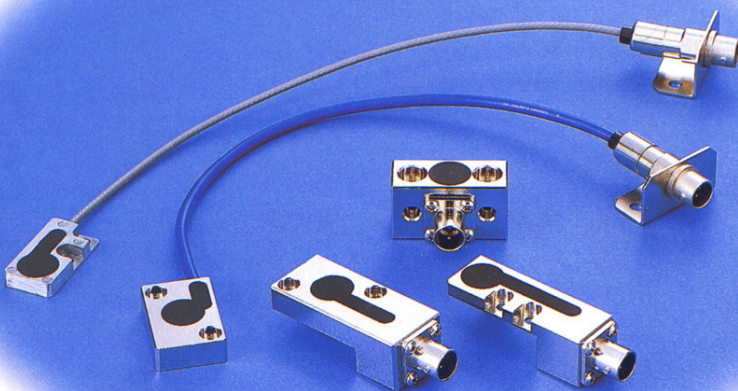
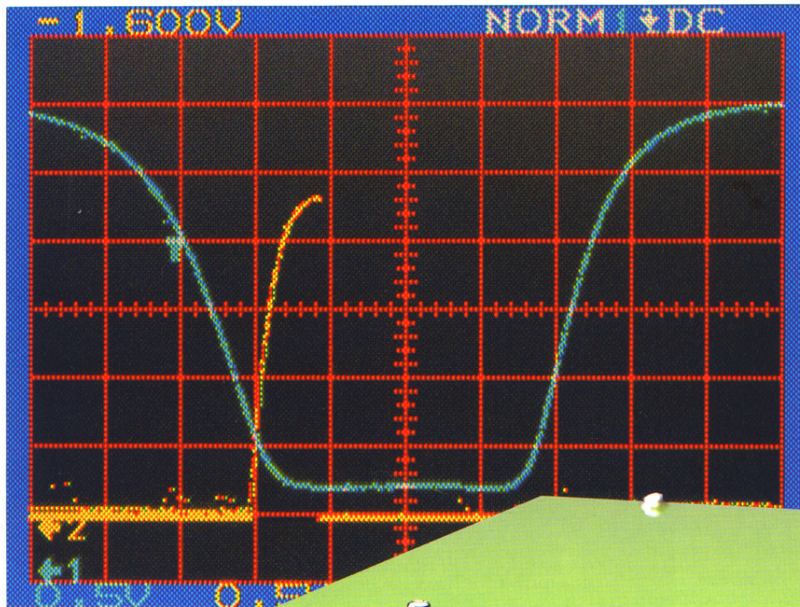


サブミクロンの変位をキャッチ——高精度下死点検出器

# ダイハイトデテクタ PS-464/462

High resolution Die height detector PS-464/462



信頼のテクノロジー  
杉山電機システム株式会社  
SUGIYAMA ELECTRIC SYSTEM INC.

# より確実に検出できれば そんなユーザーの願いを実現したい。

PS464/462ダイハイトデテクタは最新のアナログ/デジタルテクノロジーを駆使してサブミクロン分解能を実現した高精度下死点検出器です。プレス加工を知り尽くした長年の経験による使いやすい機能が0.1 $\mu$ mの高分解能が、いっそう広範囲の検出を可能にします。さらに検出が困難だった底突き型も、新開発による当社独自の内部角度タイミングを使用することによって容易に検出できるようになりました。

PS464/462 Die height detector are highly accurate bottom dead center detector which achieved sub-micron resolution by using the latest analogue/digital technologies. PS464/462 are designed to enable more wide area detection by high resolution of 0.1 $\mu$ m and the useful function by the experience of many years. In addition, the difficult detection of bottoming dies came to be able to detect the slugs easily by using new developed internal angle timing.

