密度 — コンデンサ容量(C_{IN})特性例
North Pole magnetic flux density



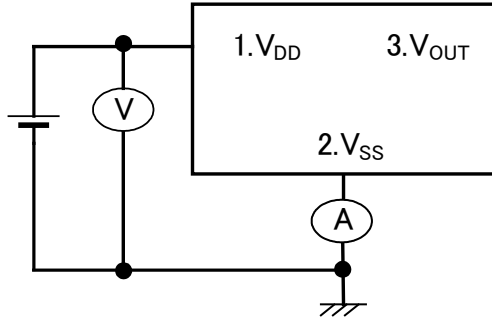
S 極磁束密度 — コンデンサ容量(C_{IN})特性例
South Pole magnetic flux density



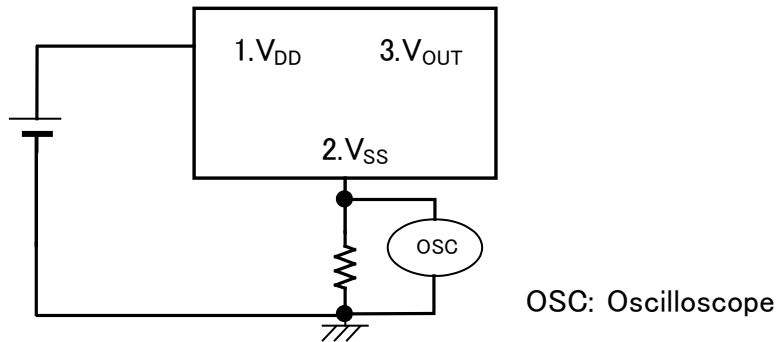
2. 一時的、過渡的な電圧降下および電圧上昇等の現象について、絶対最大定格を超える場合には、劣化または破壊する可能性があります。
3. 当社では製品の改善、信頼性の向上に努めております。しかしながら、万が一のためにフェールセーフとなる設計およびエージング処理など、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。

