

# ソフトウェア・セレクトابل マルチプロトコル・トランシーバ

## 特長

- ソフトウェア選択により以下の規格をサポート：  
RS232、RS449、EIA530、EIA530-A、V.35、V.36、X.21
- TUV/Detecon Inc. NET1およびNET2への適合性を確認  
(Test Report No.NET2/102201/97)
- TBR2に適合( Test Report No.CTR2/022701/98 )
- LTC1344Aを使用したソフトウェア選択可能なケーブル  
終端
- LTC1543、LTC1344Aとの組合せにより完全なDTEまたは  
DCEポートを形成
- LTC1543との組合せにより単一5V電源で動作

## アプリケーション

- データ・ネットワーク
- CSUおよびDSU
- データ・ルータ

## 概要

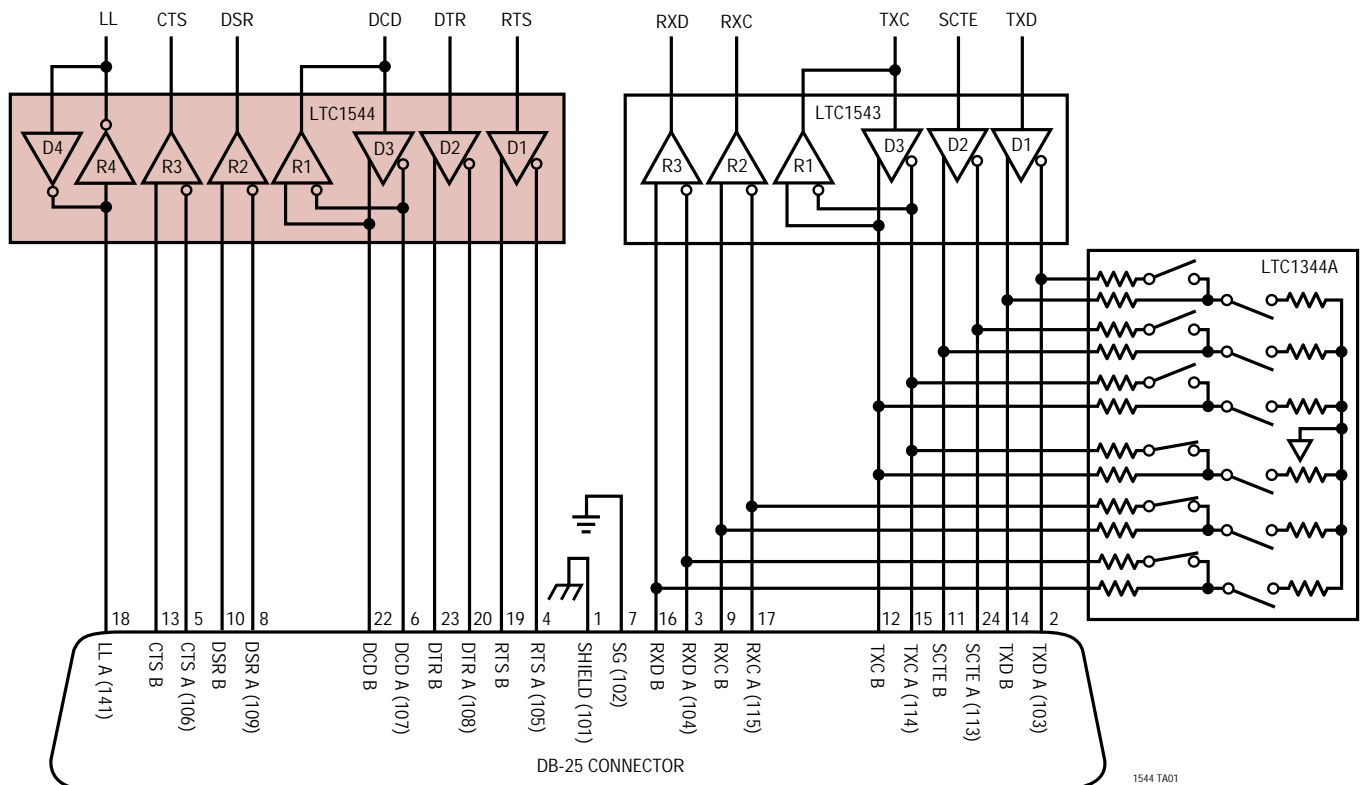
LTC<sup>®</sup>1544は4ドライバ/4レシーバのマルチプロトコル・トランシーバです。LTC1544とLTC1543により、RS232、RS449、EIA-530、EIA-530-A、V.35、V.36、またはX.21プロトコルをサポートする完全なソフトウェア選択可能DTEまたはDCEインタフェース・ポートのコアを形成します。ケーブル終端は、LTC1344Aソフトウェア・セレクトابل・ケーブル終端チップ、または既存のディスクリット設計を使用して実現できます。

LTC1544は5V電源とLTC1543のチャージポンプを使用し  
て動作します。LTC1544は28ピンSSOP表面実装パッ  
ケージで供給されます。

LT、LTC、LTはリニアテクノロジー社の登録商標です。

## 標準的応用例

DB-25コネクタ付きDTEまたはDCEマルチプロトコル・シリアル・インタフェース



1544 TA01

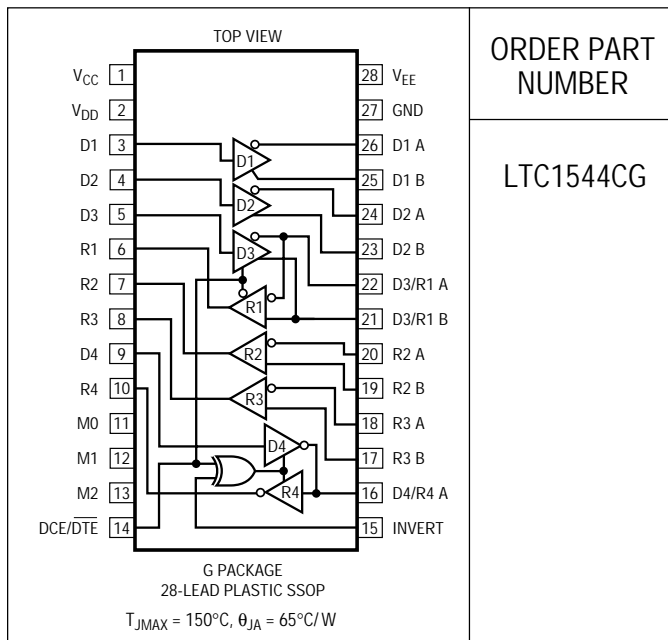
# LTC1544

## 絶対最大定格

(Note 1)

電源電圧、 $V_{CC}$ .....	6.5V
入力電圧	
トランスミッタ .....	- 0.3V ~ ( $V_{CC} + 0.3V$ )
レシーバ .....	- 18V ~ 18V
ロジック・ピン .....	- 0.3V ~ ( $V_{CC} + 0.3V$ )
出力電圧	
トランスミッタ .....	( $V_{SS} - 0.3V$ ) ~ ( $V_{DD} + 0.3V$ )
レシーバ .....	- 0.3V ~ ( $V_{CC} + 0.3V$ )
ロジック・ピン .....	- 0.3V ~ ( $V_{CC} + 0.3V$ )
$V_{EE}$ .....	- 10V ~ 0.3V
$V_{DD}$ .....	- 0.3V ~ 10V
短絡時間	
トランスミッタ出力 .....	無限
レシーバ出力 .....	無限
$V_{EE}$ .....	30秒
動作温度範囲 .....	0 ~ 70
保存温度範囲 .....	- 65 ~ 150
リード温度 (半田付け、10秒) .....	300

## パッケージ/発注情報



ORDER PART  
NUMBER

LTC1544CG

インダストリアルおよびミリタリ・グレードに関してはお問い合わせください。

## 電気的特性

$V_{CC} = 5V$ ,  $V_{DD} = 8V$ ,  $V_{EE} = -7V$  (V.28) または  $V_{EE} = -5.5V$  (V.10, V.11) (Note 2, 3)

SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
<b>電源</b>						
$I_{CC}$	$V_{CC}$ Supply Current (DCE Mode, All Digital Pins = GND or $V_{CC}$ )	RS530, RS530-A, X.21 Modes, No Load	●	2.7		mA
		RS530, RS530-A, X.21 Modes, Full Load	●	95	120	mA
		V.28 Mode, No Load	●	1	2	mA
		V.28 Mode, Full Load	●	1	2	mA
		No-Cable Mode	●	10	200	$\mu$ A
$I_{EE}$	$V_{EE}$ Supply Current (DCE Mode, All Digital Pins = GND or $V_{CC}$ ) $V_{EE} = -5.6V$ (RS530, RS530-A Modes) $V_{EE} = -8.46V$ (V.28 Mode)	RS530, RS530-A, X.21 Modes, No Load		2.1		mA
		RS530, X.21 Modes, Full Load		14		mA
		RS530-A, Full Load		25		mA
		V.28 Mode, No Load		1		mA
		V.28 Mode, Full Load		12		mA
No-Cable Mode		10		$\mu$ A		
$I_{DD}$	$V_{DD}$ Supply Current (DCE Mode, All Digital Pins = GND or $V_{CC}$ ) $V_{DD} = 8.73V$	RS530, RS530-A, X.21 Modes, NoLoad		0.2		mA
		RS530, RS530-A, X.21 Modes, Full Load		0.2		mA
		V.28 Mode, No Load		1		mA
		V.28 Mode, Full Load		12		mA
		No-Cable Mode		10		$\mu$ A
$P_D$	Internal Power Dissipation (DCE Mode, (All Digital Pins = GND or $V_{CC}$ ))	RS530, RS530-A, X.21 Modes, Full Load		300		mW
		V.28 Mode, Full Load		54		mW

**電気的特性**  $V_{CC} = 5V$ 、 $V_{DD} = 8V$ 、 $V_{EE} = -7V$ (V.28)または $V_{EE} = -5.5V$ (V.10、V.11)(Note 2、3)

SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS	
<b>ロジック入力と出力</b>							
$V_{IH}$	Logic Input High Voltage		●	2		V	
$V_{IL}$	Logic Input Low Voltage		●		0.8	V	
$I_{IN}$	Logic Input Current	D1, D2, D3, D4	●		$\pm 10$	$\mu A$	
		M0, M1, M2, DCE, INVERT = GND	●	-100	-50	-30	$\mu A$
		M0, M1, M2, DCE, INVERT = $V_{CC}$	●			$\pm 10$	$\mu A$
$V_{OH}$	Output High Voltage	$I_O = -4mA$	●	3	4.5	V	
$V_{OL}$	Output Low Voltage	$I_O = 4mA$	●		0.3	0.8	V
$I_{OSR}$	Output Short-Circuit Current	$0V \leq V_O \leq V_{CC}$	●	-50	40	50	mA
$I_{OZR}$	Three-State Output Current	$M0 = M1 = M2 = V_{CC}$ , $0V \leq V_O \leq V_{CC}$			$\pm 1$	$\mu A$	

## V.11 ドライバ

$V_{ODO}$	Open Circuit Differential Output Voltage	$R_L = 1.95k$ (Figure 1)	●		$\pm 5$	V	
$V_{ODL}$	Loaded Differential Output Voltage	$R_L = 50\Omega$ (Figure 1)	●	$0.5V_{ODO}$	$0.67V_{ODO}$	V	
		$R_L = 50\Omega$ (Figure 1)	●	$\pm 2$		V	
$\Delta V_{OD}$	Change in Magnitude of Differential Output Voltage	$R_L = 50\Omega$ (Figure 1)	●		0.2	V	
$V_{OC}$	Common Mode Output Voltage	$R_L = 50\Omega$ (Figure 1)	●		3	V	
$\Delta V_{OC}$	Change in Magnitude of Common Mode Output Voltage	$R_L = 50\Omega$ (Figure 1)	●		0.2	V	
$I_{SS}$	Short-Circuit Current	$V_{OUT} = GND$			150	mA	
$I_{OZ}$	Output Leakage Current	$-0.25V \leq V_O \leq 0.25V$ , Power Off or No-Cable Mode or Driver Disabled	●		$\pm 1$	$\pm 100$	$\mu A$
$t_r, t_f$	Rise or Fall Time	(Figures 2, 5)	●	2	15	25	ns
$t_{PLH}$	Input to Output	(Figures 2, 5)	●	20	40	65	ns
$t_{PHL}$	Input to Output	(Figures 2, 5)	●	20	40	65	ns
$\Delta t$	Input to Output Difference, $ t_{PLH} - t_{PHL} $	(Figures 2, 5)	●	0	3	12	ns
$t_{SKEW}$	Output to Output Skew	(Figures 2, 5)			3		ns

## V.11 レシーバ

$V_{TH}$	Input Threshold Voltage	$-7V \leq V_{CM} \leq 7V$	●	-0.2	0.2	V	
$\Delta V_{TH}$	Input Hysteresis	$-7V \leq V_{CM} \leq 7V$	●		15	40	mV
$I_{IN}$	Input Current (A, B)	$-10V \leq V_{A,B} \leq 10V$	●		$\pm 0.66$	mA	
$R_{IN}$	Input Impedance	$-10V \leq V_{A,B} \leq 10V$	●	15	30	k $\Omega$	
$t_r, t_f$	Rise or Fall Time	(Figures 2, 6)			15		ns
$t_{PLH}$	Input to Output	(Figures 2, 6)	●		50	80	ns
$t_{PHL}$	Input to Output	(Figures 2, 6)	●		50	80	ns
$\Delta t$	Input to Output Difference, $ t_{PLH} - t_{PHL} $	(Figures 2, 6)	●	0	4	16	ns

# LTC1544

## 電気的特性 $V_{CC} = 5V$ , $V_{DD} = 8V$ , $V_{EE} = -7V$ (V.28)または $V_{EE} = -5.5V$ (V.10, V.11)(Note 2, 3)

SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
<b>V.10 ドライバ</b>						
$V_O$	Output Voltage	Open Circuit, $R_L = 3.9k$	●	±4	±6	V
$V_T$	Output Voltage	$R_L = 450\Omega$ (Figure 3) $R_L = 450\Omega$ (Figure 3)	●	±3.6 0.9 $V_O$		V
$I_{SS}$	Short-Circuit Current	$V_O = GND$			±150	mA
$I_{OZ}$	Output Leakage Current	-0.25V ≤ $V_O$ ≤ 0.25V, Power Off or No-Cable Mode or Driver Disabled	●	±0.1	±100	μA
$t_r, t_f$	Rise or Fall Time	$R_L = 450\Omega$ , $C_L = 100pF$ (Figures 3, 7)		2		μs
$t_{PLH}$	Input to Output	$R_L = 450\Omega$ , $C_L = 100pF$ (Figures 3, 7)		1		μs
$t_{PHL}$	Input to Output	$R_L = 450\Omega$ , $C_L = 100pF$ (Figures 3, 7)		1		μs

### V.10 レシーバ

$V_{TH}$	Receiver Input Threshold Voltage		●	-0.25	0.25	V
$\Delta V_{TH}$	Receiver Input Hysteresis		●	25	50	mV
$I_{IN}$	Receiver Input Current	-10V ≤ $V_A$ ≤ 10V	●		±0.66	mA
$R_{IN}$	Receiver Input Impedance	-10V ≤ $V_A$ ≤ 10V	●	15	30	kΩ
$t_r, t_f$	Rise or Fall Time	(Figures 4, 8)		15		ns
$t_{PLH}$	Input to Output	(Figures 4, 8)		55		ns
$t_{PHL}$	Input to Output	(Figures 4, 8)		109		ns
$\Delta t$	Input to Output Difference,   $t_{PLH} - t_{PHL}$	(Figures 4, 8)		60		ns

### V.28 ドライバ

$V_O$	Output Voltage	Open Circuit $R_L = 3k$ (Figure 3)	● ●	±5	±8.5	±10 V
$I_{SS}$	Short-Circuit Current	$V_O = GND$	●		±150	mA
$I_{OZ}$	Output Leakage Current	-0.25V ≤ $V_O$ ≤ 0.25V, Power Off or No-Cable Mode or Driver Disabled	●	±1	±100	μA
SR	Slew Rate	$R_L = 3k$ , $C_L = 2500pF$ (Figures 3, 7)	●	4	30	V/μs
$t_{PLH}$	Input to Output	$R_L = 3k$ , $C_L = 2500pF$ (Figures 3, 7)	●	1.3	2.5	μs
$t_{PHL}$	Input to Output	$R_L = 3k$ , $C_L = 2500pF$ (Figures 3, 7)	●	1.3	2.5	μs

### V.28 レシーバ

$V_{THL}$	Input Low Threshold Voltage		●	1.5	0.8	V
$V_{TLH}$	Input High Threshold Voltage		●	2	1.6	V
$\Delta V_{TH}$	Receiver Input Hysteresis		●	0	0.1	0.3
$R_{IN}$	Receiver Input Impedance	-15V ≤ $V_A$ ≤ 15V	●	3	5	7
$t_r, t_f$	Rise or Fall Time	(Figures 4, 8)		15		ns
$t_{PLH}$	Input to Output	(Figures 4, 8)	●	60	100	ns
$t_{PHL}$	Input to Output	(Figures 4, 8)	●	150	450	ns

は全動作温度範囲の規格値を意味する。  
Note 1: 絶対最大定格はそれを超えるとデバイスの寿命に影響を及ぼす値。

Note 2: デバイスのピンに流入する電流はすべて正、デバイスのピンから流出する電流はすべて負。注記がない限り、すべての電圧はデバイスのグラウンドを基準にしている。

