

20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージインジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

概要

MAX4800A/MAX4802Aは超音波イメージングおよびプリンタアプリケーション用の8チャンネルの高電圧スイッチを提供します。このデバイスはBCDMOSプロセス技術を使用して20MHzのシリアルインタフェースで制御する8個の高電圧低インジェクションのSPSTスイッチを提供します。データは内部の8ビットシフトレジスタにクロック入力されてイネーブルとクリア入力を備えたプログラマブルラッチに保持されます。パワーオンリセット機能によってすべてのスイッチが電源オン時にオープンになります。

MAX4800A/MAX4802Aは $V_{PP}/V_{NN} = +100V/-100V$ 、 $+185V/-15V$ 、および $+40V/-160V$ などの広い範囲の高電圧電源で動作します。デジタルインタフェースは $+2.7V \sim +6V$ の別の V_{DD} 電源で動作します。デジタル入力のDIN、CLK、 \overline{LE} 、およびCLRは $+6V$ 耐圧で、これは V_{DD} 電源電圧とは無関係です。MAX4802Aは容量性負荷を放電するために各スイッチ端子に $35k\Omega$ の放電抵抗を備えています。

MAX4800A/MAX4802AはSupertexのHV2203とHV2303のドロップイン代替品です。このデバイスは48ピンTQFP、26ピンCSBGA、および28ピンPLCCパッケージで提供されます。すべてのデバイスは民生用の $0^\circ C \sim +70^\circ C$ の温度範囲での動作が保証されています。

アプリケーション

超音波イメージング
プリンタ

型番/選択ガイド

PART	BLEED RESISTORS	SECOND SOURCE	PIN-PACKAGE
MAX4800ACXZ+*	No	—	26 CSBGA
MAX4800ACQI+	No	HV2203PJ-G	28 PLCC
MAX4800ACCM+*	No	HV2203FG-G	48 TQFP
MAX4802ACXZ+*	Yes	—	26 CSBGA
MAX4802ACQI+	Yes	HV2303PJ-G	28 PLCC
MAX4802ACCM+*	Yes	HV2303FG-G	48 TQFP

注：すべてのデバイスは民生用の $0^\circ C \sim +70^\circ C$ の温度範囲での動作が保証されています。

*開発中の製品。入手性についてはお問い合わせください。

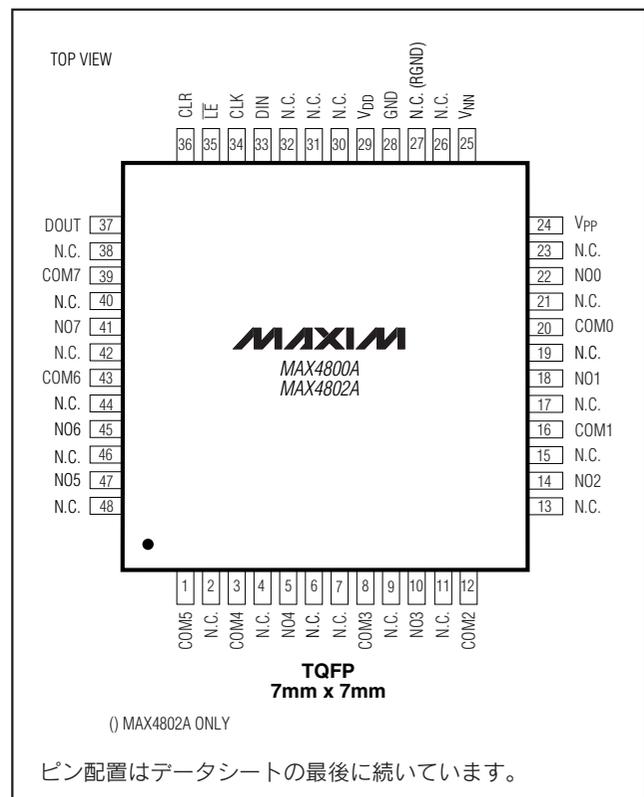
+は鉛フリーパッケージを示します。

SPIはMotorola, Inc.の商標です。

特長

- ◆ 高速SPI™インタフェース：20MHz
- ◆ Supertex HV2203のピン互換代替品(MAX4800A)
- ◆ Supertex HV2303のピン互換代替品(MAX4802A)
- ◆ 最大 $V_{PP} - V_{NN} = 200V$ の高電圧電源に柔軟に対応
- ◆ 低チャージインジェクション、低容量の 22Ω スイッチ
- ◆ DC~10MHzのアナログ信号周波数範囲
- ◆ オフアイソレーション：-77dB (5MHz)
- ◆ 低自己消費電流：10 μ A
- ◆ 放電抵抗内蔵(MAX4802Aのみ)
- ◆ 標準のPLCC、TQFP、およびCSBGAパッケージで提供

ピン配置



20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージインジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

(All voltages referenced to GND.)

V _{DD} Logic Supply Voltage	-0.3V to +7V
V _{PP} - V _{NN} Supply Voltage	220V
V _{PP} Positive Supply Voltage	-0.3V to (V _{NN} + 220V)
V _{NN} Negative Supply Voltage	+0.3V to -220V
Logic Inputs LE, CLR, CLK, DIN	-0.3V to +7V
DOUT	-0.3V to (V _{DD} + 0.3V)
RGND (MAX4802A)	-4.5V to +0.3V
COM ₋ , NO ₋	V _{NN} to V _{PP}
Continuous Power Dissipation (T _A = +70°C)	
26-Bump CSBGA (derate 11.8mW/°C above +70°C)	.941mW
28-Pin PLCC (derate 10.5mW/°C above +70°C)	.842mW
48-Pin TQFP (derate 22.7mW/°C above +70°C)	.1818mW

Junction-to-Case Thermal Resistance (θ_{JC}) (Note 1)

26-Lead CSBGA	23°C/W
28-Lead PLCC	10°C/W
48-Lead TQFP	10°C/W

Junction-to-Ambient Thermal Resistance (θ_{JA}) (Note 1)

26-Lead CSBGA	85°C/W
28-Lead PLCC	44°C/W
48-Lead TQFP	44°C/W

Operating Temperature Range

Storage Temperature Range

Junction Temperature

Lead Temperature (Soldering, 10s)

Bump Temperature Lead-Free (Soldering)

Bump Temperature Lead (Soldering)

Note 1: Package thermal resistances were obtained using the method described in JEDEC specification JESD51-7, using a 4-layer board. For detailed information on package thermal considerations, refer to www.maxim-ic.com/thermal-tutorial.

