

同軸多重データレシーバ内蔵 出力コンデンサレス Y/CMIX付ビデオアンプ

概要

NJU71044 は、同軸多重データレシーバを内蔵した低電圧動作の Y/CMIX 回路内蔵ビデオアンプです。ビデオ信号とデータ信号を同軸 1 本で伝送する監視カメラに最適です。
 また、負電源発生回路を内蔵しているため、出力カップリングコンデンサが不要、基板スペース削減が可能となります。

外形

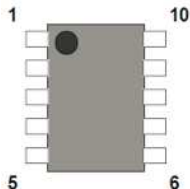


NJU71044RB2

特徴

- 動作電源電圧 2.5 to 3.45V
- 出力カップリングコンデンサ不要
- 同軸多重データレシーバ内蔵
- Y/C MIX 回路内蔵
- 12dB アンプ、75Ω ドライバ内蔵(2 系統ドライブ)
- LPF 内蔵 -1dB at 10MHz typ
-40dB at 54MHz typ
- CMOS 構造
- 外形 TVSP10

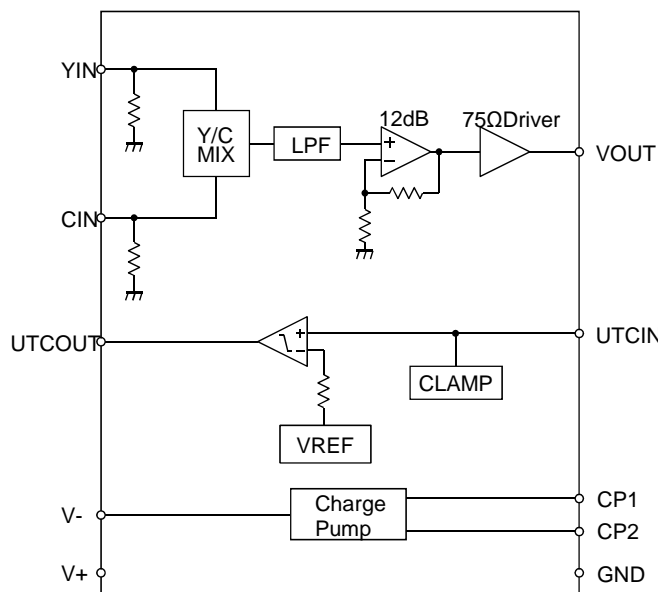
ピン配置図



- 1: CP1
- 2: V+
- 3: YIN
- 4: CIN
- 5: UTCOUT
- 6: UTCIN
- 7: VOUT
- 8: GND
- 9: V-
- 10: CP2

NJU71044RB2(TVSP10)

ブロック図



NJU71044

絶対最大定格 (Ta=25°C)

項目	記号	定格	単位
電源電圧	V ⁺	3.55	V
消費電力	P _D	TVSP10: 480(Note1)	mW
Y I N 入力電圧 +	YIN+	0.5	V
Y I N 入力電圧 -	YIN-	-0.5	V
C I N 入力電圧 +	CIN+	0.5	V
C I N 入力電圧 -	CIN-	-0.5	V
動作温度範囲	Topr	-40 to +85	°C
保存温度範囲	Tstg	-55 to +125	°C

