東芝 ハイスピード　２チャネル　デジタルアイソレーター

DCL52xx00

DCL520C00 / DCL520D00 / DCL521C00 / DCL521D00

1. アプリケーション

- 産業用オートメーション
- モーター制御
- インバーター
- スイッチング電源

2. 概要

DCL520C00/DCL520D00/DCL521C00/DCL521D00は、2チャネルの高速のデジタル・アイソレーターです。東芝のCMOSプロセスと磁気結合構造により、高性能な特性を達成しています。また、UL1577準拠で、絶縁電圧として3000 Vrmsの定格を備えています。本製品は、2.25~5.5 Vまでの広い電源電圧で動作が可能です。

3. 特長

データ伝送速度	:	最大150 Mbps
電源電圧	:	2.25 V ～ 5.5 V
動作温度範囲	:	-40 °C ～ 125 °C
伝搬遅延時間	:	10.9 ns Typ.(5.0 V動作時)
デフォルト出力	:	High とLowのオプション
CMTI(typ)	:	150 kV/μs
絶縁耐圧	:	3.0 kVrms
パッケージ	:	8pin SOIC Narrow body
安全規格	:	
UL	:	UL1577, File No. E519997
cUL	:	CSA Component Acceptance Service Notice No. 5A, File No. E519997
VDE	:	DIN EN IEC 60747-17 (VDE V 0884-17) （計画中）
CQC	:	(計画中)

注：VDE認定品を採用する場合は、必ず弊社営業窓口までお問合せください。

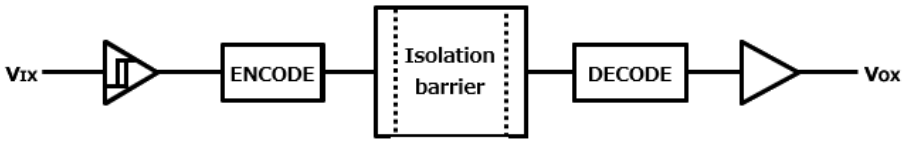
製品量産開始時期
2025-08

© 2021-2025
Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

目次

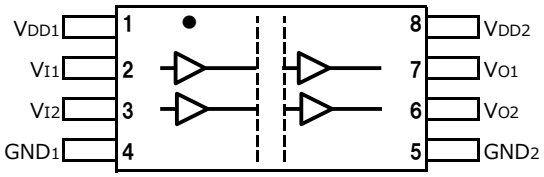
1. アプリケーション 1
2. 概要 1
3. 特長 1
4. 内部回路構成 3
5. ピン配置と機能 3
5.1 ピン機能 3
6. 真理値表 4
7. 絶対最大定格 5
8. 推奨動作条件 (注) 5
9. 電気的特性 6
9.1. 電気的特性 5 V 動作 6
9.2. 電気的特性 3.3 V 動作 7
9.3. 電気的特性 2.5 V 動作 8
9.4. 動作電流特性 5 V 動作 9
9.5. 動作電流特性 3.3 V 動作 10
9.6. 動作電流特性 2.5 V 動作 11
10. 絶縁仕様 12
11. 安全最大定格 13
12. 測定回路 14
13. 特性図 18
14. アプリケーションノート 20
14.1. アイ・ダイアグラム 20
14.2. PCB レイアウト 20
15. パッケージ情報 21
製品取り扱い上のお願い 22

4. 内部回路構成

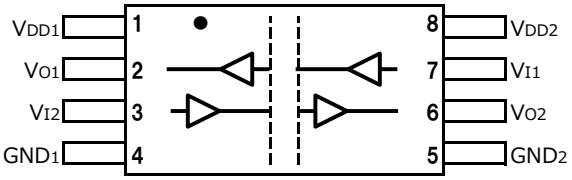


5. ピン配置と機能

DCL520C00 / DCL520D00



DCL521C00 / DCL521D00



5.1 ピン機能

ピン			属性	説明
名称	DCL520C00 DCL520D00	DCL521C00 DCL521D00		
V_{DD1}	1	1	—	1次側 電源
V_{I1}	2	7	I	入力チャネル1
V_{I2}	3	3	I	入力チャネル2
GND_1	4	4	—	1次側 GND
GND_2	5	5	—	2次側 GND
V_{O2}	6	6	O	出力チャネル2
V_{O1}	7	2	O	出力チャネル1
V_{DD2}	8	8	—	2次側 電源

6. 真理値表

(1) DCL520C00/ DCL520D00

V_{DDI}	V_{DDO}	INPUT (V_{Ix})	OUTPUT (V_{Ox})	コメント
PU	PU (注 1)	L	L	通常動作
		H	H	
		OPEN	Default	デフォルトモード　DCL520C00=L, DCL520D00=H
PD		L or OPEN		
PU	PD	X	Undetermined	VDD_2 に電源が供給されていない状態では出力は不定となります。
PD		L or OPEN		
PD	X	H	-	使用禁止 (ESD 回路を介してデバイスに給電されます)

PU= 電圧 ON (V_{DD}≧2.25V), PD= 電圧 OFF (V_{DD}≦1.7 V), H= 高レベル, L= 低レベル, X= Don't Care
注 1：電源電圧 V_{DDO} 投入時（PD⇒PU）から 20μs 経過後に出力端子の状態が確定します。

(2) DCL521C00/ DCL521D00

V_{DDI}	V_{DDO}	INPUT (V_{Ix})	OUTPUT (V_{Ox})	コメント
PU	PU (注 1)	L	L	通常動作
		H	H	
		OPEN	Default	デフォルトモード　DCL521C00=L, DCL521D00=H
PD		L or OPEN		
PU	PD	X	Undetermined	VDD_2 に電源が供給されていない状態では出力は不定となります。
PD		L or OPEN		
PD	X	H	-	使用禁止 (ESD 回路を介してデバイスに給電されます)

PU= 電圧 ON (V_{DD}≧2.25V), PD= 電圧 OFF (V_{DD}≦1.7 V), H= 高レベル, L= 低レベル, X= Don't Care
注 1：電源電圧 V_{DDO} 投入時（PD⇒PU）から 20μs 経過後に出力端子の状態が確定します。

7. 絶対最大定格 (T_a = 25 °C)

項目	記号	最小	最大	単位
電源電圧	V_{DD1},V_{DD2}	-0.5	6.0	V
入力電圧	V_I	-0.5	V_{DDX}+0.5 (注 1)	V
出力電圧	V_O	-0.5	V_{DDX}+0.5 (注 1)	V
出力電流	I_O	-15	15	mA
保存温度	T_{STG}	-65	150	℃
動作温度	T_{opr}	-40	125	℃
はんだ付け温度 (10 s)	T_{sol}	—	260	℃
絶縁耐圧 (60 s)	BV_S	—	3000	Vrms

注 1：最大電圧は 6 V を超えてはいけません。

8. 推奨動作条件 (注)

項目	記号	最小	最大	単位
電源電圧	V_{DD1}, V_{DD2}	2.25	5.5	V
接合温度	T_J	-40	150	℃
動作温度	T_{opr}	-40	125	℃

注：推奨動作条件は，期待される性能を得るための設計指標です。また，各項目はそれぞれ独立した指標となっていますので,設計の際は電気的特性などで規定された値も合わせて確認ください。

注：高周波特性の良いバイパスコンデンサー0.1 μF を 1 次側の電源ピン（1pin V_{DD1} と 4Pin　GND1 間）と 2 次側の電源ピン（8pin V_{DD2} と 5pin GND2 間）に、できる限り IC の根本付近に配置してください（10 mm 以内）。
ない場合には、スピードや ON/OFF の正常な動作をしない場合があります。

9. 電気的特性

9.1. 電気的特性 5 V 動作

すべての代表的な仕様は T_a=25 ℃、V_{DD1}=V_{DD2}=5 V 時の値です。最小/最大仕様は特に指定の無い限り、4.5 V≦V_{DD1}≦5.5 V、4.5 V≦V_{DD2}≦5.5 V、-40 ℃≦T_a≦125 ℃の全推奨動作範囲に適用されます。