PS464/462は最新研發出來的高精度下死點檢出器，是根據長年對沖床加工的經驗，研發出使用簡單，但有0.1mm高分解能力的機種，對於以往很難檢測的凸底模具，本公司特別開發出內部角度設定方式，使其檢測也變的非常容易。

## 0.1 $\mu$ m/1 $\mu$ m自動切換

設定値を下げてくると0.1 $\mu$ m分解能、設定値を上げていくと1 $\mu$ m分解能に自動的に切り替わります。プレスの下死点精度は数 $\mu$ mですが、金型のストリッパは1.0 $\mu$ m以下のものが多くあります。安定な加工状態の仕事は積極的に0.1 $\mu$ m分解能でご使用ください。

## 0.1 $\mu$ m/1 $\mu$ m automatic selected

The sensitivity is selected automatically to 0.1 $\mu$ m/1 $\mu$ m resolution by UP and DOWN of setting value. The press machine is not stable in the bottom dead center normally, but the many strippers of the die are accurate more than 1.0 $\mu$ m. 0.1 $\mu$ m resolution is suitable method for stabilized stamping.

## 0.1 $\mu$ m/1 $\mu$ m自動切換

0.1 $\mu$ m/1 $\mu$ m可依檢測設定値の大小自動切換，一般而言，沖床精度在數 $\mu$ m以內，模具的脫料板則在1 $\mu$ m以下，在安定的生產條件下，請以0.1 $\mu$ m為單位的檢測值做檢測。

## 停止チャンネルを自動表示

検出停止した場合は、そのチャンネルの表示に自動的に切り替わります。

## The stop channel is displayed automatically

PS464/462 are automatically changed into the display of the stop channel when the detection stop is done.

## 停止模組自動顯示

在異常檢知的停止場合，會自動切換到異常模組。

## センサーの間隙表示

有効/無効を無効にしているとき、センサーの間隙が表示されます。センサーのセッティング時に便利です。

## Gap display of sensor

The gap of the sensor is displayed for the sensor settings in the monitor switch "OFF".

## 檢測頭の間隙表示

在有效/無效鍵中，無效的狀態下會顯示檢測頭與感應板(脫料板)の間隙，在設定檢測頭時非常方便。

## 金型交換時も無調整

センサー設定間隙を自動的に読み取って演算処理しますので、金型交換時でもセンサー設定間隙が0.7~1.5mm以内であれば、調整の必要はありません。

## No adjustment for die changing

PS464/462 are designed to reading the sensor gap without adjustment automatically at the die changing between 0.7 to 1.5mm.

## 交換機具時不用調整

檢測頭的設定間隙會自動讀取演算，所以在更換機具時，檢測頭の間隙不超過0.7-1.5mm範圍內，無需調整。

# 高精度下死点検出器 ダイハイトデテクタPS464/462 HIGH RESOLUTION BOTTOM DEAD CENTER DETECTOR DIE HIGHT DETECTOR PS464/462 高精度下死點檢出器

## ミクロンインジケーター

士別表示式です。1 $\mu$ m/0.1 $\mu$ m自動切換です。設定値と変位値が同一スケールに表示されるため高速運転時に大変見やすくなっています。

## Micron indicator

The  $\pm$  symmetric scale is selected to 1 $\mu$ m/0.1 $\mu$ m automatically that is easy to check in high speed stamping because the setting value and the displacement value are displayed within same scale.

## 以 $\mu$ m表示のLED顯示

以上表示差異，1 $\mu$ m/0.1 $\mu$ m自動切換，且設定值與變位值可同時顯示在高速運轉中可容易觀察。

## 表示単位インジケーター

0.1 $\mu$ mスケール時に点灯します。

## 0.1 $\mu$ m indicator

Indicator is displayed at the 0.1 $\mu$ m resolution.

0.1 $\mu$ m範圍檢測時燈亮。

## 設定値表示

通常は土同時表示ですが、士別設定も可能です。

## Setting value display

The setting value is displayed  $\pm$  simultaneously, but the setting can be changed independently.

## 設定値表示

通常士設定値は相同的，但也可以個別設定。

## リセット

外部からリモートリセットもできます。

## Reset

PS464/462 can be remote reset.