(Note 1) EIA/JEDEC 仕様基板 (76.2x114.3x1.6mm, 2layer, FR-4) 実装時

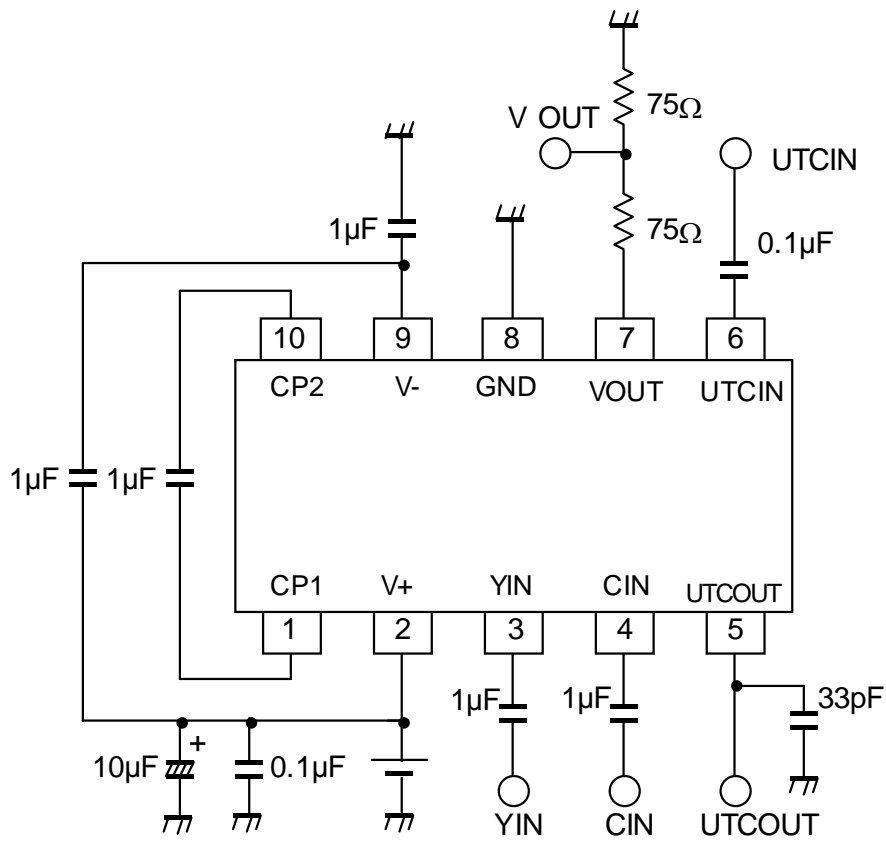
推奨動作範囲 (Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
動作電源電圧	Vopr		2.5	-	3.45	V

電気的特性 (V⁺=3.0V, R_L=150Ω, Ta=25°C)

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
DC 特性						
消費電流	I _{CC}	無信号時	-	20	30	mA
ビデオドライバ特性						
最大出力レベル	Vom	f=100kHz, THD=1%	3.6	-	-	Vp-p
電圧利得 1	Gv1	Yin=100kHz, 0.5Vp-p, 正弦波信号入力	11.6	12.0	12.4	dB
電圧利得 2	Gv2	Cin=3.58MHz, 0.15Vp-p, 正弦波信号入力	11.6	12.0	12.4	dB
L P F 特性	Gfy6.75M	Yin=6.75MHz/100kHz, 0.5Vp-p	-1.0	0	1.0	dB
	Gfy10M	Yin=10MHz/100kHz, 0.5Vp-p	-	-1	-	
	Gfy54M	Yin=54MHz/100kHz, 0.5Vp-p	-	-40	-24	
微分利得	DG	Yin=0.5Vp-p, 10step ビデオ信号入力	-	0.5	-	%
微分位相	DP	Yin=0.5Vp-p, 10step ビデオ信号入力	-	0.5	-	deg
S / N 比	SN	100kHz to 6MHz, Yin=0.5Vp-p 100% ホワイトビデオ信号, R _L =75Ω	-	+65	-	dB
スイッチングノイズレベル	Nswpl	R _L =75Ω, 10% ホワイトビデオ信号入力時	-	4	7	mVpp
Coaxial 通信レシーバ特性						
データ閾値	Vth	シンクチップレベル基準	-	0.65	-	V
データ出力 H レベル	VOH	I _{source} =3mA	2.7	-	-	V
データ出力 L レベル	VOL	I _{sink} =3mA	-	-	0.3	