■測定回路

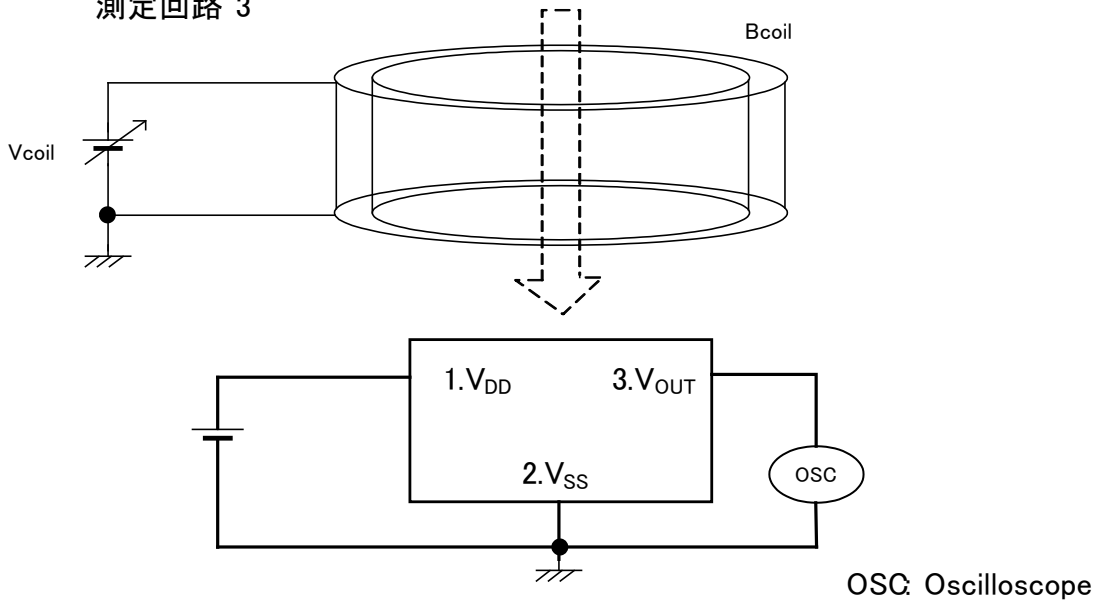
測定回路 1



測定回路 2

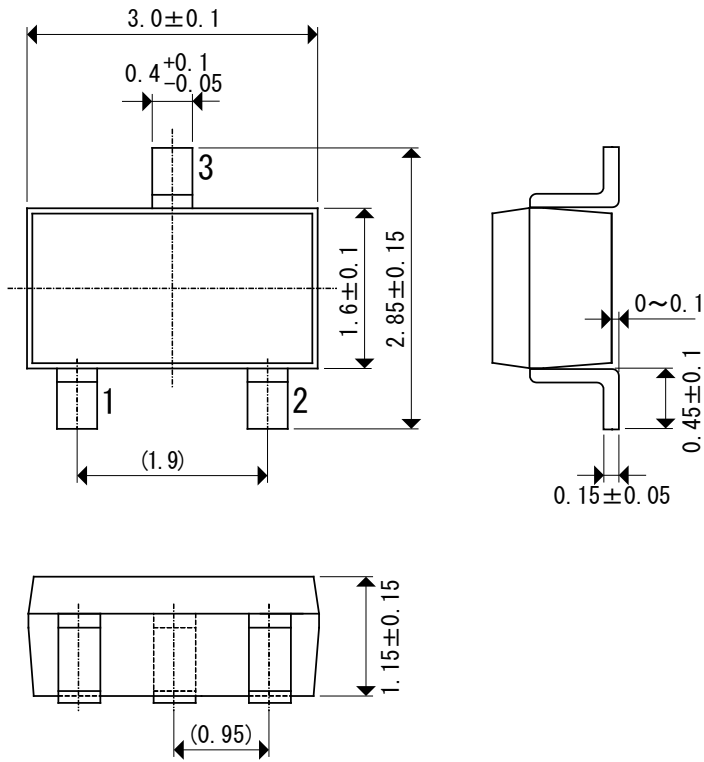


測定回路 3

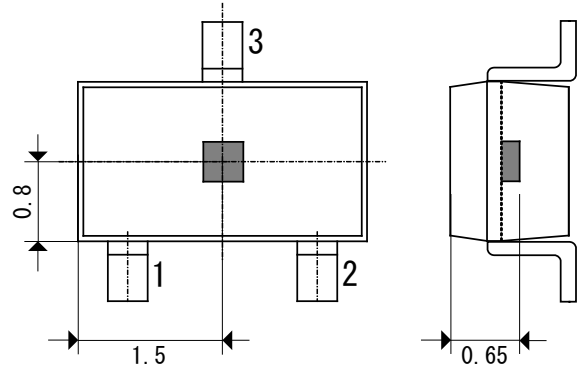


■外形寸法図

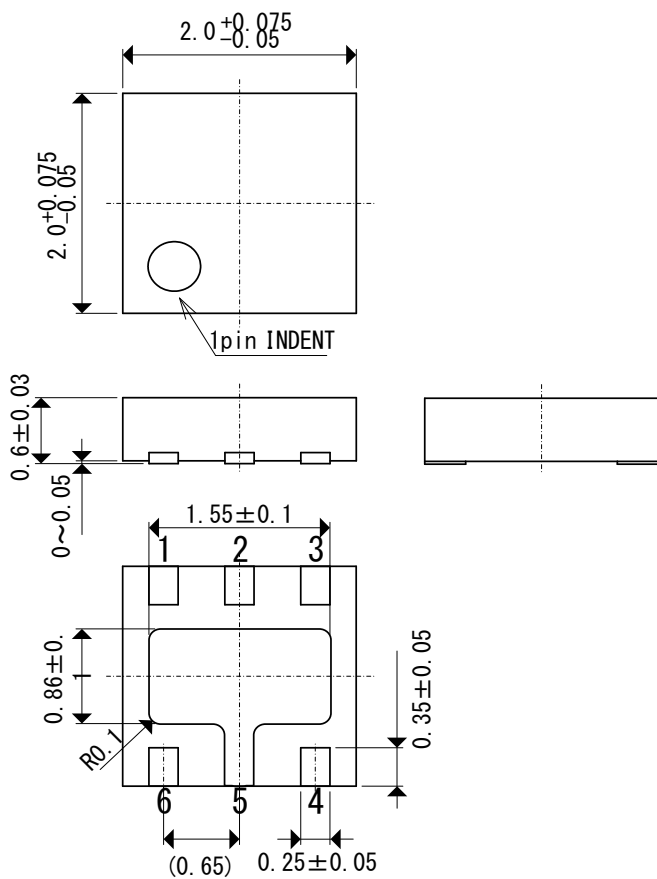
●SOT-23D



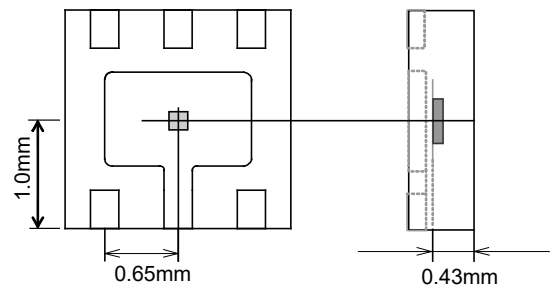
●センサー位置



●QFN-0601



●センサー位置



■ マーキング

●SOT-23D / QFN-0601

マーク① 製品番号を表す。

シンボル	品名表記例
2	XC3202*****-G

マーク② 登録連番を表す。

シンボル	品名
3	XC3202B183

マーク③ 製造年の下1行を表す。

(例)

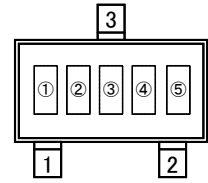
シンボル	西暦
0	2010
1	2011

マーク④ 製造月を表す。

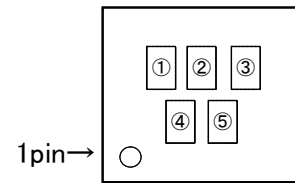
シンボル	製造月	シンボル	製造月	シンボル	製造月
A	1月	E	5月	J	9月
B	2月	F	6月	K	10月
C	3月	G	7月	L	11月
D	4月	H	8月	M	12月

マーク⑤ 製造ロットを表す。A~Zを繰り返す。
(但し、G, I, J, O, Q, Wは除く。)

