TMUX550x 40V、130Ω、8:1,1 チャネル、4:1、1.8V ロジック対応 2 チャネル スイッチ

1 特長

- 小さいオン容量
  - TMUX5508: 15.5pF
  - TMUX5509: 10.2pF
- 低 I_{ON} 標準リーク:5pA
- 少ない電荷注入:9pC
- レール ツー レール動作
- 広い電源電圧範囲:±5V ～ ±20V デュアル レール、4.5V ～ 40V 単一電源
- 低いオン抵抗:130Ω
- Break-Before-Make スイッチング
- ロジック レベル:1.8V
- ESD 保護 (HBM):2000V
- 業界標準の QFN、TSSOP と小型の SOIC パッケージ

2 アプリケーション

- サンプル アンド ホールド回路
- 帰還ゲイン スイッチング
- 半導体試験機器
- プロフェッショナル オーディオ機器
- ファクトリ オートメーションと産業プロセス制御
- プログラマブル ロジック コントローラ(PLC)
- アナログ入力モジュール
- デジタル マルチメータ
- データ アクイジション システム (DAQ)
- 計測機器:ラボ、分析、ポータブル
- 光学テスト機器

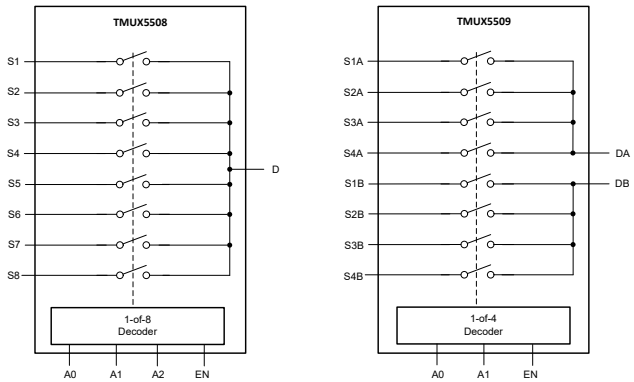
3 説明

TMUX5508 および TMUX5509 (TMUX550x) は、最新の CMOS (相補型金属酸化膜半導体) アナログ マルチプレクサ (MUX) です。TMUX5508 は 8:1 シングルエンド チャネルを、TMUX5509 は差動 4:1 またはデュアル 4:1 シングルエンド チャネルを提供します。TMUX5508 および TMUX5509 は、デュアル電源 (±5V ～ ±18V) とシングル電源 (10V ～ 36V) のどちらでも同様に適切に動作するよう設計されています。また、対称型電源 (V_{DD} = 12V、V_{SS} = –12V など) と非対称電源 (V_{DD} = 12V、V_{SS} = –5V など) でも動作します。TMUX550x は、ソース (Sx) およびドレイン (Dx) ピンで、VSS から VDD までの範囲の双方向アナログおよびデジタル信号をサポートします。

パッケージ情報

部品番号	パッケージ (1)	本体サイズ (公称)
TMUX550x	RSV - QFN (16)	2.6mm × 1.8mm
	PW - TSSOP (16)	5.00mm × 4.40mm
	D - SOIC (16)	9.90mm × 3.91mm

(1) 供給されているすべてのパッケージについては、*セクション 12* を参照してください。



TMUX550x ブロック図

このリソースの元の言語は英語です。翻訳は概要を便宜的に提供するもので、自動化ツール (機械翻訳) を使用していることがあり、TI では翻訳の正確性および妥当性につきましては一切保証いたしません。実際の設計などの前には、ti.com で必ず最新の英語版をご参照くださいますようお願いいたします。

目次

1 特長 ... 1
2 アプリケーション ... 1
3 説明 ... 1
4 デバイス比較表 ... 3
5 ピン構成および機能 ... 3
6 仕様 ... 7
6.1 絶対最大定格 ... 7
6.2 ESD 定格 ... 7
6.3 推奨動作条件 ... 8
6.4 熱に関する情報 ... 8
6.5 電気的特性 (±15V 両電源) ... 9
6.6 スイッチング特性 (±15V 両電源) ... 10
6.7 電気的特性 (±20V 両電源) ... 12
6.8 スイッチング特性 (±20V 両電源) ... 13
6.9 電気的特性 (12V 単電源) ... 15
6.10 スイッチング特性 (12V 単電源) ... 16
6.11 電気的特性 (40V 単電源) ... 18
6.12 スイッチング特性 (40V 単電源) ... 19
6.13 代表的特性 ... 21
7 パラメータ測定情報 ... 23
7.1 オン抵抗 ... 23
7.2 オフ リーク電流 ... 23
7.3 オン リーク電流 ... 24
7.4 遷移時間 ... 24
7.5 ブレイク ビフォー メイク遅延 ... 25
7.6 電源オンおよび電源オフ時間 ... 26
7.7 電荷注入 ... 27
7.8 オフ アイソレーション ... 28
7.9 チャネル間クロストーク ... 28
7.10 帯域幅 ... 29
7.11 THD + ノイズ ... 29
8 詳細説明 ... 30
8.1 概要 ... 30
8.2 機能ブロック図 ... 30
8.3 機能説明 ... 31
8.4 デバイスの機能モード ... 31
8.5 真理値表 ... 32
9 アプリケーションと実装 ... 33
9.1 使用上の注意 ... 33
9.2 代表的なアプリケーション - ゲイン スイッチング ... 33
9.3 レイアウト ... 34
10 デバイスおよびドキュメントのサポート ... 37
10.1 ドキュメントのサポート ... 37
10.2 ドキュメントの更新通知を受け取る方法 ... 37
10.3 サポート・リソース ... 37
10.4 商標 ... 37
10.5 静電気放電に関する注意事項 ... 37
10.6 用語集 ... 37
11 改訂履歴 ... 37
12 メカニカル、パッケージ、および注文情報 ... 38

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

4 デバイス比較表

製品名	説明
TMUX5508	8 チャネル、シングルエンド アナログ マルチプレクサ (8:1 マルチプレクサ)
TMUX5509	4 チャネル、差動またはデュアル 4:1 シングルエンド アナログ マルチプレクサ (8:2 マルチプレクサ)

5 ピン構成および機能

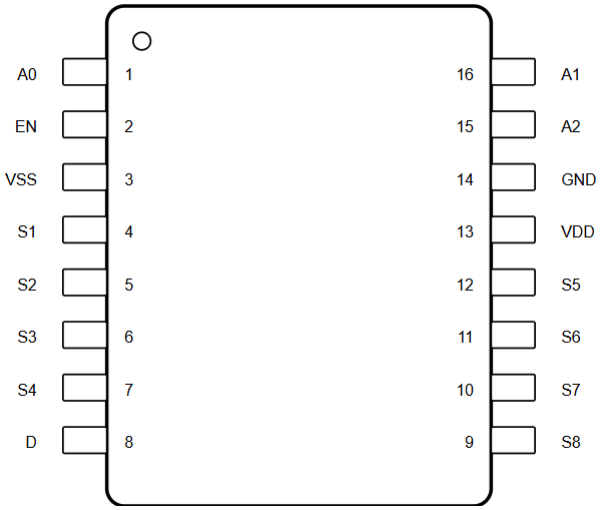


図 5-1. TMUX5508 PW-TSSOP および D-SOIC ピン配置図

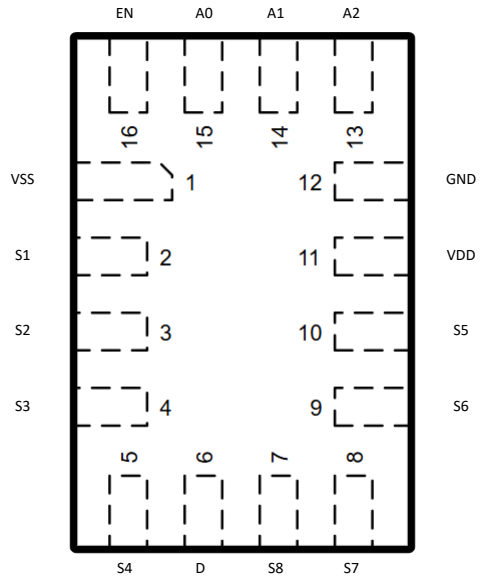


図 5-2. TMUX5508 RSV-QFN ピン配置図

表 5-1. ピンの機能：TMUX5508

ピン			タイプ	説明
名称	RSV 番号。	PW/SOIC 番号。		
A0	15	1	デジタル入力	住所 0
A1	14	16	デジタル入力	住所 1
A2	13	15	デジタル入力	住所 2
D	6	8	アナログ入力または出力	ドレイン ピン。入力または出力として使用が可能。
EN	16	2	デジタル入力	アクティブ High デジタル入力。このピンが Low 状態のとき、すべてのスイッチがオフになる。このピンを "High" 状態にすると、A[2:0] ロジック入力によって、どのスイッチをオンにするか指定できる。
GND	12	14	電源	グランド (0V) リファレンス
S1	2	4	アナログ入力または出力	ソース ピン 1 入力または出力として使用が可能。
S2	3	5	アナログ入力または出力	ソース ピン 2 入力または出力として使用が可能。
S3	4	6	アナログ入力または出力	ソース ピン 3 入力または出力として使用が可能。
S4	5	7	アナログ入力または出力	ソース ピン 4 入力または出力として使用が可能。
S5		12	アナログ入力または出力	ソース ピン 5 入力または出力として使用が可能。
S6	9	11	アナログ入力または出力	ソース ピン 6 入力または出力として使用が可能。
S7	8	10	アナログ入力または出力	ソース ピン 7 入力または出力として使用が可能。
S8	7	9	アナログ入力または出力	ソース ピン 8 入力または出力として使用が可能。
VDD	11	13	電源	正電源。このピンは最も正の電源電位になる。確実な動作を保証するため、VDD と GND の間に 0.1µF～10µF のデカップリング コンデンサを接続します。
VSS	1	3	電源	負電源。このピンは最も負の電源電位になる。単一電源アプリケーションでは、このピンをグランドに接続できる。確実な動作を保証するため、VSS と GND の間に 0.1µF～10µF のデカップリング コンデンサを接続します。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

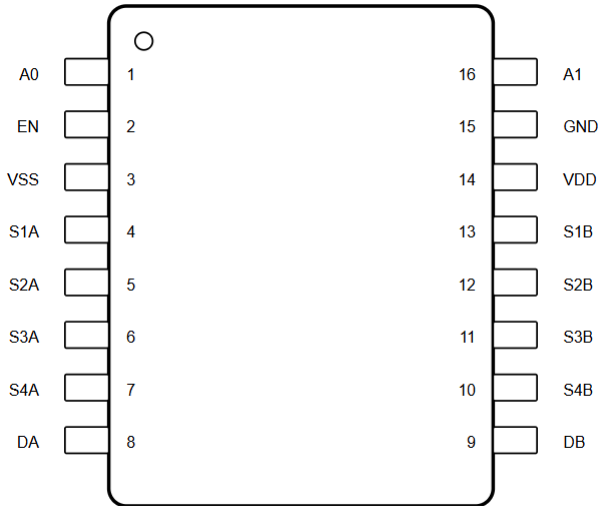


図 5-3. TMUX5509 PW-TSSOP および D-SOIC ピン配置図

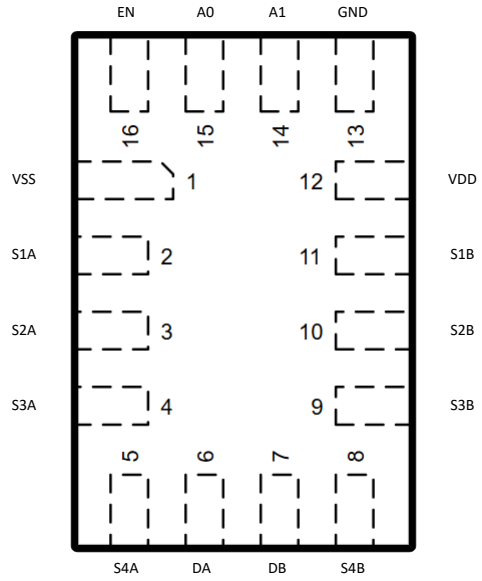


図 5-4. TMUX5509 RSV-QFN ピン配置図

表 5-2. ピンの機能：TMUX5509

ピン			タイプ	説明
名称	RSV 番号。	PW/SOIC 番号。		
A0	15	1	デジタル入力	住所 0
A1	14	16	デジタル入力	住所 1
DA	6	8	アナログ入力または出力	ドレイン ピン A。入力または出力として使用可能。
DB	7	9	アナログ入力または出力	ソース ピン B。入力または出力として使用可能。
EN	16	2	デジタル入力	アクティブ High デジタル入力。このピンが Low 状態のとき、すべてのスイッチがオフになる。このピンを "High" 状態にすると、A[1:0] ロジック入力によって、どのスイッチのペアをオンにするか指定できる。
GND	13	15	電源	グランド (0V) リファレンス
S1A	2	4	アナログ入力または出力	ソース ピン 1A。入力または出力として使用が可能。
S2A	3	5	アナログ入力または出力	ソース ピン 2A。入力または出力として使用が可能。
S3A	4	6	アナログ入力または出力	ソース ピン 3A。入力または出力として使用が可能。
S4A	5	7	アナログ入力または出力	ソース ピン 4A。入力または出力として使用が可能。
S1B	11	13	アナログ入力または出力	ソース ピン 1B。入力または出力として使用が可能。
S2B	10	12	アナログ入力または出力	ソース ピン 2B。入力または出力として使用が可能。
S3B	9	11	アナログ入力または出力	ソース ピン 3B。入力または出力として使用が可能。
S4B	8	10	アナログ入力または出力	ソース ピン 4B。入力または出力として使用が可能。
VDD	12	14	電源	正電源。このピンは最も正の電源電位になる。確実な動作を保証するため、VDD と GND の間に 0.1µF～10µF のデカップリング コンデンサを接続します。
VSS	1	3	電源	負電源。このピンは最も負の電源電位になる。単一電源アプリケーションでは、このピンをグランドに接続できる。確実な動作を保証するため、VSS と GND の間に 0.1µF～10µF のデカップリング コンデンサを接続します。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

6 仕様

6.1 絶対最大定格

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り)[1][2]

		最小値	最大値	単位
V_{DD} - V_{SS}	電源電圧		44	V
V_{DD}		-0.5	44	V
V_{SS}		-44	0.5	V
V_{SEL}- V_{SS}	ロジック電源電圧	-0.5	44	V
I_{SEL}	ロジック制御入力ピン電流 (SEL ピン)	-30	30	mA
V_S または V_D	ソースまたはドレイン電圧 (Sx、Dx)	V_{SS}-0.5	V_{DD}+0.5	V
I_{IK}	ダイオード クランプ電流[3]	-30	30	mA
I_S または I_D (CONT)	ソースまたはドレインでの電流 (Sx、Dx)	-20	20	mA
I_{peak}	ソースまたはドレイン パルス電流 (Sx、Dx:1ms でパルス出力、最大 10% デューティ サイクル)	-45	45	mA
T_A	周辺温度	-55	150	°C
T_{stg}	保存温度	-65	150	°C
T_J	接合部温度		150	°C

