

MN3112SA

ビデオカメラ CCD エリアイメージセンサ用垂直ドライバ

■ 概 要

MN3112SA は、4 チャンネルの垂直ドライバと 1 チャンネルの SUB ドライバを内蔵した 2 次元インターライン型 CCD イメージセンサ用垂直ドライバ LSI です。

この MN3112SA により、低消費電力や部品点数の削減が実現できます。

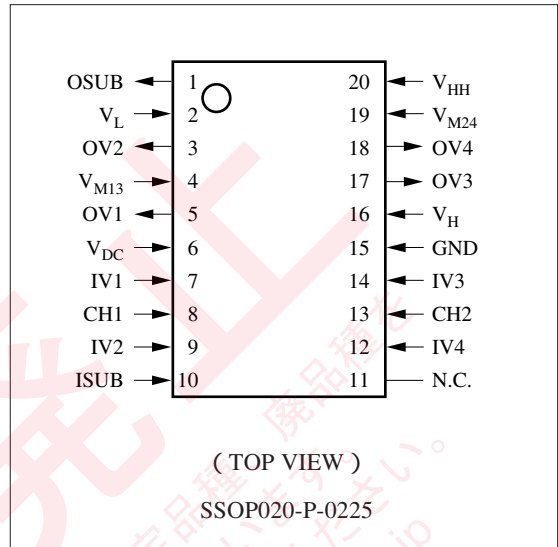
■ 特 長

- 入力電源部 3V 化

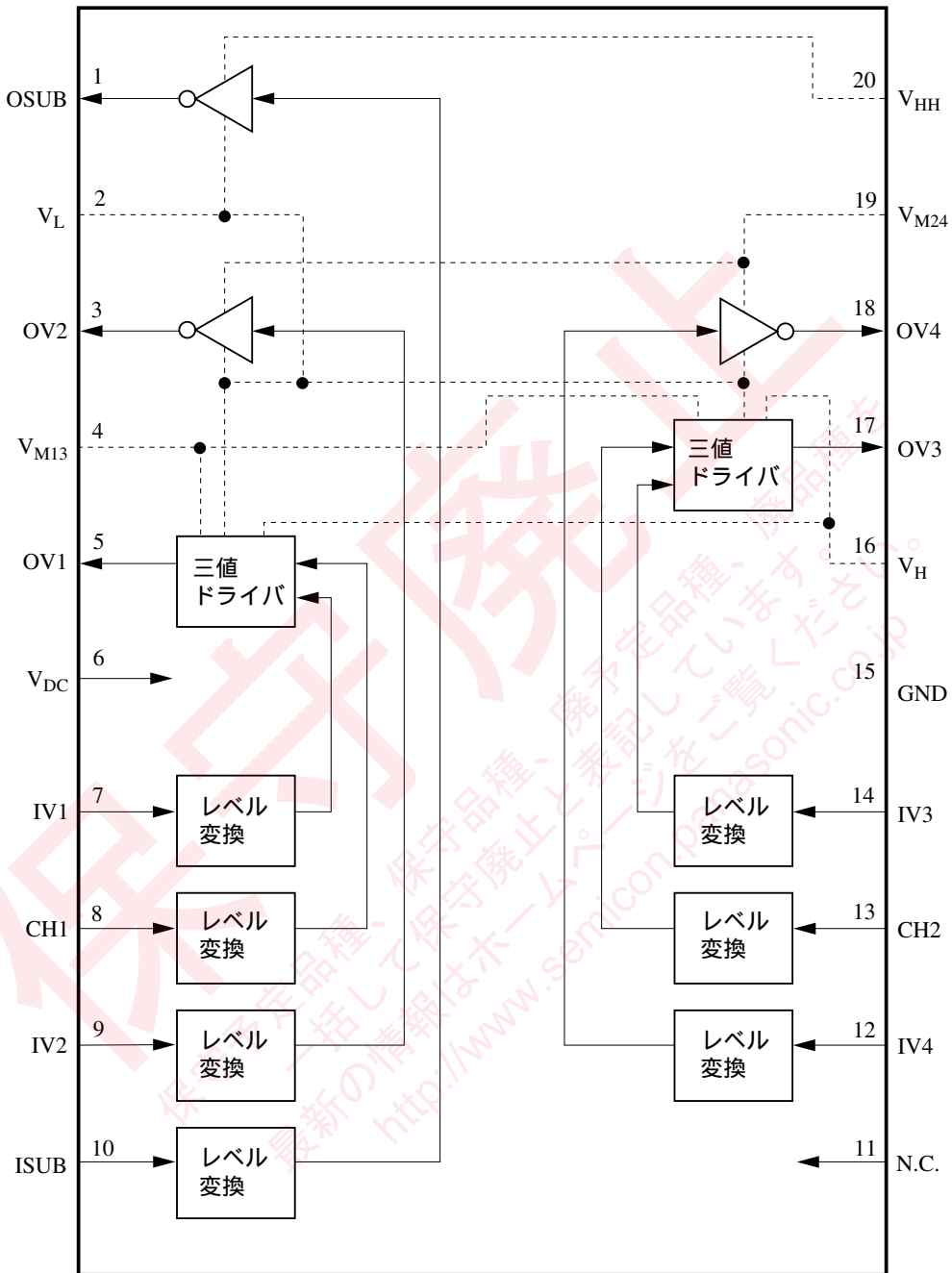
■ 用 途

- ビデオカメラ

■ 端子配置図



■ ブロック図



V_{DC} , V_L , GND : 共通電源

V_{M13} , V_{M24} : 垂直ドライバ部 2 値および 3 値独立電源

V_{HH} , V_H : SUB ドライバ部および垂直ドライバ部値独立電源

■ 端子説明

Pin No.	記号	端子名	入出力	機能説明
6	V _{DC}	入力部ハイレベル電源	I	5V系ハイレベル入力
15	GND	入力部ローレベル電源	I	5V系ローレベル入力
16	V _H	垂直ドライバ部 ハイレベル電源	I	高圧系ハイレベル入力
20	V _{HH}	SUBドライバ部 ハイレベル電源	I	高圧系ハイレベル入力
4	V _{M13}	ミドルレベル電源	I	高圧系ミドルレベル入力 V _{M13} , V _{M24} ともに外部から入力してください。
19	V _{M24}			
2	V _L	ローレベル電源	I	高圧系ローレベル入力