## 復歸鍵

也可從外部訊號復歸。

## チャンネル選択

表示したいチャンネルを選びます。停止したときは自動的に停止チャンネルを表示します。設定値ボタンを押した後は設定値のアップ/ダウンボタンとなります。角度ボタンを押した場合はタイミング角度の増減ボタンになります。

## Channel selection

The channel is selected by this button.

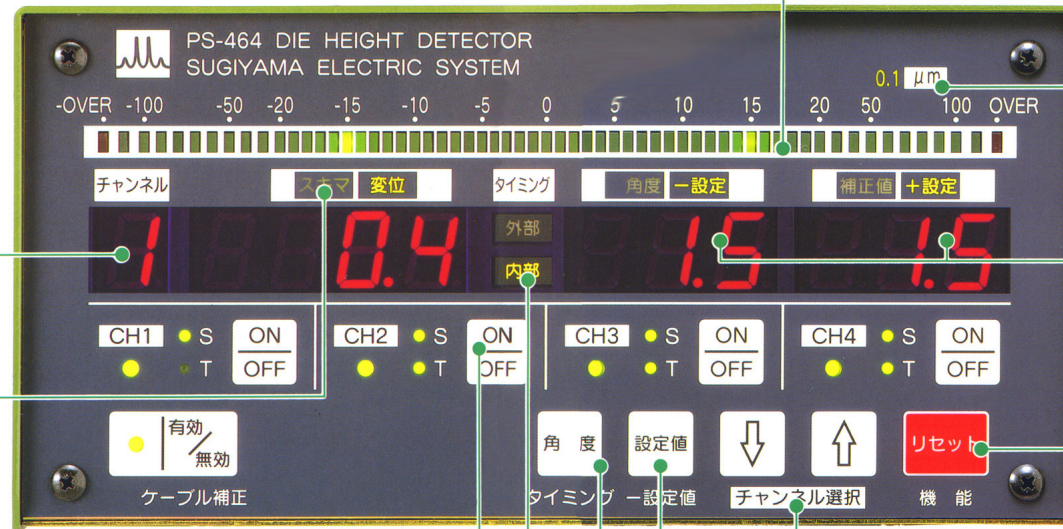
When the detection is done, the stop channel is automatically displayed.

After the setting value button is pushed, this button becomes UP/DOWN button of the setting value.

When the angle button is pushed, this button becomes the increase and decrease button of the timing angle.

## 檢測模組選擇

設定模組選擇鍵，於停止時會自動顯示造成異常停止的模組，但按設定值鍵時，會變成設定值增/減鍵，按角度鍵時，會變成角度增/減鍵。



## 各チャンネルをダイレクトにON/OFFできます

Each channel can be set ON and OFF directly.

每個檢測模組可直接選擇開/關

## 内部、内部角度、外部の各タイミングを選択可能

使用する金型によってタイミング方式を選ぶことができます。内部タイミングの場合は最下死点を自動的に検出しますが、外部タイミングまたは内部角度タイミングの場合は、ストリッパの下死点カーブの任意の位置を検出できます。

## Timing selection

The timing method can be chosen with the die situation. The bottom dead center is automatically detected by using internal timing. PS464/462 detects an arbitrary position of the bottom dead center of the stripper determined by the external or internal angle timing.

内部、内部角度、外部角度都可選擇。

依使用模具的種類來選擇角度的種類，內部角度是在下死點自動檢測，外部角度/內部角度設定則在脫料板到下死點之間可任意設定。

## 設定値

このボタンを押して設定値を変更します。

## Setting value

The setting value is changed by this button.

設定値 按此鍵可變更設定值。

## 角度

タイミング角度変更ボタンです。(内部角度タイミング方式時)

Angle Timing angle change button at the internal angle timing mode.