項目	条件	図	記号	最小	標準	最大	単位
DC 特性							
低電圧ロックアウト電圧	スレッシュホルド（電源電圧立上り時）	12-1	V_{DDxUV+}	—	2.1	2.25	V
	スレッシュホルド（電源電圧立下り時）		V_{DDxUV-}	1.7	1.9	—	
	電源電圧ヒステリシス		V_{DDxUVH}	0.1	0.2	—	
ハイレベル出力電圧	V_{Ix}=H , I_{OH}=-20 μA	12-2	V_{OH}	V_{DDO}-0.1 (注 1)	V_{DDO} (注 1)	—	V
	V_{Ix}=H , I_{OH}=-4 mA			V_{DDO}-0.4 (注 1)	V_{DDO}-0.2 (注 1)	—	
ローレベル出力電圧	V_{Ix}=L , I_{OL} =20 μA	12-2	V_{OL}	—	0	0.1	V
	V_{Ix}=L , I_{OL} =4 mA			—	0.2	0.4	
出力インピーダンス	—	12-2	Z_O	—	50	—	Ω
ハイレベル入力電圧	—	12-3	V_{IH}	0.7*V_{DDI} (注 1)	—	—	V
ローレベル入力電圧	—	12-3	V_{IL}	—	—	0.3*V_{DDI} (注 1)	V
入力ヒステリシス幅	—	12-3	V_{HYS}	—	0.37	—	V
入力電流	V_I= V_{DDI} or 0 V (注 1)	-	I_I	—	—	±10	μA
スイッチング特性							
データ伝送速度	—	-	t_{bps}	DC	—	150	Mbps
パルス幅	—	-	PW	6.6	—	—	ns
伝搬遅延	50 kHz, Duty=50 %, t_r=t_f=2 ns,C_L=15 pF	12-4	t_{PHL} , t_{PLH}	—	10.9	18.3	ns
パルス幅歪	$\|t_{PHL} – t_{PLH}\|$	12-4	PWD	—	0.8	2.8	ns
伝搬遅延差 (部品間) (注 2)	—	-	t_{PSK}	—	—	10	ns
チャネル間伝搬遅延差	順方向	12-4	t_{skCD}	—	—	3.2	ns
	逆方向	12-4	t_{skOD}	—	—	3.6	ns
出力立ち上がり時間	10 % - 90%	12-4	t_r	—	0.9	—	ns
出力立ち下がり時間	90 % - 10 %	12-4	t_f	—	0.9	—	ns
コモンモード過渡耐性	VI= V_{DDI} or 0 V , V_{CM}=1500 V , Ta=25 °C	12-5	CMTI	-	150	—	kV/μs

注1: V_{DDI}=入力側V_{DDx} , V_{DDO}=出力側V_{DDx}
注2: 伝搬遅延差 (部品間)は，同一動作条件下（電源電圧、入力電流、温度条件等）で適用されます。

9.2. 電気的特性 3.3 V 動作

すべての代表的な仕様は T_a=25 ℃、V_{DD1}=V_{DD2}=3.3 V 時の値です。最小/最大仕様は特に指定の無い限り、3.0 V≦V_{DD1}≦3.6 V、3.0 V≦V_{DD2}≦3.6 V、-40 ℃≦T_a≦125 ℃の全推奨動作範囲に適用されます。

項目	条件	図	記号	最小	標準	最大	単位
DC 特性							
低電圧ロックアウト電圧	スレッシュホルド（電源電圧立上り時）	12-1	V_{DDxUV+}	—	2.1	2.25	V
	スレッシュホルド（電源電圧立下り時）		V_{DDxUV-}	1.7	1.9	—	
	電源電圧ヒステリシス		V_{DDxUVH}	0.1	0.2	—	
ハイレベル出力電圧	V_{Ix}=H , I_{OH}=-20 μA	12-2	V_{OH}	V_{DDO}-0.1 (注 1)	V_{DDO} (注 1)	—	V
	V_{Ix}=H , I_{OH}=-4 mA			V_{DDO}-0.4 (注 1)	V_{DDO}-0.2 (注 1)	—	
ローレベル出力電圧	V_{Ix}=L , I_{OL} =20 μA	12-2	V_{OL}	—	0	0.1	V
	V_{Ix}=L , I_{OL} =4 mA			—	0.2	0.4	
出力インピーダンス	—	12-2	Z_O	—	50	—	Ω
ハイレベル入力電圧	—	12-3	V_{IH}	0.7*V_{DDI} (注 1)	—	—	V
ローレベル入力電圧	—	12-3	V_{IL}	—	—	0.3*V_{DDI} (注 1)	V
ヒステリシス幅	—	12-3	V_{HYS}	—	0.32	—	V
入力電流	V_I= V_{DDI} or 0 V (注 1)	-	I_I	—	—	±10	μA
スイッチング特性							
データ伝送速度	—	-	t_{bps}	DC	—	150	Mbps
パルス幅	—	-	PW	6.6	—	—	Ns
伝搬遅延	50 kHz, Duty=50 %, t_r=t_f=2 ns,C_L=15 pF	12-4	t_{PHL} , t_{PLH}	—	11.6	19.1	ns
パルス幅歪	|t_{PHL} – t_{PLH}|	12-4	PWD	—	0.8	2.8	ns
伝搬遅延差 (部品間) (注 2)	—	-	t_{PSK}	—	—	10	ns
チャネル間伝搬遅延差	順方向	12-4	t_{skCD}	—	—	3.3	ns
	逆方向	12-4	t_{skOD}	—	—	3.7	ns
出力立ち上がり時間	10 % - 90 %	12-4	t_r	—	0.8	—	ns
出力立ち下がり時間	90 % - 10 %	12-4	t_f	—	0.8	—	ns
コモンモード過渡耐性	VI= V_{DDI} or 0 V , V_{CM}=1500 V , Ta=25 °C	12-5	CMTI	-	150	—	kV/μs

注1: V_{DDI}=入力側V_{DDx} , V_{DDO}=出力側V_{DDx}
注2: 伝搬遅延差 (部品間)は，同一動作条件下（電源電圧、入力電流、温度条件等）で適用されます。

9.3. 電気的特性 2.5 V 動作

すべての代表的な仕様は T_a=25 ℃、V_{DD1}=V_{DD2}=2.5 V 時の値です。最小/最大仕様は特に指定の無い限り、2.25 V≦V_{DD1}≦2.75 V、2.25 V≦V_{DD2}≦2.75 V、-40 ℃≦T_a≦125 ℃の全推奨動作範囲に適用されます。

項目	条件	図	記号	最小	標準	最大	単位
DC 特性							
低電圧ロックアウト電圧	スレッシュホルド（電源電圧立上り時）	12-1	V_{DDxUV+}	—	2.1	2.25	V
	スレッシュホルド（電源電圧立下り時）		V_{DDxUV-}	1.7	1.9	—	
	電源電圧ヒステリシス		V_{DDxUVH}	0.1	0.2	—	
ハイレベル出力電圧	V_{Ix}=H , I_{OH}=-20 μA	12-2	V_{OH}	V_{DDO}-0.1 (注 1)	V_{DDO} (注 1)	—	V
	V_{Ix}=H , I_{OH}=-4 mA			V_{DDO}-0.4 (注 1)	V_{DDO}-0.2 (注 1)	—	
ローレベル出力電圧	V_{Ix}=L , I_{OL} =20 μA	12-2	V_{OL}	—	0	0.1	V
	V_{Ix}=L , I_{OL} =4 mA			—	0.2	0.4	
出力インピーダンス	—	12-2	Z_O	—	50	—	Ω
ハイレベル入力電圧	—	12-3	V_{IH}	0.7*V_{DDI} (注 1)	—	—	V
ローレベル入力電圧	—	12-3	V_{IL}	—	—	0.3*V_{DDI} (注 1)	V
ヒステリシス幅	—	12-3	V_{HYS}	—	0.32	—	V
入力電流	V_I= V_{DDI} or 0 V (注 1)	-	I_I	—	—	±10	μA
スイッチング特性							
データ伝送速度	—	-	t_{bps}	DC	—	150	Mbps
パルス幅	—	-	PW	6.6	—	—	ns
伝搬遅延	50 kHz, Duty=50 %, t_r=t_f=2 ns,C_L=15 pF	12-4	t_{PHL} , t_{PLH}	—	12.6	21.0	ns
パルス幅歪	|t_{PHL} – t_{PLH}|	12-4	PWD	—	1.0	3.0	ns
伝搬遅延差 (部品間)(注 2)	—	-	t_{PSK}	—	—	10	ns
チャネル間伝搬遅延差	順方向	12-4	t_{skCD}	—	—	3.5	ns
	逆方向	12-4	t_{skOD}	—	—	3.9	ns
出力立ち上がり時間	10 % - 90 %	12-4	t_r	—	0.8	—	ns
出力立ち下がり時間	90 % - 10 %	12-4	t_f	—	0.8	—	ns
コモンモード過渡耐性	VI= V_{DDI} or 0 V , V_{CM}=1500 V , Ta=25 °C	12-5	CMTI	-	150	—	kV/μs

