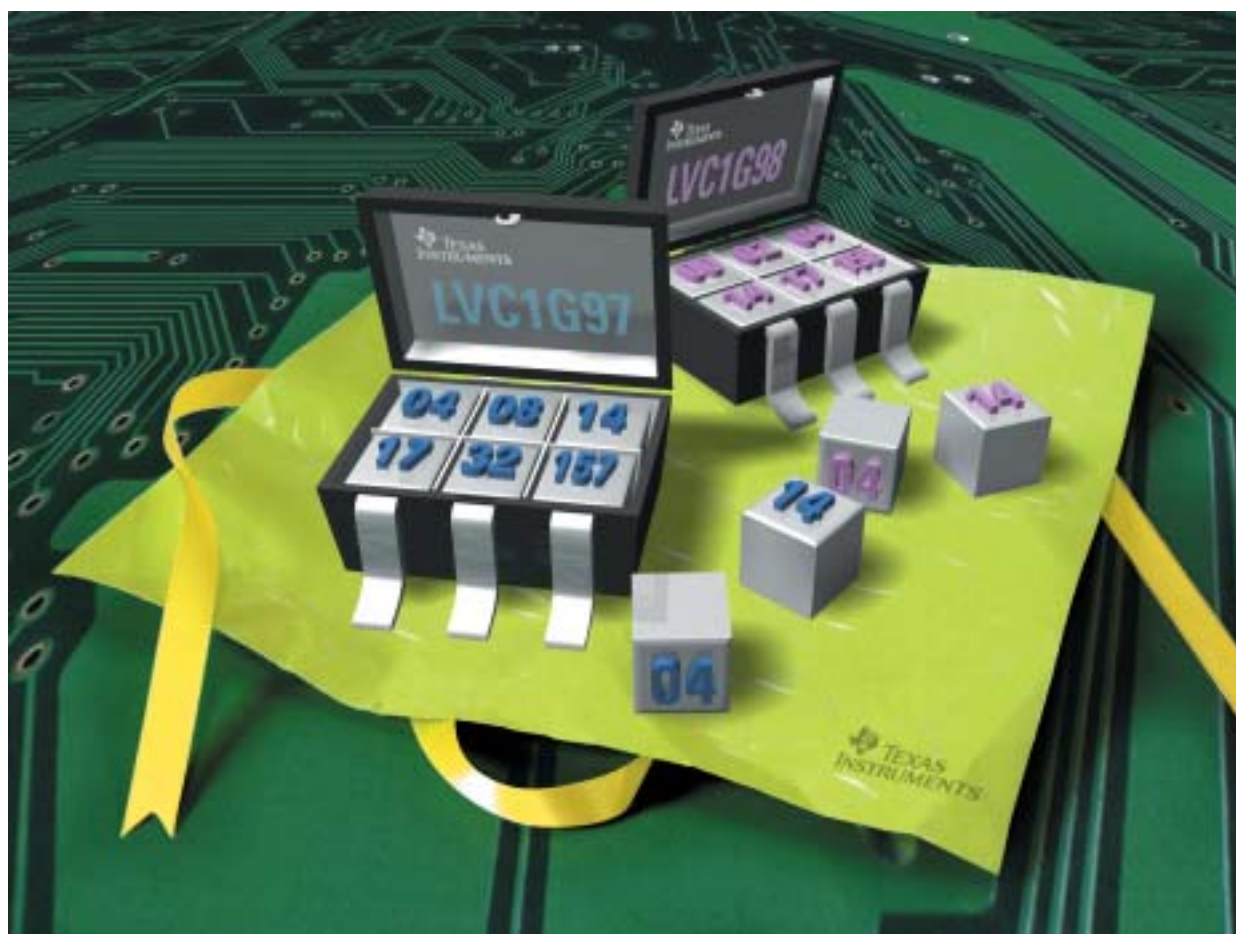


April 2003

マルチファンクション・ゲート SN74LVC1G97/SN74LVC1G98



概 要

マルチファンクション・ゲートとは、入力ピンの結線を変更することで、1つのICを複数の論理回路として使用することができるICのことです。新製品LVC1G97/98は、1つのIC内に既存の5つの機能（論理）を集約しています。また、新しい4つの論理を追加することで、計9通りの使い方が可能です。LVC1G97/98は、「部品管理の簡素化」、「部品点数の削減」、「急な設計変更等への迅速な対応」を実現します。