角度 在內部角度模式時，按此按鍵可變更檢測角度。

# より確実に検出できれば そんなユーザーの願いを実現したい。

PS464/462ダイハイトデテクタは最新のアナログ/デジタルテクノロジーを駆使してサブミクロン分解能を実現した高精度下死点検出器です。プレス加工を知り尽くした長年の経験による使いやすい機能が0.1 $\mu$ mの高分解能が、いっそう広範囲の検出を可能にします。さらに検出が困難だった底突き型も、新開発による当社独自の内部角度タイミングを使用することによって容易に検出できるようになりました。

PS464/462 Die height detector are highly accurate bottom dead center detector which achieved sub-micron resolution by using the latest analogue/digital technologies. PS464/462 are designed to enable more wide area detection by high resolution of 0.1 $\mu$ m and the useful function by the experience of many years. In addition, the difficult detection of bottoming dies came to be able to detect the slugs easily by using new developed internal angle timing.

PS464/462是最新研發出來的高精度下死點檢出器，是根據長年對沖床加工的經驗，研發使用簡單，但有0.1mm高分解能力的機種，對於以往很難檢測的凸底模具，本公司特別開發出內部角度設定方式，使其檢測也變的非常容易。

新開発内部角度タイミングで、  
つぶれる前にカス上がりを検出!!  
The floating slugs is detected by a newly developed  
internal angle timing before collapsing!!

新開発内部角度検出可於跳屑被強壓前檢測

## 0.1 $\mu$ m/1 $\mu$ m自動切換

設定値を下げてくると0.1 $\mu$ m分解能、設定値を上げていくと1 $\mu$ m分解能に自動的に切り替わります。プレスの下死点精度は数 $\mu$ mですが、金型のストリップは1.0 $\mu$ m以下のものが多くあります。安定な加工状態の仕事は積極的に0.1 $\mu$ m分解能でご使用ください。

## 0.1 $\mu$ m/1 $\mu$ m automatic selected

The sensitivity is selected automatically to 0.1 $\mu$ m/1 $\mu$ m resolution by UP and DOWN of setting value. The press machine is not stable in the bottom dead center normally, but the many strippers of the die are accurate more than 1.0 $\mu$ m. 0.1 $\mu$ m resolution is suitable method for stabilized stamping.

## 0.1 $\mu$ m/1 $\mu$ m自動切換

0.1 $\mu$ m/1 $\mu$ m可依據檢測設定值的大小自動切換。一般而言，沖床精度在數 $\mu$ m以內，模具的脫料板則在1 $\mu$ m以下。在安定的生產條件下，請以0.1 $\mu$ m為單位的檢測值做檢測。

## 停止チャンネルを自動表示

検出停止した場合は、そのチャンネルの表示に自動的に切り替わります。

## The stop channel is displayed automatically

PS464/462 are automatically changed into the display of the stop channel when the detection stop is done.

## 停止模組自動顯示

在異常檢知的停止場合，會自動切換到異常模組。

## センサーの間隙表示

有効/無効を無効にしているとき、センサーの間隙が表示されます。センサーのセッティング時に便利です。

## Gap display of sensor

The gap of the sensor is displayed for the sensor settings in the monitor switch "OFF".