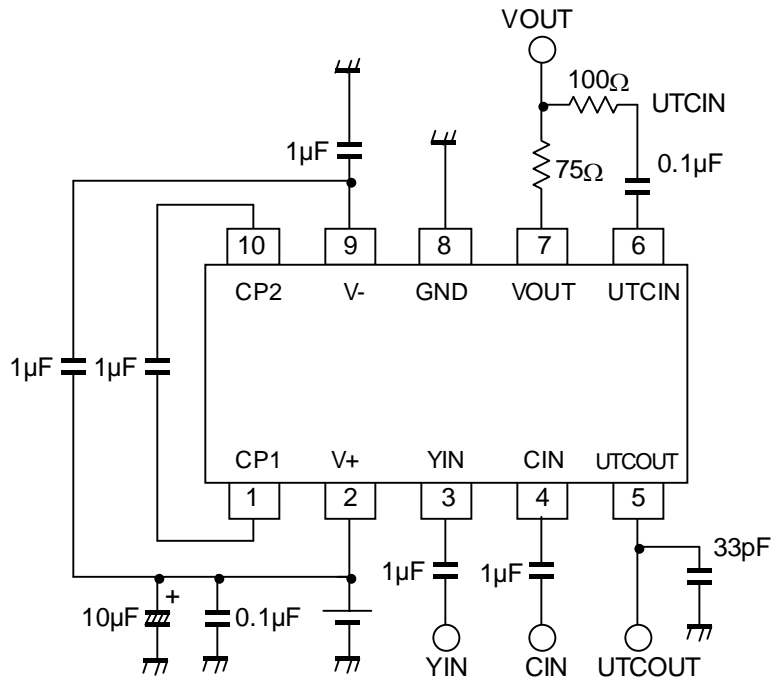
測定回路図



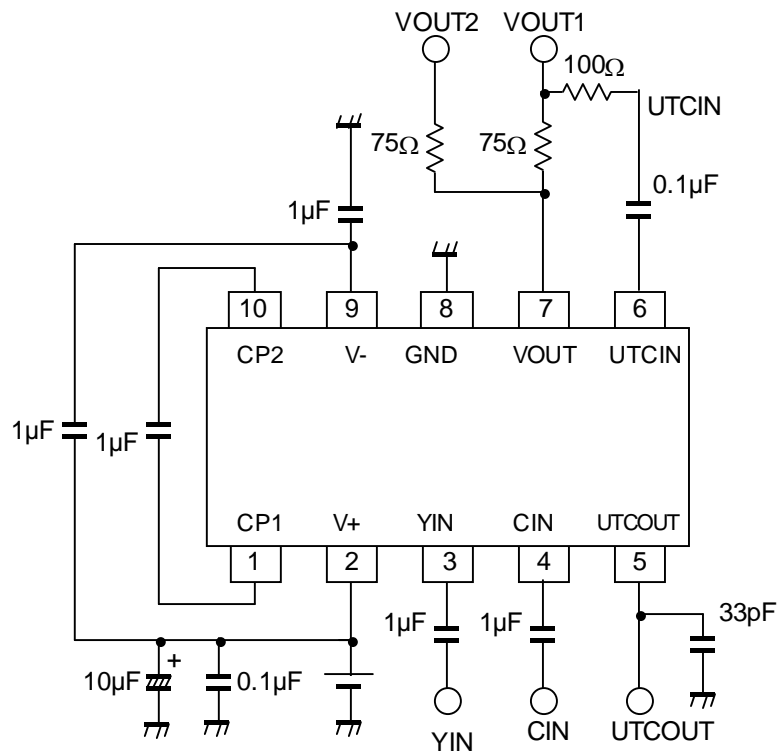
NJU71044

応用回路図

・1 系統ドライブ



・2 系統ドライブ



使用上の注意

・ UTCIN(pin6), UTCOUT(pin5)

NJU71044 は、1 本の同軸ケーブルにビデオ信号とカメラをコントロールするための制御信号を重畳して伝送することが可能です。Coaxial データ出力部（例：DVR、コントローラ）によって、NJU71044 から出力されたビデオ信号に、カメラ制御用信号が重畳され、NJU71044 の UTCIN (pin6) に入力されます（図 1 参照）。

UTCIN に入力された信号は、IC 内部で生成された電圧を基準にして、コンパレート、増幅を行ない、UTCOUT (pin5) から出力されます。UTCOUT から出力されたカメラ制御信号は、カメラ内の制御部に入力されます。