Stresses beyond those listed under "Absolute Maximum Ratings" may cause permanent damage to the device. These are stress ratings only, and functional operation of the device at these or any other conditions beyond those indicated in the operational sections of the specifications is not implied. Exposure to absolute maximum rating conditions for extended periods may affect device reliability.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(V_{DD} = +2.7V to +6V, V_{PP} = +40V to (V_{NN} + 200V), V_{NN} = -40V to -160V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at T_A = +25°C.) (Note 2)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS			MIN	TYP	MAX	UNITS
ANALOG SWITCH								
Analog Signal Range	V _{COM-} , V _{NO-}	(Note 3)			V _{NN} + 10		V _{PP} - 10	V
Small-Signal Switch On-Resistance	R _{ONS}	V _{PP} = +40V, V _{NN} = -160V, V _{COM-} = 0	I _{COM} = 5mA	T _A = 0°C			30	Ω
				T _A = +25°C		26	38	
				T _A = +70°C			48	
			I _{COM} = 200mA	T _A = 0°C			25	
				T _A = +25°C		22	27	
				T _A = +70°C			32	
		V _{PP} = +100V, V _{NN} = -100V, V _{COM-} = 0	I _{COM} = 5mA	T _A = 0°C			25	
				T _A = +25°C		22	27	
				T _A = +70°C			30	
			I _{COM} = 200mA	T _A = 0°C			18	
				T _A = +25°C		18	24	
				T _A = +70°C			27	
V _{PP} = +160V, V _{NN} = -40V	I _{COM} = 5mA	T _A = 0°C			23			
		T _A = +25°C		20	25			
		T _A = +70°C			30			
	I _{COM} = 200mA	T _A = 0°C			22			
		T _A = +25°C		16	25			
		T _A = +70°C			27			

20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージインジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

MAX4800A/MAX4802A

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (continued)

(V_{DD} = +2.7V to +6V, V_{PP} = +40V to (V_{NN} + 200V), V_{NN} = -40V to -160V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at T_A = +25°C.) (Note 2)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Small-Signal Switch On-Resistance Matching	ΔR_{ONS}	V _{PP} = +100V, V _{NN} = -100V, V _{COM_} = 0, I _{COM} = 5mA		5	20	%
Large-Signal Switch On-Resistance	R _{ONL}	V _{COM_} = V _{PP} - 10V, I _{COM} = 1A		15		Ω
Shunt Resistance (MAX4802A only)	R _{INT}	NO_ or COM_ to RGND, switch off	30	35	50	k Ω
Switch-Off Leakage	I _{COM_(OFF)} , I _{NO_(OFF)}	V _{COM_} , V _{NO_} = V _{PP} - 10V or unconnected; (MAX4800A only)		0	2 10	μ A
Switch-Off DC Offset		R _L = 100k Ω (MAX4800A), no load (MAX4802A)		0	10	mV
Switch-On DC Offset		R _L = 100k Ω (MAX4800A), no load (MAX4802A)		0	10	mV
Switch-Output Peak Current (Note 4)		I _{COM_} duty cycle \leq 0.1%	T _A = 0°C		3	A
			T _A = +25°C		2	
			T _A = +70°C		2	
Switch-Output Isolation Diode Current		300ns pulse width, 2% duty cycle (Note 4)	300			mA
SWITCH DYNAMIC CHARACTERISTICS						
Off-Isolation (Note 4)	V _{ISO}	f = 5MHz, R _L = 1k Ω , C _L = 15pF	-30	-33		dB
		f = 5MHz, R _L = 50 Ω	-58	-77		
Crosstalk	V _{CT}	f = 5MHz, R _L = 50 Ω (Note 4)	-60	-80		dB
COM_, NO_ Off-Capacitance	C _{COM_(OFF)} , C _{NO_(OFF)}	V _{COM_} = 0, V _{NO_} = 0, f = 1MHz (Note 4)	4	11	18	pF
COM_ On-Capacitance	C _{COM_(ON)}	V _{COM_} = 0, f = 1MHz (Note 4)	20	36	56	pF
Output Voltage Spike	V _{SPK}	R _L = 50 Ω (Note 4)	-150		+150	mV
Charge Injection (MAX4802A only)	Q	V _{PP} = +40V, V _{NN} = -160V, V _{COM_} = 0		820		pC
		V _{PP} = +100V, V _{NN} = -100V, V _{COM_} = 0		600		
		V _{PP} = +160V, V _{NN} = -40V, V _{COM_} = 0		350		
LOGIC LEVELS						
Logic-Input Low Voltage	V _{IL}				0.75	V
Logic-Input High Voltage	V _{IH}		V _{DD} - 0.75			V
Logic Input Capacitance	C _{IN}	(Note 4)			10	pF
Logic Input Leakage	I _{IN}		-1		+1	μ A
DO _{UT} Low Voltage	V _{OL}	I _{SINK} = 1mA			0.4	V

20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージインジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

MAX4800A/MAX4802A

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (continued)

($V_{DD} = +2.7V$ to $+6V$, $V_{PP} = +40V$ to $(V_{NN} + 200V)$, $V_{NN} = -40V$ to $-160V$, $T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} , unless otherwise noted. Typical values are at $T_A = +25^\circ C$.) (Note 2)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS		MIN	TYP	MAX	UNITS
DOUT High Voltage	V_{OH}	$I_{SOURCE} = 0.75mA$		$V_{DD} - 0.5$			V
POWER SUPPLIES							
V_{DD} Supply Voltage	V_{DD}			2.7		6.0	V
V_{PP} Supply Voltage	V_{PP}			40		$V_{NN} + 200$	V
V_{NN} Supply Voltage	V_{NN}			-160		-15	V
V_{DD} Supply Quiescent Current	I_{DDQ}	$V_{IL} = 0V$, $V_{IH} = V_{PSD}$, $f_{CLK} = 0$				3	μA
V_{DD} Supply Dynamic Current	I_{DD}	$V_{DD} = +5V$, $V_{IL} = 0V$, $V_{IH} = +5V$, $f_{CLK} = 5MHz$				2	mA
V_{PP} Supply Quiescent Current	I_{PPQ}	All switches remain on or off, $I_{COML(ON)} = 5mA$			10	50	μA
V_{PP} Supply Dynamic Current	I_{PP}	50kHz output switching frequency with no load	$V_{PP} = +40V$, $V_{NN} = -160V$	$T_A = 0^\circ C$		6.5	mA
				$T_A = +25^\circ C$		6.5	
				$T_A = +70^\circ C$		6.5	
			$V_{PP} = +100V$, $V_{NN} = -100V$	$T_A = 0^\circ C$		4.0	
				$T_A = +25^\circ C$		4.0	
				$T_A = +70^\circ C$		4.0	
			$V_{PP} = +160V$, $V_{NN} = -40V$	$T_A = 0^\circ C$		4.0	
				$T_A = +25^\circ C$		4.0	
				$T_A = +70^\circ C$		4.0	
V_{NN} Supply Quiescent Current	I_{NNQ}	All switches remain on or off, $I_{COML(ON)} = 5mA$			10	50	μA
V_{NN} Supply Dynamic Current	I_{NN}	50kHz output switching frequency with no load	$V_{PP} = +40V$, $V_{NN} = -160V$	$T_A = 0^\circ C$		6.5	mA
				$T_A = +25^\circ C$		6.5	
				$T_A = +70^\circ C$		6.5	
			$V_{PP} = +100V$, $V_{NN} = -100V$	$T_A = 0^\circ C$		4.0	
				$T_A = +25^\circ C$		4.0	
				$T_A = +70^\circ C$		4.0	
			$V_{PP} = +160V$, $V_{NN} = -40V$	$T_A = 0^\circ C$		4.0	
				$T_A = +25^\circ C$		4.0	
				$T_A = +70^\circ C$		4.0	