## 檢測頭の間隙表示

在有效/無效鍵中，無效的狀態下會顯示檢測頭與感應板(脫料板)の間隙。在設定檢測頭時非常方便。

## 金型交換時も無調整

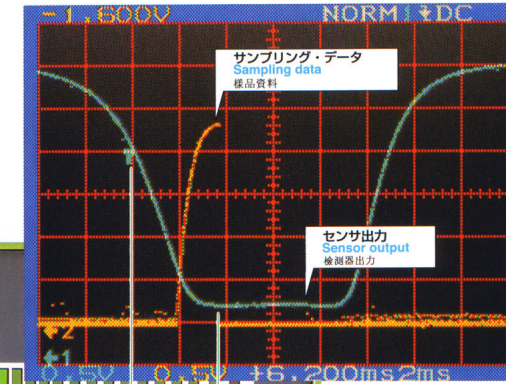
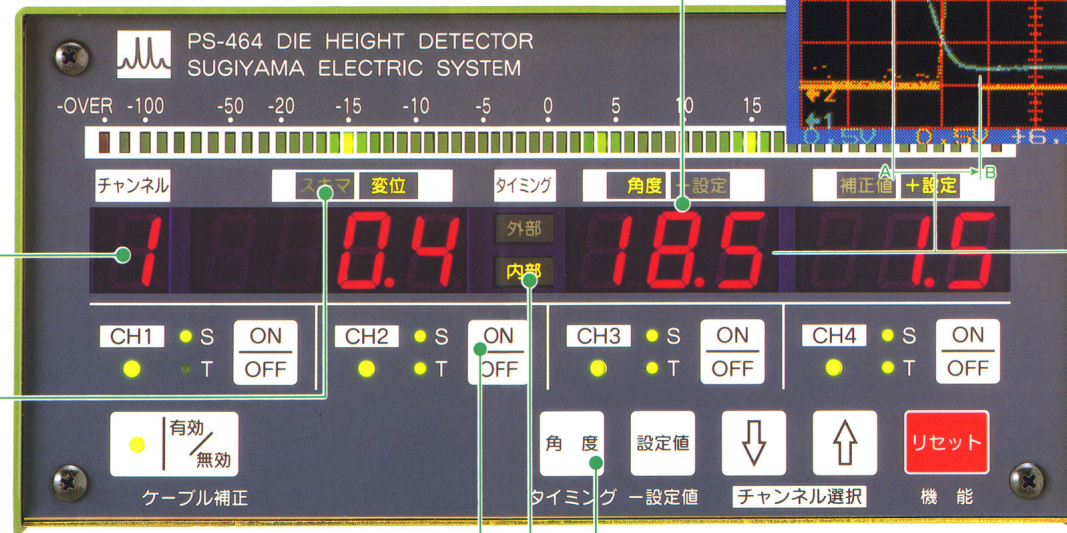
センサー設定間隔を自動的に読み取って演算処理しますので、金型交換時でもセンサー設定間隔が0.7~1.5mm以内であれば、調整の必要はありません。

## No adjustment for die changing

PS464/462 are designed to reading the sensor gap without adjustment automatically at the die changing between 0.7 to 1.5mm.

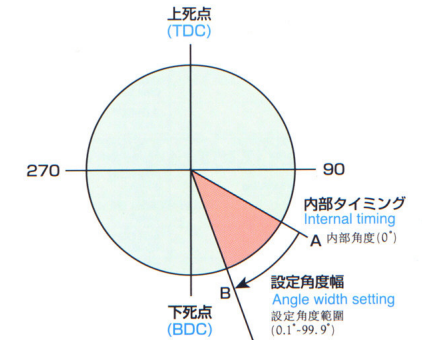
## 交換機具時不用調整

檢測頭的設定間隔會自動讀取演算，所以在更換機具時，檢測頭の間隙不超過0.7-1.5mm範圍內，無需調整。



設定角度幅  
Angle width  
設定角度範囲

この角度幅の最近データをサンプリングします。  
The proximate data of this angle width is sampled.  
此角度範囲為最近樣品的設定範圍



底突き型のライナーがストリップに  
当たる前の位置に設定  
Set the angle at the position before  
the liner of bottoming die hits the stripper.  
所設定の角度應在脫料板接觸底模，但在下死點之前。

各チャンネルをダイレクトに  
ON/OFFできます

Each channel can be set ON and OFF directly.

每個檢測模組可直接選擇開/關

内部、内部角度、外部の各タイミングを選択可能

使用する金型によってタイミング方式を選ぶことができます。内部タイミングの場合は最下死点を自動的に検出しますが、外部タイミングまたは内部角度タイミングの場合は、ストリップの下死点カーブの任意の位置を検出できます。

## Timing selection

The timing method can be chosen with the die situation. The bottom dead center is automatically detected by using internal timing. PS464/462 detects an arbitrary position of the bottom dead center of the stripper determined by the external or internal angle timing.