9	IV2	転送パルス入力	I	電荷転送パルス入力端子
12	IV4	転送パルス入力	I	電荷転送パルス入力端子
7	IV1	転送パルス入力	I	電荷転送パルス入力端子
14	IV3	転送パルス入力	I	電荷転送パルス入力端子
8	CH1	チャージパルス入力	I	電荷読出しパルス入力端子
13	CH1	チャージパルス入力	I	電荷読出しパルス入力端子
10	ISUB	SUBパルス入力	I	不要電荷掃き出しパルス入力端子
18	OV4	2値転送パルス出力	O	2値転送パルス出力端子 (V _{M24} , V _L)
3	OV2	2値転送パルス出力	O	2値転送パルス出力端子 (V _{M24} , V _L)
17	OV3	3値転送パルス出力	O	3値転送パルス出力端子 (V _H , V _{M13} , V _L)
5	OV1	3値転送パルス出力	O	3値転送パルス出力端子 (V _H , V _{M13} , V _L)
1	OSUB	SUBパルス出力	O	不要電荷掃き出しパルス出力端子 (V _{HH} , V _L)
11	N.C.	空端子	—	

■ 機能説明

2 値転送パルス(垂直ドライバ部)

IV2	OV2
IV4	OV4
H	L
L	M

3 値転送パルス(垂直ドライバ部)

CH1	IV1	OV1
CH2	IV3	OV3
H	H	L
	L	M
L	H	L
	L	H

*1 IV1, IV2, IV3, IV4, CH1, CH2

H: V_{DC}

L: GND

OV1, OV2, OV3, OV4

H: V_H M: V_{M13} , または V_{M24} L: V_L

不要電荷掃き出しパルス(SUB ドライバ部)