20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージインジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

MAX4800A/MAX4802A

TIMING CHARACTERISTICS

($V_{DD} = +2.7V$ to $+6V$, $V_{PP} = +40V$ to $(V_{NN} + 200V)$, $V_{NN} = -40V$ to $-160V$, $T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} , unless otherwise noted. Typical values are at $T_A = +25^{\circ}C$.) (Note 2)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
ANALOG SWITCH						
Turn-On Time	t_{ON}	$V_{NO_} = V_{PP} - 10V$, $R_L = 10k\Omega$, $V_{NN} = -40V$ to $-160V$			5	μs
Turn-Off Time	t_{OFF}	$V_{NO_} = V_{PP} - 10V$, $R_L = 10k\Omega$, $V_{NN} = -40V$ to $-160V$			5	μs
Output Switching Frequency	f_{SW}	Duty cycle = 50%			50	kHz
Maximum $V_{COM_}$, $V_{NO_}$ Slew Rate	dV/dt	(Note 4)	20			V/ns
LOGIC TIMING (Figure 1)						
CLK Frequency	f_{CLK}	Daisy chaining	$V_{DD} = +5V \pm 10\%$		20	MHz
			$V_{DD} = +3V \pm 10\%$		10	
DIN to CLK Setup Time	t_{DS}	$V_{DD} = +5V \pm 10\%$			10	ns
		$V_{DD} = +3V \pm 10\%$			16	
DIN to CLK Hold Time	t_{DH}	$V_{DD} = +5V \pm 10\%$		3		ns
		$V_{DD} = +3V \pm 10\%$		3		
CLK to \overline{LE} Setup Time	t_{CS}	$V_{DD} = +5V \pm 10\%$		36		ns
		$V_{DD} = +3V \pm 10\%$		65		
\overline{LE} Low Pulse Width	t_{WL}	$V_{DD} = +5V \pm 10\%$		14		ns
		$V_{DD} = +3V \pm 10\%$		22		
CLR High Pulse Width	t_{WC}	$V_{DD} = +5V \pm 10\%$		20		ns
		$V_{DD} = +3V \pm 10\%$		40		
CLK Rise and Fall Times (Note 4)	t_R, t_F	$V_{DD} = +5V \pm 10\%$			50	ns
		$V_{DD} = +3V \pm 10\%$			50	
CLK to DOUT Delay	t_{DO}	$V_{DD} = +5V \pm 10\%$, $C_L \leq 20pF$		6	42	ns
		$V_{DD} = +3V \pm 10\%$, $C_L \leq 20pF$		12	80	

Note 2: Specifications at $0^{\circ}C$ are guaranteed by correlation and design.

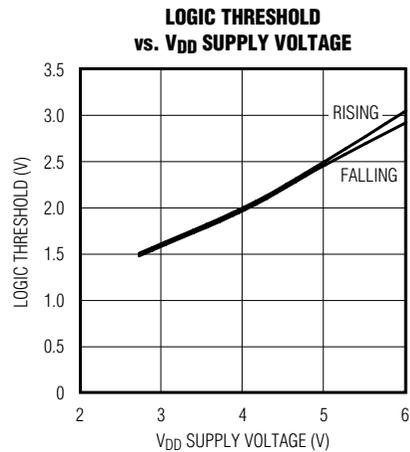
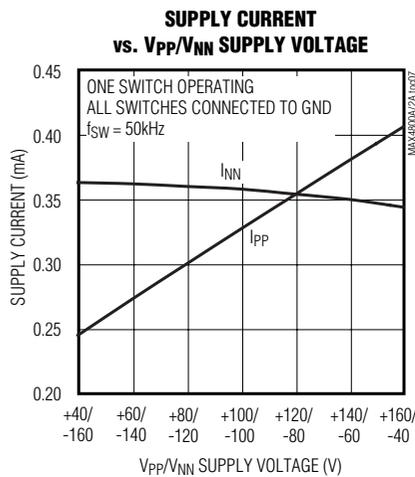
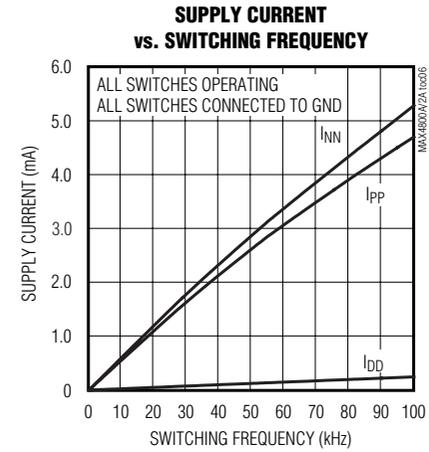
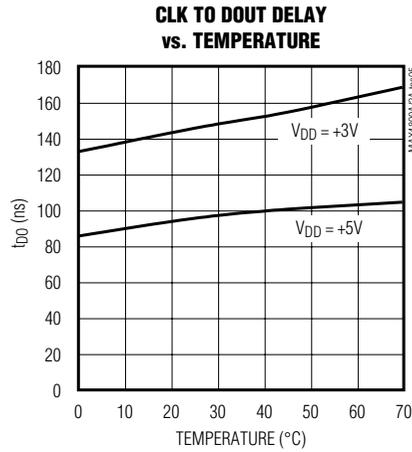
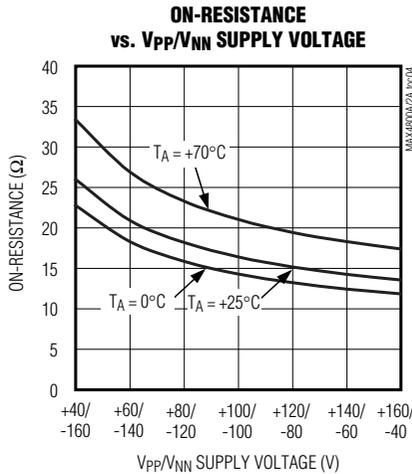
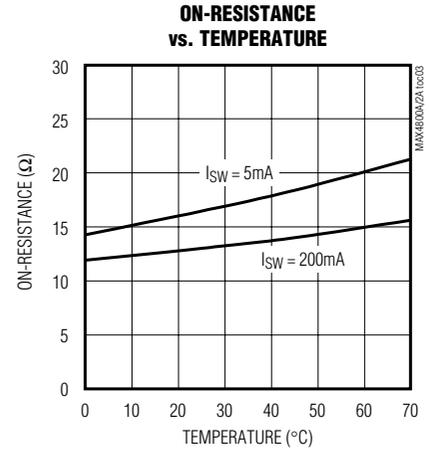
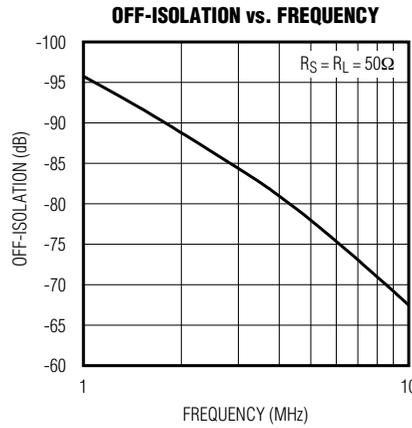
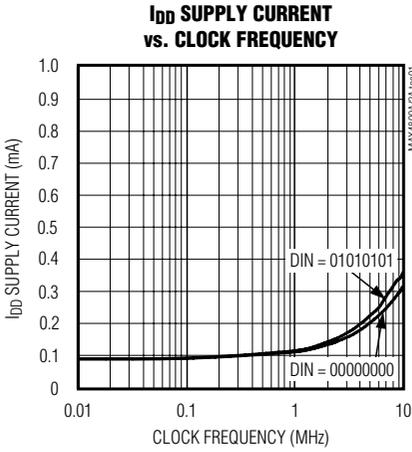
Note 3: The analog signal input $V_{COM_}$ and $V_{NO_}$ must satisfy $V_{NN} \leq (V_{COM_}, V_{NO_}) \leq V_{PP}$, or remain unconnected during power-up and power-down.

