

# MN6160PA, MN6160PAS, MN6160PB, MN6160PBS

カラービデオカメラ同期信号発生用 CMOS LSI

CMOS LSI Synchronizing Signal Generators for Color Video Cameras

## ■ 概要

MN6160PA, MN6160PAS は PAL/SECAM 方式, MN6160PB, MN6160PBS は PAL 方式のカラービデオカメラ同期信号発生用 CMOS LSI で, 次のような機能を有しています。

- 4fsc (17.73MHz) 水晶発振回路を内蔵し, 4fsc を 1/648 分周した信号と VCO (282fH) を 1/161 分周した信号とを位相比較して VCO を制御する PLL 回路を構成し, 282fH を分周して水平同期信号 fH (15.625kHz) と垂直同期信号 fV (50Hz), および複合同期信号を発生します。
- 4fsc を 1/4 分周し, SC1, SC2 のカラー副搬送波信号を発生するとともに, バーストフラグパルス (BF) でゲートされたバースト信号を発生します。
- 垂直リセット入力端子 (VR) を備えており, 立ち下がり入力により, 第4フィールドの垂直同期信号 (2.5H) の後縁部にリセットすることができますので同期結合が可能です。
- 出力信号として SCBLK, IDP, LSW が設けられているため, SECAM 方式のカラーカメラ用同期信号発生器としても使用できます。  
(なお, NTSC 方式用として MN6064, MN6064R も用意いたします。)

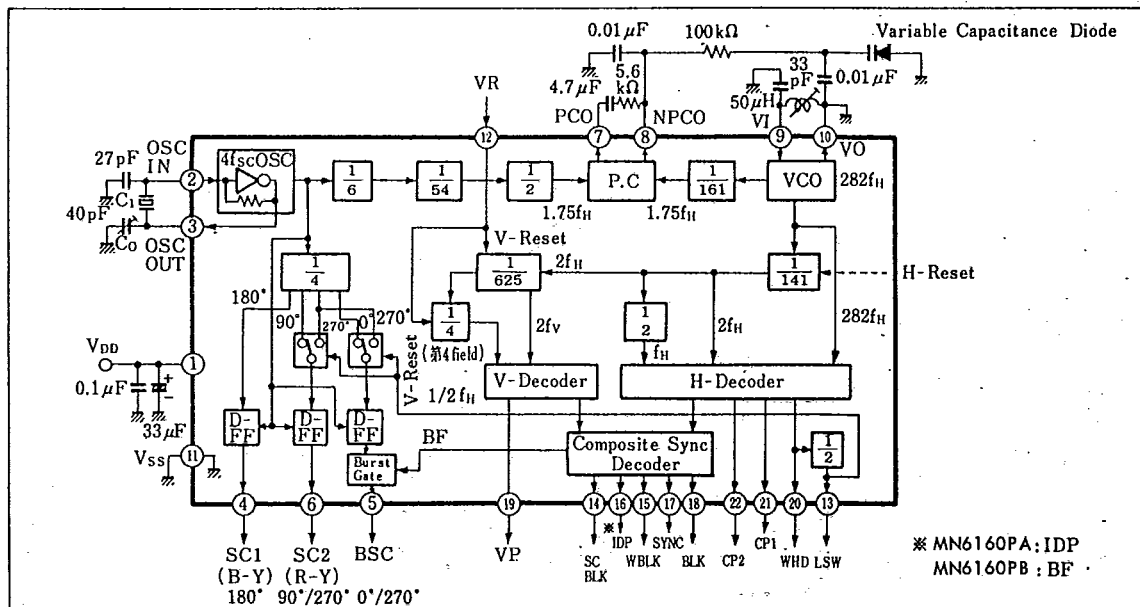
## ■ Description

The MN6160PA/S and MN6160PB/S are CMOS LSI designed to generate synchronized signals for color video cameras.

