

# TL-8K7NCL

8192画素、スキャンレート80kHz、Camera Link出力  
デジタルラインスキャンカメラ



(レンズ別売)

## 概要

TL-8K7NCLは、従来製品TL-8K7ACLの仕様をそのままに、内部周期の一定露光・ミラー出力等、操作性を上げた後継機種です。

- 垂直ビンニング機能により約2倍の感度UPが可能です。
- カメラリンク (Full/Medium/Base Configuration) 仕様、また85/80/40MHzの伝送クロックを選択でき、システムに合わせ豊富なビデオ出力の組み合わせが可能です。
- 外形及び仕様をそのまま引き継いでいるので載せ替えが容易にできます。
- CMOSリニアイメージセンサを搭載した産業用デジタルラインスキャンカメラで、8,192個のフォトダイオードが直線上に配置されています。
- 画素数8,192、スキャンレート80/35kHz、データレート680/320MHzの高解像度・高速走査のCMOSラインスキャンカメラです。

## 特長

- 各メーカーのキャプチャーボードと接続でき、高精度な画像処理システムの構築が可能です。
- 7 $\mu$ mスクエア画素サイズで高精細な画像を得ることができます。
- グローバルシャッター機能及びFFC機能を搭載しています。
- アンチブルーミング機能を搭載しています。
- ODD/EVEN画素の出力特性のばらつきが少なく、鮮明な画像を得ることができます。
- 暗電流補正回路を内蔵しているので、周囲温度変化に関わらず安定したビデオ信号を得ることができます。
- DC12Vの単一電源で動作します。
- 独自設計による小型・軽量製品です。

## 用途

- 液晶パネル検査機器用途
- 画像検査などの画像処理装置の入力機器
- 外観検査や各種寸法測定などの計測装置の入力機器
- シート状物体表面検査装置の入力機器
- 高画質のパターン検査装置入力機器
- その他コンピュータと接続して行う画像処理用途

## 仕様

| 型 式                          | TL-8K7NCL                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 撮 像 素 子                      | グローバルシャッター方式<br>CMOS                                                                                                                                                                                                                                         |
| 画 素 数                        | 8192                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 画 素 サ イ ズ                    | 7 $\mu$ m $\times$ 7 $\mu$ m                                                                                                                                                                                                                                 |
| 受 光 素 子 長                    | 57.344mm                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 感 度 (DN $\cdot$ nj/cm $^2$ ) | gain1 = 1.2, gain2 = 4.8 (DN $\cdot$ nj/cm $^2$ )                                                                                                                                                                                                            |
| 飽 和 露 光 量                    | 46ke- (typical)                                                                                                                                                                                                                                              |
| 出 力 不 均 一 性                  | 標準 10% 飽和出力の50%時(素子上)                                                                                                                                                                                                                                        |
| ダイナミックレンジ                    | 60dB(素子上)                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ビ デ オ 出 力<br>( デ ジ タ ル 出 力 ) | 8 bit/10bit/12bit Base Configuration<br>8 bit/10bit/12bit Medium Configuration<br>8bit Full Configuration                                                                                                                                                    |
| デ ー タ レ ー ト                  | Full 80kHz (85MHz $\times$ 8TAP)<br>Full 37kHz (40MHz $\times$ 8TAP)<br>Medium 38kHz (80MHz $\times$ 4TAP)<br>Medium 19kHz (40MHz $\times$ 4TAP)<br>Base 20kHz (85MHz $\times$ 2TAP)<br>Base 19kHz (80MHz $\times$ 2TAP)<br>Base 12kHz (40MHz $\times$ 2TAP) |
| スキャンレート (scan/sec)           | 12.5 $\mu$ sec (Min)                                                                                                                                                                                                                                         |
| ライン転送バース入力                   | アナログゲイン 1倍 or 4倍                                                                                                                                                                                                                                             |
| ゲ イ ン                        | ADCゲイン 0.1倍 $\sim$ 5.7倍<br>デジタルゲイン 1 $\sim$ 5倍 0.125ステップ                                                                                                                                                                                                     |
| 電 源 容 量                      | +12V $\pm$ 0.5V (0.6A以下)                                                                                                                                                                                                                                     |
| 動 作 温 度 範 囲                  | 0 $\sim$ +40 $^{\circ}$ C (結露ないこと)                                                                                                                                                                                                                           |
| 動 作 湿 度 範 囲                  | 85% MAX                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 保 存 温 度 範 囲                  | -10 $^{\circ}$ C $\sim$ +65 $^{\circ}$ C (結露・結氷のないこと)                                                                                                                                                                                                        |
| レ ン ズ マ ウ ン ト                | M 72, P = 0.75mm                                                                                                                                                                                                                                             |
| フ ラ ン ジ バ ッ ク                | 19.55mm                                                                                                                                                                                                                                                      |
| コ ネ ク タ                      | 12V電源 HR10A-7R-6P Hirose電機<br>デジタル出力 CameraLink MDRタイプ                                                                                                                                                                                                       |
| 重 量                          | 480g以下                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 外 形 寸 法                      | 100(W) $\times$ 100(H) $\times$ 34(D) 突起部除く                                                                                                                                                                                                                  |
| 機 能                          | FFC補正、Base/Medium/Full切り替え、水平・垂直ビンニング/水平・垂直平均、クロック切り替え、内部同期・一定露光、ミラー出力                                                                                                                                                                                       |