Note 4: Guaranteed by design and characterization, not production tested.

20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージインジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

標準動作特性

($V_{DD} = +5V$, $V_{PP} = +100V$, $V_{NN} = -100V$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)



20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージインジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

MAX4800A/MAX4802A

端子説明

端子			名称	機能
MAX4800A TQFP	MAX4800A CSBGA	MAX4800A PLCC		
1	E4	26	COM5	アナログスイッチ5—コモン端子
2, 4, 6, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 26, 27, 30, 31, 32, 38, 40, 42, 44, 46, 48	D6	9, 11, 15	N.C.	接続なし。内部で接続されていません。
3	E1	27	COM4	アナログスイッチ4—コモン端子
5	E3	28	NO4	アナログスイッチ4—ノーマリオープン端子。
8	D1	1	COM3	アナログスイッチ3—コモン端子
10	D3	2	NO3	アナログスイッチ3—ノーマリオープン端子
12	D4	3	COM2	アナログスイッチ2—コモン端子
14	C3	4	NO2	アナログスイッチ2—ノーマリオープン端子
16	C4	5	COM1	アナログスイッチ1—コモン端子
18	A4	6	NO1	アナログスイッチ1—ノーマリオープン端子
20	C5	7	COM0	アナログスイッチ0—コモン端子
22	D5	8	NO0	アナログスイッチ0—ノーマリオープン端子
24	C6	10	V _{PP}	正の高電圧電源。V _{PP} をGNDに0.1μF以上のセラミックコンデンサでバイパスします。
25	C7	12	V _{NN}	負の高電圧電源。V _{NN} をGNDに0.1μF以上のセラミックコンデンサでバイパスします。
28	D7	13	GND	グラウンド。
29	D9	14	V _{DD}	デジタル電源電圧。V _{DD} をGNDに0.1μF以上のセラミックコンデンサでバイパスします。
33	E9	16	DIN	シリアルデータ入力。
34	E7	17	CLK	シリアルクロック入力。
35	E6	18	\overline{LE}	ラッチイネーブル入力、アクティブロー。
36	F7	19	CLR	ラッチクリア入力。
37	F6	20	DOUT	シリアルデータ出力。
39	E5	21	COM7	アナログスイッチ7—コモン端子
41	F5	22	NO7	アナログスイッチ7—ノーマリオープン端子
43	F4	23	COM6	アナログスイッチ6—コモン端子
45	H4	24	NO6	アナログスイッチ6—ノーマリオープン端子
47	F3	25	NO5	アナログスイッチ5—ノーマリオープン端子

20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージ インジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

MAX4800A/MAX4802A

端子説明(続き)

端子			名称	機能
MAX4802A TQFP	MAX4802A CSBGA	MAX4802A PLCC		
1	E4	26	COM5	アナログスイッチ5—コモン端子
2, 4, 6, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 26, 30, 31, 32, 38, 40, 42, 44, 46, 48	—	9, 15	N.C.	接続なし。内部で接続されていません。
3	E1	27	COM4	アナログスイッチ4—コモン端子
5	E3	28	NO4	アナログスイッチ4—ノーマリオープン端子
8	D1	1	COM3	アナログスイッチ3—コモン端子
10	D3	2	NO3	アナログスイッチ3—ノーマリオープン端子
12	D4	3	COM2	アナログスイッチ2—コモン端子
14	C3	4	NO2	アナログスイッチ2—ノーマリオープン端子
16	C4	5	COM1	アナログスイッチ1—コモン端子
18	A4	6	NO1	アナログスイッチ1—ノーマリオープン端子
20	C5	7	COM0	アナログスイッチ0—コモン端子
22	D5	8	NO0	アナログスイッチ0—ノーマリオープン端子
24	C6	10	V _{PP}	正の高電圧電源。V _{PP} をGNDに0.1μF以上のセラミックコンデンサでバイパスします。
25	C7	12	V _{NN}	負の高電圧電源。V _{NN} をGNDに0.1μF以上のセラミックコンデンサでバイパスします。
27	D6	11	RGND	放電抵抗のグラウンド。
28	D7	13	GND	グラウンド。
29	D9	14	V _{DD}	デジタル電源電圧。V _{DD} をGNDに0.1μF以上のセラミックコンデンサでバイパスします。
33	E9	16	DIN	シリアルデータ入力。
34	E7	17	CLK	シリアルクロック入力。
35	E6	18	\overline{LE}	ラッチイネーブル入力、アクティブロー。
36	F7	19	CLR	ラッチクリア入力。
37	F6	20	DOUT	シリアルデータ出力。
39	E5	21	COM7	アナログスイッチ7—コモン端子
41	F5	22	NO7	アナログスイッチ7—ノーマリオープン端子
43	F4	23	COM6	アナログスイッチ6—コモン端子
45	H4	24	NO6	アナログスイッチ6—ノーマリオープン端子。
47	F3	25	NO5	アナログスイッチ5—ノーマリオープン端子。