The MN6160PA/S : for PAL/SECAM

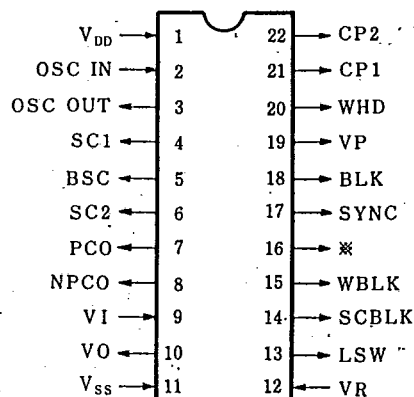
The MN6160PB/S : for PAL

## ■ ブロック図/Block Diagram



## ■ 端子配置図/Pin Assignment

MN6160PA, MN6160PB: ① 22-DIP  
MN6160PAS, MN6160PBS: ② SO-22D



※ MN6160PA: IDP  
MN6160PB: BF

## ■ 特徴

- PAL/SECAM 方式に対応
- 低電圧駆動:  $V_{DD} = 6.2V$
- 低消費電力:  $P_D \leq 174mW$

■ 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

T-17-07-11

| Item   | Symbol           | Rating                    | Unit |
|--------|------------------|---------------------------|------|
| 電源電圧   | V <sub>DD</sub>  | -0.3~+9                   | V    |
| 入力電圧   | V <sub>I</sub>   | -0.3~V <sub>DD</sub> +0.3 | V    |
| 出力電圧   | V <sub>O</sub>   | -0.3~V <sub>DD</sub> +0.3 | V    |
| 動作周囲温度 | T <sub>opr</sub> | -20~+70                   | °C   |
| 保存温度   | T <sub>stg</sub> | -55~+125                  | °C   |

■ 動作条件/Operating Conditions (V<sub>SS</sub>=0V, Ta=25°C)

| Item        | Symbol           | Condition                                             | min. | typ.   | max. | Unit |
|-------------|------------------|-------------------------------------------------------|------|--------|------|------|
| 電源電圧        | V <sub>DD</sub>  |                                                       | 5.7  | 6.2    | 6.7  | V    |
| 水晶発振回路動作周波数 | f <sub>osc</sub> | OSC IN, OSC OUT間に17.734MHz水晶振動子を接続しSC1にて測定(17.734MHz) |      | 17.734 |      | MHz  |
| VCO動作周波数    | f <sub>vco</sub> | VI, VO間にL, Cをつけ出力発振周波数を測定する。                          |      | 4.406  |      | MHz  |
| 水晶発振回路外付容量  | C <sub>I</sub>   |                                                       |      | 30     |      | pF   |
| 水晶発振回路外付容量  | C <sub>O</sub>   |                                                       |      | 30     |      | pF   |

■ 電気的特性/Electrical Characteristics (V<sub>DD</sub>=6.2V, V<sub>SS</sub>=0V, f<sub>osc</sub>=17.734MHz, f<sub>vco</sub>=4.406MHz, Ta=25°C)

| Item                                                                          | Symbol            | Condition                 | min.    | typ. | max. | Unit |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|---------|------|------|------|
| 電源電流                                                                          | I <sub>DD</sub>   | 無負荷, 発振状態                 |         |      | 28   | mA   |
| 消費電力                                                                          | P <sub>tot</sub>  | 無負荷, 発振状態                 |         |      | 174  | mW   |
| 入力端子 VR                                                                       |                   |                           |         |      |      |      |
| 電圧ハイレベル                                                                       | V <sub>IHI</sub>  |                           | 4.2     |      |      | V    |
| 電圧ローレベル                                                                       | V <sub>ILI</sub>  |                           |         |      | 2.0  | V    |
| 入力電流                                                                          | I <sub>I1</sub>   | V <sub>I</sub> =0V        | 70      |      |      | μA   |
| 出力端子 SC1, SC2, SYNC, BLK, WBLK, WHD, CP1, CP2, VP, SCBLK, IDP, LSW, PCO, NPCO |                   |                           |         |      |      |      |
| 電圧ハイレベル                                                                       | V <sub>OHI</sub>  | I <sub>OHI</sub> =-0.5mA  | 4.7     |      |      | V    |
| 電圧ローレベル                                                                       | V <sub>OLI</sub>  | I <sub>OLI</sub> =0.5mA   |         |      | 1.5  | V    |
| 出力端子 BSC                                                                      |                   |                           |         |      |      |      |
| 電圧ハイレベル                                                                       | V <sub>OHI2</sub> | I <sub>OHI2</sub> =-0.5mA | 5.2     |      |      | V    |
| 電圧ローレベル                                                                       | V <sub>OLI2</sub> | I <sub>OLI2</sub> =0.5mA  |         |      | 1.0  | V    |
| SC2出力信号位相                                                                     |                   |                           |         |      |      |      |
| SC2出力位相                                                                       | φ <sub>SC21</sub> | SC1を180°基準位相とした           | LSW="L" |      | 90   | deg  |
| SC2出力位相                                                                       | φ <sub>SC22</sub> | ときのSC2出力位相                | LSW="H" |      | 270  | deg  |
| BSC出力信号位相                                                                     |                   |                           |         |      |      |      |
| BSC出力位相                                                                       | φ <sub>BSC1</sub> | SC1を180°基準位相とした           | LSW="L" |      | 0    | deg  |
| BSC出力位相                                                                       | φ <sub>BSC2</sub> | ときのBSC出力位相                | LSW="H" |      | 270  | deg  |