※ 仕様は改良などのため、予告なく変更されることがありますのでご了承下さい。

## オプション例



・電源ユニット  
AD-50  
P.202



・電源ケーブル  
14B26-03(3m)  
P.212



・カメラリンクケーブル  
14B26-SZLB-  
500-0LC(5m) $\times$ 2本  
P.215



・レンズ  
inspec.x  
L5.6/105-0.33x  
P.192

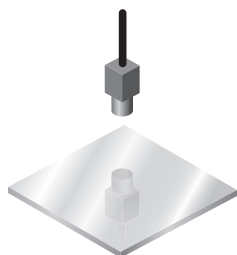


・雲台  
IB-30  
P.220

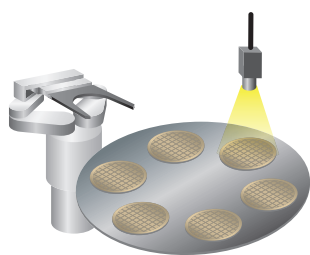


・鏡筒  
Focus Tube  
P.193

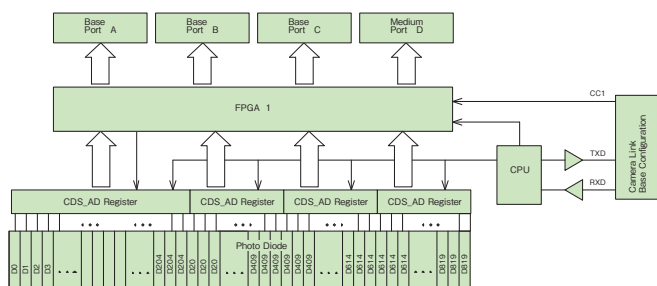
## アプリケーション

LCD 用ガラス・PDP 用ガラス・  
有機 EL 用ガラスの検査

半導体ウェハの表面検査

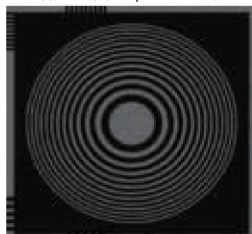


## CMOS素子ブロック図

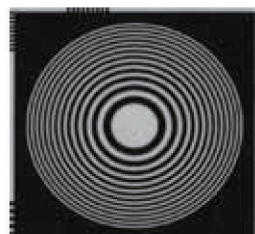


## ビンゲ (TL-8K7NCL)

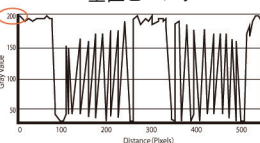
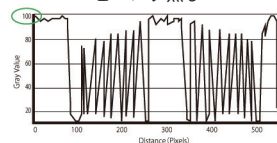
隣接する画素を加算することで受光面積を仮想的に大きくし、信号を増幅する事が可能です。感度は画素面積に比例するので水平ビンゲでは2倍、水平垂直ビンゲでは4倍の感度を得られます。