特 長

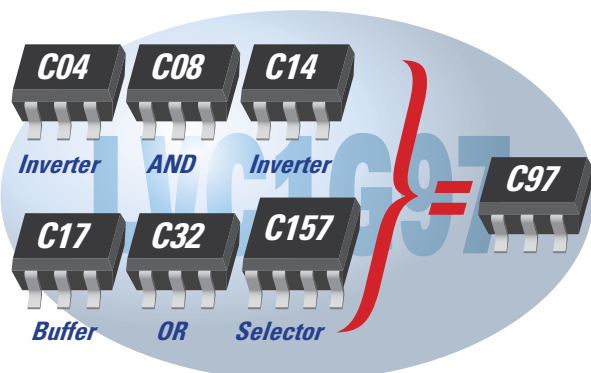
- ・4つのゲートと1つのセレクタを1つのICでカバー
- ・2入力のうち1入力が反転入力になったゲート回路
- ・入力が全てシュミットトリガ内蔵になったゲート回路
- ・広い電源電圧範囲： $V_{CC} = 1.65V \sim 5.5V$
- ・高ドライブ能力： $I_O = \pm 24mA$ ($V_{CC} = 3.3V$ 時)
- ・5Vトレラント機能
- ・パーシャルパワーダウン機能 (I_{off}) 有り
- ・パッケージ (6pin) SOT-23：DBV、SC-70：DCK、WCSPパッケージ (NanoStar™/NanoFree™)
- ・環境問題を考慮し、パッケージに鉛を含まないリードフレームを採用 (今春より製品化予定)

機能説明-1

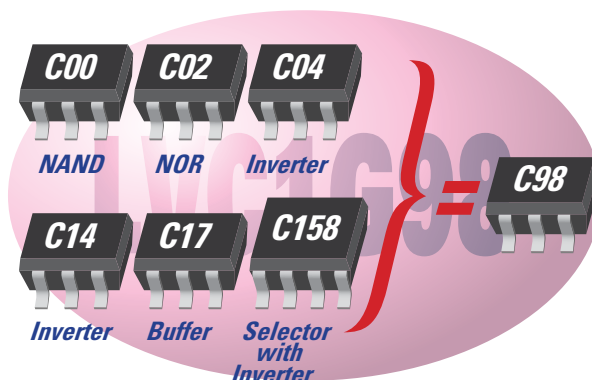
LVC1G97は、1つのICの中に、AND (08)、OR (32)、Inverter (04/14)、Buffur (17)、Selector (157)、また、LVC1G98も同様にNAND (00)、NOR (02)、Inverter (04/14)、Buffur (17)、Selector with Inverter (158) と各々5つの機能を持っています。

従来、機能別に必要だったゲートICはLVC1G97/98を使用することにより、2つのマルチファンクション・ゲートICに集約されます。また、設計者の急な回路変更にも柔軟に対応します。

LVC1G97の機能



LVC1G98の機能



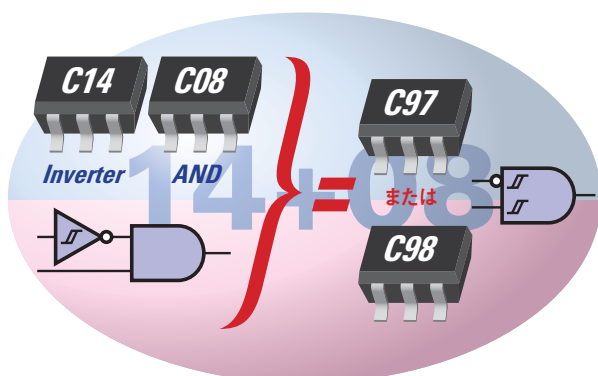
※ NanoStar、NanoFree、黒と赤のパナーデザインはすべてテキサス・インスツルメンツの商標です。
 ※ その他の会社名、製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