ISUB	OSUB
H	L
L	H

*1 ISUB

H: V_{DC}

L: GND

OSUB

H: V_{HH} L: V_L

■ 電気的特性

(1) DC 特性

 $V_{HH}=18.0V, V_H=13.0V, V_{M13}=V_{M24}=1.0V, V_L=-7.0V,$
 $V_{DC}=5.00V, GND=0.0V, T_a=-10^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
静消費電流	I_{DDST}	$V_I=GND, V_{DC}=3.0V$			2.5	mA
		$V_I=GND, V_{DC}=5.0V$			4	
動消費電流	I_{DDYN}	$V_I=GND, V_{DC}$			7	mA
入力端子 IV1, IV2, IV3, IV4, CH1, CH2, ISUB						
電圧 "H" レベル	V_{IH}		$0.7 \times V_{DC}$		V_{DC}	V
電圧 "L" レベル	V_{IL}		GND		$0.3 \times V_{DC}$	V
入力リーク電流	I_{LI}	$V_I=0 \sim 5V$			± 1	μA
出力端子 1(二値出力) OV2, OV4						
出力電圧ミドルレベル	V_{OM1}	$I_{OM1}=-1mA$	0.9		V_{M24}	V
出力電圧 "L" レベル	V_{OL1}	$I_{OL1}=1mA$	V_L		—	V
出力オン抵抗ミドルレベル	R_{ONM1}	$I_{OM1}=-50mA$			40	Ω
出力オン抵抗 "L" レベル	R_{ONL1}	$I_{OL1}=50mA$			40	Ω
出力端子 2(三値出力) OV1, OV3						
出力電圧 "H" レベル	V_{OH2}	$I_{OH2}=-1mA$	12.9		V_H	V
出力電圧ミドルレベル	V_{OM2}	$I_{OM2}=-1mA$	0.9		V_{M13}	V
出力電圧 "L" レベル	V_{OL2}	$I_{OL2}=1mA$	V_L		—	V
出力オン抵抗 "H" レベル	R_{ONH2}	$I_{OH2}=-50mA$			50	Ω
出力オン抵抗ミドルレベル	R_{ONM2}	$I_{OM2}=\pm 50mA$			40	Ω
出力オン抵抗 "L" レベル	R_{ONL2}	$I_{OL2}=50mA$			40	Ω
出力端子 3(SUB 出力) OSUB						
出力電圧 "H" レベル	V_{OHH3}	$I_{OHH3}=-1mA$	17.9		V_{HH}	V
出力電圧 "L" レベル	V_{OL3}	$I_{OL3}=1mA$	V_L		—	V
出力オン抵抗ミドルレベル	R_{ONHH3}	$I_{ONHH3}=-50mA$			50	Ω
出力オン抵抗 "L" レベル	R_{ONL3}	$I_{ONL3}=50mA$			40	Ω

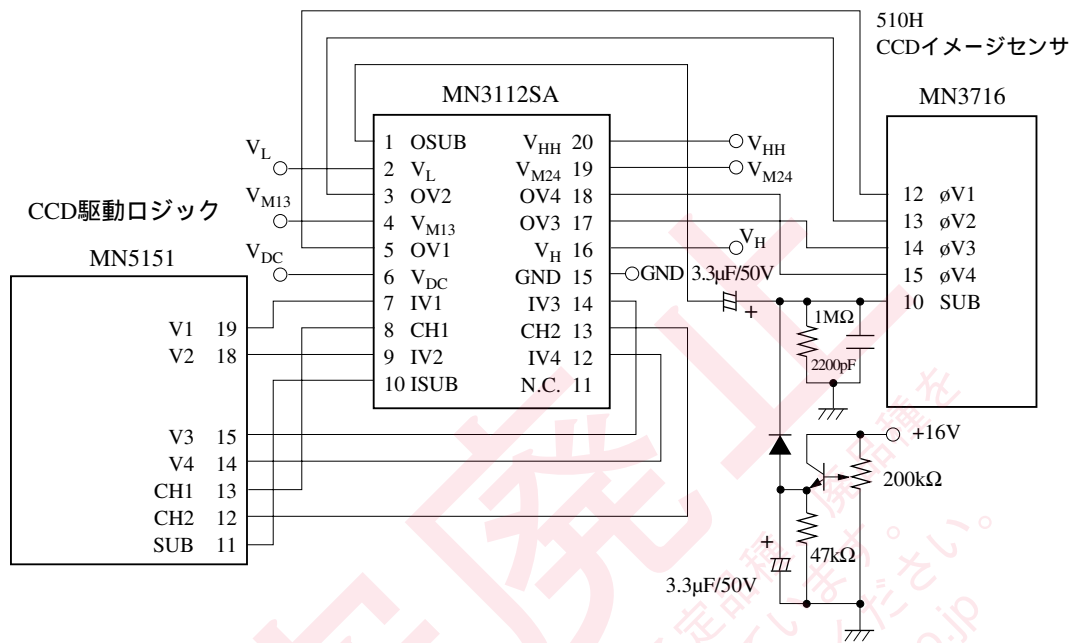
■ 電気的特性(つづき)