注1: V_{DDI}=入力側V_{DDx} , V_{DDO}=出力側V_{DDx}
注2: 伝搬遅延差 (部品間)は，同一動作条件下（電源電圧、入力電流、温度条件等）で適用されます。

9.4. 動作電流特性　5 V動作

すべての代表的な仕様は T_a=25 ℃、V_{DD1}=V_{DD2}=5 V 時の値です。最小/最大仕様は特に指定の無い限り、4.5 V≦V_{DD1}≦5.5 V、4.5 V≦V_{DD2}≦5.5 V、-40 ℃≦T_a≦125 ℃の全推奨動作範囲に適用されます。

(1) DCL520X00

項目	条件	記号	最小	標準	最大	単位
DC 電流	VI=0(DCL520C00), VI=1(DCL520D00)	$I_{DD1(Q)}$	—	1.1	1.7	mA
		$I_{DD2(Q)}$	—	2.6	4	mA
	VI=0(DCL520D00), VI=1(DCL520C00)	$I_{DD1(Q)}$	—	10.5	16	mA
		$I_{DD2(Q)}$	—	2.9	4.3	mA
1 Mbps	f_{CLK}=500 kHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(1)}$	—	5.9	9.2	mA
		$I_{DD2(1)}$	—	2.8	4.4	mA
25 Mbps	f_{CLK}=12.5 MHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(25)}$	—	5.9	8.7	mA
		$I_{DD2(25)}$	—	5.2	7.4	mA
100 Mbps	f_{CLK}=50 MHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(100)}$	—	6.9	9.6	mA
		$I_{DD2(100)}$	—	14	19.4	mA

(2) DCL521X00

項目	条件	記号	最小	標準	最大	単位
DC 電流	VI=0(DCL521C00), VI=1(DCL521D00)	$I_{DD1(Q)}$	—	2.0	3.0	mA
		$I_{DD2(Q)}$	—	2.0	3.0	mA
	VI=0(DCL521D00), VI=1(DCL521C00)	$I_{DD1(Q)}$	—	7.2	10.4	mA
		$I_{DD2(Q)}$	—	7.2	10.4	mA
1 Mbps	f_{CLK}=500 kHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(1)}$	—	4.6	6.8	mA
		$I_{DD2(1)}$	—	4.6	6.8	mA
25 Mbps	f_{CLK}=12.5 MHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(25)}$	—	6.1	8.5	mA
		$I_{DD2(25)}$	—	6.1	8.5	mA
100 Mbps	f_{CLK}=50 MHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(100)}$	—	11.1	15.6	mA
		$I_{DD2(100)}$	—	11.1	15.6	mA

© 2021-2025
Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

9.5. 動作電流特性　3.3 V動作

すべての代表的な仕様は T_a=25 ℃、V_{DD1}=V_{DD2}=3.3 V 時の値です。最小/最大仕様は特に指定の無い限り、3.0 V≦V_{DD1}≦3.6 V、3.0 V≦V_{DD2}≦3.6 V、-40 ℃≦T_a≦125 ℃の全推奨動作範囲に適用されます。

(1) DCL520X00

項目	条件	記号	最小	標準	最大	単位
DC 電流	VI=0(DCL520C00), VI=1(DCL520D00)	$I_{DD1(Q)}$	—	1.1	1.5	mA
		$I_{DD2(Q)}$	—	2.6	3.8	mA
	VI=0(DCL520D00), VI=1(DCL520C00)	$I_{DD1(Q)}$	—	10.4	15.5	mA
		$I_{DD2(Q)}$	—	2.8	4.2	mA
1 Mbps	f_{CLK}=500 kHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(1)}$	—	5.7	9	mA
		$I_{DD2(1)}$	—	2.7	4.2	mA
25 Mbps	f_{CLK}=12.5 MHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(25)}$	—	5.7	8.3	mA
		$I_{DD2(25)}$	—	4.4	6.4	mA
100 Mbps	f_{CLK}=50 MHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(100)}$	—	6.5	8.9	mA
		$I_{DD2(100)}$	—	9.2	15.7	mA

(2) DCL521X00

項目	条件	記号	最小	標準	最大	単位
DC 電流	VI=0(DCL521C00), VI=1(DCL521D00)	$I_{DD1(Q)}$	—	2.0	2.8	mA
		$I_{DD2(Q)}$	—	2.0	2.8	mA
	VI=0(DCL521D00), VI=1(DCL521C00)	$I_{DD1(Q)}$	—	7.1	10.2	mA
		$I_{DD2(Q)}$	—	7.1	10.2	mA
1 Mbps	f_{CLK}=500 kHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(1)}$	—	4.5	6.6	mA
		$I_{DD2(1)}$	—	4.5	6.6	mA
25 Mbps	f_{CLK}=12.5 MHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(25)}$	—	5.5	7.6	mA
		$I_{DD2(25)}$	—	5.5	7.6	mA
100 Mbps	f_{CLK}=50 MHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(100)}$	—	8.7	12.3	mA
		$I_{DD2(100)}$	—	8.7	12.3	mA

© 2021-2025
Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

9.6. 動作電流特性　2.5 V動作

すべての代表的な仕様は T_a=25 ℃、V_{DD1}=V_{DD2}=2.5 V 時の値です。最小/最大仕様は特に指定の無い限り、2.25 V≦V_{DD1}≦2.75 V、2.25 V≦V_{DD2}≦2.75 V、-40 ℃≦T_a≦125 ℃の全推奨動作範囲に適用されます。

(1) DCL520X00

項目	条件	記号	最小	標準	最大	単位
DC 電流	VI=0(DCL520C00), VI=1(DCL520D00)	$I_{DD1(Q)}$	—	0.98	1.5	mA
		$I_{DD2(Q)}$	—	2.52	3.7	mA
	VI=0(DCL520D00), VI=1(DCL520C00)	$I_{DD1(Q)}$	—	10.4	15.4	mA
		$I_{DD2(Q)}$	—	2.8	4.1	mA
1 Mbps	f_{CLK}=500 kHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(1)}$	—	5.6	8.8	mA
		$I_{DD2(1)}$	—	2.7	4.1	mA
25 Mbps	f_{CLK}=12.5 MHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(25)}$	—	5.5	8	mA
		$I_{DD2(25)}$	—	4	5.9	mA
100 Mbps	f_{CLK}=50 MHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(100)}$	—	6.4	8.4	mA
		$I_{DD2(100)}$	—	7.5	13.3	mA