(1) 「絶対最大定格」の範囲外の動作は、デバイスの永続的な損傷の原因となる可能性があります。「絶対最大定格」は、これらの条件において、または「推奨動作条件」に示された値を超える他のいかなる条件でも、本製品が正しく動作することを意味するものではありません。「絶対最大定格」の範囲内であっても「推奨動作条件」の範囲外で使用すると、デバイスが完全に機能しなくなる可能性があり、デバイスの信頼性、機能、性能に影響を及ぼし、デバイスの寿命を縮める可能性があります。
(2) 特に指定のない限り、すべての電圧値はグランドを基準にしています。
(3) 各入力ピンは、電源レールに対してダイオードでクランプされています。信号として過電圧が加わる場合、その電圧および電流は最大定格の範囲に制限される必要があります。

6.2 ESD 定格

			値	単位
$V_{(ESD)}$	静電放電	人体モデル (HBM)、ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 に準拠、すべてのピン [1]	±2000	V
		デバイス帯電モデル (CDM)、ANSI/ESDA/JEDEC JS-002 に準拠、すべてのピン[2]	±500	

(1) JEDEC のドキュメント JEP155 に、500V HBM では標準の ESD 管理プロセスで安全な製造が可能であると規定されています。
(2) JEDEC のドキュメント JEP157 に、250V CDM では標準の ESD 管理プロセスで安全な製造が可能であると規定されています。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

6.3 推奨動作条件

自由気流での動作温度範囲内 (特に記述のない限り)

			最小値	公称値	最大値	単位
V_{DD} – V_{SS}(1)	電源間の電圧差		4.5		40	V
V_{DD}	正電源電圧		4.5		40	V
V_{SS}	負電源電圧 (2 電源)		-40		0	V
V_S または V_D	信号パスにおける入出力電圧 (ソースまたはドレイン ピン) (Sx、D)		V_{SS}		V_{DD}	V
V_{SEL}- V_{SS}	ロジック電源電圧	ロジック電源電圧	0		40	V
I_S または I_D (CONT)	ソースまたはドレインでの連続電流 (Sx、D)		-15		15	mA
V_{IH}	ロジック入力 High	ロジック入力 (Ax/EN ピン)	1.3		40	
V_{IL}	ロジック入力 Low	ロジック入力 (Ax/EN ピン)	0		0.8	
T_A	周辺温度		-40		125	°C

(1) 4.5V ≤ (V_{DD} – V_{SS}) ≤ 40V の範囲内で V_{DD} の最小値が満たされている限り、V_{DD} および V_{SS} は任意の値で使用できます。

6.4 熱に関する情報

熱評価基準(1)		TMUX550x			単位
		D (SOIC)	RSV (QFN)	PW (TSSOP)	
		16 ピン	16 ピン	16 ピン	
$R_{\theta JA}$	接合部から周囲への熱抵抗	76.0	42.8	95.3	°C/W
$R_{\theta JC(top)}$	接合部からケース (上面) への熱抵抗	37.4	27.9	33.8	°C/W
$R_{\theta JB}$	接合部から基板への熱抵抗	37.4	17.9	52.8	°C/W
Ψ_{JT}	接合部から上面への特性パラメータ	5.7	0.3	2.5	°C/W
Ψ_{JB}	接合部から基板への特性パラメータ	37.1	17.9	52.2	°C/W
$R_{\theta JC(bot)}$	接合部からケース (底面) への熱抵抗	該当なし	3.8	該当なし	°C/W

(1) 従来および最新の熱評価基準の詳細については、『半導体および IC パッケージの熱評価基準』アプリケーション ノートを参照してください。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

6.5 電気的特性 (±15V 両電源)

V_{DD} = +15V ± 10%、V_{SS} = –15V ± 10% GND = 0V (特に記載がない限り)。通例は、V_{DD} = +15V、V_{SS} = –15V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
アナログ スイッチ							
R_{ON}	オン抵抗	V_S = V_{SS} +5V ～ V_{DD} -5V I_D = -1mA	25°C		130	150	Ω
			–40°C ～ +85°C			185	
			–40°C ～ +125°C			220	
ΔR_{ON}	チャネル間のオン抵抗の不整合	V_{DD} = 15V V_{SS} = -15V V_S = V_{SS} +5V ～ V_{DD} -5V I_D = –1mA	25°C		1.3	4	Ω
			–40°C ～ +85°C			4.8	
			–40°C ～ +125°C			5	
$R_{ON\ FLAT}$	オン抵抗の平坦性	V_{DD} = 15V V_{SS} = -15V V_S = V_{SS} +5V ～ V_{DD} -5V I_D = –1mA	25°C		0.01	0.8	Ω
			–40°C ～ +85°C			0.9	
			–40°C ～ +125°C			1.2	
$I_{S(OFF)}$	TMUX5508 ソース オフ リーク電流 (1)	V_{DD} = 16.5V、V_{SS} = –16.5V スイッチ状態はオフ V_S = +10V/ –10V V_D = –10V/10V	25°C		0.005		nA
			–40°C ～ +85°C	-100		100	
			–40°C ～ +125°C	-100		100	
$I_{S(OFF)}$	TMUX5509 ソース オフ リーク電流 (1)	V_{DD} = 16.5V、V_{SS} = –16.5V スイッチ状態はオフ V_S = +10V/ –10V V_D = –10V/10V	25°C		0.005		nA
			–40°C ～ +85°C	-50		50	
			–40°C ～ +125°C	-50		50	
$I_{D(OFF)}$	TMUX5508 ドレイン オフ リーク電流(1)	V_{DD} = 16.5V、V_{SS} = –16.5V スイッチ状態はオフ V_S = +10V/ –10V V_D = –10V/10V	25°C		0.01		nA
			–40°C ～ +85°C	-100		100	
			–40°C ～ +125°C	-100		100	
$I_{D(OFF)}$	TMUX5509 ドレイン オフ リーク電流(1)	V_{DD} = 16.5V、V_{SS} = –16.5V スイッチ状態はオフ V_S = +10V/ –10V V_D = –10V/10V	25°C		0.005		nA
			–40°C ～ +85°C	-50		50	
			–40°C ～ +125°C	-50		50	
$I_{S(ON)}$ $I_{D(ON)}$	TMUX5508 チャネル オン リーク電流(2)	V_{DD} = 16.5V、V_{SS} = –16.5V スイッチ状態はオン V_S = V_D = ±10V	25°C		0.01		nA
			–40°C ～ +85°C	-100		100	
			–40°C ～ +125°C	-100		100	
$I_{S(ON)}$ $I_{D(ON)}$	TMUX5509 チャネル オン リーク電流(2)	V_{DD} = 16.5V、V_{SS} = –16.5V スイッチ状態はオン V_S = V_D = ±10V	25°C		0.005		nA
			–40°C ～ +85°C	-50		50	
			–40°C ～ +125°C	-50		50	
電源							
I_{DDQ}	V_{DD} の静止消費電流	V_{DD} = 16.5V、V_{SS} = -16.5V すべてのスイッチがオフ	25°C		35	60	μA
			–40°C ～ +85°C			65	
			–40°C ～ +125°C			70	
I_{DD}	V_{DD} の電源電流	V_{DD} = 16.5V、V_{SS} = -16.5V すべてのスイッチがオン	25°C		55	75	μA
			–40°C ～ +85°C			80	
			–40°C ～ +125°C			85	
I_{SSQ}	V_{SS} の静止消費電流	V_{DD} = 16.5V、V_{SS} = -16.5V すべてのスイッチがオフ	25°C		15	30	μA
			–40°C ～ +85°C			35	
			–40°C ～ +125°C			40	

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

V_{DD} = +15V ± 10%、V_{SS} = –15V ± 10% GND = 0V (特に記載がない限り)。通例は、V_{DD} = +15V、V_{SS} = –15V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
I_{SS}	V_{SS} の電源電流	V_{DD} = 16.5V、V_{SS} = -16.5V すべてのスイッチがオン	25°C		20	40	μA
			–40°C ～ +85°C			45	
			–40°C ～ +125°C			50	

(1) V_S が正の場合、V_D は負、または V_S が負の場合、V_D は正です。
(2) V_S が電圧電位にある場合、V_D は浮動、または V_D が電圧電位にある場合、V_S は浮動です。

6.6 スイッチング特性 (±15V 両電源)

V_{DD} = +15V ± 10%、V_{SS} = –15V ±10%、GND = 0V (特に記載がない限り)。通例は、V_{DD} = +15V、V_{SS} = –15V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
t_{tran}	遷移時間	VSx = +10V/-10V、 VSx+1 = -10V/+10V、 R_L = 1MΩ、C_L= 35pF	25°C		190	230	ns
			–40°C ～ +85°C			250	ns
			–40°C ～ +125°C			260	ns
t_{ON}	制御入力からのターンオン時間	V_S = 5V R_L = 1kΩ、C_L = 35pF	25°C		250	270	ns
			–40°C ～ +85°C			295	ns
			–40°C ～ +125°C			310	ns
t_{OFF}	制御入力からのターンオフ時間	V_S = 5V R_L = 1kΩ、C_L = 35pF	25°C		125	205	ns
			–40°C ～ +85°C			210	ns
			–40°C ～ +125°C			215	ns
t_{BBM}	ブレイク ビフォー メイクの時間遅延	V_{Sx} = 5V、 R_L = 1kΩ、C_L = 35pF	25°C		140		ns
			–40°C ～ +85°C	80			ns
			–40°C ～ +125°C	80			ns
Q_{INJ}	電荷注入	V_S = 0V、C_L = 100pF	25°C		5.5		pC
O_{ISO}	オフ絶縁	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V、f = 100kHz	25°C		-105		dB
O_{ISO}	オフ絶縁	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V、f = 1MHz	25°C		-100		dB
X_{TALK}	クロストーク	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V、f = 100kHz	25°C		-95		dB
X_{TALK}	クロストーク	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V、f = 1MHz	25°C		-100		dB
BW	–3dB 帯域幅 TMUX5508	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V	25°C		250		MHz
BW	–3dB 帯域幅 TMUX5509	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V	25°C		415		MHz
I_L	挿入損失	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V、f = 1MHz	25°C		-7.1		dB
ACPSRR	AC 電源除去比	V_{DD} および V_{SS} で V_{PP}= 0.62V R_L= 50Ω、C_L = 5pF、 f = 1MHz	25°C		-68		dB

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

V_{DD} = +15V ± 10%、V_{SS} = –15V ±10%、GND = 0V (特に記載がない限り)。通例は、V_{DD} = +15V、V_{SS} = –15V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
$C_{S(OFF)}$	TMUX5508 グランドへのソース オフ静電容量	V_S = 0V、f = 1MHz	25°C		2.3		pF
	TMUX5509 グランドへのソース オフ静電容量				1.6		
$C_{D(OFF)}$	TMUX5508 グランドへのドレイン オフ静電容量	V_S = 0V、f = 1MHz	25°C		9.3		
	TMUX5509 グランドへのドレイン オフ静電容量				4.8		
$C_{S(ON)}$、$C_{D(ON)}$	TMUX5508 グランドへのオン静電容量	V_S = 0V、f = 1MHz	25°C		12.5		
	TMUX5509 グランドへのオン静電容量				8.5		

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

6.7 電気的特性 (±20V 両電源)

V_{DD} = +20V、V_{SS} = –20V、GND = 0V (特に記載がない限り)。通例は、V_{DD} = +20V、V_{SS} = –20V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
アナログ スイッチ							
R_{ON}	オン抵抗	V_S = V_{SS} +5V ～ V_{DD} -5V I_D = -1mA	25°C		130	165	Ω
			–40°C ～ +85°C			185	
			–40°C ～ +125°C			220	
ΔR_{ON}	チャネル間のオン抵抗の不整合	V_{DD} = 20V V_{SS} = -20V V_S = V_{SS} +5V ～ V_{DD} -5V I_D = –1mA	25°C		2.5	4	Ω
			–40°C ～ +85°C			5.5	
			–40°C ～ +125°C			12.5	
$R_{ON\ FLAT}$	オン抵抗の平坦性	V_{DD} = 20V V_{SS} = -20V V_S = V_{SS} +5V ～ V_{DD} -5V I_D = –1mA	25°C		0.45	1.2	Ω
			–40°C ～ +85°C			7	
			–40°C ～ +125°C			45	
$I_{S(OFF)}$	TMUX5508 ソース オフ リーク電流 (1)	V_{DD} = 20V、V_{SS} = –20V スイッチ状態はオフ V_S = +15V/ –15V V_D = –15V/15V	25°C		0.002		nA
			–40°C ～ +85°C	-100		100	
			–40°C ～ +125°C	-100		100	
$I_{S(OFF)}$	TMUX5509 ソース オフ リーク電流 (1)	V_{DD} = 20V、V_{SS} = –20V スイッチ状態はオフ V_S = +15V/ –15V V_D = –15V/15V	25°C		0.005		nA
			–40°C ～ +85°C	-50		50	
			–40°C ～ +125°C	-50		50	
$I_{D(OFF)}$	TMUX5508 ドレイン オフ リーク電流(1)	V_{DD} = 20V、V_{SS} = –20V スイッチ状態はオフ V_S = +15V/ –15V V_D = –15V/15V	25°C		0.01		nA
			–40°C ～ +85°C	-100		100	
			–40°C ～ +125°C	-100		100	
$I_{D(OFF)}$	TMUX5509 ドレイン オフ リーク電流(1)	V_{DD} = 20V、V_{SS} = –20V スイッチ状態はオフ V_S = +15V/ –15V V_D = –15V/15V	25°C		0.02		nA
			–40°C ～ +85°C	-50		50	
			–40°C ～ +125°C	-50		50	
$I_{S(ON)}$ $I_{D(ON)}$	TMUX5508 チャネル オン リーク電流(2)	V_{DD} = 20V、V_{SS} = –20V スイッチ状態はオン V_S = V_D = ±15V	25°C		0.01		nA
			–40°C ～ +85°C	-100		100	
			–40°C ～ +125°C	-100		100	
$I_{S(ON)}$ $I_{D(ON)}$	TMUX5509 チャネル オン リーク電流(2)	V_{DD} = 20V、V_{SS} = –20V スイッチ状態はオン V_S = V_D = ±15V	25°C		0.01		nA
			–40°C ～ +85°C	-50		50	
			–40°C ～ +125°C	-50		50	
電源							
I_{DDQ}	V_{DD} の静止消費電流	V_{DD} = 20V、V_{SS} = -20V すべてのスイッチがオフ	25°C		50	65	µA
			–40°C ～ +85°C			70	
			–40°C ～ +125°C			75	
I_{DD}	V_{DD} の電源電流	V_{DD} = 20V、V_{SS} = -20V すべてのスイッチがオン	25°C		60	80	µA
			–40°C ～ +85°C			85	
			–40°C ～ +125°C			90	
I_{SSQ}	V_{SS} の静止消費電流	V_{DD} = 20V、V_{SS} = -20V すべてのスイッチがオフ	25°C		25	35	µA
			–40°C ～ +85°C			40	
			–40°C ～ +125°C			45	

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

V_{DD} = +20V、V_{SS} = –20V、GND = 0V (特に記載がない限り)。通例は、V_{DD} = +20V、V_{SS} = –20V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
I_{SS}	V_{SS} の電源電流	V_{DD} = 20V、V_{SS} = -20V すべてのスイッチがオン	25°C		30	40	μA
			–40°C ～ +85°C			45	
			–40°C ～ +125°C			50	

(1) V_S が正の場合、V_D は負、または V_S が負の場合、V_D は正です。
(2) V_S が電圧電位にある場合、V_D は浮動、または V_D が電圧電位にある場合、V_S は浮動です。

6.8 スイッチング特性 (±20V 両電源)