(2) AC 特性

 $V_{HH}=18.0V, V_H=13.0V, V_{M13}=V_{M24}=1.0V, V_L=-7.0V,$
 $V_{DC}=3.0V, GND=0.0V, T_a=-10^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$

項目	記号	測定条件	最小	標準	最大	単位
出力端子 1(二値出力) OV2, OV4						
伝達遅延時間	t_{PLM}	無負荷		100	200	ns
	t_{PML}	"L" レベル—ミドルレベル				
立ち上がり時間	t_{TLM}			200	300	ns
立ち下がり時間	t_{TML}					
出力端子 2(三値出力) OV1, OV3						
伝達遅延時間	t_{PLM}	無負荷		100	200	ns
	t_{PML}	"L" レベル—ミドルレベル				
伝達遅延時間	t_{TMH}	無負荷		200	400	ns
	t_{THM}	ミドルレベル—"H" レベル				
立ち上がり時間	t_{TLM}			200	300	ns
立ち下がり時間	t_{TML}					
立ち上がり時間	t_{TMH}			200	300	ns
立ち下がり時間	t_{THM}					
出力端子(SUB出力) OSUB						
伝達遅延時間	t_{PLHH}	無負荷		100	200	ns
	t_{PHHL}	"L" レベル—"H" レベル				
立ち上がり時間	t_{TLHH}			200	300	ns
立ち下がり時間	t_{THHL}					

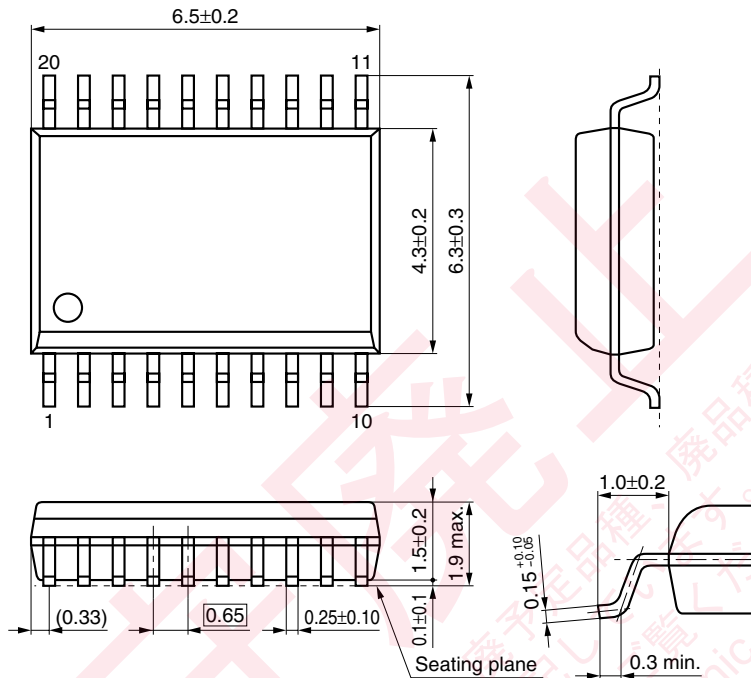
■ 応用回路例



*1 MN3112SA の各電源端子 (V_{HH}, V_H, V_{M13}, V_{M24}, V_L, V_{DC}) にはバイパスコンデンサをできるだけ端子近くに取り付けてください。

■ 外形図(単位 : mm)

SSOP020-P-0225



注) 本製品のパッケージは、後記の鉛フリーパッケージ(SSOP020-P-0225C)になる予定です。

■ 使用上の注意

(1) SUB ドライバを使用しない場合

1. V_{HH} (20PIN)は、 V_H (16PIN)に接続してください。
2. ISUB (10PIN)は、 V_{DC} (6PIN)または GND (15PIN)に接続してください。
3. OSUB (1PIN)は、N.C. としてください。

(2) MN3112SA の各電源端子 V_{HH} (20PIN)、 V_H (16PIN)、 V_{M13} (4PIN)、 V_{M24} (19PIN)、 V_L (2PIN)、 V_{DC} (6PIN)には、バイパスコンデンサをできるだけ端子近くに取り付けてください。