20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージインジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

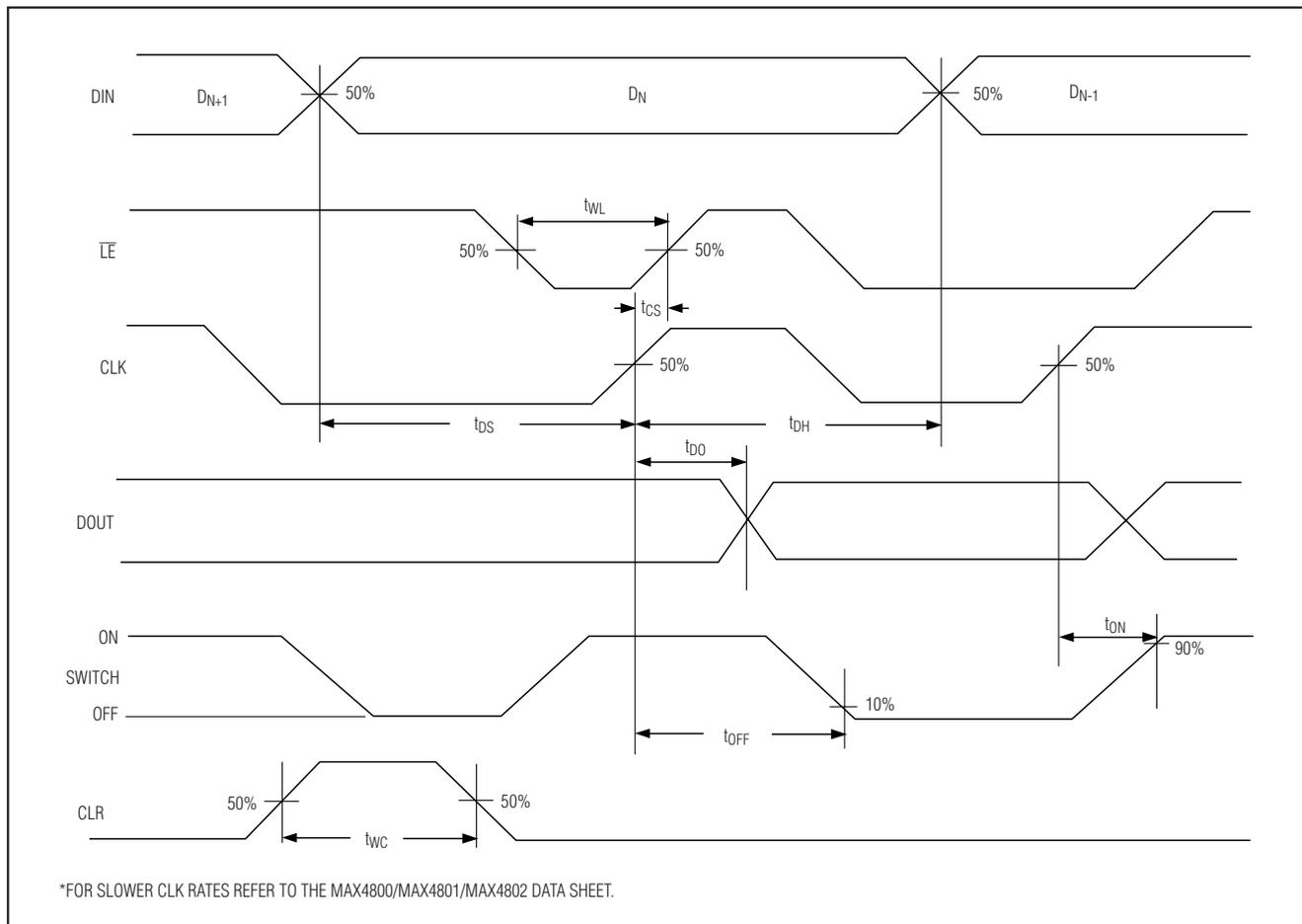


図1. シリアルインタフェースタイミング*

詳細

MAX4800A/MAX4802Aは超音波イメージングおよびプリンタアプリケーション用の8チャンネルの高電圧スイッチを提供します。このデバイスはBCDMOSプロセス技術を使用して20MHzのシリアルインタフェースで制御する8個の高電圧低チャージインジェクションのSPSTスイッチを提供します。データは内部の8ビットシフトレジスタにクロック入力されてイネーブルとクリア入力を備えたプログラマブルラッチに保持されます。パワーオンリセット機能によってすべてのスイッチが電源オン時にオープンになります。

MAX4800A/MAX4802Aは $V_{PP}/V_{NN} = +100V/-100V$ 、 $+185V/-15V$ 、または $+40V/-160V$ などの広い範囲の高電圧電源で動作します。デジタルインタフェースは $+2.7V \sim +6V$ の別の V_{DD} 電源で動作します。デジタル入力のDIN、CLK、 \overline{LE} 、およびCLRは $+6V$ 耐圧で、これは V_{DD} 電源電圧とは無関係です。MAX4802Aは容量性

負荷を放電するために各スイッチ端子に $35k\Omega$ の放電抵抗を備えています。

MAX4800A/MAX4802AはSupertexのHV2203とHV2303のドロップイン代替品です。

アナログスイッチ

MAX4800A/MAX4802Aは $V_{NN} + 10V \sim V_{PP} - 10V$ の範囲のピークトゥピークアナログ信号を処理可能です。電源投入および電源の切断時にはアナログスイッチ入力は無接続、または $V_{NN} \leq (V_{COM-}, V_{NO-}) \leq V_{PP}$ を満たさなければなりません。

高電圧電源

MAX4800A/MAX4802Aは広い範囲の高電圧電源を供給することができます。このデバイスは V_{NN} が $-160V \sim -15V$ および V_{PP} が $+40V \sim (V_{NN} + 200V)$ で動作します。 V_{NN} をGNDに接続(シングル電源アプリケーション)すると、デバイスは最大 $+200V$ の V_{PP} で動作します。

20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージインジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