V_{DD} = +20V、V_{SS} = –20V、GND = 0V (特に記載がない限り)。通例は、V_{DD} = +20V、V_{SS} = –20V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
t_{tran}	遷移時間	VSx = +20V/-20V、 VSx+1 = -20V/+20V、 R_L = 1MΩ、C_L= 35pF	25°C		235	280	ns
			–40°C ～ +85°C			300	
			–40°C ～ +125°C			310	
t_{ON}	制御入力からのターンオン時間	V_S = 10V R_L = 300Ω、C_L = 35pF	25°C		285	320	ns
			–40°C ～ +85°C			350	ns
			–40°C ～ +125°C			380	ns
t_{OFF}	制御入力からのターンオフ時間	V_S = 10V R_L = 300Ω、C_L = 35pF	25°C		165	215	ns
			–40°C ～ +85°C			220	ns
			–40°C ～ +125°C			225	μs
t_{BBM}	ブレイク ビフォー メイクの時間遅延	V_S = 10V、 R_L = 300Ω、C_L = 35pF	25°C		185		ns
			–40°C ～ +85°C	90			ns
			–40°C ～ +125°C	90			ns
Q_{INJ}	電荷注入	V_S = 0V、C_L = 100pF	25°C		6		pC
O_{ISO}	オフ絶縁	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V、f = 100kHz	25°C		-95		dB
O_{ISO}	オフ絶縁	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V、f = 1MHz	25°C		-90		dB
X_{TALK}	クロストーク	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V、f = 100kHz	25°C		-95		dB
X_{TALK}	クロストーク	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V、f = 1MHz	25°C		-95		dB
BW	–3dB 帯域幅 TMUX5508	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V、	25°C		300		MHz
BW	–3dB 帯域幅 TMUX5509	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V、	25°C		425		MHz
I_L	挿入損失	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、V_{BIAS} = 0V、f = 1MHz	25°C		-7.1		dB
ACPSRR	AC 電源除去比	V_{DD} および V_{SS} で V_{PP}= 0.62V R_L= 50Ω、C_L = 5pF、 f = 1MHz	25°C		-70		dB

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

V_{DD} = +20V、V_{SS} = –20V、GND = 0V (特に記載がない限り)。通例は、V_{DD} = +20V、V_{SS} = –20V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
$C_{S(OFF)}$	TMUX5508 グランドへのソース オフ静電容量	V_S = 0V、f = 1MHz	25°C		2.3		pF
	TMUX5509 グランドへのソース オフ静電容量				1.6		
$C_{D(OFF)}$	TMUX5508 グランドへのドレイン オフ静電容量	V_S = 0V、f = 1MHz	25°C		8.9		pF
	TMUX5509 グランドへのドレイン オフ静電容量				4.5		
$C_{S(ON)}$、$C_{D(ON)}$	TMUX5508 グランドへのオン静電容量	V_S = 0V、f = 1MHz	25°C		12		pF
	TMUX5509 グランドへのオン静電容量				8.1		

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

6.9 電気的特性 (12V 単電源)

V_{DD} = +12V ± 10%、V_{SS} = 0V、GND = 0V (特に記述のない限り)
V_{DD} = +12V、V_{SS} = 0V、T_A = 25℃ での標準値 (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
アナログ スイッチ							
R_{ON}	オン抵抗	V_S = V_{SS} +3V ～ V_{DD} -3V I_D = -1mA	25°C		140	190	Ω
			–40°C ～ +85°C			215	
			–40°C ～ +125°C			250	
ΔR_{ON}	チャネル間のオン抵抗の不整合	V_{DD} = 12V V_S = V_{SS} +3V ～ V_{DD} -3V I_D = –1mA	25°C		2	6	Ω
			–40°C ～ +85°C			8	
			–40°C ～ +125°C			9	
$R_{ON\ FLAT}$	オン抵抗の平坦性	V_{DD} = 12V V_S = V_{SS} +3V ～ V_{DD} -3V I_D = –1mA	25°C		30	40	Ω
			–40°C ～ +85°C			45	
			–40°C ～ +125°C			50	
$I_{S(OFF)}$	TMUX5508 ソース オフ リーク電流 (1)	V_{DD} = 12V、V_{SS} = 0V スイッチ状態はオフ V_S = 1V / 10V V_D = 10V / 1V	25°C		0.003		nA
			–40°C ～ +85°C	-100		100	
			–40°C ～ +125°C	-100		100	
$I_{S(OFF)}$	TMUX5509 ソース オフ リーク電流 (1)	V_{DD} = 12V、V_{SS} = 0V スイッチ状態はオフ V_S = 1V / 10V V_D = 10V / 1V	25°C		0.004		nA
			–40°C ～ +85°C	-50		50	
			–40°C ～ +125°C	-50		50	
$I_{D(OFF)}$	TMUX5508 ドレイン オフ リーク電流(1)	V_{DD} = 12V、V_{SS} = 0V スイッチ状態はオフ V_S = 1V / 10V V_D = 10V / 1V	25°C		0.002		nA
			–40°C ～ +85°C	-100		100	
			–40°C ～ +125°C	-100		100	
$I_{D(OFF)}$	TMUX5509 ドレイン オフ リーク電流(1)	V_{DD} = 12V、V_{SS} = 0V スイッチ状態はオフ V_S = 1V / 10V V_D = 10V / 1V	25°C		0.003		nA
			–40°C ～ +85°C	-50		50	
			–40°C ～ +125°C	-50		50	
$I_{S(ON)}$ $I_{D(ON)}$	TMUX5508 チャネル オン リーク電流(2)	V_{DD} = 12V、V_{SS} = 0V スイッチ状態はオン V_S = V_D = 1V または 10V	25°C		0.003		nA
			–40°C ～ +85°C	-100		100	
			–40°C ～ +125°C	-100		100	
$I_{S(ON)}$ $I_{D(ON)}$	TMUX5509 チャネル オン リーク電流(2)	V_{DD} = 12V、V_{SS} = 0V スイッチ状態はオン V_S = V_D = 1V または 10V	25°C		0.002		nA
			–40°C ～ +85°C	-50		50	
			–40°C ～ +125°C	-50		50	
電源							
I_{DDQ}	V_{DD} の静止消費電流	V_{DD} = 12V、V_{SS} = 0V すべてのスイッチがオフ	25°C		45	55	µA
			–40°C ～ +85°C			60	
			–40°C ～ +125°C			65	
I_{DD}	V_{DD} の電源電流	V_{DD} = 12V、V_{SS} = 0V すべてのスイッチがオン	25°C		50	65	µA
			–40°C ～ +85°C			70	
			–40°C ～ +125°C			75	

(1) V_S が正の場合、V_D は負、または V_S が負の場合、V_D は正です。
(2) V_S が電圧電位にある場合、V_D は浮動、または V_D が電圧電位にある場合、V_S は浮動です。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

6.10 スイッチング特性 (12V 単電源)

V_{DD} = +12V ± 10%、V_{SS} = 0V、GND = 0V (特に記載がない限り)。通例は、V_{DD} = +12V、V_{SS} = 0V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
t_{tran}	遷移時間	VSx = +10V/0V、VSx+1 = 0V/+10V、R_L = 1MΩ、C_L= 35pF	25°C		125	185	ns
			–40°C ～ +85°C			200	
			–40°C ～ +125°C			210	
t_{ON}	制御入力からのターンオン時間	V_S = 5V R_L = 1kΩ、C_L = 35pF	25°C		135	175	ns
			–40°C ～ +85°C			200	
			–40°C ～ +125°C			210	
t_{OFF}	制御入力からのターンオフ時間	V_S = 5V R_L = 1kΩ、C_L = 35pF	25°C		200	215	ns
			–40°C ～ +85°C			220	
			–40°C ～ +125°C			225	
t_{BBM}	ブレイク ビフォー メイクの時間遅延	V_{Sx} = 5V、 R_L = 1kΩ、C_L = 35pF	25°C		70		ns
			–40°C ～ +85°C	45			
			–40°C ～ +125°C	45			
Q_{INJ}	電荷注入	V_S = 6V、C_L = 100pF	25°C		6.8		pC
O_{ISO}	オフ絶縁	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、VBIAS = 6V、f = 100kHz	25°C		-100		dB
O_{ISO}	オフ絶縁	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、VBIAS = 6V、f = 1MHz	25°C		-95		dB
X_{TALK}	クロストーク	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、VBIAS = 6V、f = 100kHz	25°C		-90		dB
X_{TALK}	クロストーク	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、VBIAS = 6V、f = 1MHz	25°C		-95		dB
BW	–3dB 帯域幅 TMUX5508	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、VBIAS = 6V	25°C		260		MHz
BW	–3dB 帯域幅 TMUX5509	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、VBIAS = 6V	25°C		380		MHz
I_L	挿入損失	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 200mV_{RMS}、VBIAS = 6V、f = 1MHz	25°C		-7.1		dB
ACPSRR	AC 電源除去比	V_{DD} および V_{SS} で V_{PP}= 0.62V R_L= 50Ω、C_L = 5pF、f = 1MHz	25°C		-60		dB
$C_{S(OFF)}$	TMUX5508 グランドへのソース オフ静電容量	V_S = 0V、f = 1MHz	25°C		2.4		pF
	TMUX5509 グランドへのソース オフ静電容量				2.2		
$C_{D(OFF)}$	TMUX5508 グランドへのドレイン オフ静電容量	V_S = 0V、f = 1MHz	25°C		10.6		pF
	TMUX5509 グランドへのドレイン オフ静電容量				7.2		

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

V_{DD} = +12V ± 10%、V_{SS} = 0V、GND = 0V (特に記載がない限り)。通例は、V_{DD} = +12V、V_{SS} = 0V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
$C_{S(ON)}$、$C_{D(ON)}$	TMUX5508 グランドへのオン静電容量	V_S = 0V、f = 1MHz	25°C		14		pF
	TMUX5509 グランドへのオン静電容量				13		

6.11 電気的特性 (40V 単電源)

V_{DD} = +40V、V_{SS} = 0V、GND = 0V (特に記載がない限り)。通例は、V_{DD} = +40V、V_{SS} = 0V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
アナログ スイッチ							
R_{ON}	オン抵抗	V_S = V_{SS} + 5V ～ V_{DD} -5V I_D = -1mA	25°C		130	155	Ω
			–40°C ～ +85°C			190	Ω
			–40°C ～ +125°C			225	Ω
ΔR_{ON}	チャネル間のオン抵抗の不整合	V_{DD} = 40V V_S = V_{SS} + 5V ～ V_{DD} -5V I_D = –1mA	25°C		1.3		Ω
			–40°C ～ +85°C			6	Ω
			–40°C ～ +125°C			15	Ω
$R_{ON\ FLAT}$	オン抵抗の平坦性	V_{DD} = 40V V_S = V_{SS} + 5V ～ V_{DD} -5V I_D = –1mA	25°C		0.5		Ω
			–40°C ～ +85°C			6.5	Ω
			–40°C ～ +125°C			40	Ω
$I_{S(OFF)}$	**TMUX5508** ソース オフ リーク電流 (1)	V_{DD} = 40V、V_{SS} = 0V スイッチ状態はオフ V_S = 35V/1V V_D = 1V/35V	25°C		0.003		nA
			–40°C ～ +85°C	-100		100	nA
			–40°C ～ +125°C	-100		100	nA
$I_{S(OFF)}$	**TMUX5509** ソース オフ リーク電流 (1)	V_{DD} = 40V、V_{SS} = 0V スイッチ状態はオフ V_S = 35V/1V V_D = 1V/35V	25°C		0.005		nA
			–40°C ～ +85°C	-50		50	nA
			–40°C ～ +125°C	-50		50	nA
$I_{D(OFF)}$	**TMUX5508** ドレイン オフ リーク電流(1)	V_{DD} = 40V、V_{SS} = 0V スイッチ状態はオフ V_S = 35V/1V V_D = 1V/35V	25°C		0.01		nA
			–40°C ～ +85°C	-100		100	nA
			–40°C ～ +125°C	-100		100	nA
$I_{D(OFF)}$	**TMUX5509** ドレイン オフ リーク電流(1)	V_{DD} = 40V、V_{SS} = 0V スイッチ状態はオフ V_S = 35V/1V V_D = 1V/35V	25°C		0.02		nA
			–40°C ～ +85°C	-50		50	nA
			–40°C ～ +125°C	-50		50	nA
$I_{S(ON)}$ $I_{D(ON)}$	**TMUX5508** チャネル オン リーク電流(2)	V_{DD} = 40V、V_{SS} = 0V スイッチ状態はオン V_S = V_D = 35V または 1V	25°C		0.01		nA
			–40°C ～ +85°C	-100		100	nA
			–40°C ～ +125°C	-100		100	nA
$I_{S(ON)}$ $I_{D(ON)}$	**TMUX5509** チャネル オン リーク電流(2)	V_{DD} = 40V、V_{SS} = 0V スイッチ状態はオン V_S = V_D = 35V または 1V	25°C		0.01		nA
			–40°C ～ +85°C	-50		50	nA
			–40°C ～ +125°C	-50		50	nA
ロジック入力 (SEL/EN ピン)							
電源							
I_{DD}	V_{DD} の電源電流	V_{DD} = 40V、V_{SS} = 0V ロジック入力 = 0V、5V、または V_{DD}	25°C		60	85	µA
			–40°C ～ +85°C			90	µA
			–40°C ～ +125°C			95	µA
I_{DDQ}	V_{DD} の静止消費電流	V_{DD} = 40V、V_{SS} = 0V すべてのスイッチがオフ	–40°C ～ +125°C			80	µA

(1) V_S が正の場合、V_D は負、または V_S が負の場合、V_D は正です。
(2) V_S が電圧電位にある場合、V_D は浮動、または V_D が電圧電位にある場合、V_S は浮動です。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

6.12 スイッチング特性 (40V 単電源)

V_{DD} = +40V、V_{SS} = 0V、GND = 0V (特に記載がない限り)。通例は、V_{DD} = +40V、V_{SS} = 0V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
t_{tran}	遷移時間	VSx = +10V/0V、VSx+1 = 0V/+10V、R_L = 1MΩ、C_L= 35pF	25°C		160	210	ns
t_{tran}	遷移時間	VSx = +10V/0V、VSx+1 = 0V/+10V、R_L = 1MΩ、C_L= 35pF	–40°C ～ +85°C			220	ns
t_{tran}	遷移時間	VSx = +10V/0V、VSx+1 = 0V/+10V、R_L = 1MΩ、C_L= 35pF	–40°C ～ +125°C			230	ns
t_{ON}	制御入力からのターンオン時間	V_S = 5V R_L = 1kΩ、C_L = 35pF	25°C		185	205	ns
			–40°C ～ +85°C			215	ns
			–40°C ～ +125°C			220	ns
t_{OFF}	制御入力からのターンオフ時間	V_S = 5V R_L = 1kΩ、C_L = 35pF	25°C		175	200	ns
			–40°C ～ +85°C			210	ns
			–40°C ～ +125°C			220	ns
t_{BBM}	ブレイク ビフォー メイクの時間遅延	V_{Sx} = 5V、R_L = 1kΩ、C_L = 35pF	25°C		100		ns
			–40°C ～ +85°C	50			ns
			–40°C ～ +125°C	50			ns
Q_{INJ}	電荷注入	V_S = 20V、C_L = 100pF	25°C		5		pC
O_{ISO}	オフ絶縁	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 6V、f = 100kHz	25°C		-100		dB
O_{ISO}	オフ絶縁	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 6V、f = 1MHz	25°C		-100		dB
X_{TALK}	クロストーク	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 6V、f = 100kHz	25°C		-100		dB
X_{TALK}	クロストーク	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 6V、f = 1MHz	25°C		-100		dB
BW	–3dB 帯域幅 TMUX5508	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 6V	25°C		275		MHz
BW	–3dB 帯域幅 TMUX5509	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 6V	25°C		400		MHz
I_L	挿入損失	R_L = 50Ω、C_L = 5pF V_S = 6V、f = 1MHz	25°C		-7.2		dB
ACPSRR	AC 電源除去比	V_{DD} および V_{SS} で V_{PP}= 0.62V R_L= 50Ω、C_L = 5pF、f = 1MHz	25°C		-60		dB
$C_{S(OFF)}$	TMUX5508 グランドへのソース オフ静電容量	V_S = 20V、f = 1MHz	25°C		2.9		pF
$C_{S(OFF)}$	TMUX5509 グランドへのソース オフ静電容量	V_S = 20V、f = 1MHz	25°C		2.3		pF
$C_{D(OFF)}$	TMUX5508 グランドへのドレイン オフ静電容量	V_S = 20V、f = 1MHz	25°C		13.2		pF
$C_{D(OFF)}$	TMUX5509 グランドへのドレイン オフ静電容量	V_S = 20V、f = 1MHz	25°C		6.8		pF
$C_{S(ON)}$、$C_{D(ON)}$	TMUX5508 グランドへのオン静電容量	V_S = 20V、f = 1MHz	25°C		18.8		pF