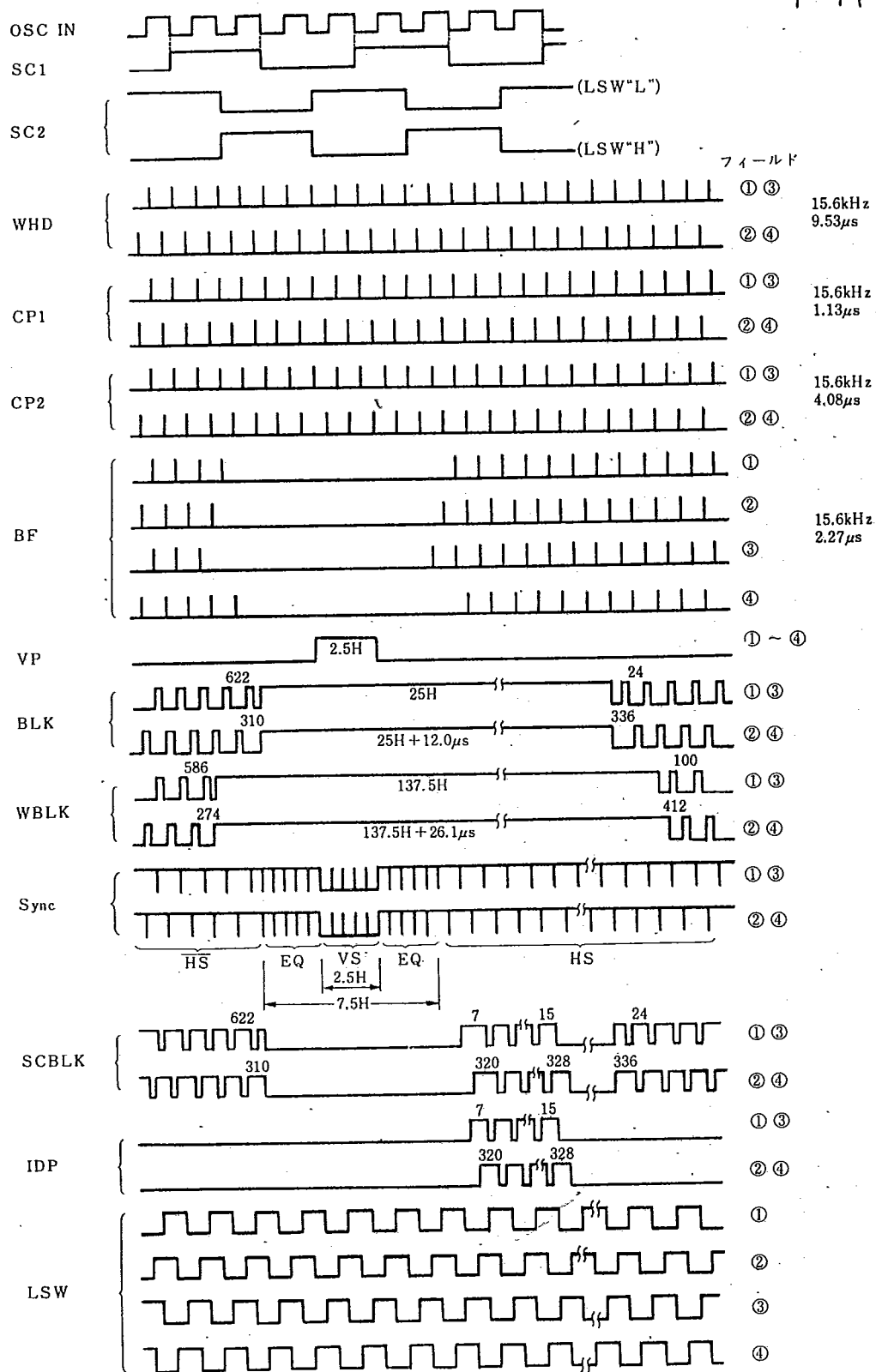
■ 端子説明

T-77-07-11

| 端子番号 | 記 号                            | 端 子 名           | 端 子 の 説 明                                                                                                     |
|------|--------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | V <sub>DD</sub>                | 電 源 端 子         | "H"電源 (+6.2 ±0.5V供給)                                                                                          |
| 11   | V <sub>SS</sub>                | 電 源 端 子         | "L"電源 (0V供給)                                                                                                  |
| 2    | OSC IN                         | 水晶発振入力端子        | 17.734475MHzの水晶振動子を接続、各端子にV <sub>SS</sub> に対し適当な容量を接続します。パルス発生器から入力する場合はOSC INから入力します。                        |
| 3    | OSC OUT                        | 水晶発振出力端子        |                                                                                                               |
| 9    | VI                             | VCO用入力端子        | VCO用アンプ入力および出力端子<br>282 f <sub>H</sub> (4.406MHz) に共振するL, C素子と可変容量素子を接続します。                                   |
| 10   | VO                             | VCO用出力端子        |                                                                                                               |
| 7    | PCO                            | 位相比較器出力端子       | 位相比較器出力<br>両端子を用いてL.P.F.を構成し、帯域制限します。                                                                         |
| 8    | NPCO                           |                 |                                                                                                               |
| 4    | SC1                            | fsc(B-Y)出力端子    | 水晶発振信号 (4 fsc) を1/4分周したカラー副搬送波信号<br>4.43361875MHz                                                             |
| 6    | SC2                            | fsc(R-Y)出力端子    | 水晶発振信号 (4 fsc) を1/4分周したカラー副搬送波信号。<br>SC1を180°位相の信号とすると、LSW="L"のとき90°位相、<br>LSW="H"のとき270°位相となります。             |
| 5    | BSC                            | バーストサブキャリア出力端子  | BURST出力信号とSC出力信号を加算した信号<br>SC1を180°位相の信号とすると、LSW="L"のとき0°位相、<br>LSW="H"のとき270°位相となり、外部で45°位相を遅らせればPAL規格になります。 |