機能説明-2

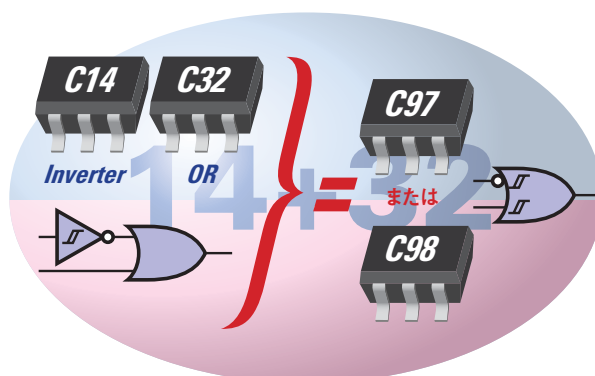
LVC1G97/98共に、Inverter(04/14)+AND(08)、Inverter(04/14)+OR(32)、Inverter(04/14)+NAND(00)、Inverter(04/14)+NOR(02)の4機能が追加されています。

現在、ゲートICのほとんどは、2入力とも同じ論理(正正・負負)の入力しか出来ません。もし片方の入力の論理を逆転させなければならない場合、前段にインバーター(04/14)を挿入する必要があるが、その結果、2個のICを必要としていました。LVC1G97/98は、その機能を内部回路に取り込んでいますので、従来2個必要だったICが1つに集約されます。また、空いたボード・スペースの有効利用を可能にします。

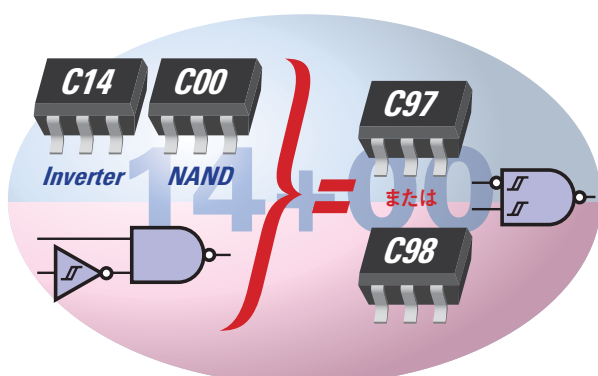
Inverter(04/14) + AND(08)



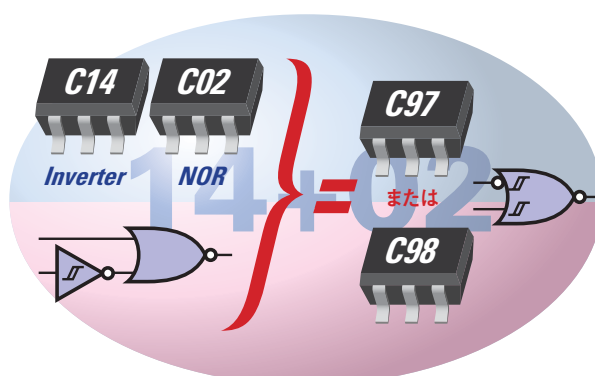
Inverter(04/14) + OR(32)



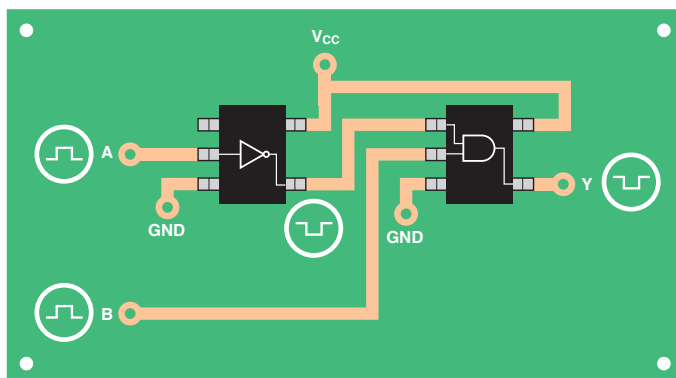
Inverter(04/14) + NAND(00)



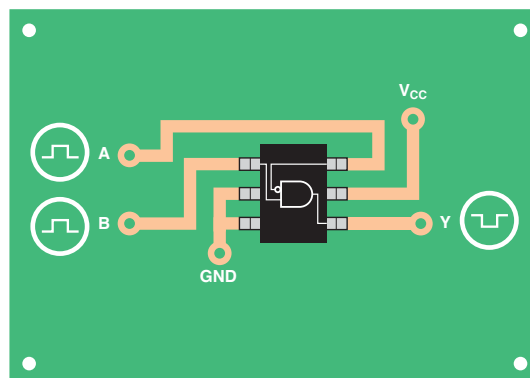
Inverter(04/14) + NOR(02)



ANDゲートの片入力を負論理にする場合の使用例



Inverter (04/14) + AND (08)