Note 3: すべての標準値は、 $V_{CC} = 5V$ ,  $V_{DD} = 8V$ ,  $V_{EE} = -7V$ (V.28)または $V_{EE} = -5.5V$ (V.10, V.11) および $T_A = 25$ 。

## ピン機能

$V_{CC}$  (ピン1): トランシーバ用正電源。 $4.75V \leq V_{CC} \leq 5.25V$ 。このピンからグランドへ $0.1\mu F$ のコンデンサを接続します。

$V_{DD}$  (ピン2):  $V_{28}$ 用正電源電圧。LTC1543の $V_{DD}$ ピン3または $8V$ 電源に接続します。このピンからグランドへ $0.1\mu F$ のコンデンサを接続します。

D1 (ピン3): TTLレベル・ドライバ1入力。

D2 (ピン4): TTLレベル・ドライバ2入力

D3 (ピン5): TTLレベル・ドライバ3入力

R1 (ピン6): CMOSレベル・レシーバ1出力

R2 (ピン7): CMOSレベル・レシーバ2出力

R3 (ピン8): CMOSレベル・レシーバ3出力

D4 (ピン9): TTLレベル・ドライバ4入力

R4 (ピン10): CMOSレベル・レシーバ4出力

M0 (ピン11):  $V_{CC}$ へのプルアップ付きTTLレベル・モード・セレクト入力0。

M1 (ピン12):  $V_{CC}$ へのプルアップ付きTTLレベル・モード・セレクト入力1。

M2 (ピン13):  $V_{CC}$ へのプルアップ付きTTLレベル・モード・セレクト入力2。

DCE/ $\overline{DTE}$  (ピン14):  $V_{CC}$ へのプルアップ付きTTLレベル・モード・セレクト入力。

INVERT (ピン15):  $V_{CC}$ へのプルアップ付きTTLレベル・モード・セレクト入力。

D4/R4 A (ピン16): レシーバ4反転入力とドライバ4出力

R3 B (ピン17): レシーバ3非反転入力

R3 A (ピン18): レシーバ3反転入力

R2 B (ピン19): レシーバ2非反転入力

R2 A (ピン20): レシーバ2反転入力

D3/R1 B (ピン21): レシーバ1非反転入力およびドライバ3非反転出力

D3/R1 A (ピン22): レシーバ1反転入力およびドライバ3反転出力

D2 B (ピン23): ドライバ2非反転出力

D2 A (ピン24): ドライバ2反転出力

D1 B (ピン25): ドライバ1非反転出力

D1 A (ピン26): ドライバ1反転出力

GND (ピン27): グランド。

$V_{EE}$  (ピン28): 負電源電圧。LTC1543の $V_{EE}$ ピン26または $-8V$ 電源に接続します。このピンからグランドへ $0.1\mu F$ のコンデンサを接続します。

## テスト回路

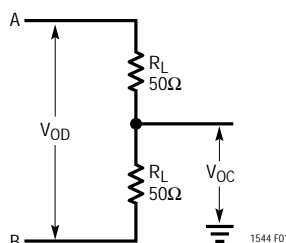


図1. V.11 ドライバ・テスト回路

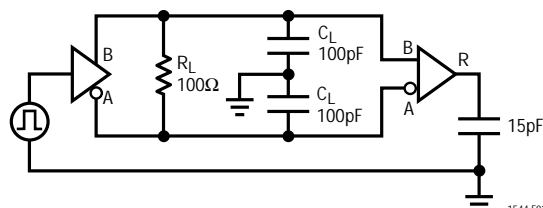


図2. V.11 ドライバ/レシーバACテスト回路

# LTC1544

## テスト回路

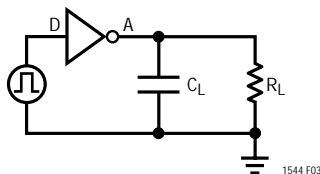


図3. V.10/V.28ドライバ・テスト回路

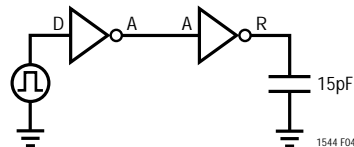


図4. V.10/V.28レシーバ・テスト回路

## モード選択

LTC1544 MODE NAME	M2	M1	M0	DCE/DTE	INVERT	D1	D2	D3	R1	R2	R3	D4	R4
Not Used (Default V.11)	0	0	0	0	0	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	V.11	Z	V.10
RS530A	0	0	1	0	0	V.11	V.10	Z	V.11	V.10	V.11	Z	V.10
RS530	0	1	0	0	0	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	V.11	Z	V.10
X.21	0	1	1	0	0	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	V.11	Z	V.10
V.35	1	0	0	0	0	V.28	V.28	Z	V.28	V.28	V.28	Z	V.28
RS449/V.36	1	0	1	0	0	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	V.11	Z	V.10
V.28/RS232	1	1	0	0	0	V.28	V.28	Z	V.28	V.28	V.28	Z	V.28
No Cable	1	1	1	0	0	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Not Used (Default V.11)	0	0	0	0	1	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	V.11	V.10	Z
RS530A	0	0	1	0	1	V.11	V.10	Z	V.11	V.10	V.11	V.10	Z
RS530	0	1	0	0	1	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	V.11	V.10	Z
X.21	0	1	1	0	1	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	V.11	V.10	Z
V.35	1	0	0	0	1	V.28	V.28	Z	V.28	V.28	V.28	V.28	Z
RS449/V.36	1	0	1	0	1	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	V.11	V.10	Z
V.28/RS232	1	1	0	0	1	V.28	V.28	Z	V.28	V.28	V.28	V.28	Z
No Cable	1	1	1	0	1	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Not Used (Default V.11)	0	0	0	1	0	V.11	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	V.10	Z
RS530A	0	0	1	1	0	V.11	V.10	V.11	Z	V.10	V.11	V.10	Z
RS530	0	1	0	1	0	V.11	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	V.10	Z
X.21	0	1	1	1	0	V.11	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	V.10	Z
V.35	1	0	0	1	0	V.28	V.28	V.28	Z	V.28	V.28	V.28	Z
RS449/V.36	1	0	1	1	0	V.11	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	V.10	Z
V.28/RS232	1	1	0	1	0	V.28	V.28	V.28	Z	V.28	V.28	V.28	Z
No Cable	1	1	1	1	0	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Not Used (Default V.11)	0	0	0	1	1	V.11	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	Z	V.10
RS530A	0	0	1	1	1	V.11	V.10	V.11	Z	V.10	V.11	Z	V.10
RS530	0	1	0	1	1	V.11	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	Z	V.10
X.21	0	1	1	1	1	V.11	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	Z	V.10
V.35	1	0	0	1	1	V.28	V.28	V.28	Z	V.28	V.28	Z	V.28
RS449/V.36	1	0	1	1	1	V.11	V.11	V.11	Z	V.11	V.11	Z	V.10
V.28/RS232	1	1	0	1	1	V.28	V.28	V.28	Z	V.28	V.28	Z	V.28
No Cable	1	1	1	1	1	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