内部、内部角度、外部角度都可選擇。

依使用機具的種類來選擇角度的種類，內部角度是在下死點自動檢測，外部角度/內部角度設定則在脫料板到下死點之間可任意設定。

## 角度設定ボタン

0.0度で内部タイミング  
0.1~99.9度で内部角度タイミング

Angle set button Internal timing is selected by 0.0 degrees.  
0.1~99.9 degrees setting provides the internal angle timing.

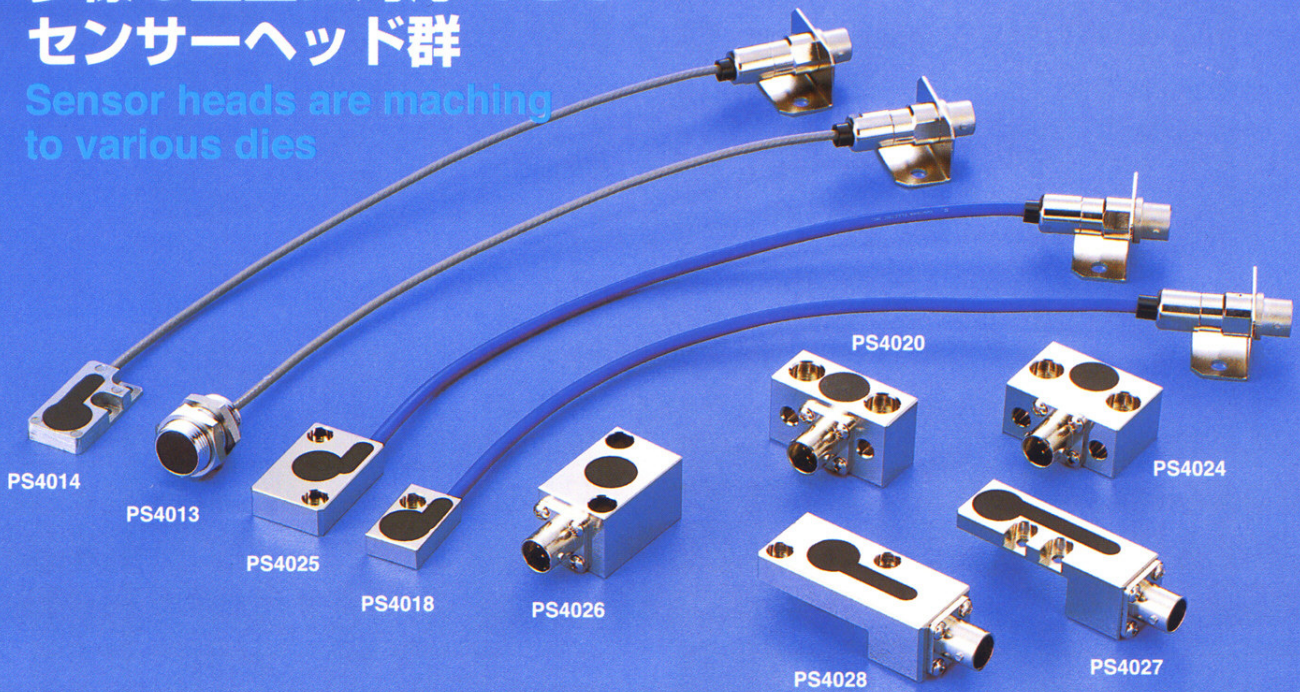
角度設定按鈕 0.0度内部角度全檢測  
0.1°-99.9° 内部角度

## ■ タイミング方式選択表 Timing mode selection table 角度模式的選擇表

普通の金型 Normal dies 普通模具	底突き型・高ストリップ圧型 Bottoming dies, High stripper pressure dies 底模凸起 高壓力脫料板模具
内部タイミング Internal timing 内部角度 (0.0°)	内部角度タイミング Internal angle timing 内部角度設定 (0.1°-99.9°)