(2) DCL521X00

項目	条件	記号	最小	標準	最大	単位
DC 電流	VI=0(DCL521C00), VI=1(DCL521D00)	$I_{DD1(Q)}$	—	1.9	2.8	mA
		$I_{DD2(Q)}$	—	1.9	2.8	mA
	VI=0(DCL521D00), VI=1(DCL521C00)	$I_{DD1(Q)}$	—	7.1	10.1	mA
		$I_{DD2(Q)}$	—	7.1	10.1	mA
1 Mbps	f_{CLK}=500 kHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(1)}$	—	4.4	6.5	mA
		$I_{DD2(1)}$	—	4.4	6.5	mA
25 Mbps	f_{CLK}=12.5 MHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(25)}$	—	5.2	7.2	mA
		$I_{DD2(25)}$	—	5.2	7.2	mA
100 Mbps	f_{CLK}=50 MHz, Duty=50 %の方形波 C_L=15 pF	$I_{DD1(100)}$	—	7.6	10.9	mA
		$I_{DD2(100)}$	—	7.6	10.9	mA

© 2021-2025
Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation

10. 絶縁仕様

項目	記号	測定条件	値	単位
最小空間距離	CLR	—	4.0	mm
最小沿面距離	CPG	—	3.8	mm
最小アイソレーションギャップ	DTI	—	17	μm
トラッキング指数	CTI	—	400	V
Material Group	—	IEC 60664-1	Ⅱ	—
IEC 60664-1 に基づく過電圧カテゴリー	—	定格主電圧 ≤ 150 V_{RMS}	Ⅰ-Ⅳ	—
	—	定格主電圧 ≤ 300 V_{RMS}	Ⅰ-Ⅲ	—
DIN EN IEC 60747-17; EN IEC 60747-17				
最大許容動作絶縁電圧	V_{IORM}	AC voltage (bipolar)	566	V_{PK}
最大過渡絶縁電圧	V_{IOTM}	VTEST = VIOTM, t = 60 s (qualification) , VTEST= 1.2 × VIOTM, t = 1 s (100 % production)	4243	V_{PK}
最大インパルス電圧	V_{IMP}	IEC 62368-1 1.2/50μs waveform	5000	V_{PK}
最大サージ絶縁電圧	V_{IOSM}	Test method per IEC 62368-1, 1.2/50 μs waveform, $V_{TEST} \geq 1.3 \times V_{IMP}$ (qualification), min.10 kV	10000	V_{PK}
部分放電試験電圧	$V_{pd(m)}$	Method A, After Input/Output safety test subgroup2&3, VIORM × 1.2 = Vpd (m), tini = 60 sec, tm = 10 sec, partial discharge < 5 pC	679	V_{PK}
		Method A, After environmental tests subgroup 1, VIORM × 1.6 = Vpd (m), tini = 60 sec, tm = 10 sec, partial discharge < 5 pC	906	
		Method B1; At routine test (100 % production) and preconditioning (type test) VIORM × 1.875 = Vpd (m), 100 % production test, tini = tm = 1 sec, partial discharge < 5 pC	1062	
入出力間バリア容量	C_{IO}	f = 1 MHz	0.8	pF
入力容量	C_I	Vix	1.9	pF
入出力間絶縁抵抗	R_{IO}	V_{IO} = 500 V, T_A = 25 °C	$>10^{12}$	Ω
		V_{IO} = 500 V, 100° C ≤ T_A ≤ 125° C	$\geq 10^{11}$	
		V_{IO} = 500 V at T_S = 150 °C	$\geq 10^{9}$	
汚染度	—	—	2	—
環境試験クラス	—	—	40/125/21	—
UL 1577				
最大絶縁耐圧	V_{ISO}	$V_{TEST} = V_{ISO}$, t = 60 s (qualification), $V_{TEST} = 1.2 \times V_{ISO}$, t = 1 s (100 % production)	3000	Vrms

11. 安全最大定格

項目	記号	測定条件	値	単位
安全最大電流	I_S	V_{DD1}=V_{DD2}=5.5 V, Tj=150 ℃,Ta=25 ℃	255	mA
		V_{DD1}=V_{DD2}=3.6 V, Tj=150 ℃,Ta=25 ℃	390	mA
		V_{DD1}=V_{DD2}=2.75 V, Tj=150 ℃,Ta=25 ℃	510	mA
電力(全許容損失)	P_S	Tj=150 ℃, Ta=25 ℃	1403	mW
安全最大温度	T_S	-	150	℃

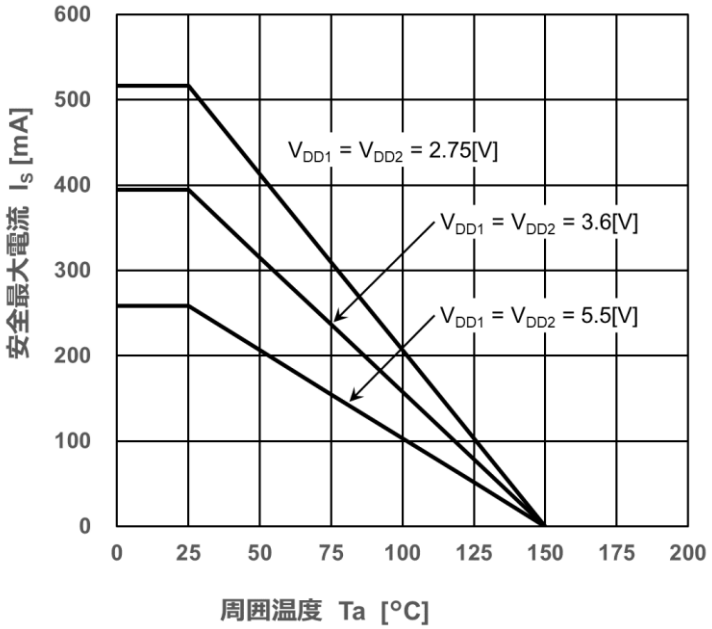
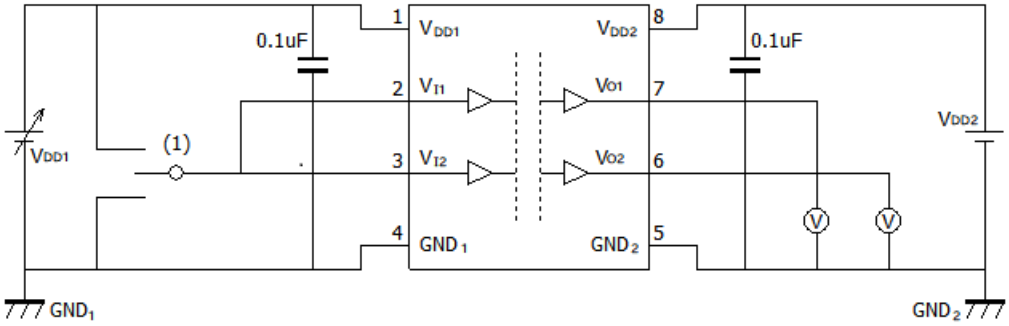