| 12   | VR                             | 垂直リセット入力端子      | 立下がり入力を検出して、第4フィールドのVP(V-Pulse, 2.5H)の後縁にリセットされます。<br>ブルアップ抵抗内蔵                                               |
| 21   | CP1                            | クランプパルス出力端子     | 黒レベル再生用パルス                                                                                                    |
| 22   | CP2                            | クランプパルス出力端子     | 輝度信号、色差信号のクランプパルス、水平偏向スタートパルス                                                                                 |
| 17   | SYNC                           | 複合同期信号出力端子      | Composite Sync.信号                                                                                             |
| 18   | BLK                            | 複合ブランキング出力端子    | Composite Blanking信号<br>H期間を12.03μs、V期間を25H消去するパルス                                                            |
| 15   | WBLK                           | 複合ワイドブランキング出力端子 | Composite Wide-Blanking 信号<br>H期間を26.1μs、V期間を137.5H消去するパルス                                                    |
| 20   | WHD                            | ワイドHD出力端子       | Wide HD信号<br>9.53μsパルス幅の前置消去信号                                                                                |
| 19   | VP                             | 垂直同期信号出力端子      | 垂直同期信号出力(2.5H)                                                                                                |
| 13   | LSW                            | ライン判別信号出力端子     | Line Switch信号<br>1水平走査ごとの判別信号を出力します。                                                                          |
| 14   | SCBLK                          | 副搬送波消去信号出力端子    | SECAM方式で副搬送波信号を消去する信号                                                                                         |
| 16   | IDP<br>(MN6160PA<br>MN6160PAS) | 判別信号出力端子        | Identification Pulse信号<br>SECAM方式で副搬送波の切換えを行なう信号<br>フィールドブランキング中の9H間に挿入                                       |
|      | BF<br>(MN6160PB<br>MN6160PBS)  | バースト出力端子        | BURST出力信号<br>2.27μsパルス幅のバースト信号                                                                                |

■ タイミング図(1) / Timing Diagram (1)

T-77-07-11



■ タイミング図(2) / Timing Diagram (2)

Unit:  $\mu s$

T-77-07-11