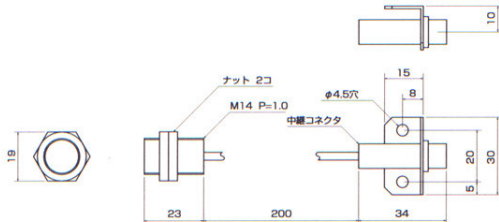
# 多様な金型に対応できる センサーヘッド群

Sensor heads are machining  
to various dies

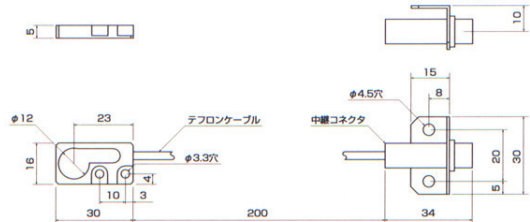


## ■センサーヘッド外形図

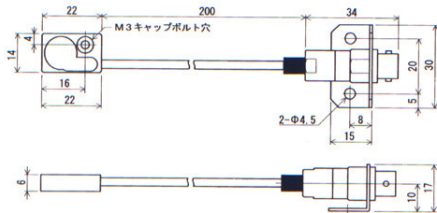
●PS4013



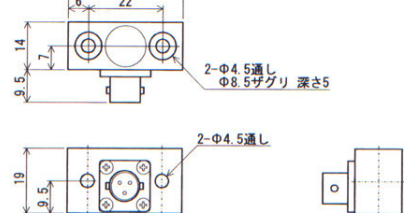
●PS4014



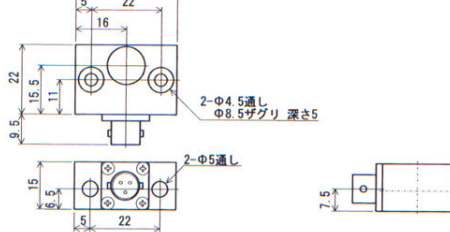
●PS4018



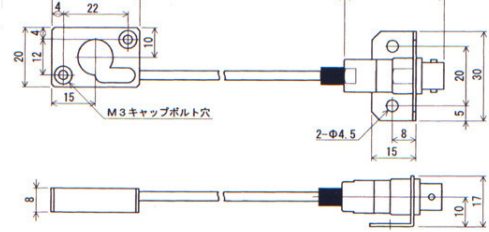
●PS4020



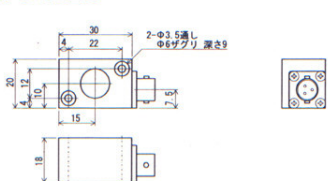
●PS4024



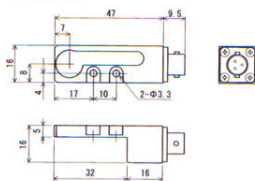
●PS4025



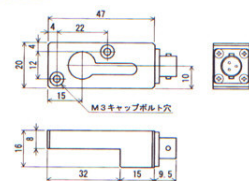
●PS4026



●PS4027



●PS4028

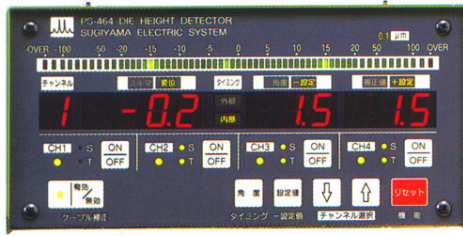


※電気特性はすべて同一、外形寸法のみ異なります。

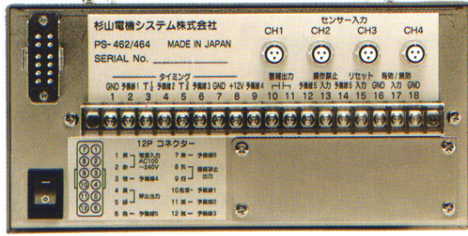
※ Only the mechanical dimensions are different, the electric characteristics are all the same.