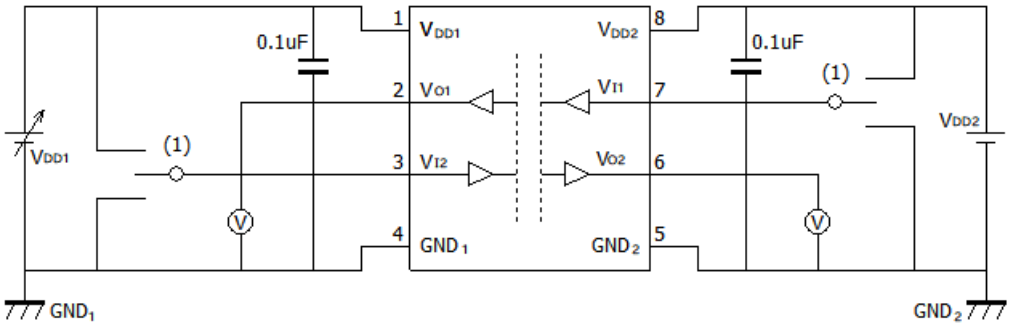
図 11.1 熱ディレーティング曲線、安全限界値—a 周囲温度

12. 測定回路



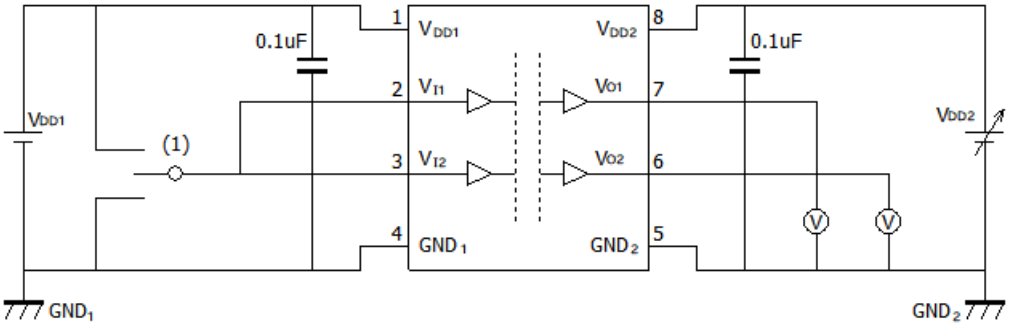
1: Default=L：V_{DD}, Default=H：GND

図 12.1.1　DCL520C00/DCL520D00　VDD1UV+/ VDD1UV-特性測定回路図



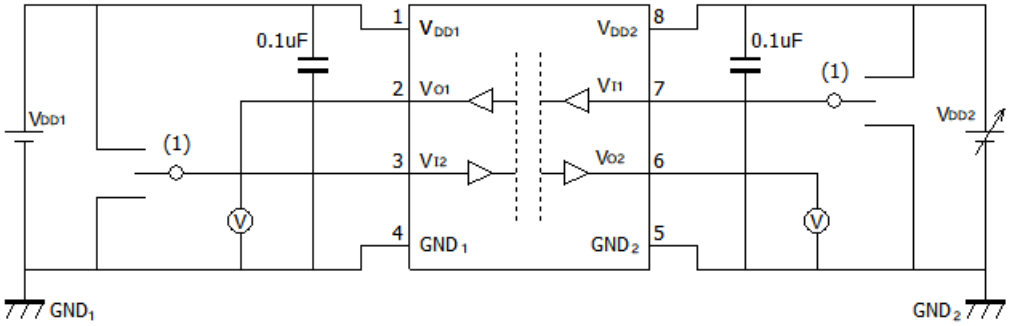
1: Default=L：V_{DD} , Default=H：GND

図 12.1.2　DCL521C00/DCL521D00　V_{DD1UV+}/ V_{DD1UV-}特性測定回路図



1: Default=L：V_{DD} , Default=H：GND

図 12.1.3　DCL520C00/DCL520D00　V_{DD2UV+}/ V_{DD2UV-}特性測定回路図



1: Default=L：V_{DD} , Default=H：GND

図 12.1.4　DCL521C00/DCL521D00　V_{DD2UV+}/ V_{DD2UV-}特性測定回路図

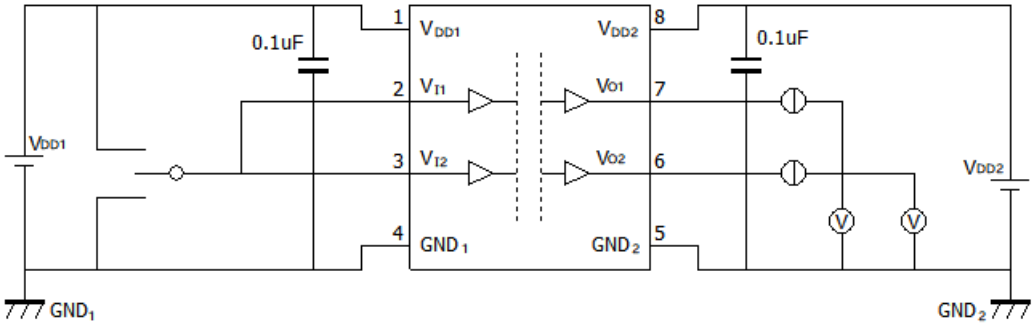


図 12.2.1　DCL520C00/DCL520D00　V_{OH}/V_{OL} 特性測定回路図

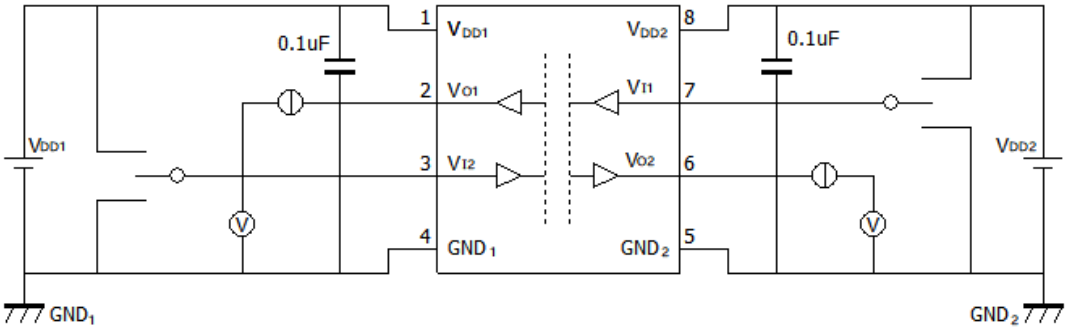


図 12.2.2　DCL521C00/DCL521D00　V_{OH}/V_{OL} 特性測定回路

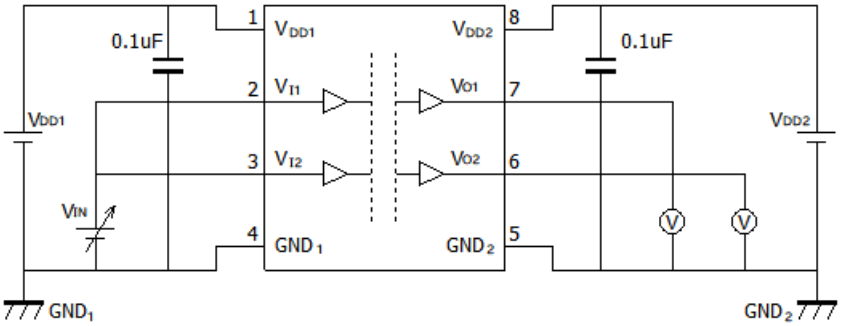


図 12.3.1　DCL520C00/DCL520D00　V_{IH}/V_{IL} 特性測定回路図

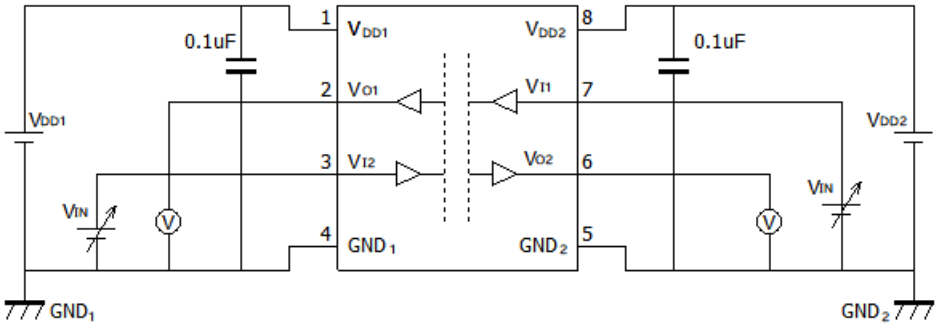
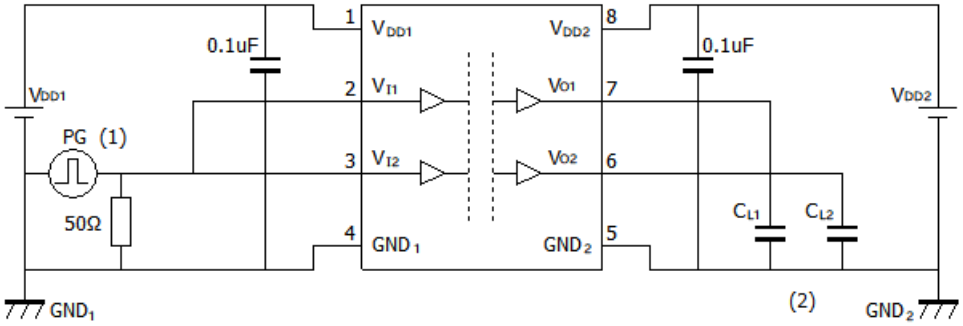
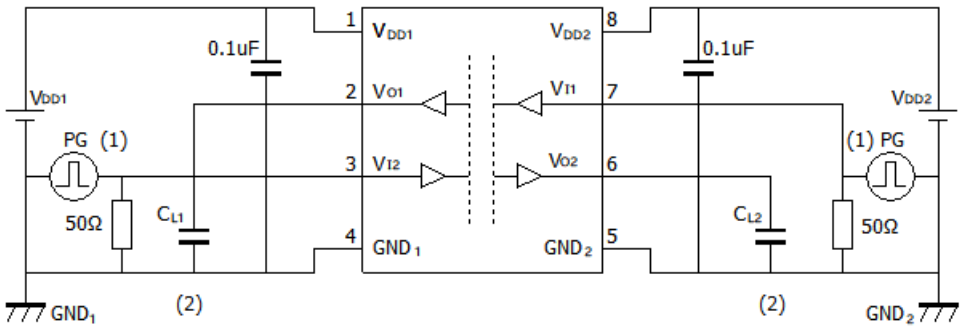