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

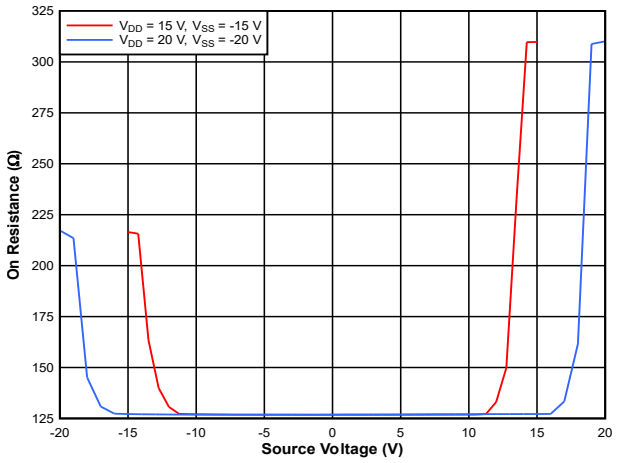
V_{DD} = +40V、V_{SS} = 0V、GND = 0V (特に記載がない限り)。通例は、V_{DD} = +40V、V_{SS} = 0V、T_A = 25℃ (特に記述のない限り)

パラメータ		テスト条件	T_A	最小値	標準値	最大値	単位
$C_{S(ON)}$、$C_{D(ON)}$	TMUX5509 グランドへのオン静電容量	V_S = 20V、f = 1MHz	25°C		13		pF

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

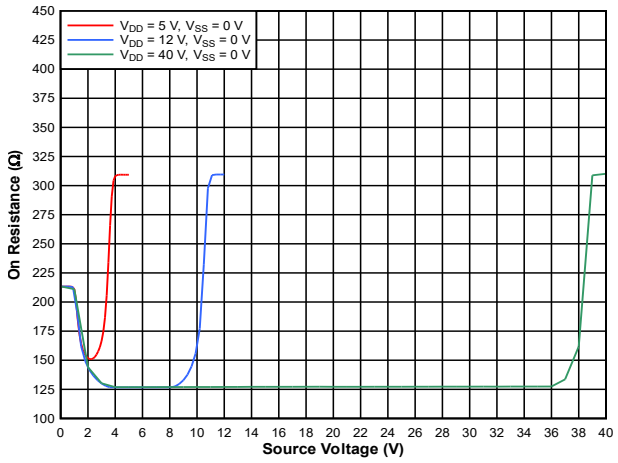
6.13 代表的特性

T_A = 25℃ (特に記述のない限り)



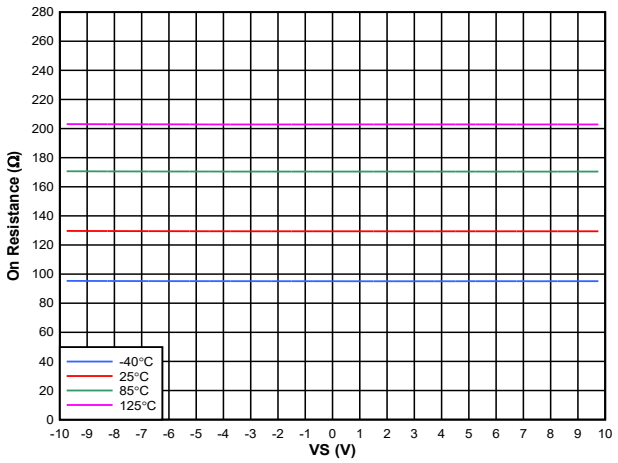
T_A = 25°

図 6-1. デュアル電源でのオン抵抗とソースまたはドレイン電圧との関係



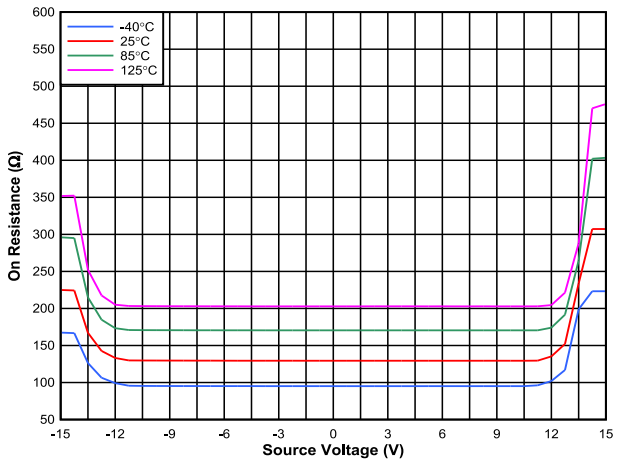
T_A = 25°

図 6-2. 単一電源でのオン抵抗とソースまたはドレイン電圧との関係



V_{DD} = 15V、V_{SS} = -15V

図 6-3. オン抵抗とソースまたはドレイン動作電圧（フラット領域）との関係

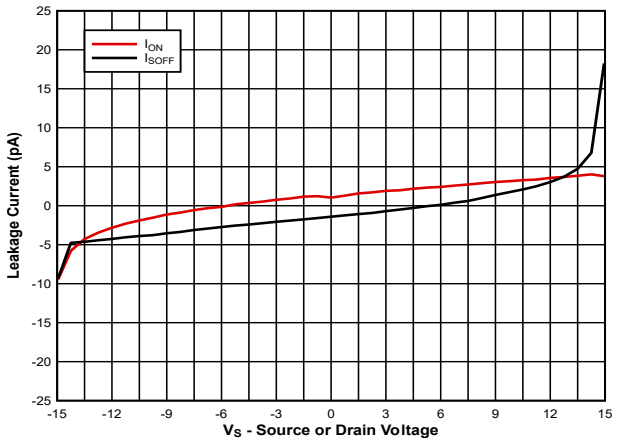


V_{DD} = 15V、V_{SS} = -15V

図 6-4. オン抵抗とソースまたはドレイン電圧との関係

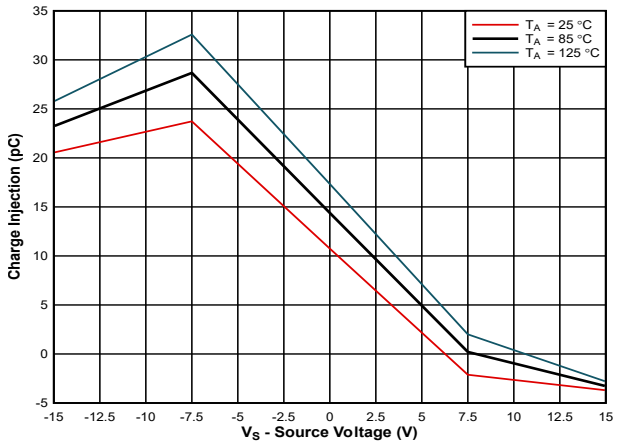
6.13 代表的特性 (続き)

T_A = 25℃ (特に記述のない限り)



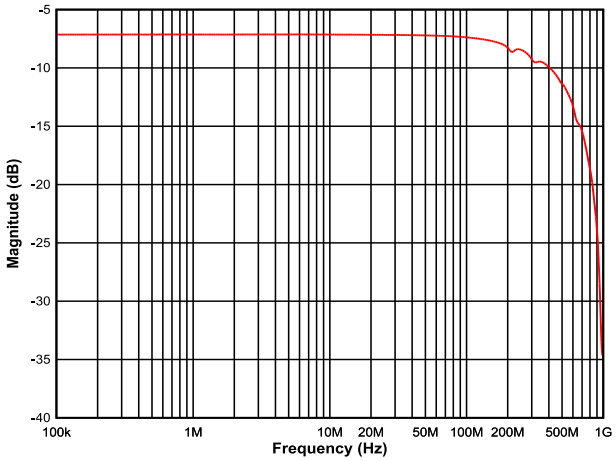
V_{DD} = 15V、V_{SS} = -15V、T_A = 25°

図 6-5. リーク電流とバイアス電圧との関係



V_{DD} = 15V、V_{SS} = -15V

図 6-6. 電荷注入とソース電圧との関係



V_{DD} = 15V、V_{SS} = -15V

図 6-7. ±15V 帯域幅と周波数との関係

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

7 パラメータ測定情報

7.1 オン抵抗

TMUX550x のオン抵抗は、デバイスのソースピン (Sx、SxA または SxB) とドレインピン (D、DA または DB) の間の抵抗値 (Ω) です。オン抵抗は、入力電圧と電源電圧によって変化します。オン抵抗は、記号 R_{ON} を使用して示されます。R_{ON} の測定時に使用する構成を 図 7-1 示します。この設定を使用して電圧 (V) と電流 (I_{CH}) を測定し、R_{ON} は、式 1 に示すように計算します。

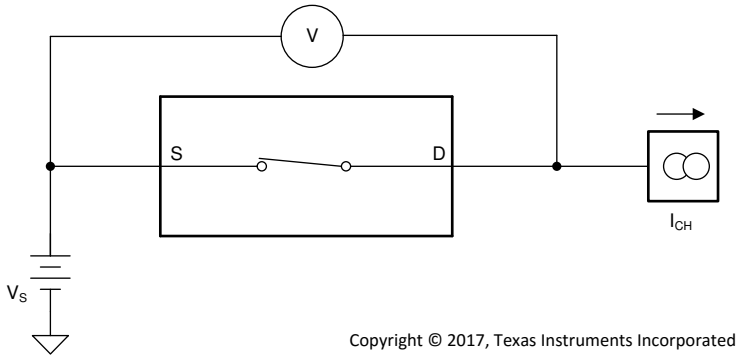


図 7-1. オン抵抗測定時の構成

$$R_{ON} = V / I_{CH} \quad (1)$$

7.2 オフ リーク電流

オフ状態にあるスイッチに関連するリーク電流には、次の 2 種類があります。

1. ソース側オフ リーク電流
2. ドレイン側オフ リーク電流

ソース側オフ リーク電流は、スイッチがオフ状態にあるとき、ソース ピンに流入する、または流出するリーク電流と定義されます。この電流は、記号 $I_{S(OFF)}$ を使用して示されます。

ドレイン側オフ リーク電流は、スイッチがオフ状態にあるとき、ドレイン ピンに流入する、または流出するリーク電流と定義されます。この電流は、記号 $I_{D(OFF)}$ を使用して示されます。

図 7-2 に、両方のタイプのオフ リーク電流の測定に使用する設定を示します。

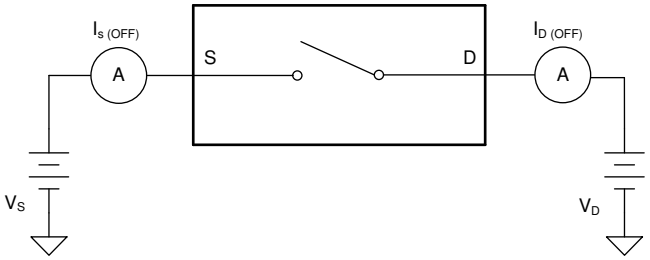


図 7-2. オフ リーク測定時の構成

7.3 オン リーク電流

オン リーク電流は、スイッチがオン状態にあるとき、ドレイン ピンに流入する、または流出するリーク電流と定義されます。測定中、ソース ピンはフローティング状態を維持します。図 7-3 に、オン リーク電流 $I_{D(ON)}$ の測定時に使用される回路構成を示します。

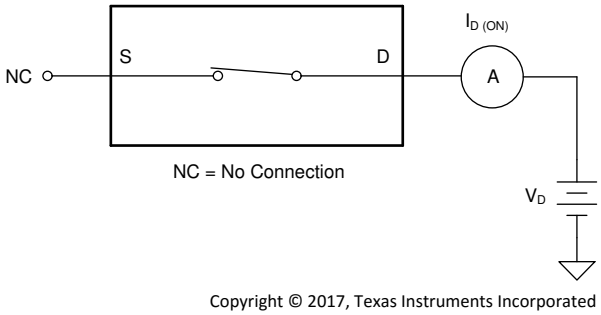


図 7-3. オン リーク測定時の構成

7.4 遷移時間

遷移時間は、デジタルアドレス信号が遷移の 50% を上回った、または下回った後に、TMUX550x の出力が遷移の 90% まで上昇または降下するのに要する時間として定義されます。図 7-4 に、遷移時間 (記号 t_t) を測定するために使用される設定を示します。

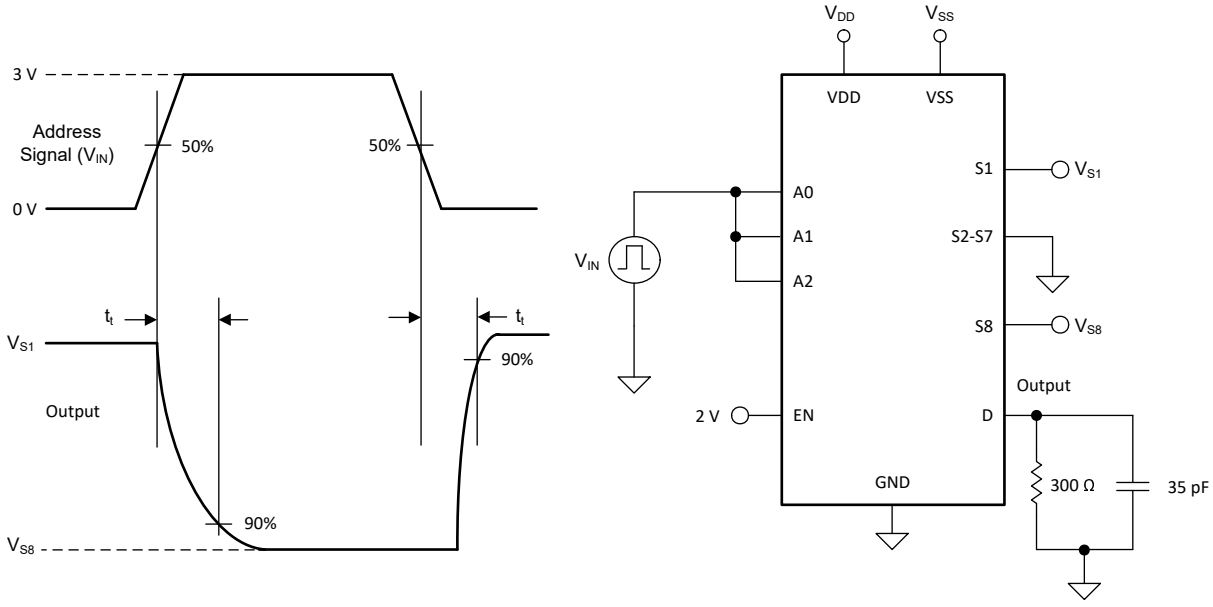


図 7-4. 遷移時間測定時の構成

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

7.5 ブレイク ビフォー メイク遅延

ブレイク ビフォー メイク遅延は、TMUX550x のスイッチング時に 2 つの入力が接続されることを防止する安全機能です。TMUX550x の出力は、次のオン状態スイッチと接続する前に、まずオン状態スイッチから切断されます。このブレイク (接続解除) とメイク (接続) の間の時間遅延を、ブレイク ビフォー メイク遅延と呼びます。図 7-5 に、ブレイク ビフォー メイク遅延（記号 t_{BBM}）の測定に使用する設定を示します。