MAX4800A/MAX4802A

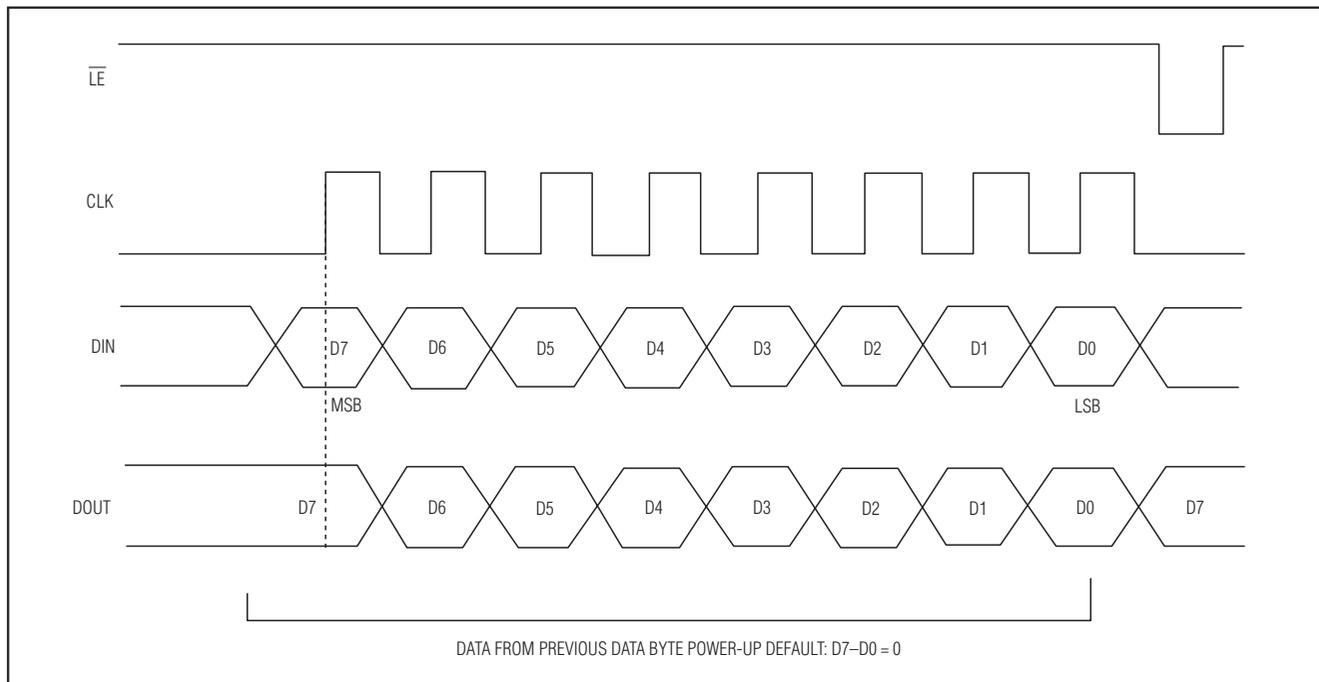


図2. ラッチイネーブルのインタフェースタイミング

V_{PP} および V_{NN} の高電圧電源は対称にする必要はありませんが、 $V_{PP} - V_{NN}$ の電圧差が200Vを超えないようにしなければなりません。

放電抵抗(MAX4802A)

MAX4802Aは35k Ω の放電抵抗を内蔵し、圧電トランスジューサなどの容量性負荷を放電させます。各アナログスイッチ端子は放電抵抗を通してRGNDに接続されています。

シリアルインタフェース

MAX4800A/MAX4802Aは8ビットのシリアルシフトレジスタおよびトランスペアレントラッチを備えたシリアルインタフェースによって制御されます。8個の各データビットによって1個のアナログスイッチを制御します(表1を参照)。DIN上のデータは最上位ビット(MSB)を先頭にCLKの立上りエッジでシフトレジスタにクロックに同期して入力されます。データはCLKの立上りエッジでシフトレジスタからDOUTにクロックに同期して出力されます。DOUTはDINの状態を反映し、8クロックサイクル遅れます(図1と2を参照)。

ラッチイネーブル(LE)

LEをロジックローに駆動すると、ラッチの内容を変更して高電圧スイッチの状態を更新します(図2)。LEをロジックハイに駆動すると、ラッチの内容が凍結されてスイッチの状態が変化することを防ぎます。クロックのフィードスルーによるノイズを減らすために、データがシフトレジスタにクロックに同期して入力されている間はLEをロジックハイに駆動してください。データシフトレジスタに正しい値がロードされた後、LEにロジックローのパルス変化をさせるとシフトレジスタの内容がラッチにロードされます。

ラッチクリア(CLR)

MAX4800A/MAX4802Aはラッチクリア入力を備えています。CLRロジックをハイに駆動すると、ラッチの内容がゼロにリセットされて、すべてのスイッチがオープンになります。CLRによってデータシフトレジスタの内容は影響されません。LEをロジックローにパルス変化させると、シフトレジスタの内容がラッチに再ロードされます。

パワーオンリセット

MAX4800A/MAX4802Aはパワーオンリセットを備えており、パワーオン時にすべてのスイッチがオープンになります。内部の8ビットのシリアルシフトレジスタとラッチはパワーオン時にゼロに設定されます。

20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージインジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

表1. シリアルインタフェースの設定

DATA BITS								CONTROL BITS		FUNCTION								
D0 (LSB)	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7 (MSB)	\overline{LE}	CLR	SW0	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	
L								L	L	OFF								
H								L	L	ON								
	L							L	L		OFF							
	H							L	L		ON							
		L						L	L			OFF						
		H						L	L			ON						
			L					L	L				OFF					
			H					L	L				ON					
				L				L	L					OFF				
				H				L	L					ON				
					L			L	L						OFF			
					H			L	L						ON			
						L		L	L								OFF	
						H		L	L								ON	
X	X	X	X	X	X	X	X	H	L	HOLD PREVIOUS STATE								
X	X	X	X	X	X	X	X	X	H	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

X = 任意。

アプリケーション情報

ロジックレベル

MAX4800A/MAX4802Aのデジタルインタフェース入力のCLK、DIN、 \overline{LE} 、およびCLRは V_{DD} 電源に関係なく+6Vの耐圧であり、それより高電圧のコントローラに対応可能です。

複数デバイスのデジチェーン

デジタル出力のDOOUTはデジチェーンによって複数のMAX4800A/MAX4802Aデバイスの接続を可能にするために用意されています(図3)。チェーン中の後続のデバイスのDINに各DOOUTを接続します。すべてのデバイスのCLK、 \overline{LE} 、CLR入力を接続して \overline{LE} をロジックローに駆動すると、すべてのデバイスが同時に更新されます。CLRをハイに駆動するとすべてのスイッチは同時にオープンになります。MAX4800A/MAX4802Aのデータチェーン中のどの部分にも直列に別のシフトレジスタを追加することができます。

電源シーケンスとバイパス

MAX4800A/MAX4802Aは V_{DD} 、 V_{PP} 、および V_{NN} 電源電圧の特別なシーケンスを必要としませんが、電源投入および電源切断時にはアナログスイッチ入力は無接続とするか、または $V_{NN} \leq (V_{COM-}, V_{NO-}) \leq V_{PP}$ の関係を満たさなければなりません。 V_{DD} 、 V_{NN} 、および V_{PP} は0.1 μ Fのセラミックコンデンサでデバイスに可能な限り近くのGNDにバイパスしてください。

チップ情報

PROCESS: BCDMOS

20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージインジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