図 12.3.2　DCL521C00/DCL521D00　V_{IH}/V_{IL} 特性測定回路図



1: 入力パルスは PRR≦50 kHz、デューティー・サイクル 50 %、tr≦2 ns、tf≦2 ns、ZO =50 Ω の特性を持つジェネレーターから供給してください。入力ジェネレーター信号を終端するために 50Ω の抵抗が必要です。 実際のアプリケーションでは必要ありません。
2: CLx=15 pF にはプローブと配線容量を含みます。

図 12.4.1　DCL520C00/DCL520D00　Switching 特性測定回路図



1: 入力パルスは PRR≦50 kHz、デューティー・サイクル 50 %、tr≦2 ns、tf≦2 ns、ZO =50 Ω の特性を持つジェネレーターから供給してください。
入力ジェネレーター信号を終端するために 50Ω の抵抗が必要です。 実際のアプリケーションでは必要ありません。
2: CLx=15 pF にはプローブと配線容量を含みます。

図 12.4.2　DCL521C00/DCL521D00　Switching 特性測定回路図

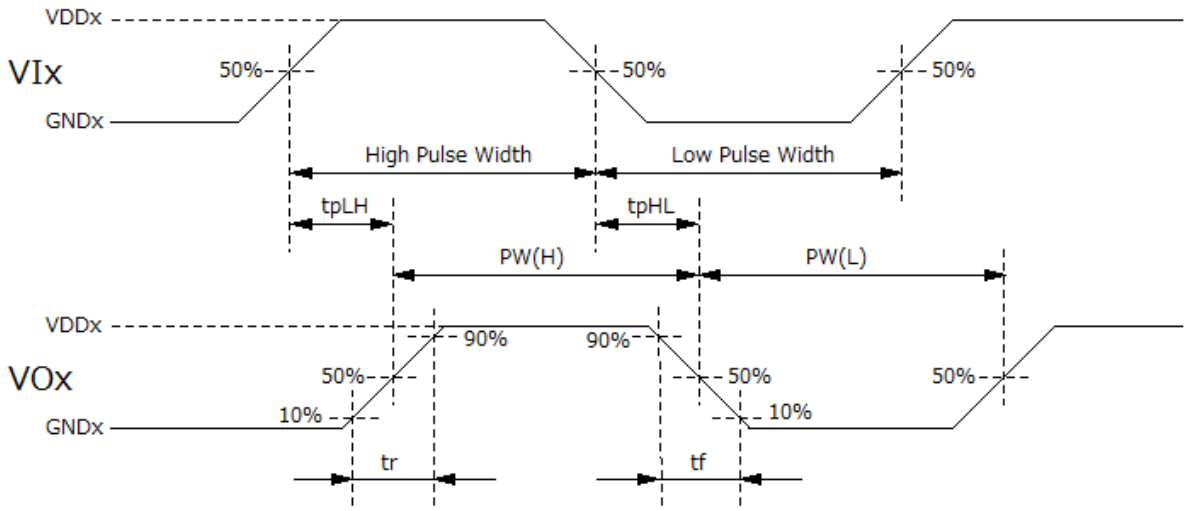
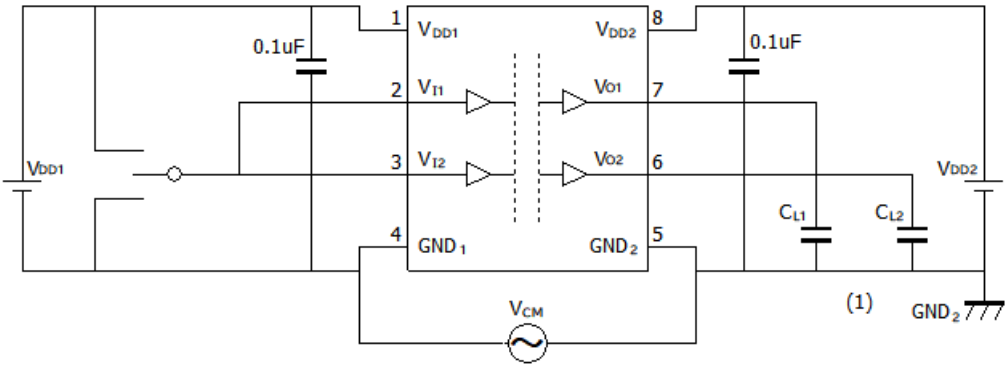
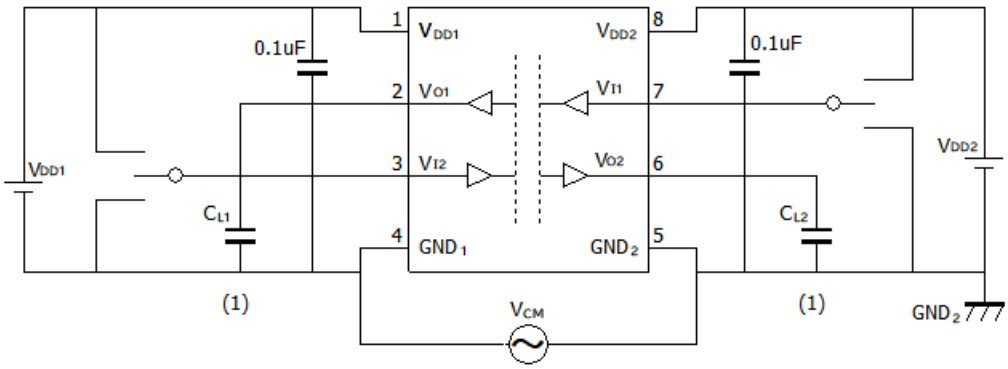