LVC1G97/98

特性-1

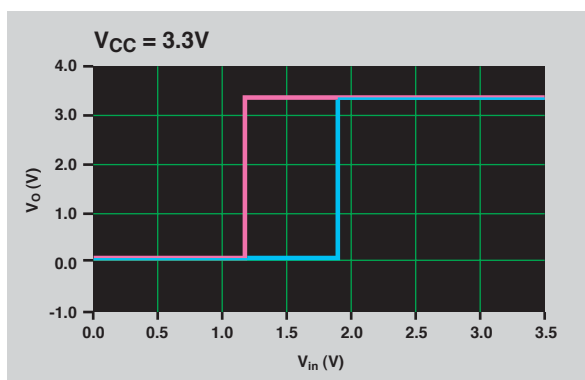
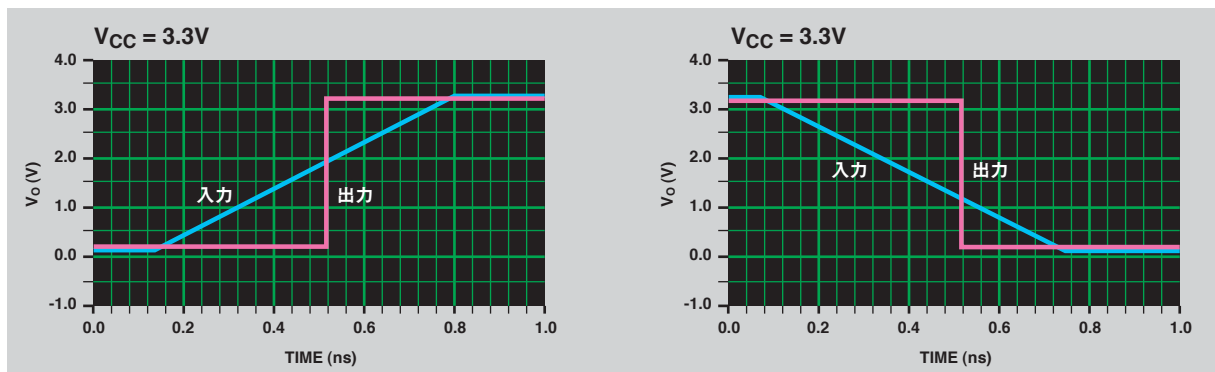
ヒステリシス特性(スロー入力特性)

従来、シュミットトリガを持ったゲート系ロジックの代表デバイスは、「14」でした。しかし、LVC1G97/98は、今まで存在しなかったAND、NAND、OR、NORのシュミットトリガ付デバイスを実現しました。

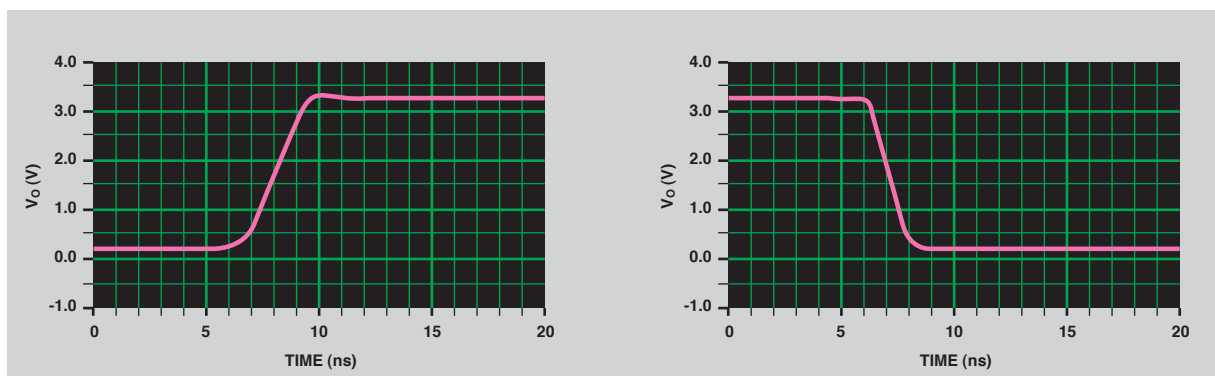
LVC1G97/98は、スロー入力立ち上がり/立ち下がりを感じせずにAND、NAND、OR、NORが使用できます。また、ノイズによる誤動作を避けるなど対ノイズに貢献します。