スイッチング時間波形

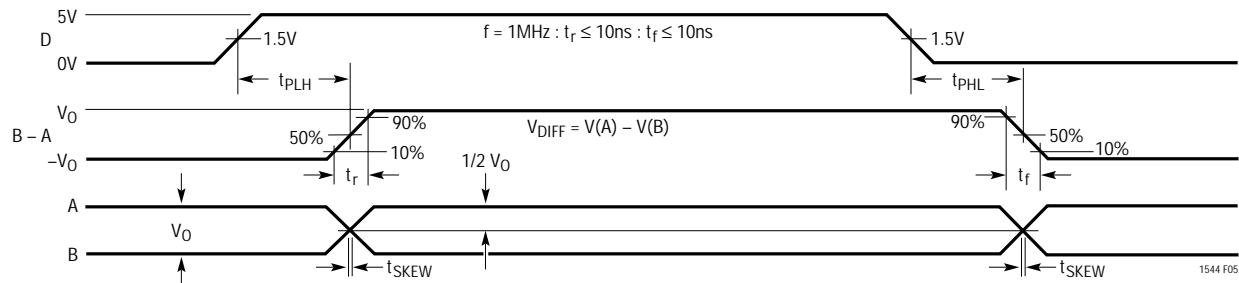


図5. V.11、V.35 ドライバ伝搬遅延

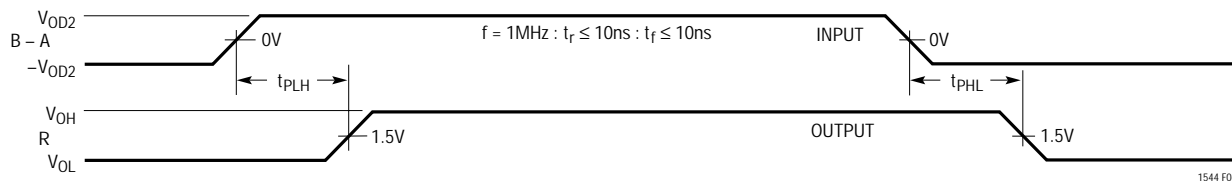


図6. V.11、V.35 レシーバ伝搬遅延



図7. V.10、V.28 ドライバ伝搬遅延

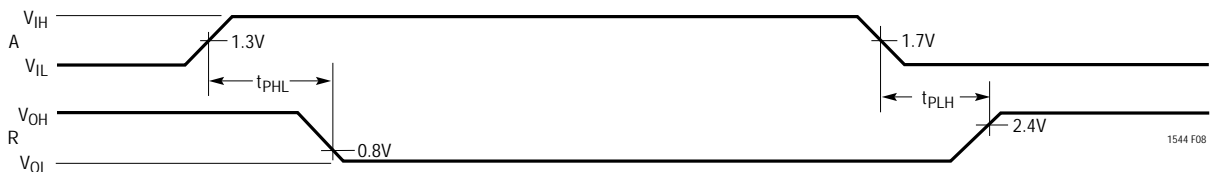


図8. V.10、V.28 レシーバ伝搬遅延

## アプリケーション情報

### 概要

LTC1543/LTC1544は、RS232、RS449、EIA530、EIA530-A、V.35、V.36、またはX.21プロトコルをサポートする完全なソフトウェア選択可能DTEまたはDCEインタフェース・ポートのコアを形成します。ケーブル終端は、LTC1344Aソフトウェア・セレクトラブル・ケーブル終端チップ、または既存のディスクリート設計を使用して実現できます。

EIA530モードで動作する完全なDCE対DTEインタフェースを図9に示します。各ポートのLTC1543を使用して、クロックおよびデータ信号を生成します。LTC1544を使用して、LL(ローカル・ループバック)や制御信号を生成します。LTC1344Aケーブル終端チップは、V.35ケーブル終端をサポートしなければならないため、クロックとデータ信号用にのみ使用します。制御信号には外付け抵抗は不要です。

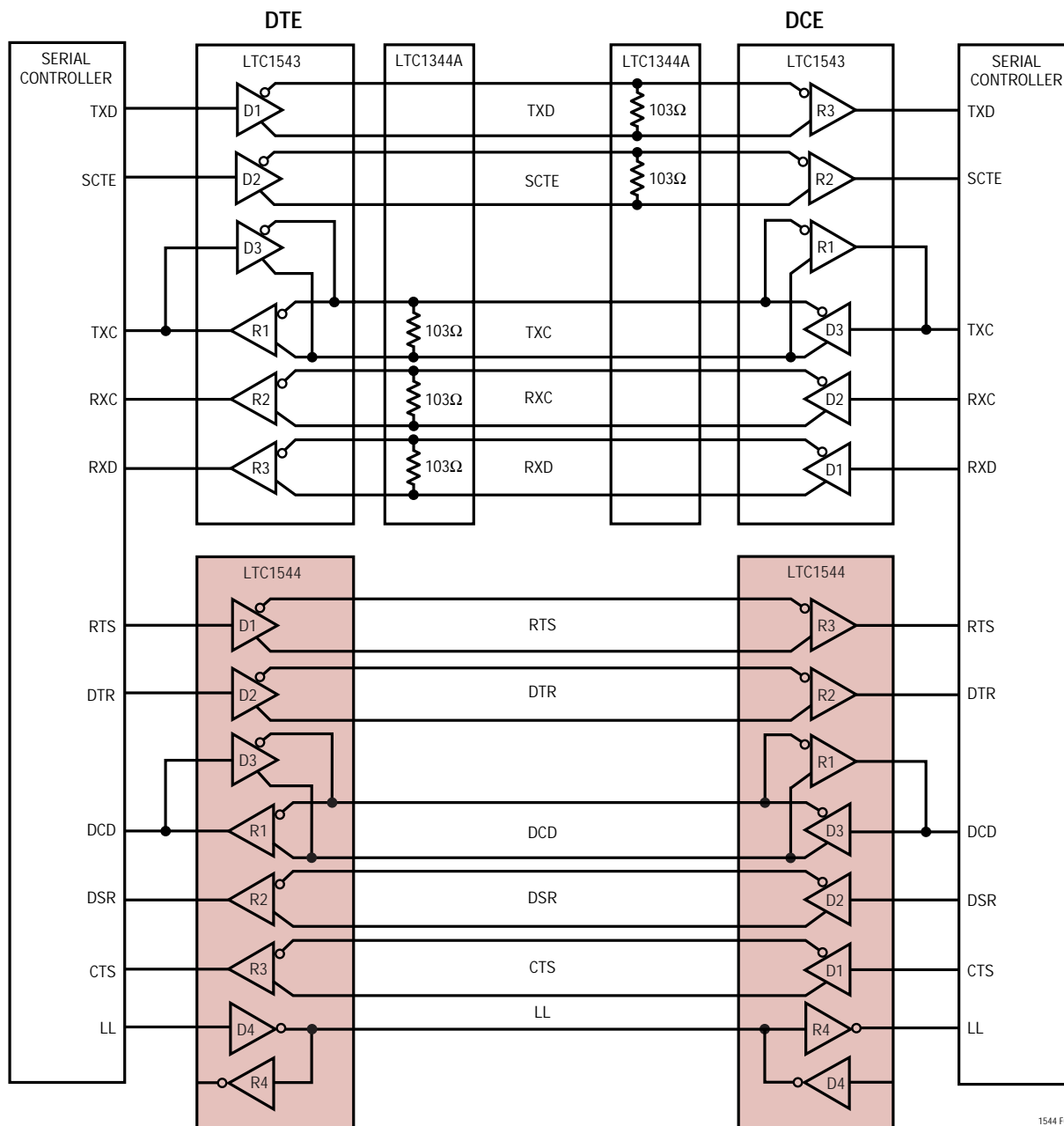


図9. EIA530モードの完全なマルチプロトコル・インタフェース





## アプリケーション情報

### ケーブル終端

従来の方は、高価なリレー付きスイッチング抵抗を用いたり、インタフェース規格が変更されるたびにユーザに終端モジュールを変更させることなどでした。ケーブル・ヘッドに終端を備えたカスタム・ケーブルを使用するか、ボード上に別々の終端が実装され、カスタム・ケーブルが信号を適切な終端につなぎます。信号電圧がFETドライバの電源電圧を超えるか、あるいは電源がオフになった場合でも、FETがオフ状態を保持しなければならないため、FETによる終端の切替えは困難です。

LTC1344AとLTC1543/LTC1544を使用すれば、ケーブル終端の切替え問題を解決できます。ソフトウェア・コントロールによって、LTC1344AはV.10(RS423)、V.11(RS422)、V.28(RS232)およびV.35電氣的プロトコルに対応する終端を提供します。

### V.10(RS423)インタフェース

標準V.10不平衡型インタフェースを図11に示します。グラウンドCを備えたV.10シングルエンデッド・ジェネレータ出力Aは、差動レシーバに接続され、入力A'はAに、また入力C'は信号リターン・グラウンドCに接続されます。通常V.10インタフェースにはケーブル終端は必要ありませんが、レシーバ入力は図12のインピーダンス曲線に従わなければなりません。

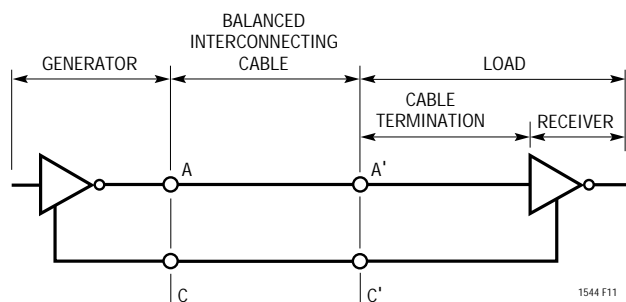


図11. 標準V.10インタフェース

LTC1544を使用したV.10レシーバ構成を図13に示します。V.10モードでは、LTC1544内のスイッチS3がターンオフします。非反転入力はLTC1544レシーバ内で切断され、グラウンドに接続されます。したがって、ケーブル終端はLTC1544のV.10レシーバのグラウンドに対して、30kの入力インピーダンスになります。