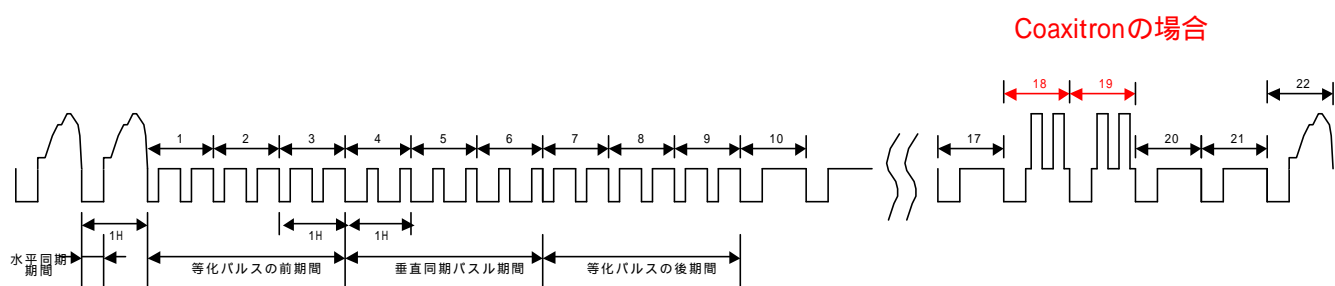
以上のように、カメラ制御信号とビデオ信号を 1 本の同軸ケーブルにて伝送することができ、配線、及び外付け部品の削減に貢献します。

同軸多重伝送の一例： UTC : Up The Coaxial

CCTV に使われる同軸多重伝送の一例です。

同軸ケーブルに、カメラの制御信号を多重する方式。

ビデオ信号に影響しないように、下図のように垂直帰線期間にコントロールパルス信号を重畳します。



図：同軸多重伝送 UTC の一例

・アプリケーションでの動作について

1. カメラ制御信号出力機によって、VOUT から出力されるビデオ信号に制御信号が重畳
2. カメラ制御信号出力機からのビデオ信号と制御信号のミックス信号がカメラ出力部に入力
3. ミックス信号を UTCIN に印加
4. IC 内部でミックス信号のシンクチップを基準電圧にクランプする
5. クランプした信号を 2 倍に増幅し、コンパレータを通して High Level=V+, Low Level=GND の信号に変換し、UTCOUT から出力
6. UTCOUT から出力された信号は、カメラ内の制御ブロックに入力され、カメラをコントロール

なお、2 系統ドライブはビデオ信号のみ行なえます。

カメラ制御信号は 2 系統の接続ができませんので、ご注意ください (図 2 参照)

