

100MHzでピクセルを切り替える小型RGBビデオ・マルチプレクサ

デザインノート 205

Frank Cox, John Wright

はじめに

新製品の3チャンネル、2入力、250MHzビデオ・マルチプレクサLT[®]1675は、ピクセル切替え、ビデオ・グラフィック、およびRGBルータ用に設計されています。全回路が16ピンSSOPパッケージに集積されており、PCボードの占有面積はわずか1.6cm²です(図1)。LT1675の利得はダブル終端ケーブルをドライブするために2に固定されています。この回路には内部帰還抵抗が組み込まれており、浮遊容量を排除することによってPCボードのレイアウトを単純化し、性能を向上させています。LT1675-1シングル・チャンネル2:1 MUXは、小型MSOPパッケージで供給されます。表1はこの新型マルチプレクサの主な性能仕様を要約したものです。また、図2は代表的なアプリケーションである2つのRGBソースの切替え回路を示します。

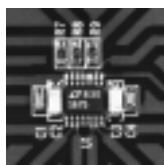


図1. ボードの写真(実物大)

表1. LT1675の性能 ($V_S = \pm 5V$)

| パラメータ | 条件 | 標準値 |
|-------------|-----------------------------|----------------|
| -3dB帯域幅 | $R_L = 150$ | 250MHz |
| 0.1dB利得平坦性 | $R_L = 150$ | 70MHz |
| クロストーク | 10MHzでのアクティブチャンネル間 | -60dB |
| スルーレート | $R_L = 150$ | 1100V/ μ s |
| 微分利得 | $R_L = 150$ | 0.07% |
| 微分位相 | $R_L = 150$ | 0.05° |
| チャンネル選択時間 | $R_L = 150$, $V_{IN} = 1V$ | 2.5ns |
| イネーブル時間 | $R_L = 150$ | 10ns |
| 出力電圧振幅 | $R_L = 150$ | $\pm 3V$ |
| 出力オフセット電圧 | | 20mV |
| 電源電流 | 全3チャンネルがアクティブ | 30mA |
| デスエーブル時電源電流 | | 1 μ A |

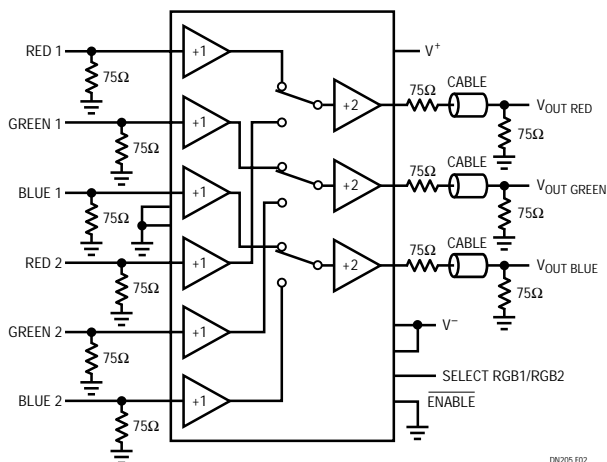


図2. LT1675の代表的アプリケーション：2つのRGBソースの切替えと3本のケーブルのドライブ

入力を拡張しても消費電力は増加しない

ピクセル切替えのように必ずしも最大速度が必要ないビデオ信号切替えアプリケーションでは、LT1675の出力をまとめて短絡し、ENABLEピンで2つのLT1675を切り替えることによって、MUXの入力数を拡張できます。この手法を用いた場合(図3参照)LT1675をディスエーブルすると実質的に電流が流れないため、消費電力が増加することはありません。

独自のロゴを追加する

図4の回路は、同期キー信号で制御されている画像部分をハイライトします。この手法は、商業テレビ放送の画面の下隅に表示されるロゴ、またはクロスヘアやレティキュールなどの一種のオーバーレイ信号を追加するのに使用できます。キー信号は2ビット制御であり、加工されていないビデオ、白を33%加えたビデオ、白を66%加えたビデオ、および100%白の4レベルのハイライト表示が可能です。2つのLT1675は2ビットDACとして構成されており、出力の抵抗で相対ビット・ウェイトを設定します。Bと表記されているLT1675の出力は、Aデバイスの半分のウェイトです。75Ωのビデオ・ケーブルに正しく整合させるために、この2つの並列の組合せが75Ωになるように出力抵抗が選択されます。出力がピーク・ホワイトを超えることはあり

LT[®]、LTC、LTはリニアテクノロジー社の登録商標です。

ません。ピーク・ホワイトはこのNTSC方式のRGBビデオ ば影響を軽減するため白のピーク以下のレベルに調整され
 の場合には0.714Vです。基準ホワイト信号は、必要があれ ます。

