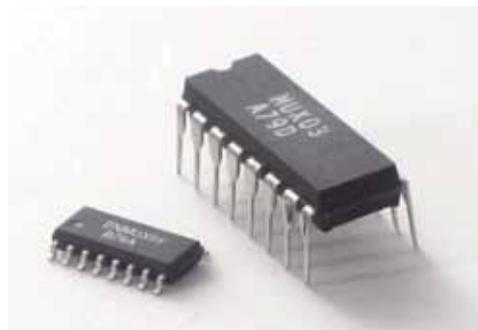


## 容量型センサ用マルチプレクサ(MUXC01)

## ■ 特長

- 複数の容量型センサを用いた計測に最適
- 低価格 CMOS
- 低出力インピーダンス
- 出力フルスイング（レールツーレール）デジタル出力
- すべての出力と入力を ESD で保護
- 高出力電流が可能（10% 電圧降下時に 8mA）
- 高容量駆動能力
- 16ピンDIL (MUX03)、16ピンSOIC (MUXEN01)あるいはペアダイ形状(MUXC01)で入手可能
- 作動温度範囲：-40℃～85℃



## ■ 概要

マルチプレクサチップ(MUXC01)は、1つの入力と9つの出力を結ぶデジタル信号の経路を選択できるように設計され、基本的に9ビットシフトレジスタ(9つのカスケード接続のDフリップフロップ)および9つの2入力ANDゲートで構成されています(図2を参照)。

方形波信号がMUXC01の入力端子(signal in: シグナルイン)から入力され、入力信号は9つの2入力ANDゲートにより9つの出力(OUT1~OUT9)に振り分けられます。ANDゲートへの2つの入力の一方は、Dフリップフロップの出力Qiで制御されます。MUXC01の入力信号が「高(high: V<sub>CC</sub>)」状態であるときには、MUXC01は、1つのデータ入力(serial in: シリアルイン)と9つのステージのからの出力を持つ9ビットのシフトレジスタとして機能します。シフト出力は、出力バッファを介して内部でシフトレジスタのデータ出力につながっています。シフト出力は、例えば9つ以上の容量型センサを計測する場合には、2つ目のMUXC01への入力として用いることができます。

MUXC01の出力は、

$$OUT_i = SignalIn \cdot Q_i \quad (i = 1, 2, \dots, 9)$$

$$ShiftOut = Q_9$$

ここで、SignalInは入力端子の入力信号、ShiftOutはシフト出力端子の出力信号です。

9ビットシフトレジスタのステータスは、3つの制御入力(シリアルイン、クロックイン、クリアイン)で規定されます。

シリアル入力は、MUXC01の出力における任意のビットパターンを作成するためのデータ入力として用いられます。クロック入力の低→高遷移は、データを一つ右に移動させ、クロックエッジの立ち上がり前に存在したデータをシリアル入力信号のQ1に入力します。クリアイン(Clear in)の低レベルでは、他のすべての入力を破棄し、OUT1~OUT9の9つの出力をクリアし、すべての出力を低レベルにして出力を非同期にシフトします。図3に、MUXC01のタイミングダイアグラムを示します。

## 容量型センサ用マルチプレクサ(MUXC01)

### ■ ピン出力および定格

MUXC01は、16ピンプラスチックデュアルインパッケージ(DIL)あるいは16リード線小型アウトラインパッケージ(SOIC)となっています。図1にDILおよびSOICのピン形状を示します。またピンの機能を表1に示します。



16ピンDIL (MUX01)  
およびSOIC (MUXEN01)

図1 ピン形状

ピンNo.	記号	ピンの機能
15	V <sub>DD</sub>	電源電圧
16, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9	OUT1…OUT9	出力
10	SIGNAL IN	信号入力
11	CLEAR IN	マスターリセット入力(アクティブロー:負論理)
12	SHIFT OUT	シフト出力
13	SERIAL IN	データ入力
14	CLOCK IN	クロック入力(低-高エッジトリガ)
7	GND	アース(OV)