下記に、LVC1G97/98の入力ヒステリシス特性、スロー入力時のAC波形を添付します。

入力ヒステリシス特性

スロー入力時の出力波形 (入力トランジション $\Delta t/\Delta V = 200ns/V$)

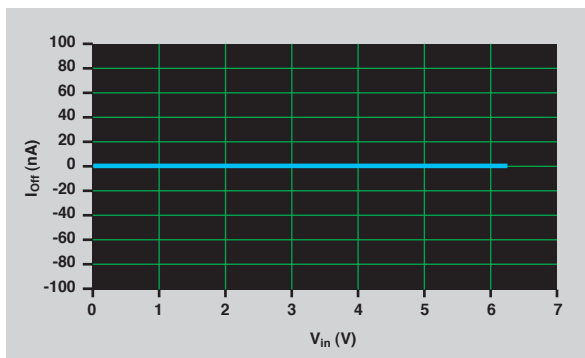
上記グラフの出力波形の拡大






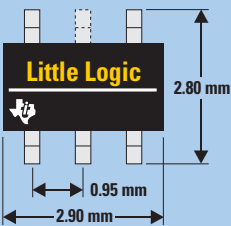
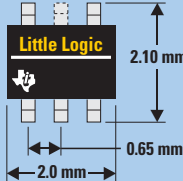
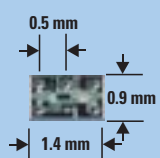
特性-2

I_{off}特性

LVC1G97/98は、電源電圧0V時の出力リーク電流を規定することにより、サスペンドモードやパーシャルパワーダウンなどシステムの電源を部分的に落とすようなアプリケーションにも対応しております。



パッケージラインナップと、サンプル供給スケジュール（2003年）

DBV (SOT-23) 5-pin or 6-pin  (実物大)	DCK (SC-70) 5-pin or 6-pin  (実物大)	YEP(YEA): NanoStar™ YZP(YZA): NanoFree™ 5-pin or 6-pin  (実物大)
		

	DBV	DCK	YEA	YZA	YEP	YZP
鉛有	量産中	量産中	量産中	—	4月 量産開始 予定	—
鉛無	7月～9月 量産開始 予定	4月～6月 量産開始 予定	—	量産中	—	4月 量産開始 予定

YEP/YZPは、半田ボールサイズがYEA/YZAの35%UPしてます。

■ LVC1G97の各機能使用時の結線方法と、真理値表

LVC1G97/98をいろいろな機能に使用する時の結線方法、および真理値表の早見表を下記に機能ごとに記載しました。基本的には、V_{CC} (5ピン)、GND (2ピン)、出力Y (4ピン)は決まっていますので、1、3、6の入力ピンの結線を変化させるだけです。使用しない入力ピン(余ったピン)は直接V_{CC}、GNDに接続してください。真理値表については、選定した機能の動作が見やすいように必要ない所は、隠しています。

157として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
A/B	A	B	Y
L	L	L	L
L	L	H	L
L	H	L	H
L	H	H	H
H	L	L	L
H	L	H	H
H	H	L	L
H	H	H	H

08として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
A	L固定	B	Y
L	L	L	L
L	L	H	L
L	H	L	H
L	H	H	H
H	L	L	L
H	L	H	H
H	H	L	L
H	H	H	H

14+00 / 14+32として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
A	H固定	B	Y
L	L	L	L
L	L	H	L
L	H	L	H
L	H	H	H
H	L	L	L
H	L	H	H
H	H	L	L
H	H	H	H

14+02 / 14+08として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
A	B	L固定	Y
L	L	L	L
L	L	H	L
L	H	L	H
L	H	H	H
H	L	L	L
H	L	H	H
H	H	L	L
H	H	H	H

32として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
A	B	H固定	Y
L	L	L	L
L	L	H	L
L	H	L	H
L	H	H	H
H	L	L	L
H	L	H	H
H	H	L	L
H	H	H	H

04 / 14として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
A	H固定	L固定	Y
L	L	L	L
L	L	H	L
L	H	L	H
L	H	H	H
H	L	L	L
H	L	H	H
H	H	L	L
H	H	H	H

17 / 34として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
L固定	A	L固定	Y
L	L	L	L
L	L	H	L
L	H	L	H
L	H	H	H
H	L	L	L
H	L	H	H
H	H	L	L
H	H	H	H