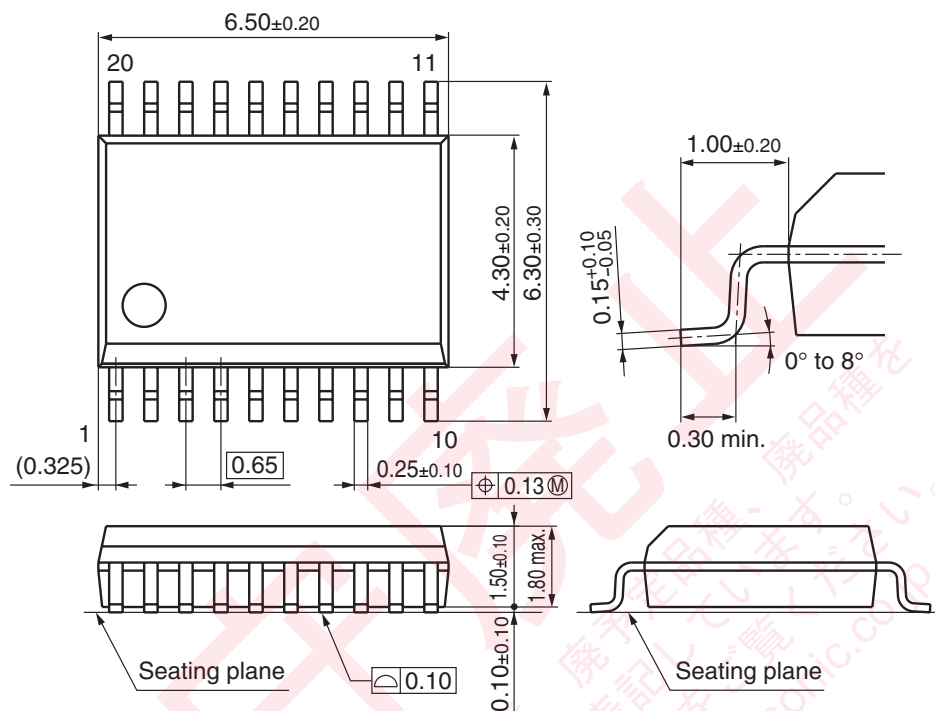
(3) 開封後の保証期間

乾燥密封包装開封後の保証期間は、30°C/70%(温度 / 湿度)の環境条件下で 3 週間です。

(4) 推奨リフロー温度は 230°C です。

■ 新外形図 (単位 : mm)

- SSOP020-P-0225C (鉛フリー)



本書に記載の技術情報および半導体のご使用にあたってのお願いと注意事項

- (1) 本書に記載の製品および技術情報を輸出または非居住者に提供する場合は、当該国における法令、特に安全保障輸出管理に関する法令を遵守してください。
- (2) 本書に記載の技術情報は、製品の代表特性および応用回路例などを示したものであり、弊社または他社の知的財産権もしくはその他の権利に基づくライセンスは許諾されていません。したがって、上記技術情報のご使用に起因して第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、弊社はその責任を負うものではありません。
- (3) 本書に記載の製品は、標準用途 — 一般電子機器(事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など)に使用されることを意図しております。
特別な品質、信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途 — 特定用途(航空・宇宙用、交通機器、燃焼機器、生命維持装置、安全装置など)にご使用をお考えのお客様および弊社が意図した標準用途以外にご使用をお考えのお客様は、事前に弊社営業窓口までご相談願います。
- (4) 本書に記載の製品および製品仕様は、改良などのために予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては、事前に最新の製品規格書または仕様書をお求め願ひ、ご確認ください。
- (5) 設計に際しては、絶対最大定格、動作保証条件(動作電源電圧、動作環境等)の範囲内でご使用いただきますようお願いいたします。特に絶対最大定格に対しては、電源投入および遮断時、各種モード切替時などの過渡状態においても、超えることのないように十分なお検討をお願いいたします。保証値を超えてご使用された場合、その後に発生した機器の故障、欠陥については弊社として責任を負いません。
また、保証値内のご使用であっても、半導体製品について通常予測される故障発生率、故障モードをご考慮の上、弊社製品の動作が原因でご使用機器が人身事故、火災事故、社会的な損害などを生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などのシステム上の対策を講じていただきますようお願いいたします。
- (6) 製品取扱い時、実装時およびお客様の工程内における外的要因(ESD、EOS、熱的ストレス、機械的ストレス)による故障や特性変動を防止するために、使用上の注意事項の記載内容を守ってご使用ください。
また、防湿包装を必要とする製品は、保存期間、開封後の放置時間など、個々の仕様書取り交わしの折に決められた条件を守ってご使用ください。
- (7) 本書の一部または全部を弊社の文書による承諾なしに、転載または複製することを強くお断りいたします。