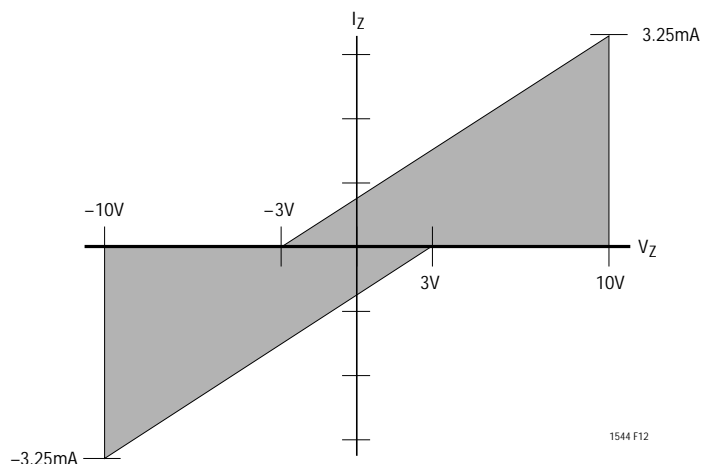


図12. V.10レシーバ入力インピーダンス

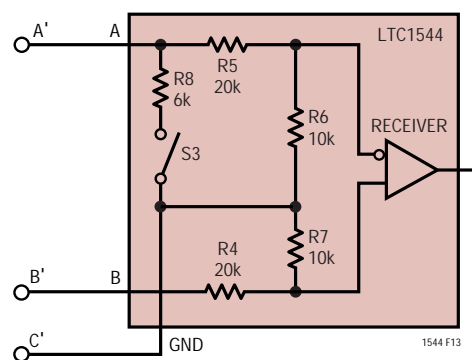


図13. V.10レシーバ構成

## アプリケーション情報

### V.11( RS422 )インタフェース

標準V.11平衡型インタフェースを図14に示します。出力AおよびBそしてグランドCを備えたV.11差動ジェネレータは、グランドC'を備えた差動レシーバに接続され、入力A'はAに、またB'はBに接続されます。V.11インタフェースはレシーバ・エンドで最小100Ωの抵抗で差動終端されます。終端抵抗はV.11仕様ではオプションですが、高速クロックおよびデータ・ラインに対しては、反射によってデータが破壊されるのを防止するために終端が必要です。レシーバ入力も図12に示すインピーダンス曲線に従わなければなりません。

V.11モードでは図15に示すとおり、103 差動終端インピーダンスをケーブルに接続するLTC1344A内のS1を除く、すべてのスイッチがオフになります。

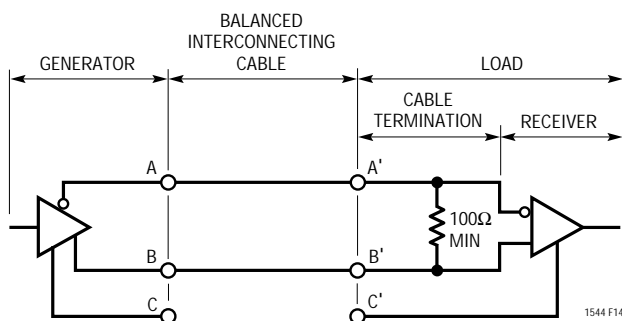


図14. 標準V.11インタフェース

### V.28( RS232 )インタフェース

標準V.28不平衡型インタフェースを図16に示します。グランドCを備えたV.28シングルエンデッド・ジェネレータ出力Aは、シングルエンデッド・レシーバに接続され、入力A'はAに、またグランドC'は信号リターン・グランドを通してCに接続されます。

V.28モードでは図17に示すとおり、LTC1543/LTC1544内のS3を除くすべてのスイッチがオフになり、6k(R8)インピーダンスを20k(R5)+10k(R6)と並列にしてグランドに接続し、5kの合成インピーダンスを実現しています。非反転入力はLTC1543/LTC1544レシーバ内で切断され、1.4Vレシーバ・トリップ・ポイントに対するTTLレベルのリファレンス電圧に接続されます。

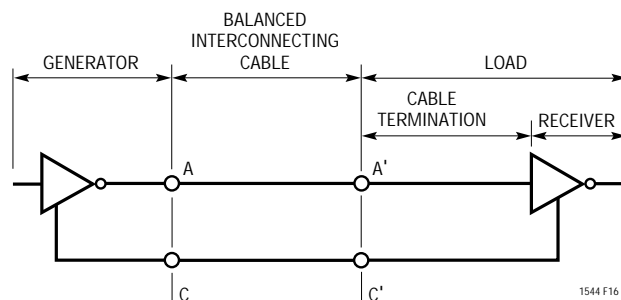


図16. 標準V.28インタフェース

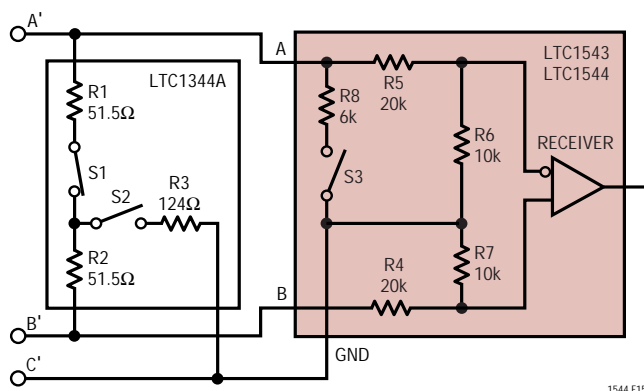


図15. V.11レシーバ構成

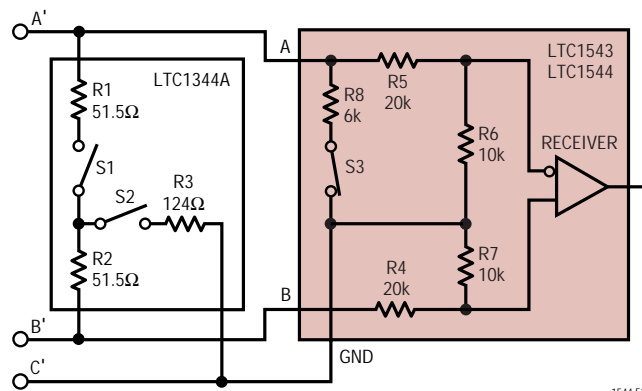


図17. V.28レシーバ構成

## アプリケーション情報

### V.35インタフェース

標準V.35平衡型インタフェースを図18に示します。出力AおよびB、そしてグランドCを備えたV.35差動ジェネレータが、グランドC'を備えた差動レシーバに接続され、入力A'はAに、また入力B'はBに接続されます。V.35インタフェースにはレシーバ・エンドとジェネレータ・エンドに、Tまたはデルタ・ネットワーク終端が必要です。コネクタで測定されるレシーバ差動インピーダンスは $100 \pm 10$  でなければならず、短絡した端子(A'

およびB')とグランドC'間のインピーダンスは $150 \pm 15$  でなければなりません。

V.35モードでは図19に示すとおり、LTC1344A内のスイッチS1とS2がオンになり、Tネットワーク・インピーダンス接続となります。LTC1543内のスイッチはオフです。レシーバの30k入力インピーダンスがTネットワーク終端と並列に配置されますが、総合入力インピーダンスに大きく影響することはありません。

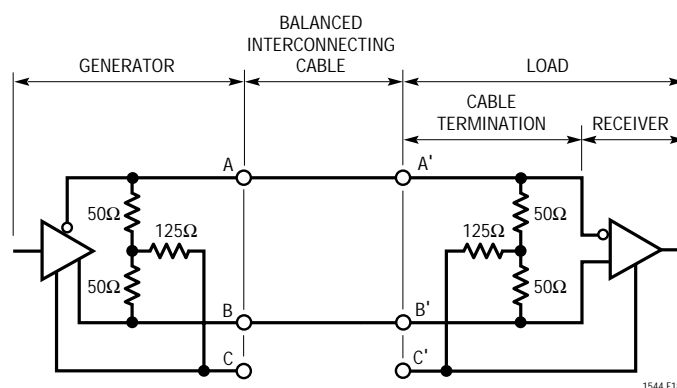


図18. 標準V.35インタフェース

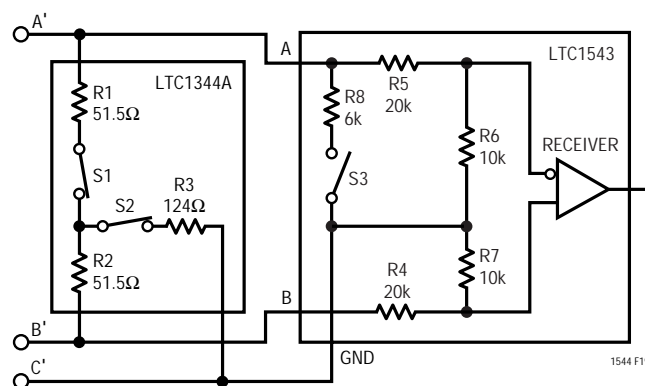


図19. V.35レシーバ構成



## アプリケーション情報

LTC1543/LTC1544は、次の2つの方式の1つでDTEまたはDCE動作に構成することができます。つまり、適切なジェンダのコネクタ付き専用DTEまたはDCEポート、専用DTEケーブルまたは専用DCEケーブルを使用してLTC1543/LTC1544への信号を再ルーティングすることによってDTEまたはDCE動作に構成可能な1個のコネクタ付きポートです。