■ LVC1G98の各機能使用時の結線方法と、真理値表

158として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
\bar{A}/B	A	B	Y
L	L	L	H
L	L	H	H
L	H	L	L
L	H	H	L
H	L	L	H
H	L	H	L
H	H	L	H
H	H	H	L

00として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
A	L固定	B	Y
L	L	L	H
L	L	H	H
L	H	L	L
L	H	H	L
H	L	L	H
H	L	H	L
H	H	L	H
H	H	H	L

14+02 / 14+08として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
A	H固定	B	Y
L	L	L	H
L	L	H	H
L	H	L	L
L	H	H	L
H	L	L	H
H	L	H	L
H	H	L	H
H	H	H	L

14+00 / 14+32として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
A	B	L固定	Y
L	L	L	H
L	L	H	H
L	H	L	L
L	H	H	L
H	L	L	H
H	L	H	L
H	H	L	H
H	H	H	L

02として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
A	B	H固定	Y
L	L	L	H
L	L	H	H
L	H	L	L
L	H	H	L
H	L	L	H
H	L	H	L
H	H	L	H
H	H	H	L

17として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
A	H固定	L固定	Y
L	L	L	H
L	L	H	H
L	H	L	L
L	H	H	L
H	L	L	H
H	L	H	L
H	H	L	H
H	H	H	L

04 / 14として使用する場合

INPUTS			OUTPUT
6pin	1pin	3pin	Y
L固定	A	L固定	Y
L	L	L	H
L	L	H	H
L	H	L	L
L	H	H	L
H	L	L	H
H	L	H	L
H	H	L	H
H	H	H	L

販売特約店 及び 取扱店

<http://www.tij.co.jp/dist/>

株式会社 アムスク

〒180-8534 東京都武蔵野市中町1-15-5 三鷹高木ビル
☎0422(54)7100 FAX0422(37)2549

株式会社日製エレクトロニクス

電子デバイス営業本部
〒105-8418 東京都港区西新橋1-24-14 日製産業ビルディング3階
☎03(3504)7921 FAX03(3504)7903

小松セミコン株式会社

〒115-0004 東京都港区新橋2-21-1 新橋駅前ビル2号館
☎03(3573)6828 FAX03(3573)6830

新光商事株式会社

本社 TI販売推進部
〒153-8650 東京都目黒区目黒1-1-5
☎03(5721)2356 FAX03(5721)2010

東京エレクトロデバイス株式会社

新横浜オフィス
〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜3-17-5 ヘネックスS-2ビル4階
☎045(474)5256 FAX045(474)7091

富士エレクトロニクス株式会社

本社
〒113-8444 東京都文京区本郷3-2-12 御茶の水センタービル
☎03(3814)1411 FAX03(3814)1414

松下テクノトレーディング株式会社

横浜営業所
〒222-0033 神奈川県横浜市新横浜2-2-8 ナラビル2
☎045(471)1571 FAX045(471)1577

丸文株式会社

デバイスカンパニー デバイス第1本部 主管第1部(東京本社)
〒103-8577 東京都中央区日本橋大伝馬町8-1
☎03(3639)9920 FAX03(3661)7471

日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

お問い合わせ先

日本TIプロダクト・インフォメーション・センター (PIC)
URL:<http://www.tij.co.jp/pic/>
FAX ☎0120-81-0036

本社

〒160-8366 東京都新宿区西新宿6-24-1 西新宿三井ビル
☎03(4331)2000 (番号案内)

西日本ビジネスセンター

〒530-6026 大阪府大阪市北区天満橋1-8-30 OAPオフィスタワー26階
☎06(6356)4500 (代) FAX06(6356)5405

工場

大分県・日出町 / 茨城県・美浦村
神奈川県・厚木市 (厚木テクノロジー・センター)
茨城県・つくば市 (筑波テクノロジー・センター)
静岡県・小山町 (センサース&コントロールズ事業部)

S-0107

ご注意:

本資料に記載された製品・サービスにつきましては予告なしにご提供の中止または仕様の変更をすることがありますので、本資料に記載された情報が最新のものであることをご確認の上ご注文下さいませようお願い致します。

TIは製品の使用用途に関する援助、お客様の製品もしくはその設計、ソフトウェアの性能、または特許侵害に対して責任を負うものではありません。また、他社の製品・サービスに関する情報を記載していても、TIがその他社製品を承認あるいは保証することにはなりません。