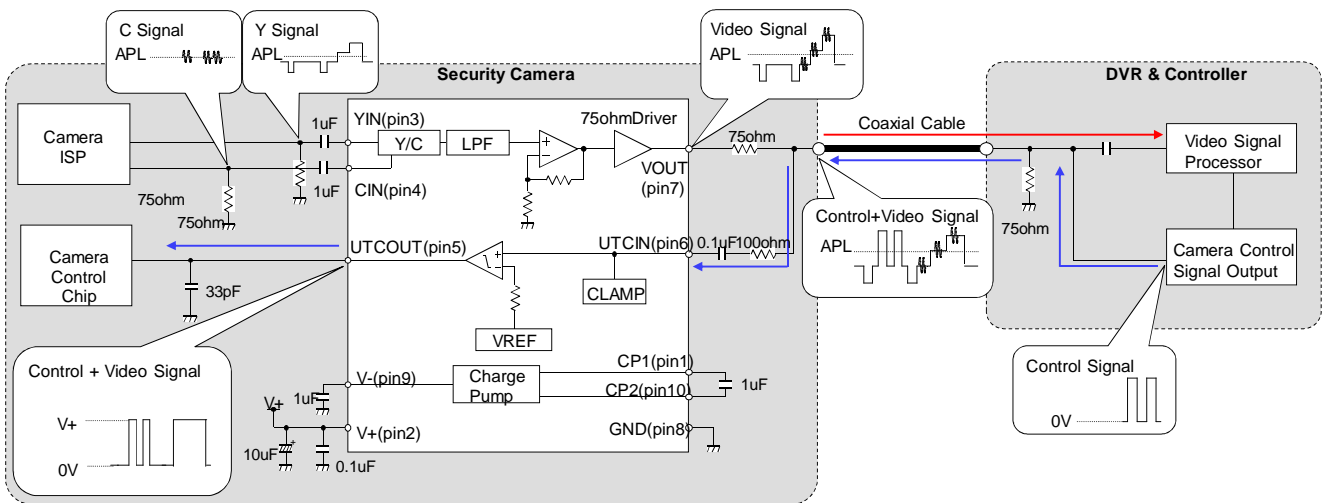


図 1 : 同軸多重伝送アプリケーション例

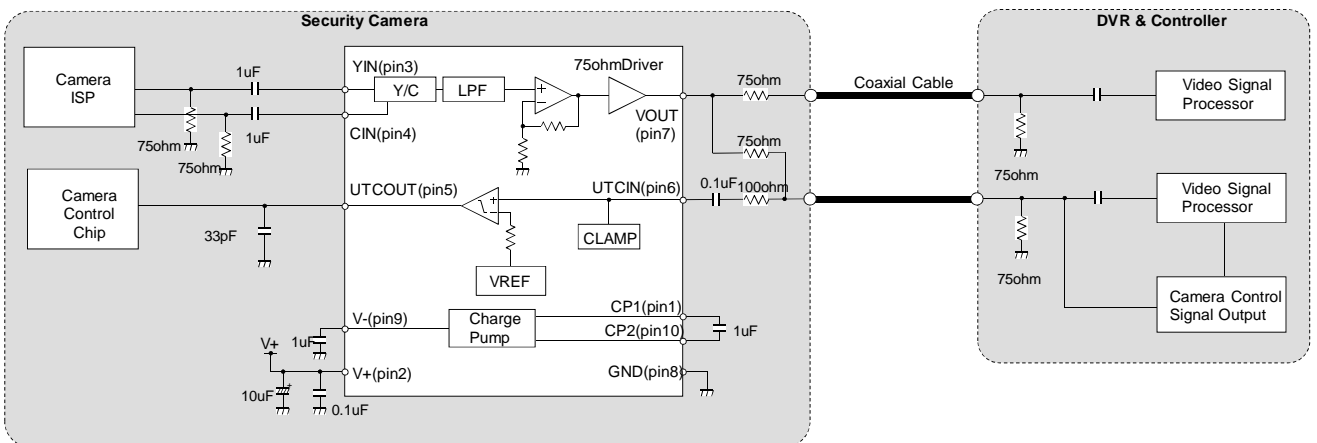


図 2 : 2 系統ドライブ例

■ 端子等価回路図

端子 No.	端子名称	機能	内部等価回路	DC 電圧
1	CP1	チャージポンプ用 コンデンサ接続端子 (応用回路図参照)		-
2	V+	電源端子	-	-
3	YIN	Y 信号入力端子		0V
4	CIN	C 信号入力端子		0V
5	UTC OUT	同軸多重 データレシーバ用 出力端子		-

NJU71044

■ 端子等価回路図

端子 No.	端子名称	機能	内部等価回路	DC 電圧
6	UTCIN	同軸多重 データレシーバ用 入力端子		0.35V
7	VOUT	ビデオ信号出力端子		0V
8	GND	GND 端子	-	-
9	V-	チャージポンプ用 コンデンサ接続端子 (応用回路例参照)	-	-
10	CP2	チャージポンプ用 コンデンサ接続端子 (応用回路例参照)		-

<注意事項>
 このデータブックの掲載内容の正確さには
 万全を期しておりますが、掲載内容について
 何らかの法的な保証を行うものではありません。
 とくに応用回路については、製品の代表
 的な応用例を説明するためのものです。また、
 工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴
 うものではなく、第三者の権利を侵害しない
 ことを保証するものでもありません。