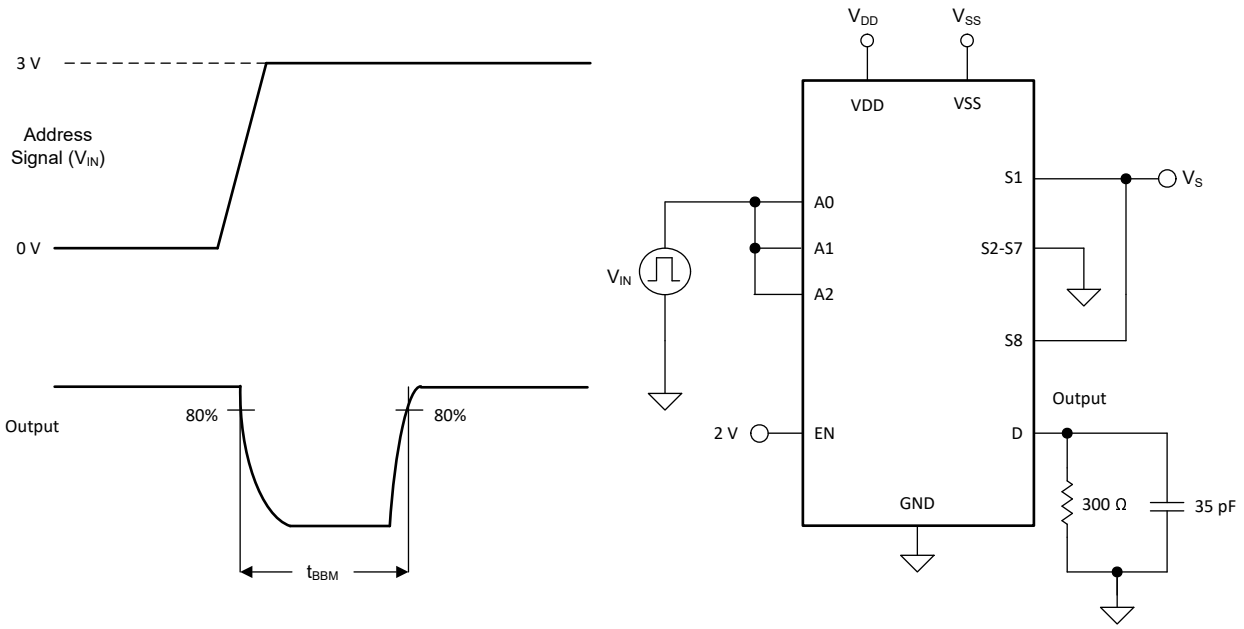


図 7-5. ブレイク ビフォー メイク遅延測定時の構成

7.6 電源オンおよび電源オフ時間

ターンオン時間は、イネーブル信号が最終値の 50% に達した後、TMUX550x の出力が最終値の 90% に達するまでに要する時間として定義されます。図 7-6 に、ターンオン時間を測定する際の設定を示します。ターンオン時間は、記号 t_{ON} を使用して示されます。

ターンオフ時間は、イネーブル信号が初期値の 50% まで低下した後、TMUX550x の出力が初期値の 10% まで低下するまでに要する時間として定義されます。図 7-6 に、ターンオフ時間を測定する際の設定を示します。ターンオフ時間は、記号 t_{OFF} を使用して示されます。

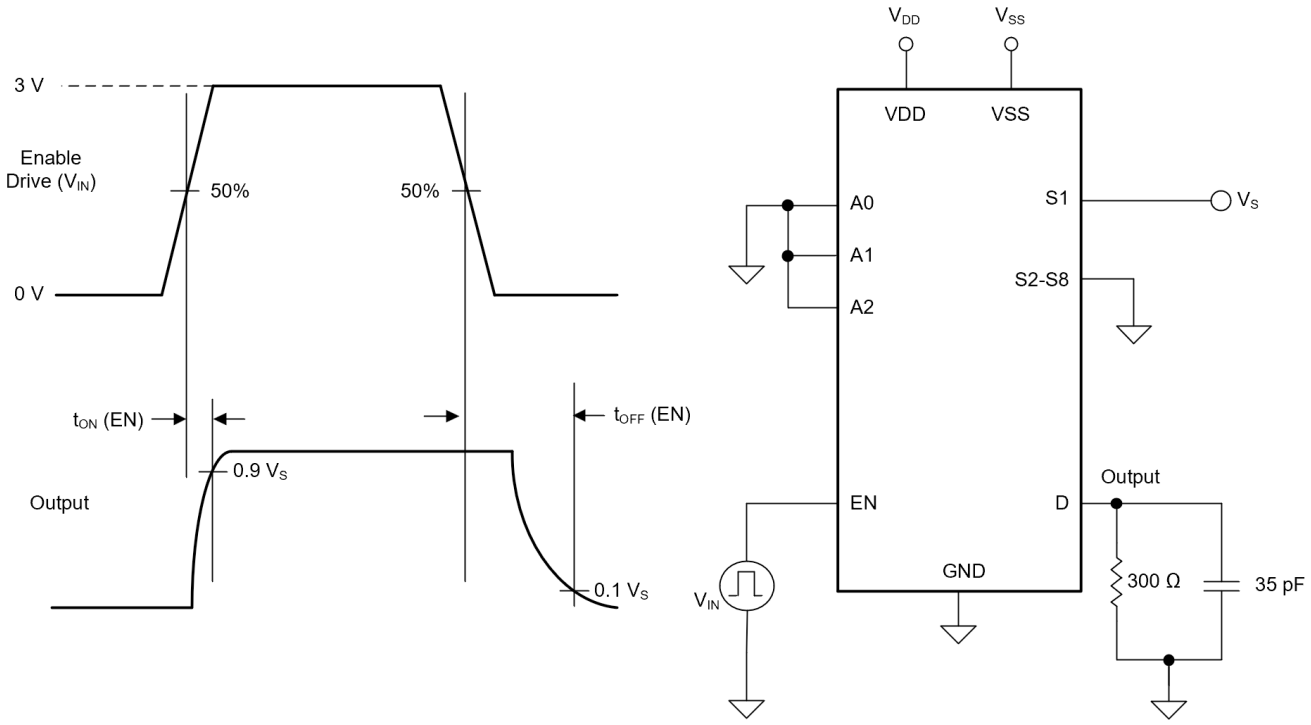


図 7-6. ターンオンおよびターンオフ時間の測定に使用する構成

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

7.7 電荷注入

TMUX550x には、シンプルな送信ゲート トポロジが採用されています。NMOS トランジスタと PMOS トランジスタの間で容量の不一致がある場合、ゲート信号の立ち下がりエッジまたは立ち上がりエッジにおいて、ドレインまたはソースに電荷が注入されます。デバイスのソースまたはドレインに注入される電荷の量をチャージ インジェクションと呼び、Q_{INJ} という記号で表します。図 7-7 に、チャージ インジェクションの測定に使用する設定を示します。

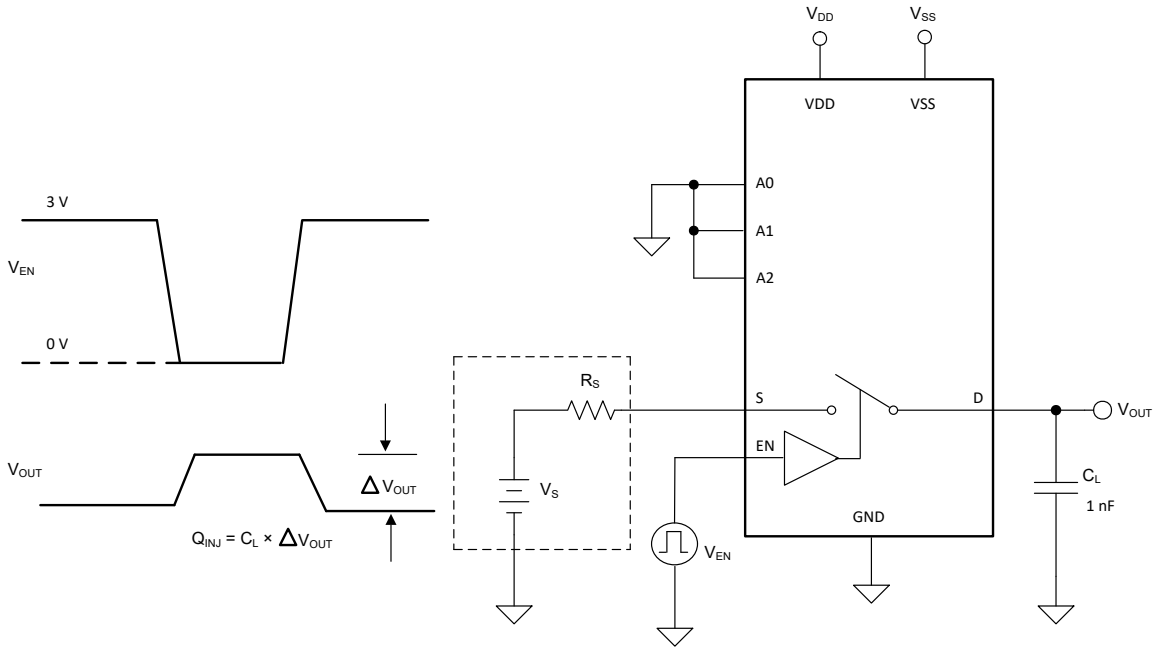
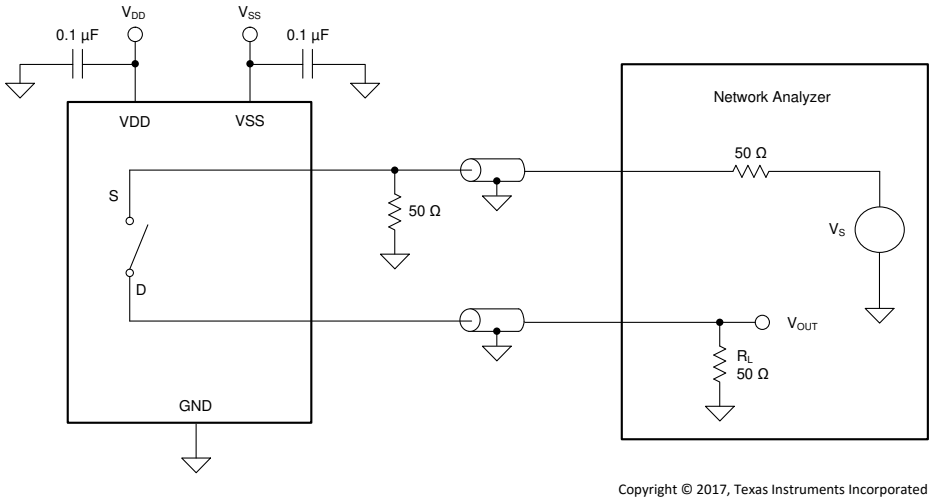


図 7-7. 電荷注入測定時の設定

7.8 オフ アイソレーション

オフ絶縁は、1V_{RMS} 信号がオフチャンネルのソースピン (Sx、SxA または SxB) に適用される時、TMUX550x のドレインピン (D、DA または DB) での電圧として定義されます。図 7-8 に、オフ絶縁の測定に使用する設定を示します。式 2 を絶縁の計算に使用します。



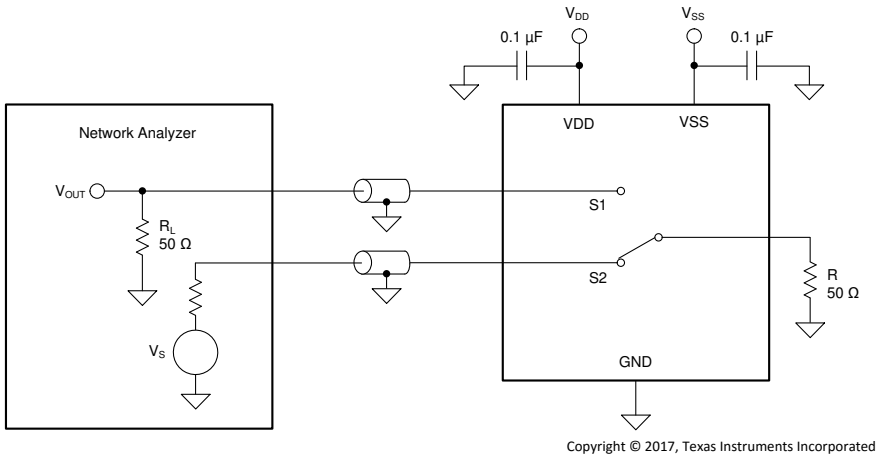
Copyright © 2017, Texas Instruments Incorporated

図 7-8. オフ絶縁測定時の設定

$$\text{Off Isolation} = 20 \cdot \text{Log}\left(\frac{V_{OUT}}{V_S}\right) \quad (2)$$

7.9 チャネル間クロストーク

チャネル間クロストークは、オンチャネルのソースピンに 1V_{RMS} の信号が印加されたときに、オフチャネルのソースピン (Sx、SxA または SxB) で測定される電圧として定義されます。図 7-9 に、チャネル間クロストークの測定を行う際の設定と、式 3 チャネル間クロストークの計算に使用する式を示します。



Copyright © 2017, Texas Instruments Incorporated

図 7-9. チャネル間クロストーク測定時の設定

$$\text{Channel-to-Channel Crosstalk} = 20 \cdot \text{Log}\left(\frac{V_{OUT}}{V_S}\right) \quad (3)$$

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

7.10 帯域幅

帯域幅は、入力をオンチャネルのソース ピンに印加したときに、TMUX550x のドレインピンで測定される出力の減衰量が、3dB 未満である周波数の範囲として定義されます。図 7-10 に、マルチプレクサの帯域幅を測定する際の設定を示します。減衰の計算に 式 4 を使用します。