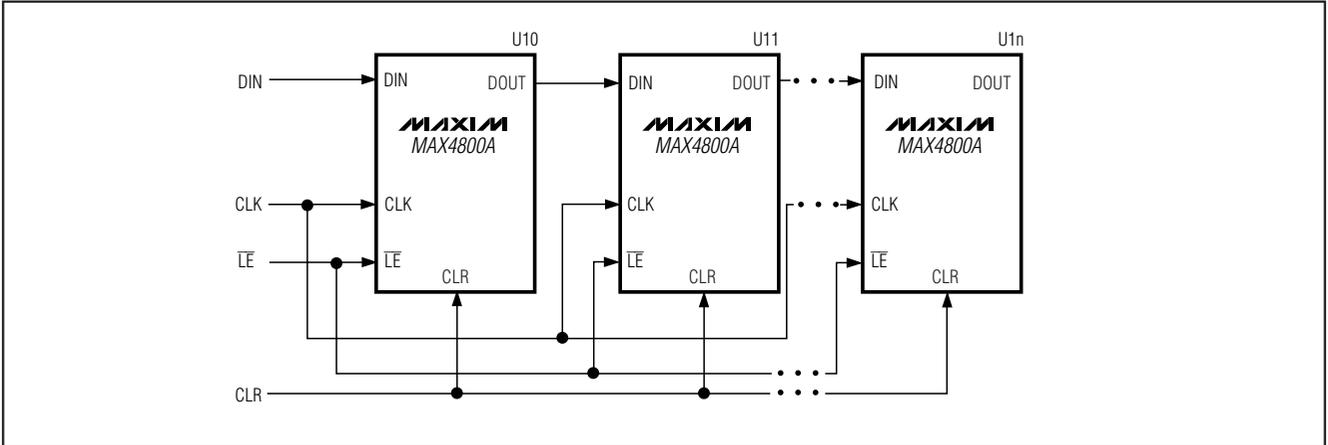
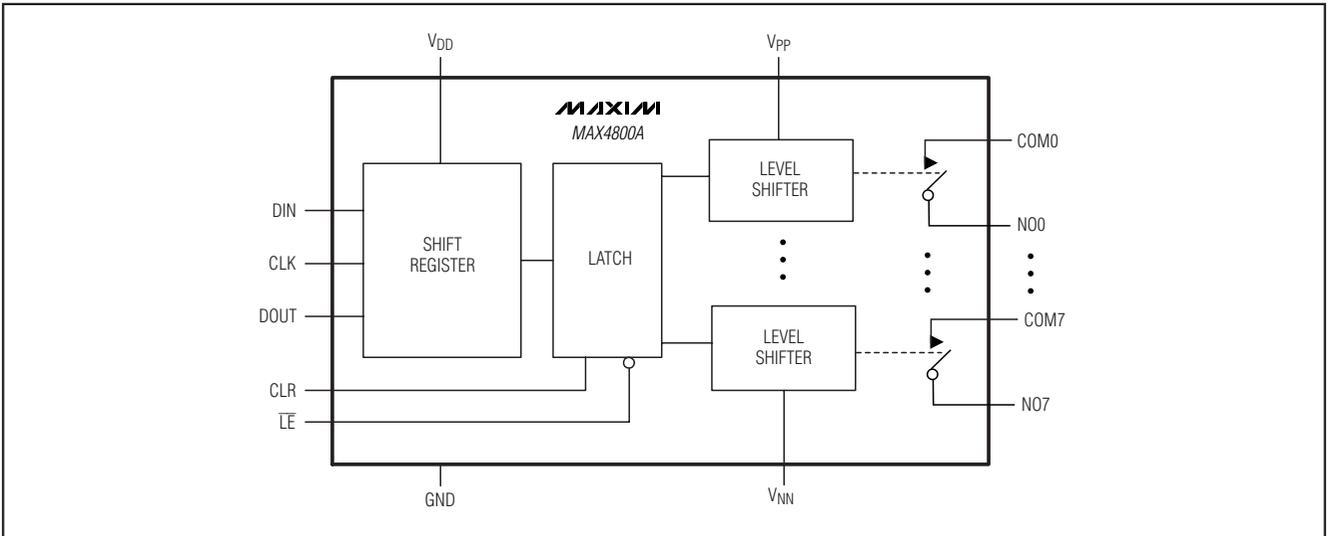