図 12.4.3　Switching 特性波形図



1: CLx=15 pF にはプローブと配線容量を含みます。

図 12.5.1　DCL520C00/DCL520D00　コモンモード過渡耐性テスト回路図



1: CLx=15 pF にはプローブと配線容量を含みます。

図 12.5.2　DCL521C00/DCL521D00　コモンモード過渡耐性テスト回路図

13. 特性図

注: 特性図の値は，特に指定のない限り保証値ではなく参考値です。

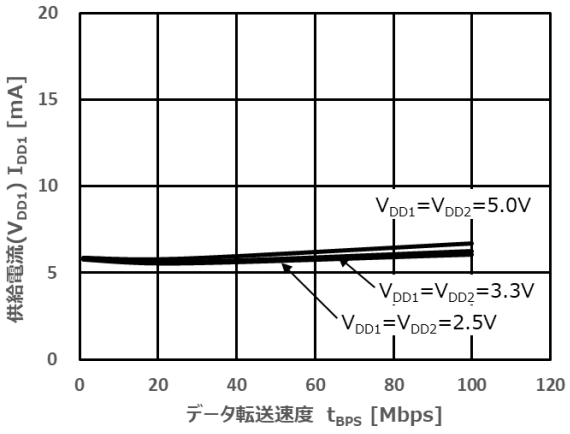


図 13.1　DCL520x00 IDD1 動作電流ーデータ レート

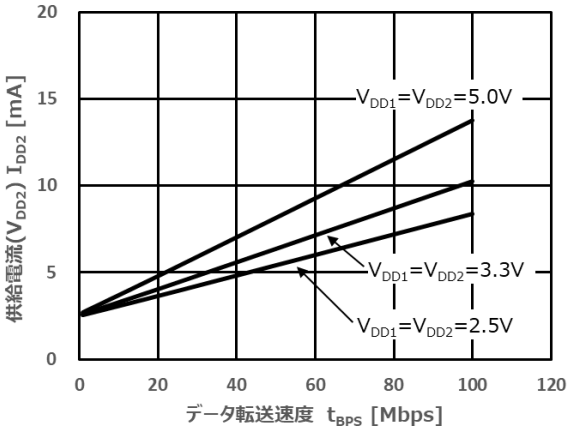


図 13.2　DCL520x00 IDD2 動作電流ーデータ レート

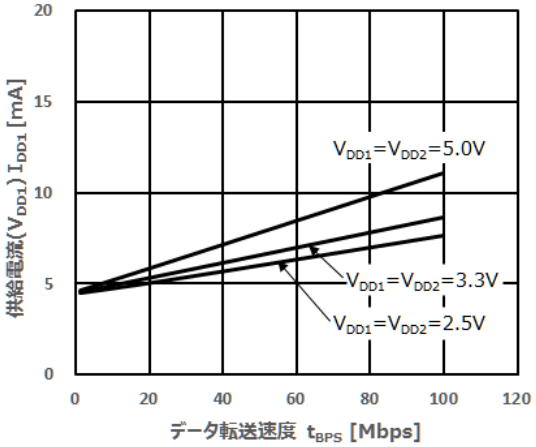


図 13.3　DCL521x00 I_{DD1} 動作電流ーデータ レート

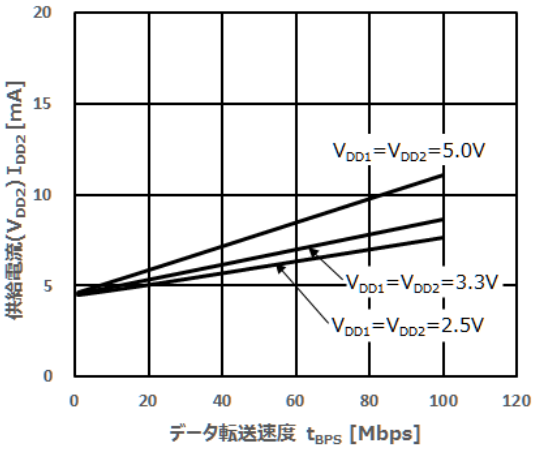


図 13.4　DCL521x00 I_{DD2} 動作電流ーデータ レート

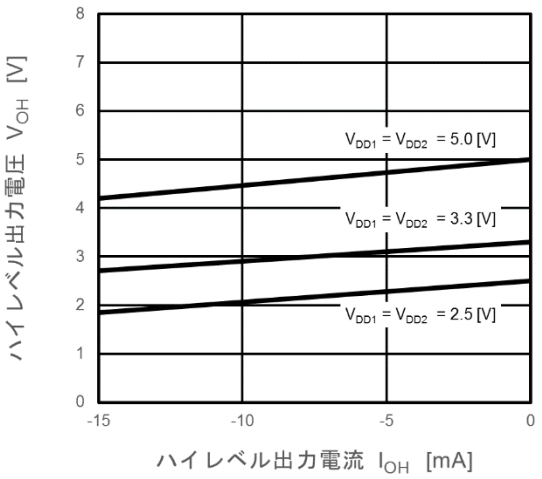


図 13.5　VOH-IOH

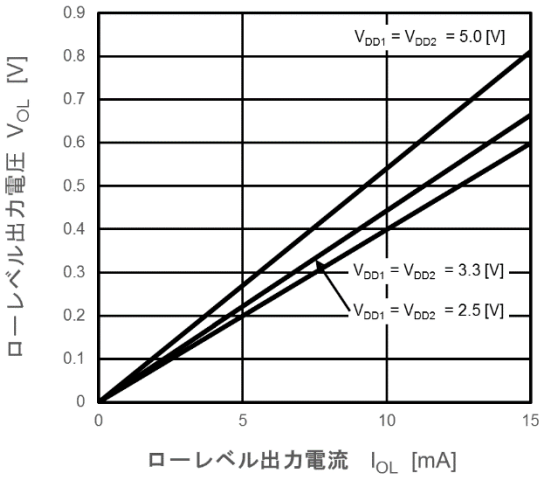


図 13.6　VOL-IOL

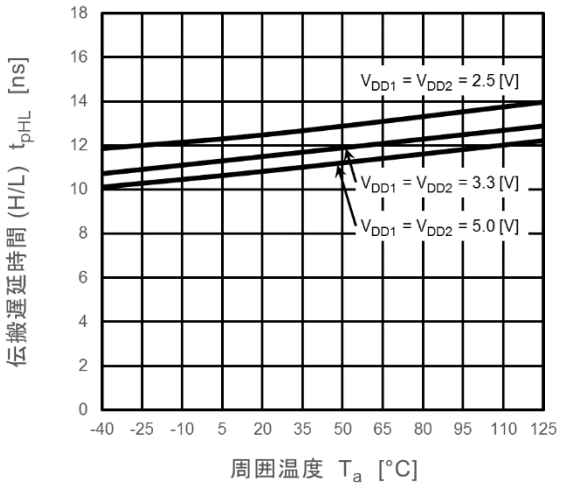


図 13.7　伝搬遅延 t_{PHL} -Ta

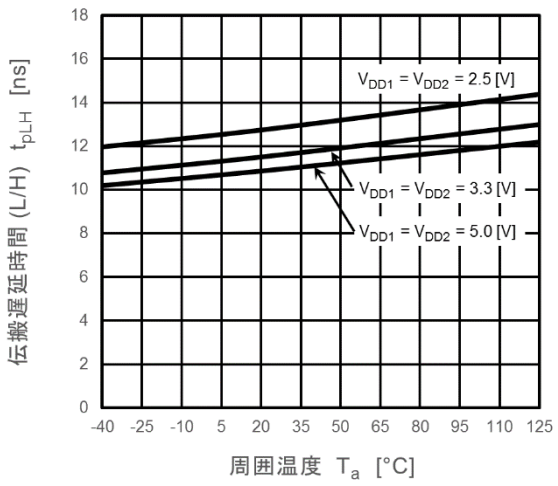


図 13.8　伝搬遅延 t_{PLH} –Ta

14. アプリケーションノート

14.1. アイ・ダイアグラム

下図に DCL521x00 のアイ・ダイアグラムを示しています。擬似ランダム・ビット・シーケンス（PRBS）、データ伝送速度 150 Mbps、電源電圧 3.3 V で計測しています。

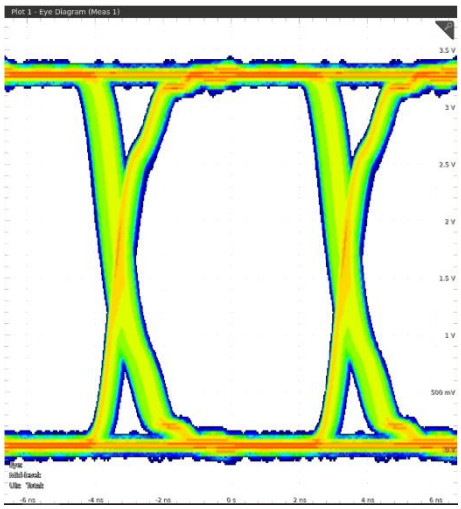


図 14.1　DCL521x00のアイ・ダイアグラム例

14.2.　PCB レイアウト

電源電圧の安定化と当製品の安定動作のために、1 次側の電源ピン（1pin V_{DD1} と 4Pin　GND_1 間）と 2 次側の電源ピン（8pin V_{DD2} と 5pin GND_2 間）に平滑コンデンサーを接続してください。高周波特性の良いバイパスコンデンサー0.1 μF をできる限り、IC の根本付近に配置してください。（10 mm 以内）