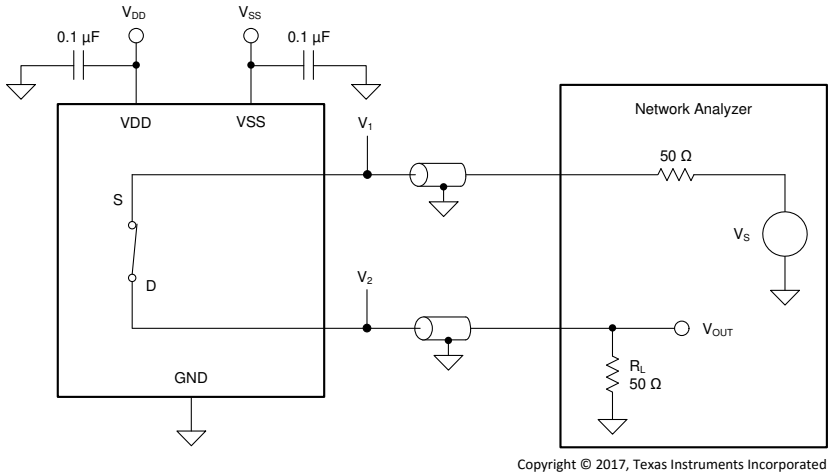


図 7-10. 帯域幅測定時の設定

$$\text{Attenuation} = 20 \cdot \text{Log}\left(\frac{V_2}{V_1}\right) \quad (4)$$

7.11 THD + ノイズ

信号の全高調波歪み (THD) は、マルチプレクサの出力において、すべての高調波成分の電力の合計と基本周波数の電力の比として定義されます。TMUX550x のオン抵抗は入力信号の振幅によって変化し、ドレイン ピンを低インピーダンスの負荷に接続することで、歪み発生の原因となります。全高調波歪み + ノイズは THD + N と表されます。図 7-11 に、TMUX550x の THD +N の測定に使用する設定を示します。

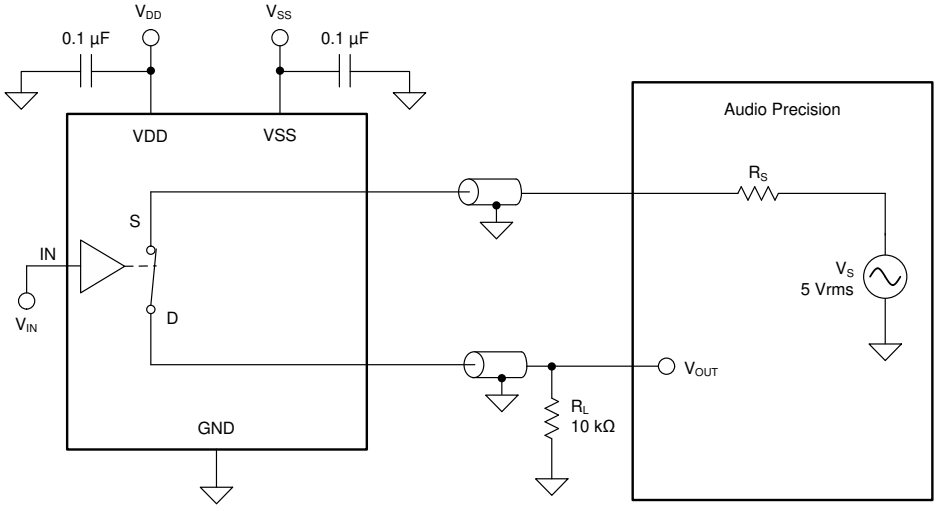


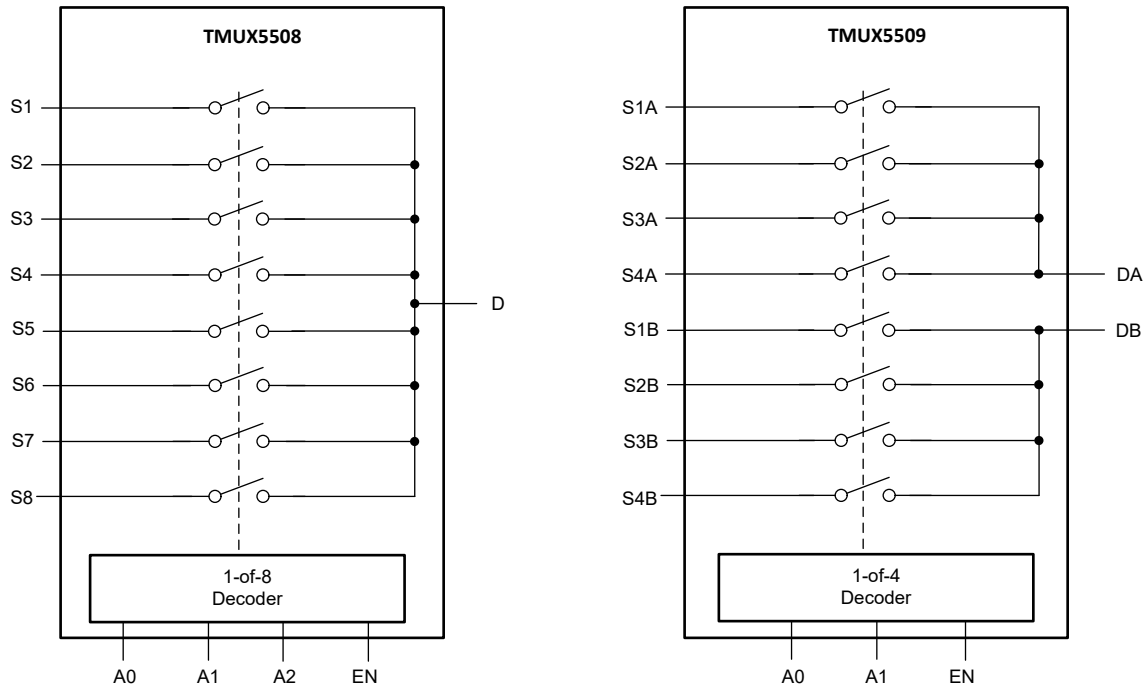
図 7-11. THD+N 測定時の構成

8 詳細説明

8.1 概要

TMUX550x は、アナログ マルチプレクサ ファミリです。TMUX5508 および TMUX5509 の両方の概略ブロック図については、セクション 8.2 を参照してください。TMUX5508 は、8 チャネルのシングルエンド アナログ マルチプレクサです。TMUX5509 は、4 チャネルの差動またはデュアル 4:1、シングルエンド アナログ マルチプレクサです。アドレス ラインとイネーブル ピンの状態に基づいて、各チャネルがオンまたはオフになります。

8.2 機能ブロック図



Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

8.3 機能説明

8.3.1 双方向動作

TMUX550x は、マルチプレクサまたはデマルチプレクサとして動作できます。TMUX550x のソース (Sx、SxA、SxB) ピンとドレイン (D、DA、DB) ピンは、入力または出力のいずれかとして使用されます。TMUX550x の各チャネルは、両方向において非常に類似した特性を持っています。

8.3.2 レール ツー レール動作

TMUX550x のアナログ信号では、V_{SS} から V_{DD} までの範囲が有効です。TMUX550x への入力信号が V_{SS} から V_{DD} まで変動しても、性能を大きく損なうことはありません。この信号の最良の R_{ON} 性能は、V_{DD} より 5V 低く、V_{SS} より 5V 高い値になります。

8.3.3 1.8V ロジック互換入力

TMUX550x は、すべてのロジック制御入力の 1.8V ロジック互換制御を備えています。1.8V のロジック レベル入力により、低いロジック I/O レールを持つプロセッサから TMUX550x と連結できるので、外部変換器は不要となり、スペースと BOM コストの両方を削減できます。1.8V ロジックの実装の詳細については、『1.8V ロジックのマルチプレクサとスイッチを使用した設計の簡素化』を参照してください。

8.3.4 フラットなオン抵抗

TMUX550x は、スイッチ入力動作領域の大半でオン抵抗 (RON) が非常にフラットになるように特別なスイッチ アーキテクチャを使用して設計されています。RON 応答がフラットであることから、サンプリングされた信号にかかわらず RON が制御されるため、幅広いアプリケーションでこのデバイスを使用できます。このアーキテクチャはチャージ ポンプなしで実装されているため、サンプリング精度に影響を及ぼす不要なノイズがデバイスから発生することはありません。

また、このアーキテクチャにより、電源電圧に関係なく RON が同じ値に維持されます。最もフラットなオン抵抗領域は、VSS より 5V 高い電圧から VDD より約 5V 低い電圧までです。このヘッドルームが維持されている間、TMUX550x は極度に線形的な応答を示します。

8.3.5 パワーアップ シーケンシング フリー

TMUX550x は、パワーアップ シーケンシングをサポートします。電源レール (VDD と VSS) により、最初に任意のレールに電力を供給できます。同様に、パワーダウン時にも、電源レールを任意の順序でパワーダウンできます。

8.4 デバイスの機能モード

TMUX550x の EN ピンをハイ レベルにすると、アドレス ラインの状態に従い、いずれかのスイッチが閉じた状態になります。EN ピンをロー レベルにすると、アドレス ラインの状態に関係なく、すべてのスイッチが開いた状態になります。EN ピンは V_{DD} (最大 40V) に接続できます。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

8.5 真理値表

表 8-1 および 表 8-2 は、それぞれ TMUX5508 と TMUX5509 の真理値表を示しています。

表 8-1. TMUX5508 真理値表

$\overline{EN}$	A2	A1	A0	ドレイン ピン (D) に接続するために選択された信号パス
0	0	0	0	S0
0	0	0	1	S1
0	0	1	0	S2
0	0	1	1	S3
0	1	0	0	S4
0	1	0	1	S5
0	1	1	0	S6
0	1	1	1	S7
1	X(1)	X(1)	X(1)	すべてのチャネルがオフ

(1) X は「任意」を意味します。

表 8-2. TMUX5509 真理値表

$\overline{EN}$	A1	A0	ドレイン ピン (DA および DB) に接続するために選択された信号パス
0	0	0	S0A から DA S0B から DB
0	0	1	S1A から DA S1B から DB
0	1	0	S2A から DA S2B から DB
0	1	1	S3A から DA S3B から DB
1	X(1)	X(1)	すべてのチャネルがオフ

(1) X は「任意」を意味します。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

9 アプリケーションと実装

注

以下のアプリケーションのセクションにある情報は、TI 部品の仕様に含まれるものではなく、TI は、その精度も完全性も保証いたしません。個々の目的に対する製品の適合性については、お客様の責任で判断していただくことになります。また、お客様は自身の設計実装を検証しテストすることで、システムの機能を確認する必要があります。

9.1 使用上の注意

TMUX5508 と TMUX5509 は、卓越した入出力リーク電流と超低電荷注入を提供します。これらのデバイスは、デュアル電源 (±5V ～ ±18V)、シングル電源 (12V ～ 40V)、または非対称電源 (例：VDD = 12V、VSS = –5V) で動作可能であり、真のレール間入力および出力信号範囲を提供します。さらに、TMUX50x シリーズのオン容量は非常に低くなっています。これらの特徴により、TMUX508 および TMUX5509 は、幅広い高電圧産業用アプリケーションに対応する、堅牢で高性能なアナログ マルチプレクサとなっています。

9.2 代表的なアプリケーション - ゲイン スイッチング

オーディオなど、一部のアプリケーションでは、信号増幅の変更が頻繁に必要になります。通常、ゲイン抵抗を切り替えるにはマルチプレクサが使用されますが、±12V 以上で動作するシステムの場合、適切な製品を見つけるのは困難です。TMUX5508 と TMUX5509 は、これらの高電圧アプリケーション向けのコスト効率の優れたオプションです。図 9-1 に、TMUX5508 を使用した代表的なゲイン スイッチング アプリケーションを示します。

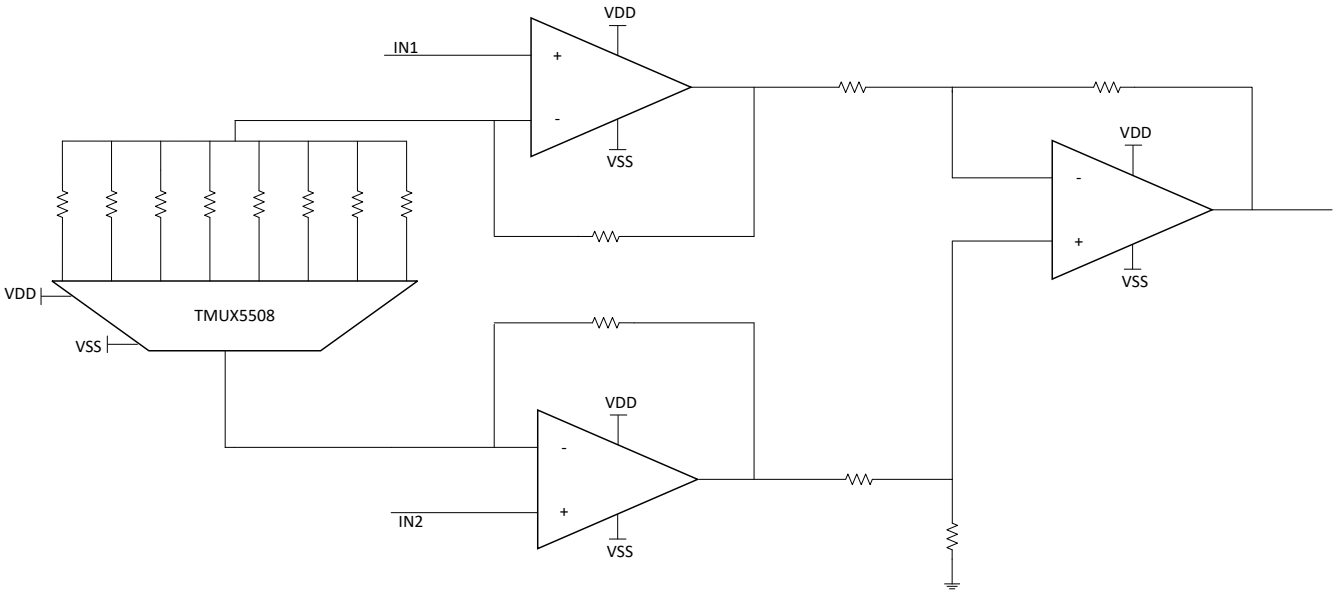


図 9-1. TMUX5508 を使用したゲイン スイッチング アプリケーション

9.2.1 設計要件

この設計例では、表 9-1 に記載されているパラメータを使用します。

表 9-1. 設計パラメータ

パラメータ	値
電源 (VDD)	15V
電源 (VSS)	-15V
入力/出力信号範囲	-10V ～ 10V
各チャネルの最大電流	20mA
制御入力のロジック スレッショルド	1.8V 互換

9.2.2 アプリケーション曲線

TMUX5508 および TMUX5509 は非常にフラットな RON を実現していますが、信号がいずれかの電源電圧から 5V 以内に近づくと、RON は増加します。以下のプロットは、2 つのシナリオを示しています:1.電源レールより 5V 低い信号範囲での動作、および 2.電源レールまでの信号範囲での動作です。