f4/露光時間30 $\mu$ secの場合

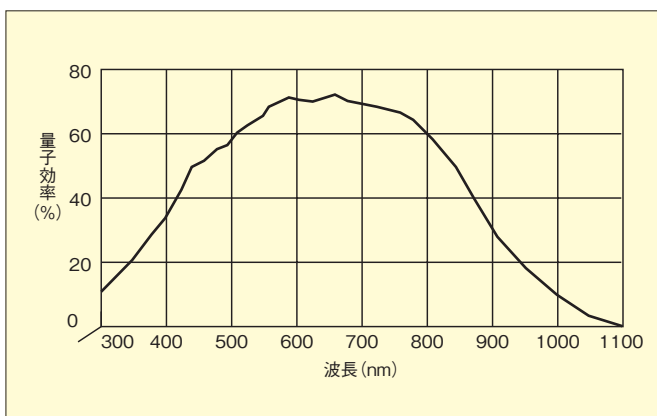
ビンゲ無し



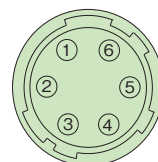
垂直ビンゲ



## 感度波長特性



## カメラコネクタ

■電源コネクタ  
(HR 10A-7R-6P)

| ピン番号 | 信号名  | ピン番号 | 信号名 |
|------|------|------|-----|
| 1    | +12V | 4    | GND |
| 2    | +12V | 5    | GND |
| 3    | +12V | 6    | GND |

■カメラリンクコネクタ  
(MDR タイプ)

カメラリンク26Pinコネクタ



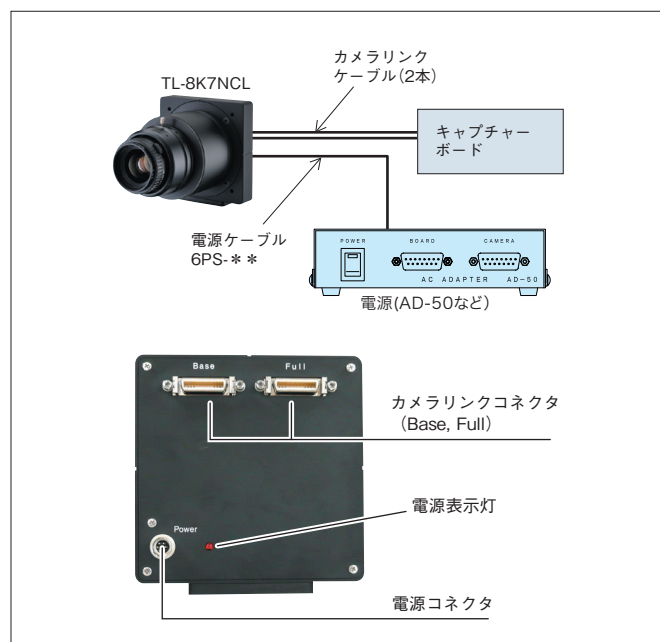
| 信号名 | 信号名     |
|-----|---------|
| CC1 | EX.SYNC |
| CC2 | Spare   |
| CC3 | Spare   |
| CC4 | Spare   |

Base Configurationコネクタ

Medium and Full Configurationコネクタ

| ピン番号 | 信号名      | ピン番号 | 信号名      | ピン番号 | 信号名          | ピン番号 | 信号名        |
|------|----------|------|----------|------|--------------|------|------------|
| 1    | シールド     | 14   | シールド     | 1    | シールド         | 14   | シールド       |
| 2    | X0-      | 15   | X0+      | 2    | Y0-          | 15   | Y0+        |
| 3    | X1-      | 16   | X1+      | 3    | Y1-          | 16   | Y1+        |
| 4    | X2-      | 17   | X2+      | 4    | Y2-          | 17   | Y2+        |
| 5    | Xclk-    | 18   | Xclk+    | 5    | Yclk-        | 18   | Yclk+      |
| 6    | X3-      | 19   | X3+      | 6    | Y3-          | 19   | Y3+        |
| 7    | Ser TC+  | 20   | Ser TC-  | 7    | 100 $\Omega$ | 20   | terminated |
| 8    | Ser TFG- | 21   | Ser TFG+ | 8    | Z0-          | 21   | Z0+        |
| 9    | CC1-     | 22   | CC1+     | 9    | Z1-          | 22   | Z1+        |
| 10   | CC2+     | 23   | CC2-     | 10   | Z2-          | 23   | Z2+        |
| 11   | CC3-     | 24   | CC3+     | 11   | Zclk-        | 24   | Zclk+      |
| 12   | CC4+     | 25   | CC4-     | 12   | Z3-          | 25   | Z3+        |
| 13   | シールド     | 26   | シールド     | 13   | シールド         | 26   | シールド       |

## 機器接続例



※カメラ本体以外の商品については全て別売です。

## 外形寸法図