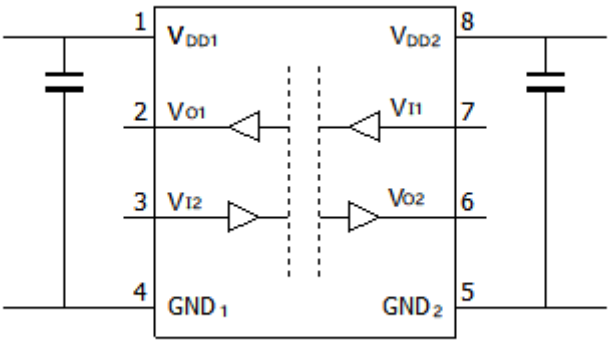
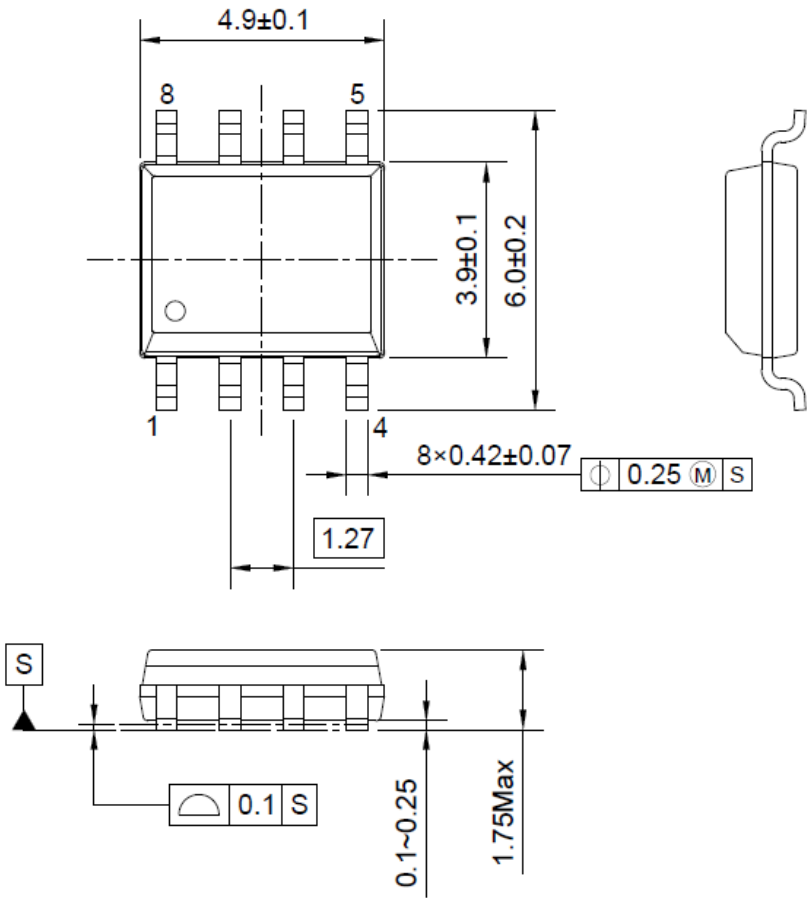
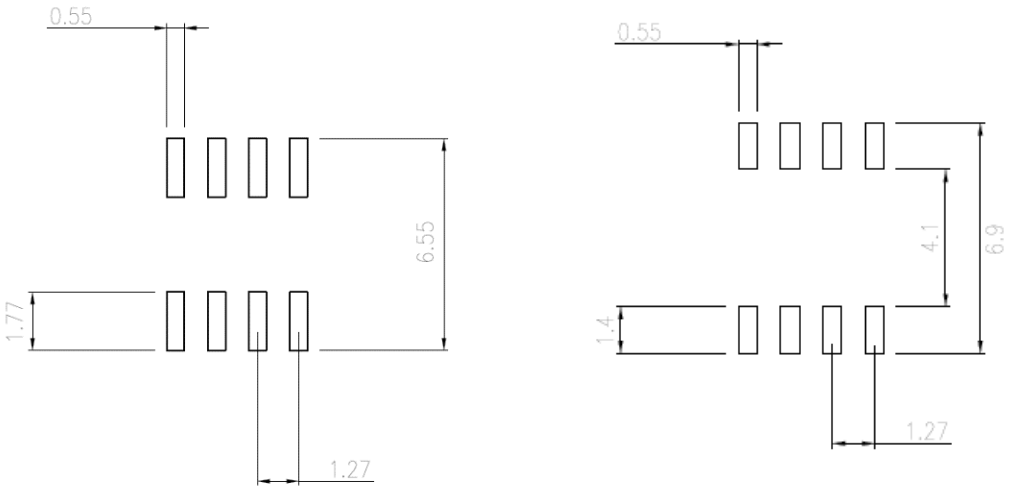


図 14.2　推奨PCBレイアウト

15. パッケージ情報

実装区分	表面実装
ピン数	8
質量 (g)	0.07 (標準)
パッケージ寸法 幅×長さ×高さ (mm)	4.9 ×6.0×1.75 (最大)
パッケージ寸法 (mm)	
ランドパターン寸法 (mm) [ご参考]	 **標準** **オプション** 1 次-2 次間大

製品取り扱い上のお願い

株式会社東芝およびその子会社ならびに関係会社を以下「当社」といいます。本資料に掲載されているハードウエア、ソフトウエアおよびシステムを以下「本製品」といいます。

- 本製品に関する情報等、本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。また、文書による当社の事前の承諾を得て本資料を転載複製する場合でも、記載内容に一切変更を加えたり、削除したりしないでください。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体・ストレージ製品は一般に誤作動または故障する場合があります。本製品をご使用頂く場合は、本製品の誤作動や故障により生命・身体・財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウエア・ソフトウエア・システムに必要な安全設計を行うことをお願いします。なお、設計および使用に際しては、本製品に関する最新の情報（本資料、仕様書、データシート、アプリケーションノート、半導体信頼性ハンドブックなど）および本製品が使用される機器の取扱説明書、操作説明書などをご確認の上、これに従ってください。また、上記資料などに記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を使用する場合は、お客様の製品単独およびシステム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。
- 本製品は、特別に高い品質・信頼性が要求され、またはその故障や誤作動が生命・身体に危害を及ぼす恐れ、膨大な財産損害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある機器（以下“特定用途”という）に使用されることは意図されていませんし、保証もされていません。特定用途には原子力関連機器、航空・宇宙機器、医療機器（ヘルスケア除く）、車載・輸送機器、列車・船舶機器、交通信号機器、燃焼・爆発制御機器、各種安全関連機器、昇降機器、発電関連機器などが含まれますが、本資料に個別に記載する用途は除きます。特定用途に使用された場合には、当社は一切の責任を負いません。なお、詳細は当社営業窓口まで、または当社 Web サイトのお問い合わせフォームからお問い合わせください。
- 本製品を分解、解析、リバースエンジニアリング、改造、改変、翻案、複製等しないでください。
- 本製品を、国内外の法令、規則及び命令により、製造、使用、販売を禁止されている製品に使用することはできません。
- 本資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 別途、書面による契約またはお客様と当社が合意した仕様書がない限り、当社は、本製品および技術情報に関して、明示的にも黙示的にも一切の保証（機能動作の保証、商品性の保証、特定目的への合致の保証、情報の正確性の保証、第三者の権利の非侵害保証を含むがこれに限らない。）をしておりません。
- 本製品、または本資料に掲載されている技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍事用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」等、適用ある輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
- 本製品の RoHS 適合性など、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問い合わせください。本製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用ある環境関連法令を十分調査の上、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いかねます。

© 2021-2025
Toshiba Electronic Devices & Storage Corporation