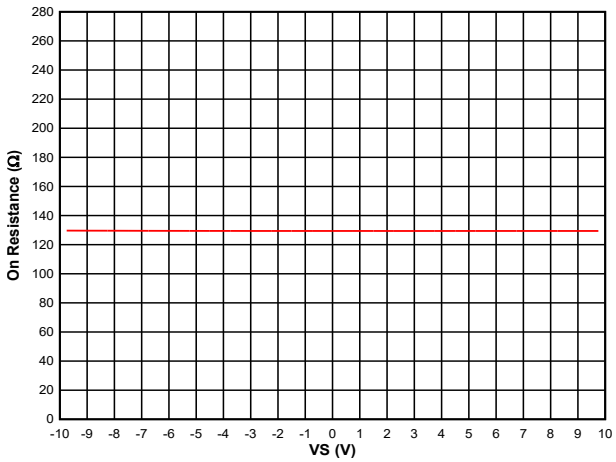


図 9-2. オン抵抗と、15V V_{DD} および -15V V_{SS} で最大 ±10V のソースまたはドレイン電圧との関係

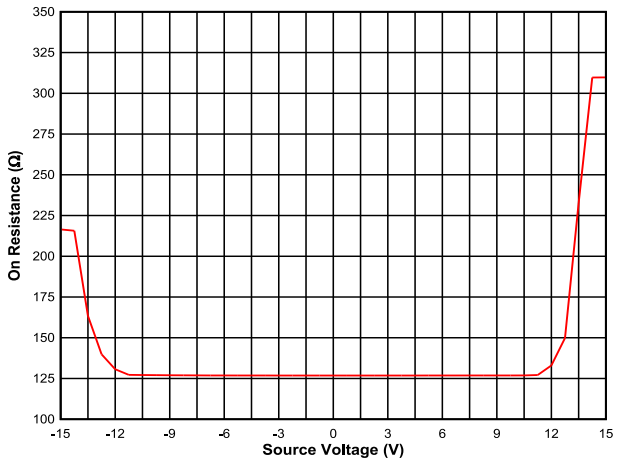


図 9-3. オン抵抗と、レール電圧までのソースまたはドレイン電圧との関係

9.3 レイアウト

9.3.1 レイアウトのガイドライン

PCB パターンが 90° の角度でコーナーを曲がると、反射が発生する可能性があります。反射は主に、パターンの幅の変化が原因で発生します。曲がりの頂点では、パターン幅が幅の 1.414 倍に増加します。これにより、伝送ラインの特性のアップセットが向上します。特に、パターンの分散静電容量と自己インダクタンスが増加し、反射が発生します。すべての PCB トレースが直線的であるとは限らないため、一部のパターンはコーナーを曲がる必要があります。図 9-4 に、コーナーを丸める斬新で優れた方法を示します。最後の例 (BEST) のみが一定のパターン幅を維持し、反射を最小限に抑えます。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

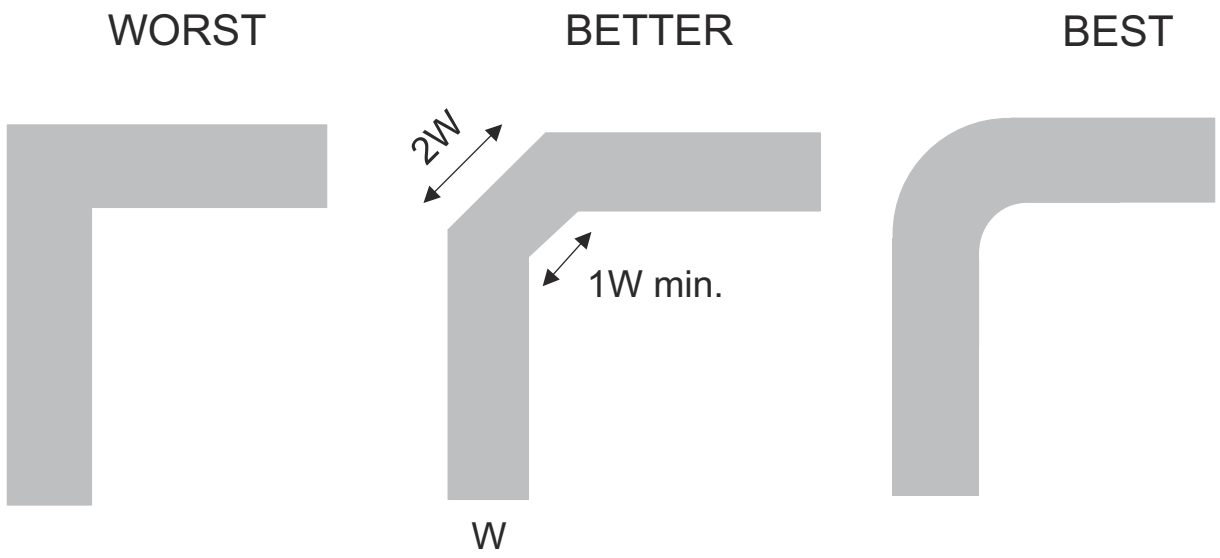


図 9-4. パターン例

高速信号は、ビア数とコーナー数を最小にして配線し、信号の反射とインピーダンスの変化を低減します。ビアを使用する必要がある場合は、周囲の空間距離を大きく確保することで、そこでの静電容量を最小化します。各ビアは、信号の伝送ラインにおいて連続性を損ない、また、ボードの他の層からの干渉を拾う可能性を高くしています。高周波信号向けのテスト ポイントを設計する際、スルーホール ピンの使用は推奨されません。

図 9-5 に TMUX5508PW を使用した PCB レイアウト例を示し、図 9-6 に TMUX5509PW を使用した PCB レイアウト例を示します。このセクションで示すガイドラインは、SOIC および QFN パッケージのバリエーションにも適用できます。

主な検討事項は次のとおりです。

1. VDD と VSS ピンは、可能な限りそのピンの近くで 0.1µF のコンデンサによるデカップリングを行います。電源電圧 V_{DD} および V_{SS} に対してコンデンサの電圧定格が十分であることを確認します。
2. 入力への配線は可能な限り短くします。TMUX5509 の差動信号については、A 入力と B 入力ができる限り対称になるようにします。
3. ソリッド グランド プレーンを使用すると、熱の分散や、電磁干渉 (EMI) ノイズのピックアップの低減に役立ちます。
4. デジタル パターンと並行して敏感なアナログ パターンを配線しないでください。可能な限り、デジタル パターンとアナログ パターンの交差は避け、どうしても必要な場合には、必ず直角に交差させてください。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

9.3.2 レイアウト例

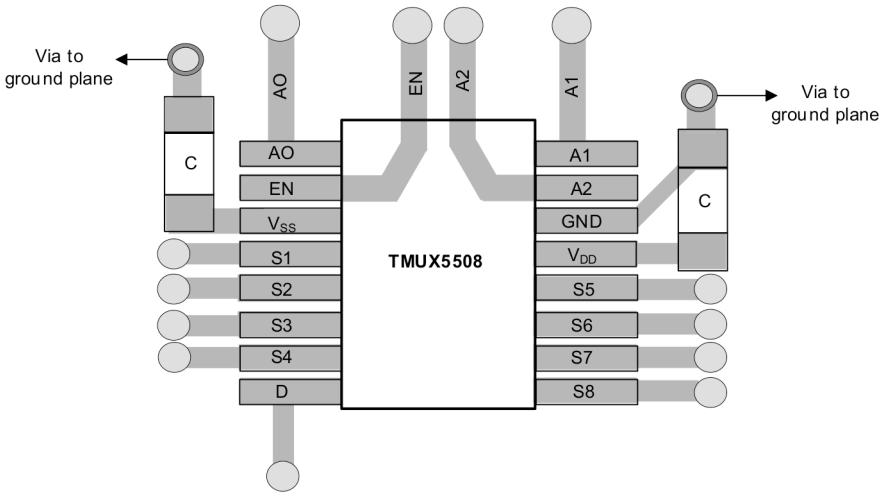


図 9-5. TMUX5508 のレイアウト例

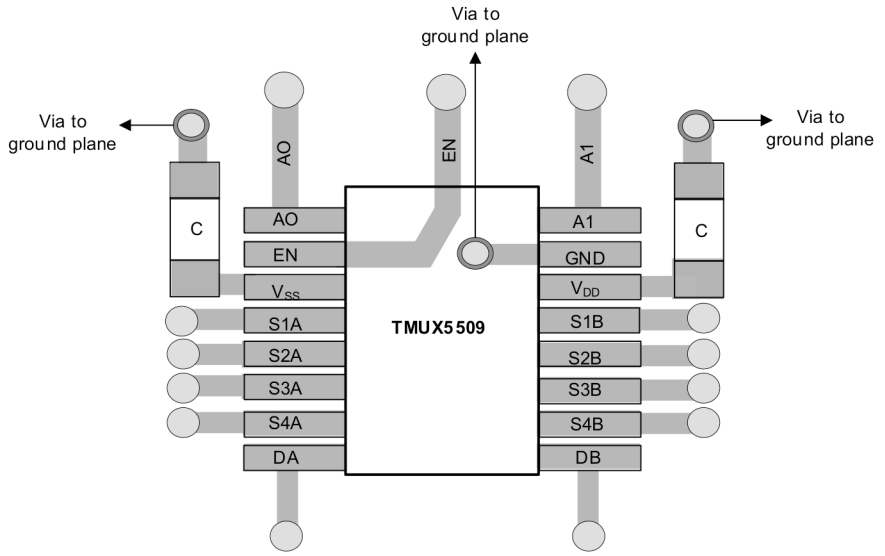


図 9-6. TMUX5509 のレイアウト例

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

10 デバイスおよびドキュメントのサポート

10.1 ドキュメントのサポート

10.1.1 関連資料

- テキサス インスツルメント、『ADS866x、12 ビット、500kSPS、4 および 8 チャネル、単一電源電圧、SAR ADC、バイポーラ入力範囲に対応』
- テキサス インスツルメンツ、『OPAx140 高精度、低ノイズ、レール ツー レール出力、11MHz JFET オペアンプ』
- テキサス インスツルメント、『OPAx192 36V、高精度、レール ツー レール入力 / 出力、低オフセット電圧、低入力バイアス電流オペアンプ、e-trim™ 搭載』

10.2 ドキュメントの更新通知を受け取る方法

ドキュメントの更新についての通知を受け取るには、www.tij.co.jp のデバイス製品フォルダを開いてください。[通知] をクリックして登録すると、変更されたすべての製品情報に関するダイジェストを毎週受け取ることができます。 変更の詳細については、改訂されたドキュメントに含まれている改訂履歴をご覧ください。

10.3 サポート・リソース

テキサス・インスツルメンツ E2E™ サポート・フォーラムは、エンジニアが検証済みの回答と設計に関するヒントをエキスパートから迅速かつ直接得ることができる場所です。既存の回答を検索したり、独自の質問をしたりすることで、設計で必要な支援を迅速に得ることができます。

リンクされているコンテンツは、各寄稿者により「現状のまま」提供されるものです。これらはテキサス・インスツルメンツの仕様を構成するものではなく、必ずしもテキサス・インスツルメンツの見解を反映したものではありません。テキサス・インスツルメンツの使用条件を参照してください。

10.4 商標

テキサス・インスツルメンツ E2E™ is a trademark of Texas Instruments.
すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

10.5 静電気放電に関する注意事項



この IC は、ESD によって破損する可能性があります。テキサス・インスツルメンツは、IC を取り扱う際には常に適切な注意を払うことを推奨します。正しい取り扱いおよび設置手順に従わない場合、デバイスを破損するおそれがあります。

ESD による破損は、わずかな性能低下からデバイスの完全な故障まで多岐にわたります。精密な IC の場合、パラメータがわずかに変化するだけで公表されている仕様から外れる可能性があるため、破損が発生しやすくなっています。

10.6 用語集

テキサス・インスツルメンツ用語集　　この用語集には、用語や略語の一覧および定義が記載されています。

11 改訂履歴

資料番号末尾の英字は改訂を表しています。その改訂履歴は英語版に準じています。

Changes from Revision * (August 2026) to Revision A (October 2026)	Page
• データシート ステータスを「事前情報」から「量産データ」に更新	1
• 代表的な図とアプリケーション セクションを追加	8
• 熱パラメータを更新	8
• 「電気的および AC 特性」表を更新	9

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

12 メカニカル、パッケージ、および注文情報

以降のページには、メカニカル、パッケージ、および注文に関する情報が記載されています。この情報は、指定のデバイスに使用できる最新のデータです。このデータは、予告なく、このドキュメントを改訂せずに変更される場合があります。本データシートのブラウザ版を使用されている場合は、画面左側の説明をご覧ください。

Copyright © 2026 Texas Instruments Incorporated

PACKAGING INFORMATION

Orderable part number	Status (1)	Material type (2)	Package | Pins	Package qty | Carrier	RoHS (3)	Lead finish/ Ball material (4)	MSL rating/ Peak reflow (5)	Op temp (°C)	Part marking (6)
PTMUX5508RSVR	Active	Preproduction	UQFN (RSV) | 16	3000 | LARGE T&R	-	Call TI	Call TI	-40 to 125	
PTMUX5509RSVR	Active	Preproduction	UQFN (RSV) | 16	3000 | LARGE T&R	-	Call TI	Call TI	-40 to 125	
TMUX5509RSVR	Active	Preproduction	UQFN (RSV) | 16	3000 | LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 125	5509

(1) **Status:** For more details on status, see our product life cycle.

(2) **Material type:** When designated, preproduction parts are prototypes/experimental devices, and are not yet approved or released for full production. Testing and final process, including without limitation quality assurance, reliability performance testing, and/or process qualification, may not yet be complete, and this item is subject to further changes or possible discontinuation. If available for ordering, purchases will be subject to an additional waiver at checkout, and are intended for early internal evaluation purposes only. These items are sold without warranties of any kind.

(3) **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the TI RoHS Statement for additional information and value definition.

(4) **Lead finish/Ball material:** Parts may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

(5) **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will be used to mount the part to the printed circuit board.