DB-25雄コネクタを使用した専用DTEポートを図22に示します。インタフェース・モードはコントローラから、またはジャンパからモード・セレクト・ピンの $V_{CC}$ 、またはGNDに供給されるロジック出力によって選択されません。DB-25雌コネクタを使用した専用DCEポートを図23に示します。

1個のDB-25コネクタを備えたDTEまたはDCE動作に構成可能なポートを図24に示します。DTEまたはDCE動作で適切な信号ルーティングを行うには、構成ごとに別々のケーブルが必要です。たとえば、DTEモードではTXD信号がLTC1543のドライバ1を経由して、コネクタ・ピン2および14に伝達されます。DCEモードでは、ドライバ1がRXD信号をピン2と14に伝達します。

RL、LL、TM、およびDB-25コネクタを備えたマルチプロトコル・インタフェース

RL、LL、およびTM信号が実装されている場合、LTC1543/LTC1544には利用できる十分なドライバとレシーバはありません。図25では、必要な制御信号はLTC1544によって処理されますが、クロック/データ信号はLTC1343を使用します。LTC1343はTMとLLのような別の2つのオプション制御信号を扱える追加のシングルエンド・ドライバ/レシーバ・ペアを備えています。

ケーブル・セレクトابل・マルチプロトコル・インタフェース

ケーブル・セレクトابل・マルチプロトコルDTE/DCEインタフェースを図26に示します。セレクト・ラインM0、M1、およびDCE/DTEはコネクタに引き出されています。モードはM0(コネクタ・ピン18)、M1(コネクタ・ピン21)、およびDCE/DTE(コネクタ・ピン25)をグラウンドに配線するか、またはこれらをフロートさせることによりケーブルを通して選択されます。M0、M1、またはDCE/DTEがフロートしている場合、内部プルアップ電流源が信号を $V_{CC}$ にプルアップします。セレクト・ビットM2は $V_{CC}$ にワイヤ接続されます。ケーブルが引き抜かれると、インタフェースはノー・ケーブル・モードになります。

コンプライアンス・テスト

LTC1543/LTC1544/LTC1344Aチップセットに対するヨーロッパ規格EN 45001のテスト・レポートが用意されています。LTCまたはTUV Telecom Services Inc(旧社名: Detecon Inc.)からテスト・レポートが提供されています。

レポートのタイトルは次のとおりです:

テスト・レポートNo. NET2/102201/97

TUV Telecom Services Inc.の住所は下記のとおりです:

TUV Telecom Services Inc.  
Type Approval Division  
1775 Old Highway 8, Ste 107  
St. Paul, MN 55112 USA  
Tel. +1(612)639-0775  
Fax. +1(612)639-0873