図3. デイジーチェーンによる複数デバイスのインタフェース

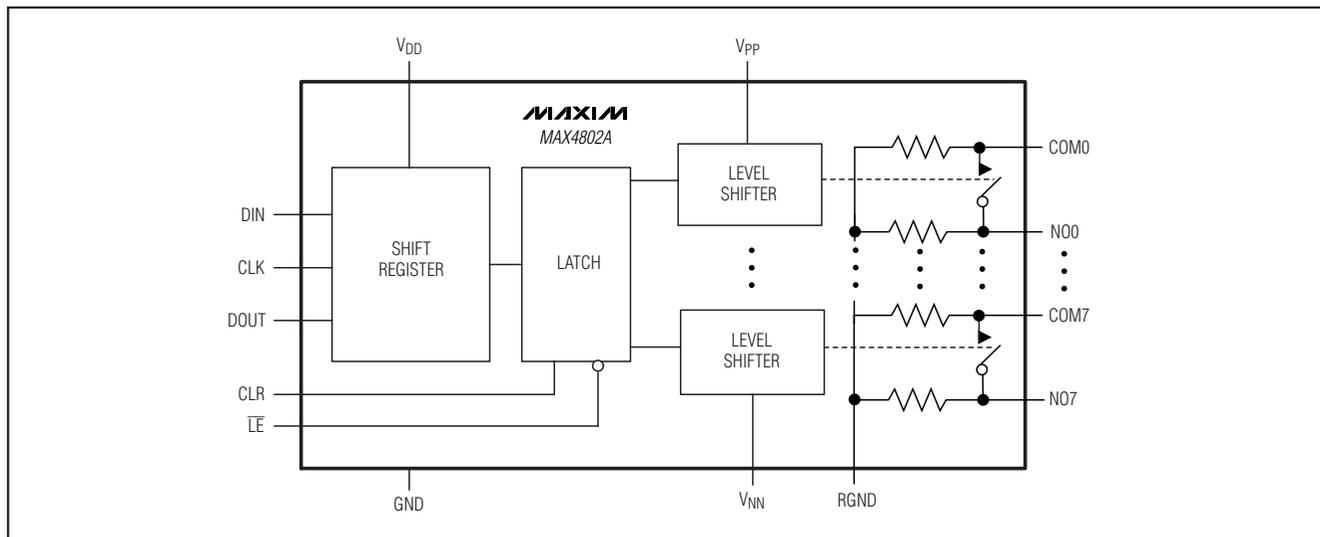
機能図



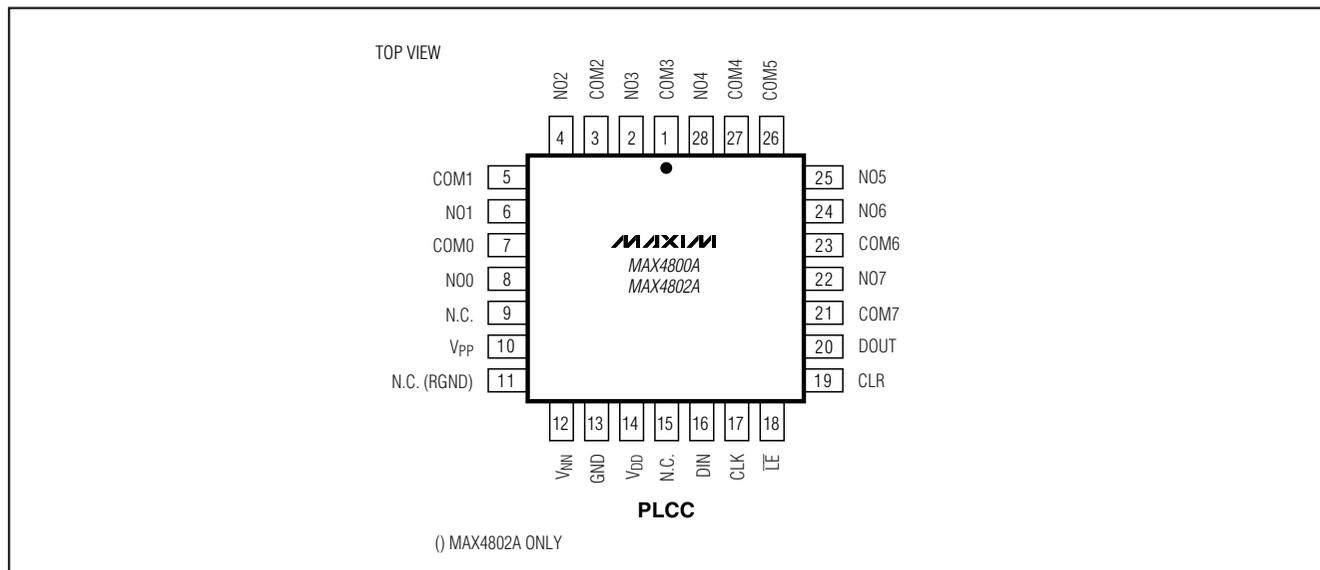
20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージインジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

MAX4800A/MAX4802A

機能図(続き)



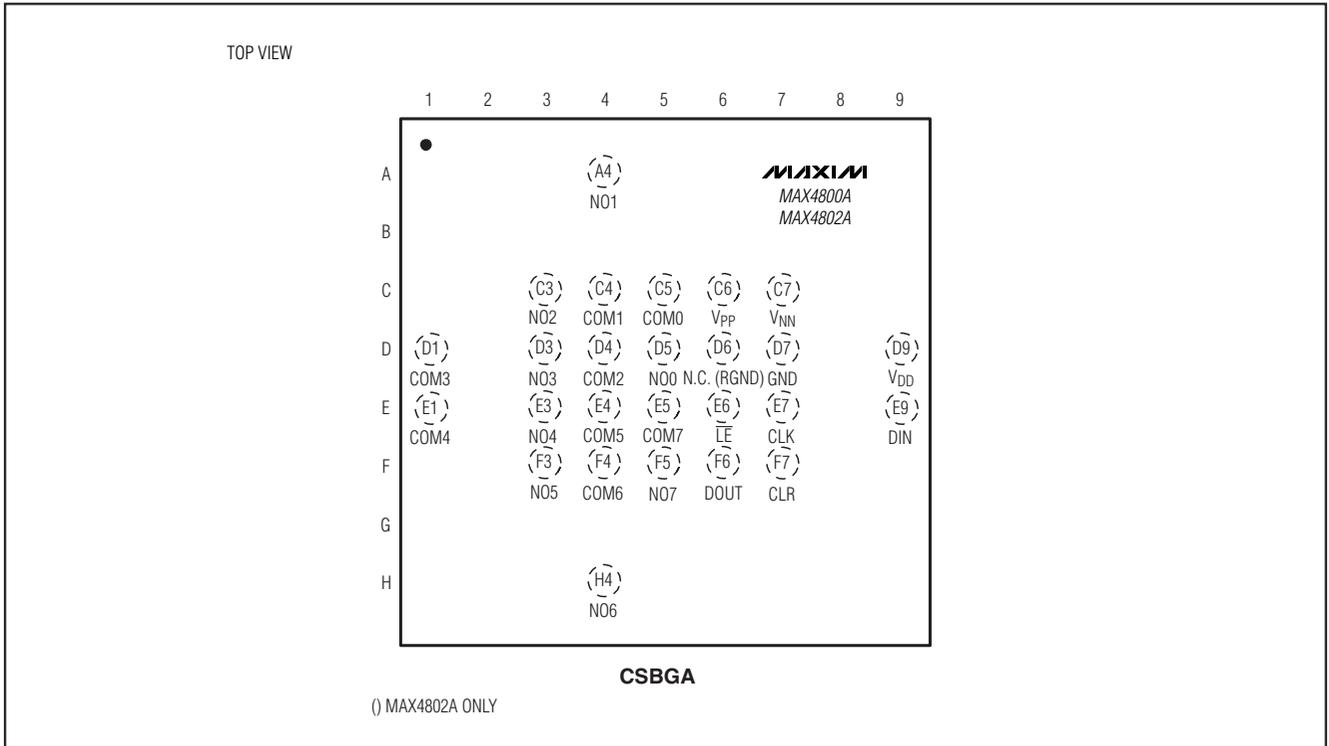
ピン配置(続き)



20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージインジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

MAX4800A/MAX4802A

ピン配置(続き)



20MHzのシリアルインタフェース付きの低チャージ インジェクション、8チャンネル、高電圧アナログスイッチ

MAX4800A/MAX4802A

パッケージ

(このデータシートに掲載されているパッケージ仕様は、最新版が反映されているとは限りません。最新のパッケージ情報は、japan.maxim-ic.com/packagesをご参照下さい。)

パッケージタイプ	パッケージコード	ドキュメントNo.
26 CSBGA	X07265-1	21-0158
28 PLCC	Q28-13	21-0049
48 TQFP	C48-6	21-0054

マキシム・ジャパン株式会社

〒169-0051 東京都新宿区西早稲田3-30-16 (ホリゾン1ビル)
TEL. (03)3232-6141 FAX. (03)3232-6149

マキシムは完全にマキシム製品に組込まれた回路以外の回路の使用について一切責任を負いかねます。回路特許ライセンスは明言されていません。マキシムは随時予告なく回路及び仕様を変更する権利を留保します。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 15