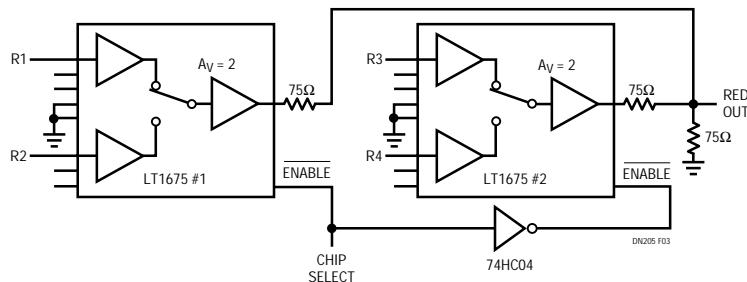


図3. 2個のLT1675で4入力RGBルータを構成

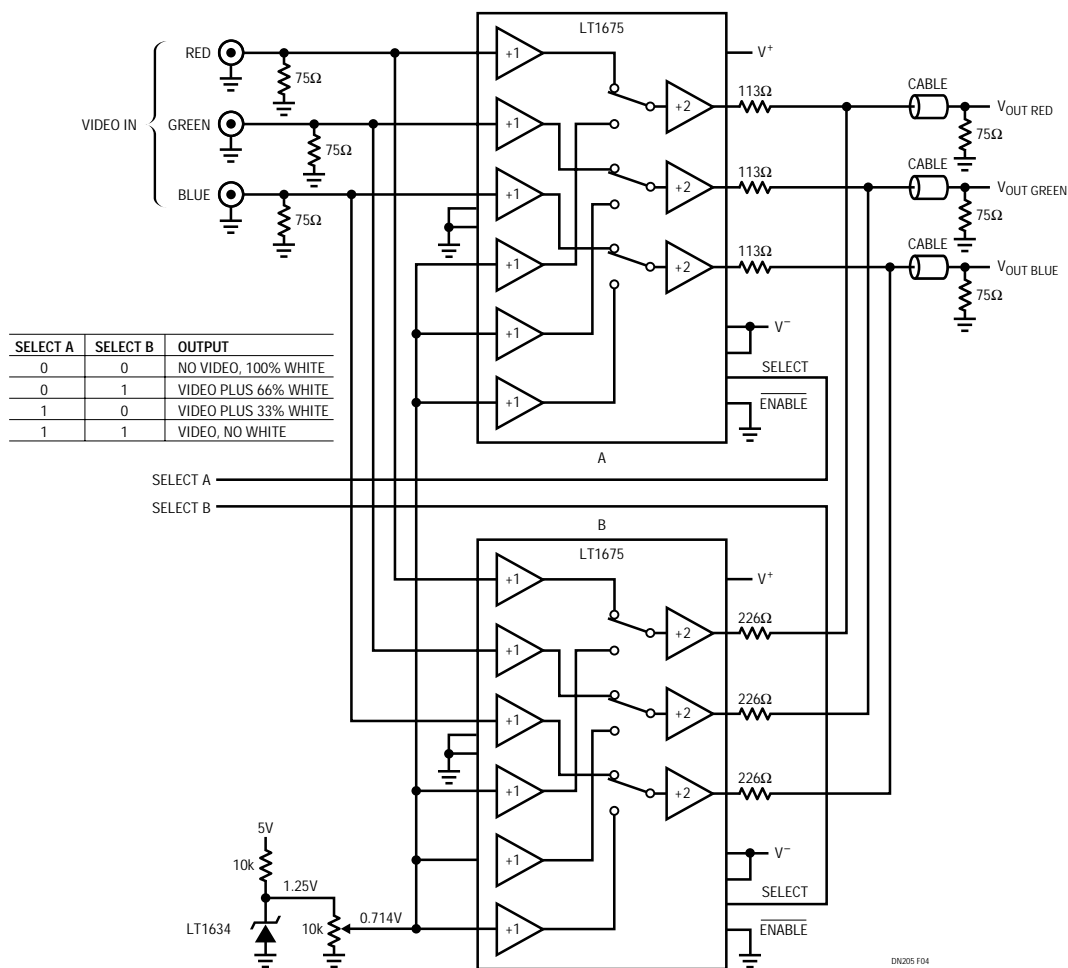


図4. ログ・インサータ

データシートのダウンロード

<http://www.linear-tech.com/go/dn1675>

お問い合わせは当社または下記代理店まで（50音順）

東京エレクトロデバイス株式会社
 〒224-0045 横浜市都築区東方町 1
 TEL(045)474-5114 FAX(045)474-5617

株式会社トーマンエレクトロニクス
 〒108-8510 東京都港区港南 1-8-27
 TEL(03)5462-9615 FAX(03)5462-9695

株式会社マクニカ
 〒226-8505 横浜市緑区白山 1-22-2
 TEL(045)939-6104 FAX(045)939-6105

リニアテクノロジー株式会社

162-0814 東京都新宿区新小川町 1-14 NAOビル5F
 TEL(03)3267-7891 FAX(03)3267-8510
<http://www.linear-tech.co.jp>

dn205f 0699 4K • PRINTED IN JAPAN

LINEAR
 TECHNOLOGY
 © LINEAR TECHNOLOGY CORPORATION 1999