●SOT-23D



●QFN-0601



1. 本書に記載された内容(製品仕様、特性、データ等)は、改善のために予告なしに変更することがあります。製品のご使用にあたっては、その最新情報を当社または当社代理店へお問い合わせ下さい。
2. 本書に記載された技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するものであり、工業所有権、その他の権利に対する保証または許諾するものではありません。
3. 本書に記載された製品は、通常の信頼度が要求される一般電子機器(情報機器、オーディオ/ビジュアル機器、計測機器、通信機器(端末)、ゲーム機器、パーソナルコンピュータおよびその周辺機器、家電製品等)用に設計・製造しております。
4. 本書に記載の製品を、その故障や誤作動が直接人命を脅かしたり、人体に危害を脅かす恐れのある装置やシステム(原子力制御、航空宇宙機器、輸送機器、交通信号機器、燃焼制御、生命維持装置を含む医療機器、各種安全装置など)へ使用する場合には、事前に当社へご連絡下さい。
5. 当社では製品の改善、信頼性の向上に努めております。しかしながら、万が一のためにフェールセーフとなる設計およびエージング処理など、装置やシステム上で十分な安全設計をお願いします。
6. 保証値を超えた使用、誤った使用、不適切な使用等に起因する損害については、当社では責任を負いかねますので、ご了承下さい。
7. 本書に記載された内容を当社に無断で転載、複製することは、固くお断り致します。

トレックス・セミコンダクター株式会社