表1 ピンの機能

### ■ 真理値表

入力				出力			
$\overline{CLEAR\ IN}$	CLOCK	SERIAL IN	SIGNAL IN	OUT1	OUT2	.....	OUT9
L	×	×	×	L	L	.....	L
H		×	×	変化なし			
H		L	×	L	OUT1n	.....	OUT8n
H		H	×	H	OUT1n	.....	OUT8n

表2 MUXC01の真理値表

注: 1. ×:対応なし

2. OUT1n ~ OUT8n:クロックの最終立ち上がり前のOUT1~OUT8の出力

# 容量型センサ用マルチプレクサ(MUXC01)

## ■ ロジックダイアグラム

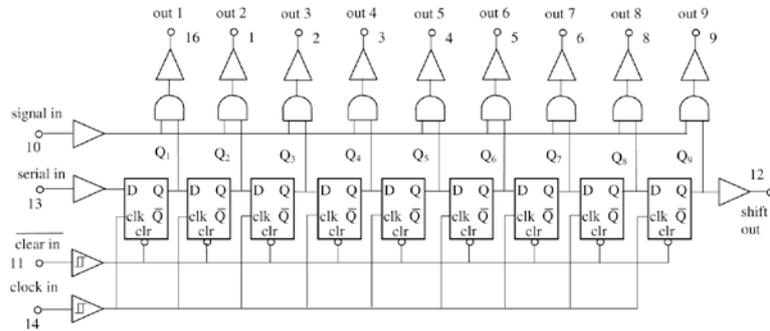


図 2 MUXC01の内部ダイアグラム

## ■ タイミングチャート

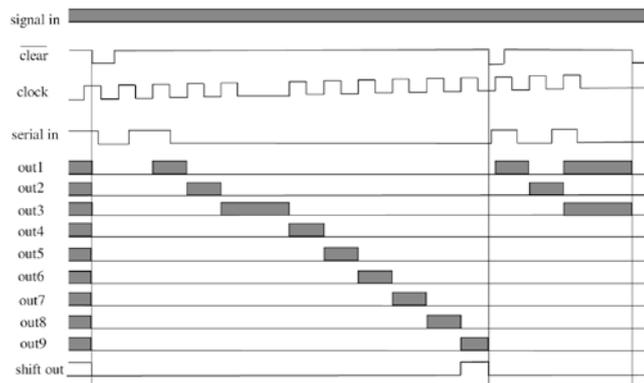
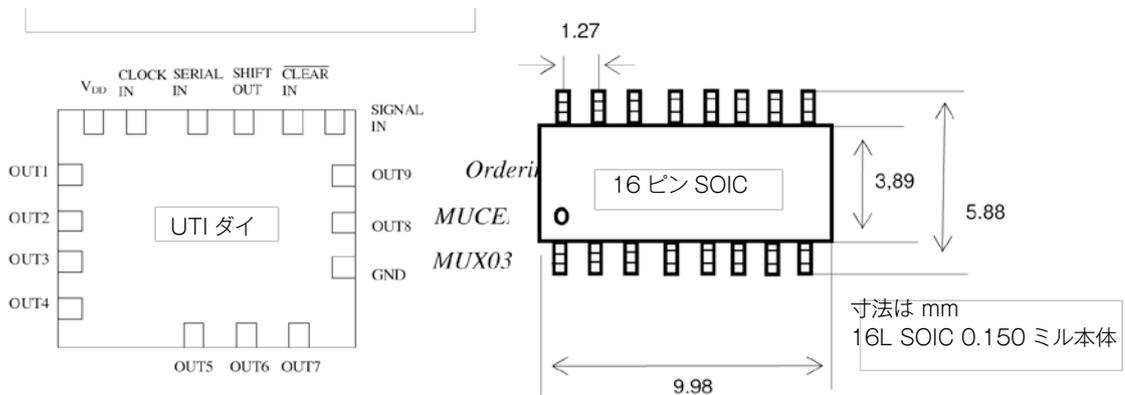


図 3 MUXC01のタイミングダイアグラム

## ■ チップの寸法およびピン出力



MUXC01のパット形状。ダイの寸法は1.7mm×1.6mm。

## ■ 発注情報

**MUCEN01:** 16L SOIC マルチプレクサパッケージ

**MUX03:** 16ピン DIL マルチプレクサパッケージ