標準の応用例

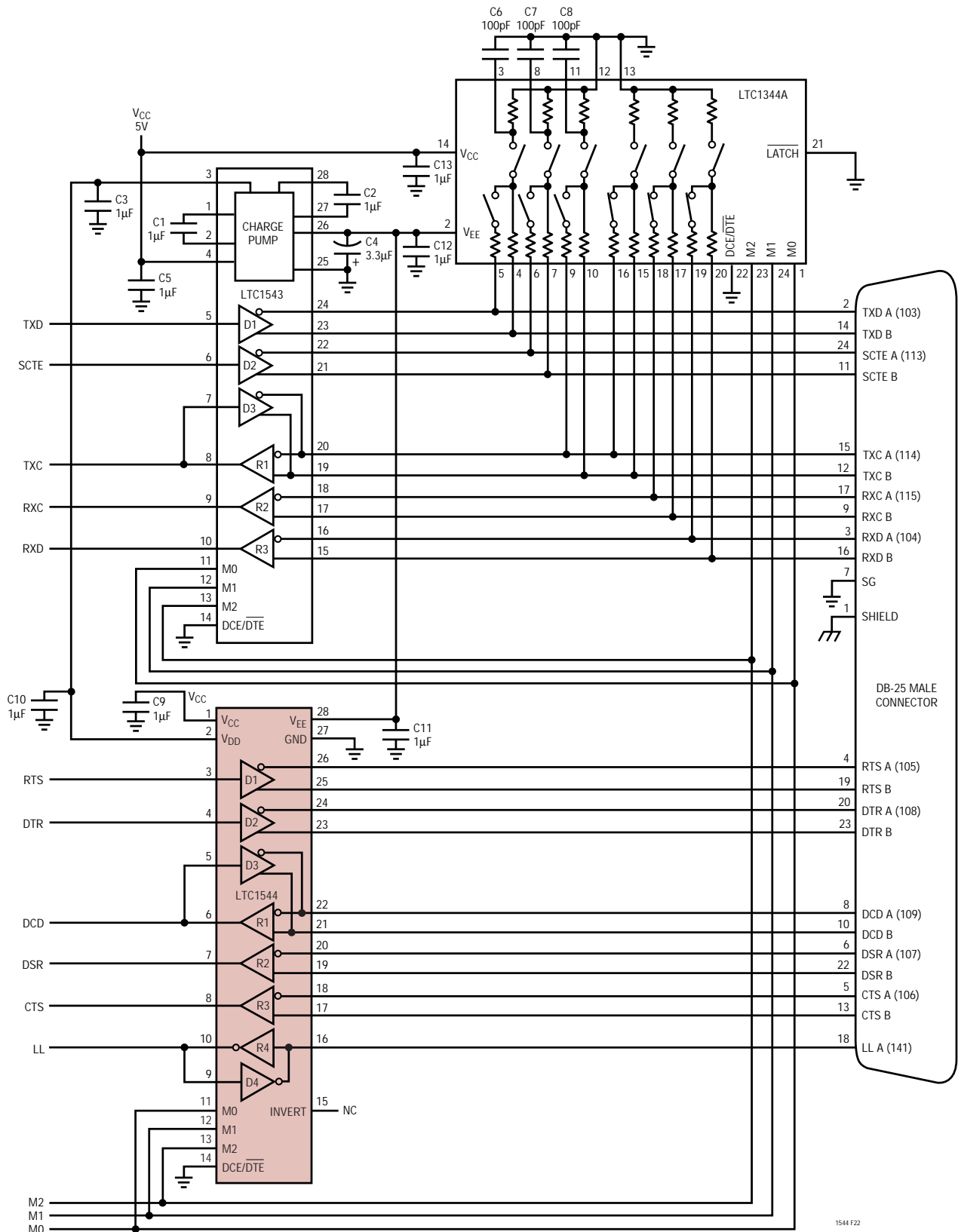


図22. DB-25コネクタ付きコントローラ・セレクトابل・マルチプロトコルDTEポート

## 標準の応用例

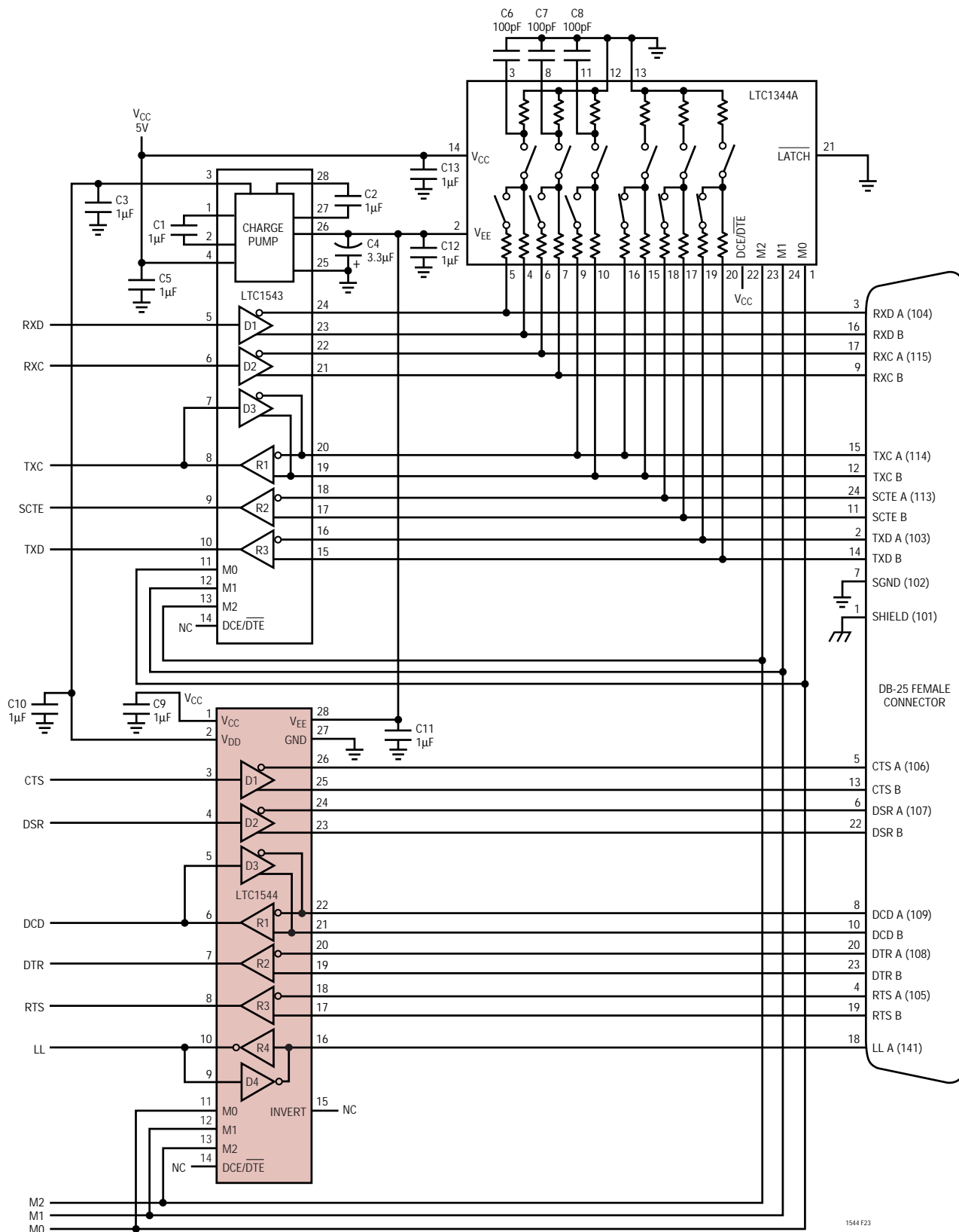


図23. DB-25コネクタ付きコントローラ・セレクトラブルDCEポート



標準の応用例

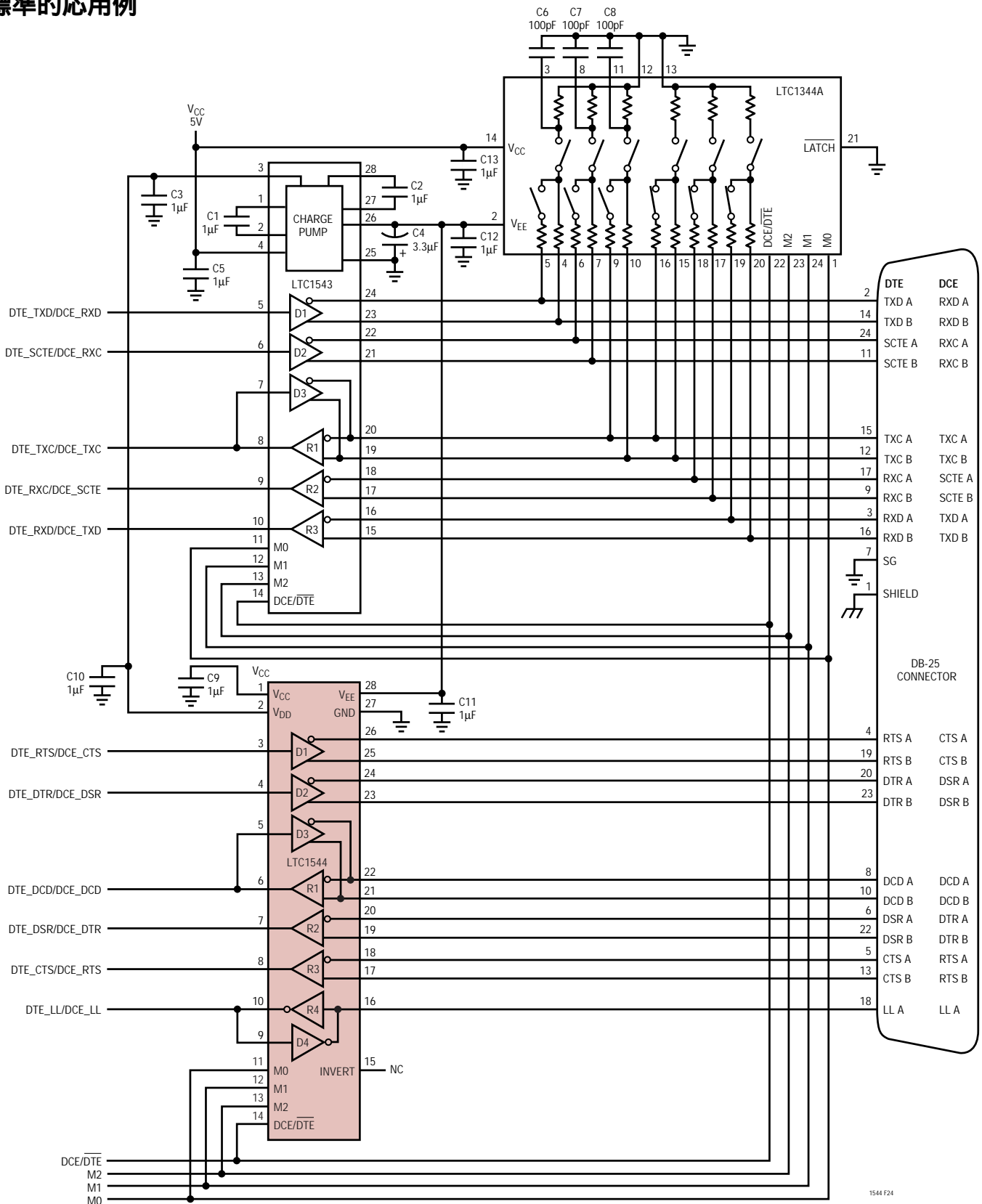


図24. DB-25コネクタ付きコントローラ・セレクトラブル・マルチプロトコルDTE/DCEポート

標準の応用例

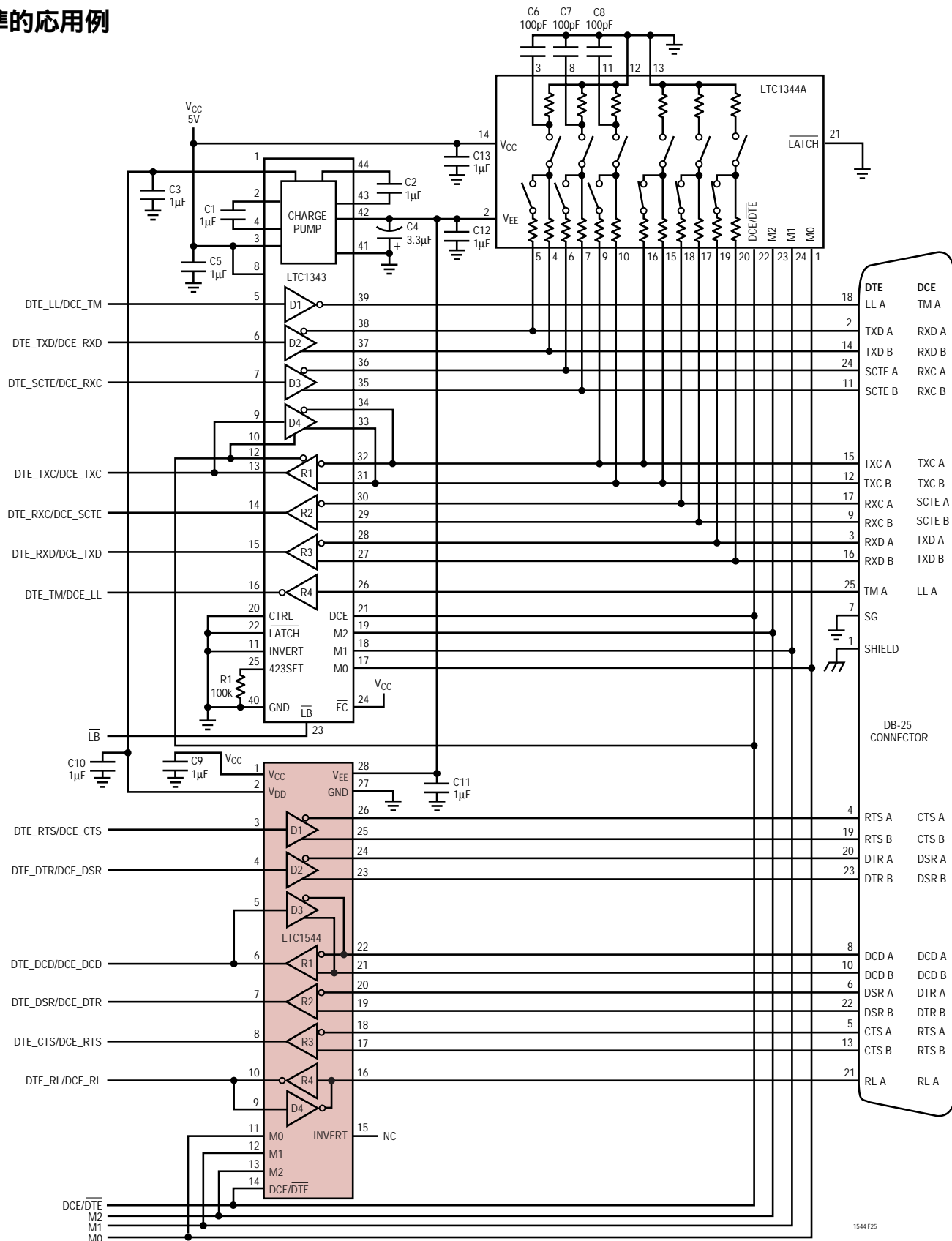


図25. RL、LL、TM、およびDB-25コネクタ付きコントローラ・セクタブル・マルチプロトコルDTE/DCEポート

標準的応用例

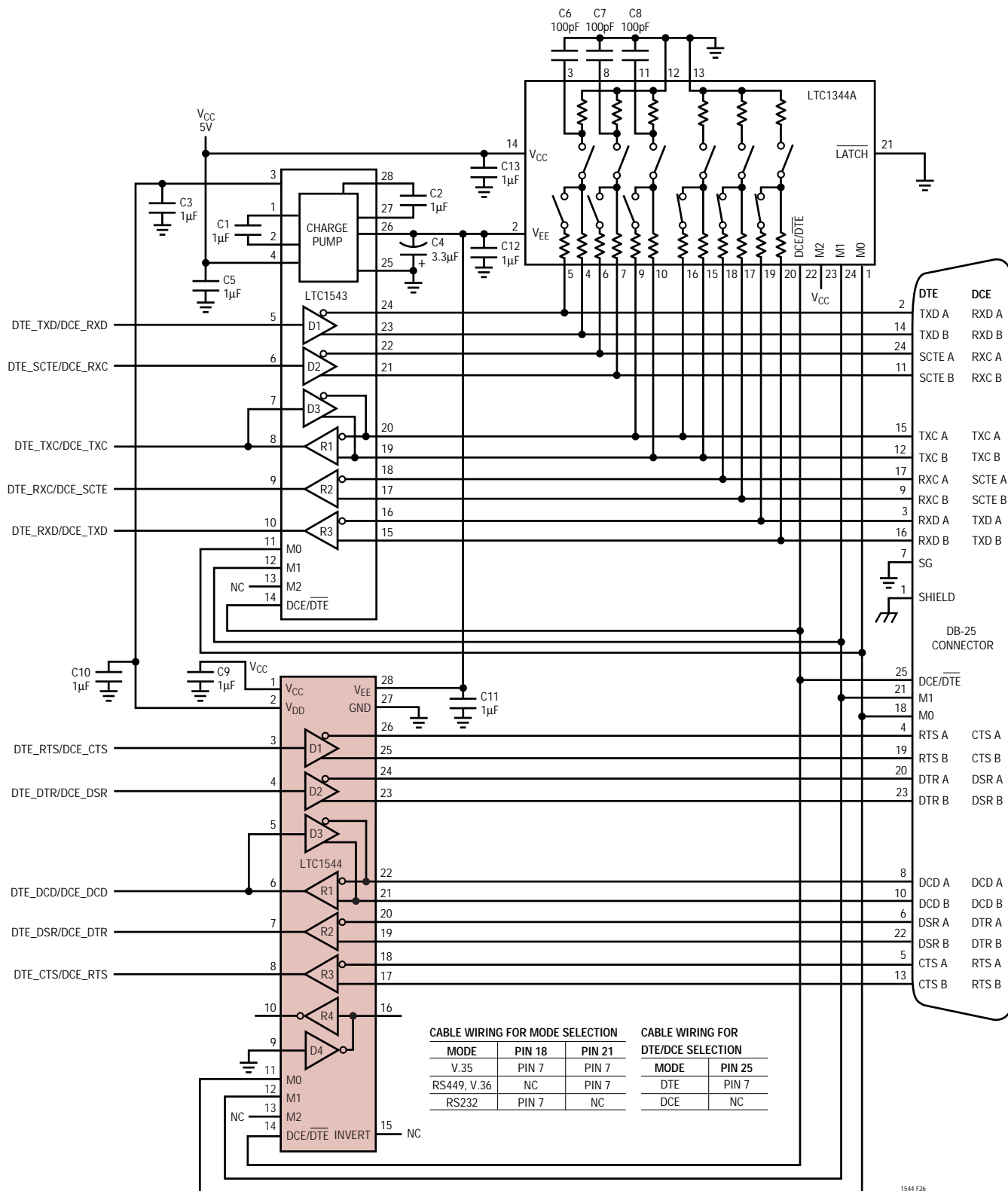
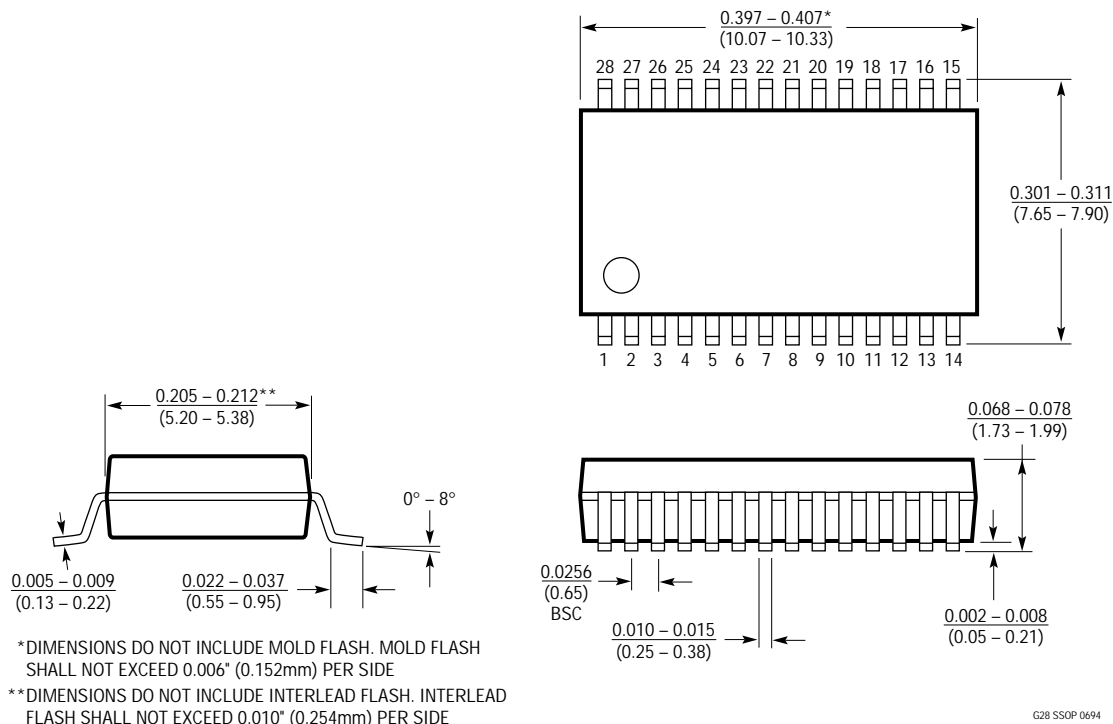


図26. DB-25コネクタ付きケーブル・セレクトابل・マルチプロトコルDTE/DCEポート

# LTC1544

**パッケージ** 注記がない限り、寸法はインチ(mm)

**Gパッケージ**  
**28リード・プラスチックSSOP(0.209)**  
 (LTC DWG # 05-08-1640)



## 関連製品

製品番号	説明	注釈
LTC1321	デュアルRS232/RS485トランシーバ	2個のRS232ドライバ/レシーバ・ペアまたは2個のRS485ドライバ/レシーバ・ペア
LTC1334	単一5V RS232/RS485マルチプロトコル・トランシーバ	2個のRS232ドライバ/レシーバまたは4個のRS232ドライバ/レシーバ・ペア
LTC1343	ソフトウェア・セレクトابل・マルチプロトコル・トランシーバ	データおよびクロック信号用の4ドライバ/4レシーバ
LTC1344A	ソフトウェア選択可能ケーブル終端	LTC1543終端要求条件を完全に満足
LTC1345	単一電源V.35トランシーバ	データおよびクロック信号用3ドライバ/3レシーバ
LTC1346A	両電源V.35トランシーバ	データおよびクロック信号用3ドライバ/3レシーバ
LTC1543	ソフトウェア・セレクトابل・マルチプロトコル・トランシーバ	データおよびクロック信号用のLTC1544のコンパニオン