(6) **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

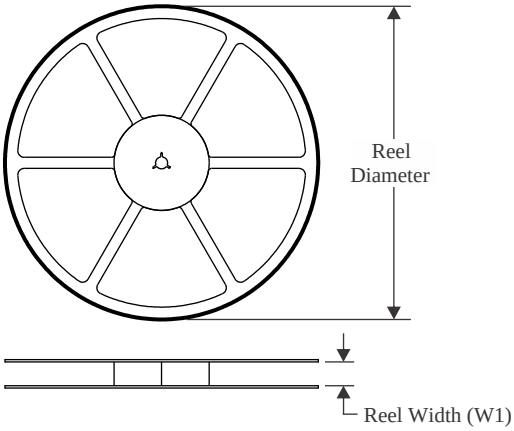
Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

Important Information and Disclaimer: The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

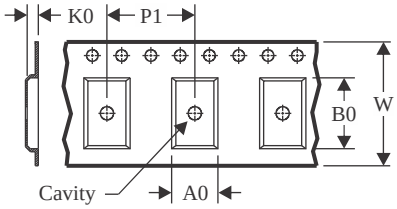
In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

TAPE AND REEL INFORMATION

REEL DIMENSIONS

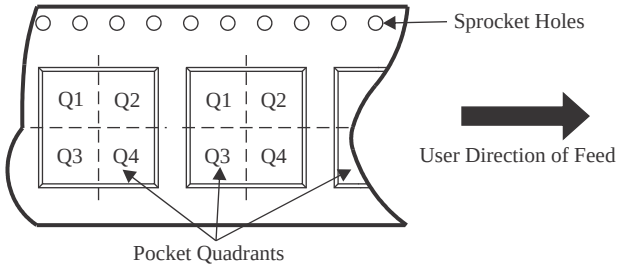


TAPE DIMENSIONS



A0	Dimension designed to accommodate the component width
B0	Dimension designed to accommodate the component length
K0	Dimension designed to accommodate the component thickness
W	Overall width of the carrier tape
P1	Pitch between successive cavity centers

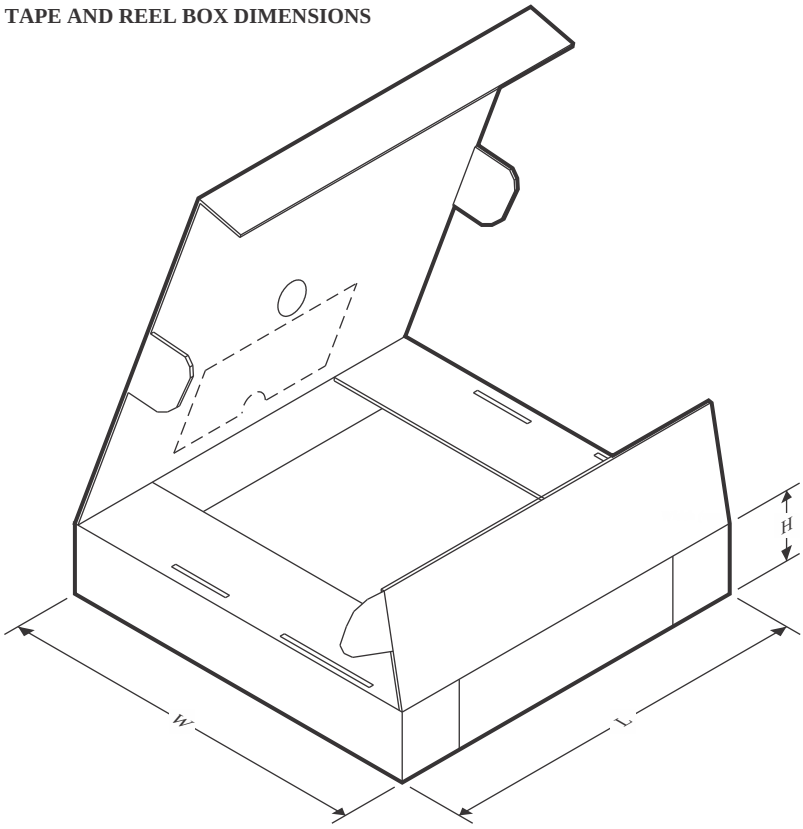
QUADRANT ASSIGNMENTS FOR PIN 1 ORIENTATION IN TAPE



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
TMUX5509RSVR	UQFN	RSV	16	3000	178.0	13.5	2.1	2.9	0.75	4.0	12.0	Q1

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
TMUX5509RSVR	UQFN	RSV	16	3000	189.0	185.0	36.0

GENERIC PACKAGE VIEW

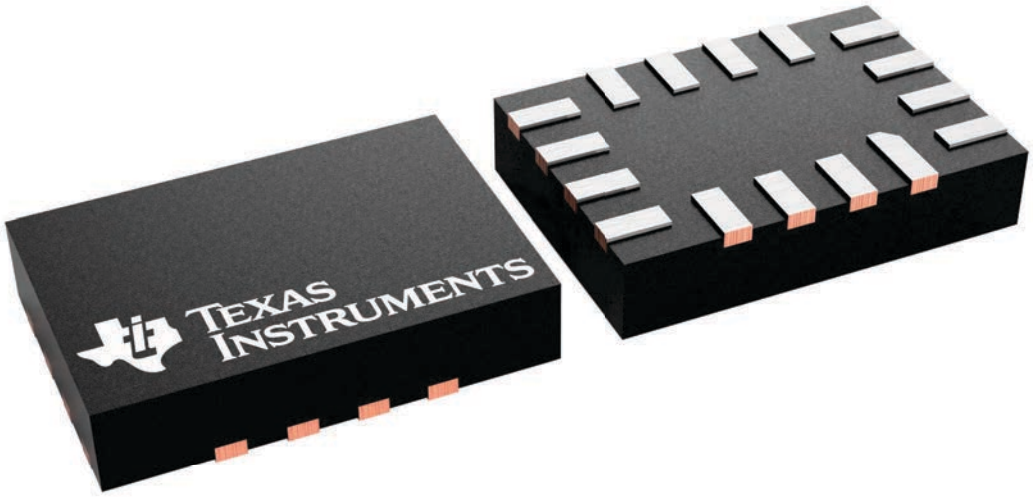
RSV 16

UQFN - 0.55 mm max height

1.8 x 2.6, 0.4 mm pitch

ULTRA THIN QUAD FLATPACK - NO LEAD

This image is a representation of the package family, actual package may vary.
Refer to the product data sheet for package details.



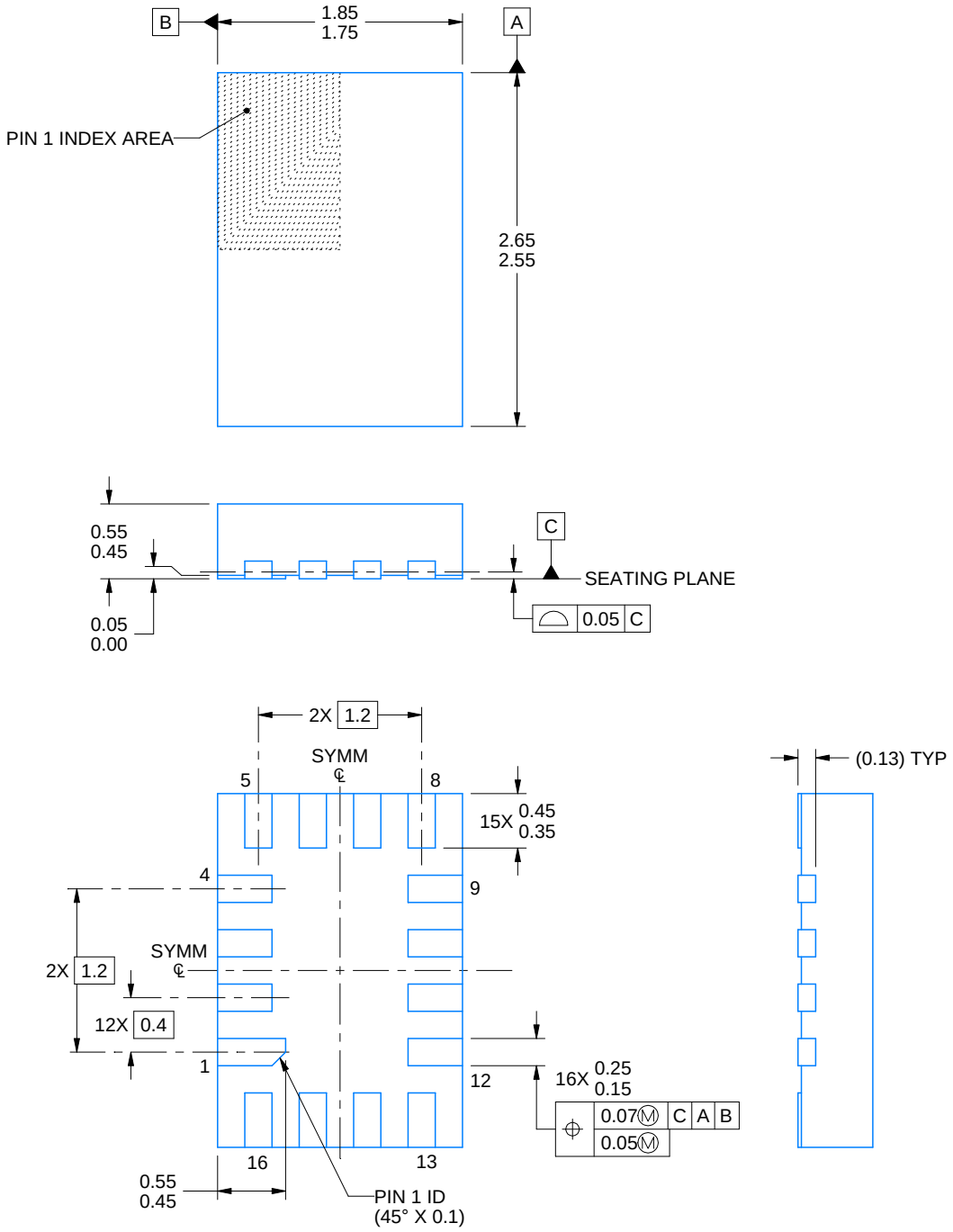
4231225/A

RSV0016A

PACKAGE OUTLINE

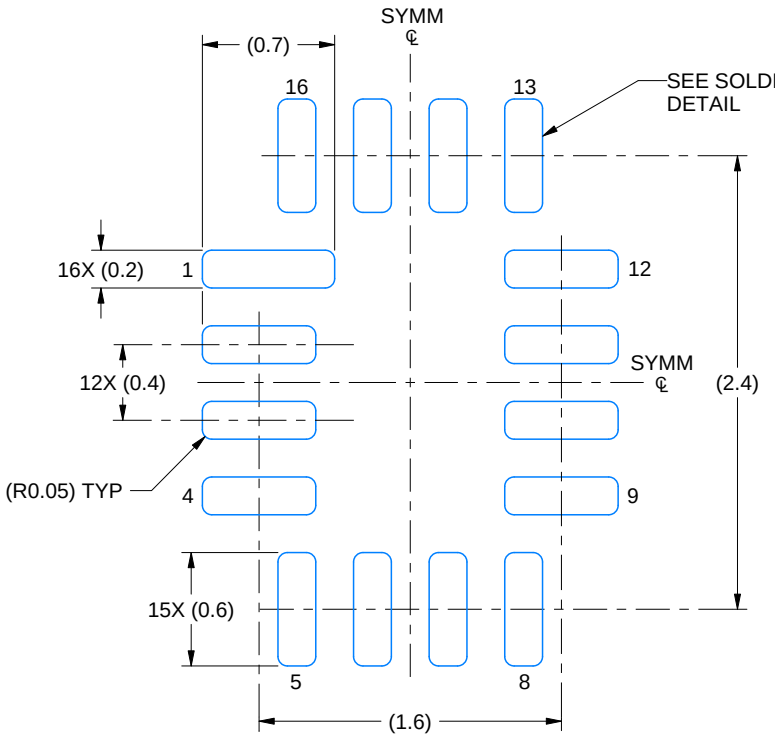
UQFN - 0.55 mm max height

ULTRA THIN QUAD FLATPACK - NO LEAD

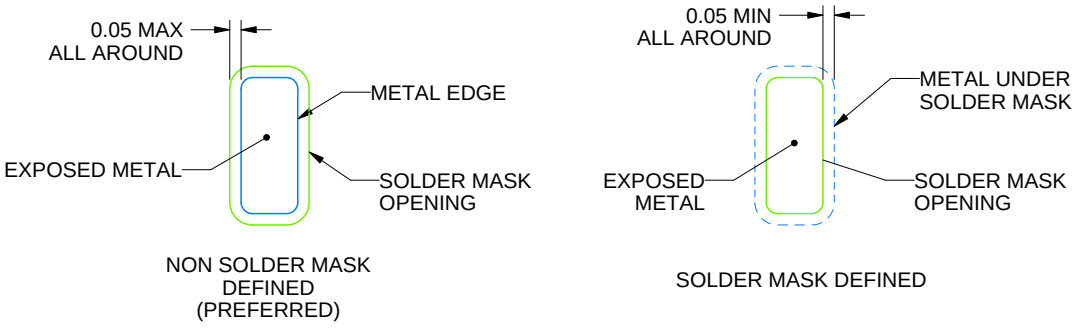


NOTES:

1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE: 25X

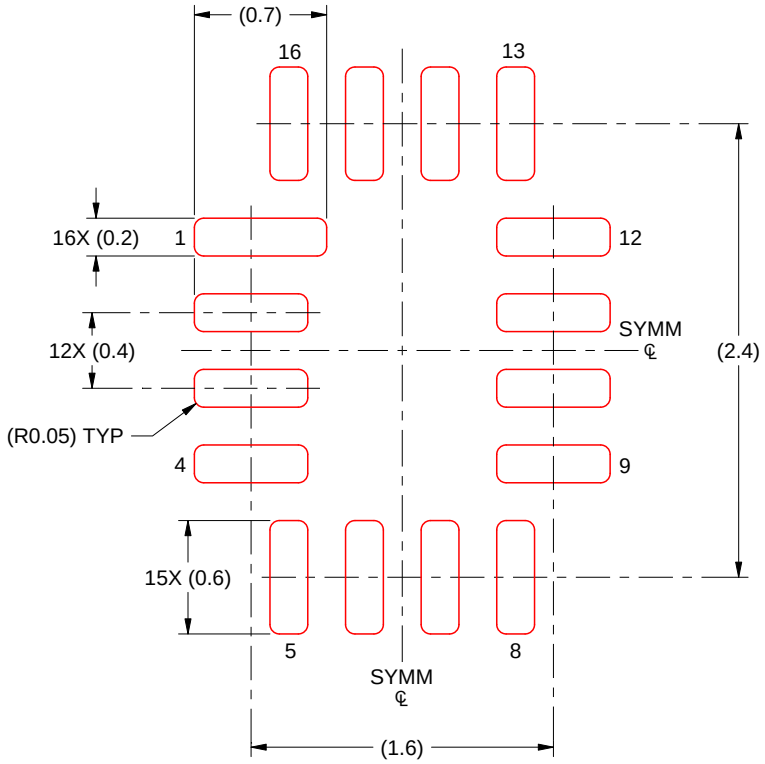


SOLDER MASK DETAILS

4220314/C 02/2020

NOTES: (continued)

3. For more information, see Texas Instruments literature number SLUA271 (www.ti.com/lit/slua271).



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 MM THICK STENCIL
SCALE: 25X

4220314/C 02/2020

NOTES: (continued)

4. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.

重要なお知らせと免責事項

TI は、技術データと信頼性データ (データシートを含みます)、設計リソース (リファレンス デザインを含みます)、アプリケーションや設計に関する各種アドバイス、Web ツール、安全性情報、その他のリソースを、欠陥が存在する可能性のある「現状のまま」提供しており、商品性および特定目的に対する適合性の黙示保証、第三者の知的財産権の非侵害保証を含むいかなる保証も、明示的または黙示的にかかわらず拒否します。

これらのリソースは、TI 製品を使用する設計の経験を積んだ開発者への提供を意図したものです。(1) お客様のアプリケーションに適した TI 製品の選定、(2) お客様のアプリケーションの設計、検証、試験、(3) お客様のアプリケーションに該当する各種規格や、その他のあらゆる安全性、セキュリティ、規制、または他の要件への確実な適合に関する責任を、お客様のみが単独で負うものとします。

上記の各種リソースは、予告なく変更される可能性があります。これらのリソースは、リソースで説明されている TI 製品を使用するアプリケーションの開発の目的でのみ、TI はその使用をお客様に許諾します。これらのリソースに関して、他の目的で複製することや掲載することは禁止されています。TI や第三者の知的財産権のライセンスが付与されている訳ではありません。お客様は、これらのリソースを自身で使用した結果発生するあらゆる申し立て、損害、費用、損失、責任について、TI およびその代理人を完全に補償するものとし、TI は一切の責任を拒否します。

TI の製品は、 TI の販売条件 、 TI の総合的な品質ガイドライン 、 ti.com または TI 製品などに関連して提供される他の適用条件に従い提供されます。TI がこれらのリソースを提供することは、適用される TI の保証または他の保証の放棄の拡大や変更を意味するものではありません。 TI がカスタム、またはカスタマー仕様として明示的に指定していない限り、TI の製品は標準的なカタログに掲載される汎用機器です。

お客様がいかなる追加条項または代替条項を提案する場合も、TI はそれらに異議を唱え、拒否します。

Copyright © 2026, Texas Instruments Incorporated

最終更新日：2025 年 10 月