## PS-464

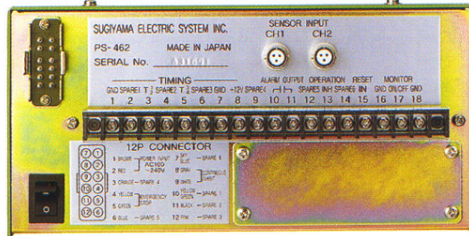
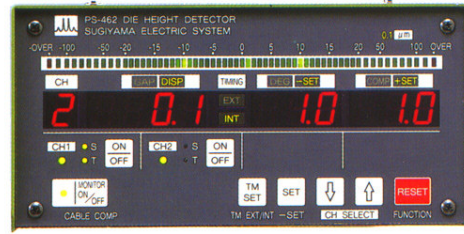
●正面



●裏面



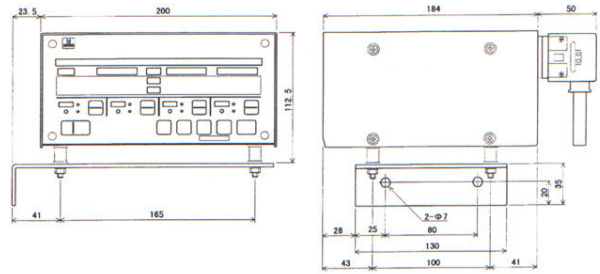
## PS-462E



## 仕様 SPECIFICATION

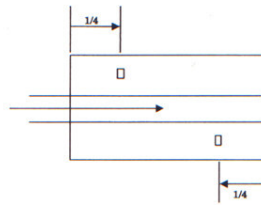
項目 ITEM	仕様 SPECIFICATION	
検出	検出チャンネル数 Sensor Channels	4(PS-464),2(PS-462)
	検出分解能 Resolution	1μmまたは0.1μm 1μm or 0.1μm
	設定最大値 Maximum Setting Value	200μmまたは20.0μm 200μm or 20.0μm
	センサー・ヘッドと近接体の 距離の最小値(下死点距離) Gap of Sensor Head	0.7~1.5mm(BDC)
	センサー周囲温度 Sensor Temperature	0~55°C
	検出タイミング Detection Timing	外部タイミング、内部タイミング、 内部角度タイミング EXT, INT, INT Angle
	中継ケーブル長 Sensor Cable	標準3m(1m~15m可) 3m or 5m(1mMIN,15mMAX)
最大ストローク数 SPM	4000SPM (MAX)	
出力 { 停止、警報 連続禁止 }	リレー出力 Output	250VAC/30VDC 3.0A最大 Emergency stop, Alarm, Continuous inhibit
外部入力 { リセット 有効/無効 操作禁止入力 }	入力仕様 Input	無電圧の接点または、 半導体スイッチを接続すること 内部電圧(DC12V)式 Reset, Monitor ON/OFF, Operation inhibit
	Hレベル H Level	9.0V以上 1mA以下 Over 9V Under 1mA
表示、設定	Lレベル L Level	3.0V以下 8mA以上(最大10mA) Under 3V Over 8mA (10mA MAX)
	ミクロンインジケータ Micron Indicator	61点バースグラフ・タイプ 61 Point Bar Graph
	変位 Displacement Display	符号+3桁 3 Digit
電源、その他	+/- 設定値 +/- SET Value	3桁 3 Digit
	電源電圧 Power Source	AC100~240V ±10% 50/60Hz AC100V-240V ±10% 50/60Hz
	消費電力 Power Consumption	22VA最大 22VA (MAX)
	重量 Weight	2.8kg
	本体サイズ(WHD)	200×98.5×184(mm) ただし、突起物は含まず
	使用周囲温度 Environmental Temperature	0~55°C 使用中急変のないこと
	使用周囲湿度 Environmental Humidity	35~85%RH 結露しないこと

## 外形図 DIMENSIONS

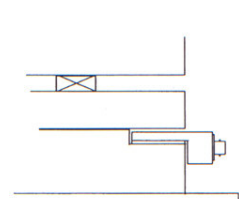
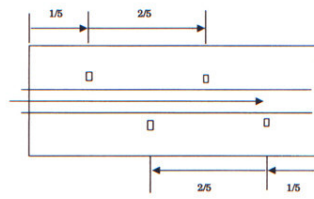
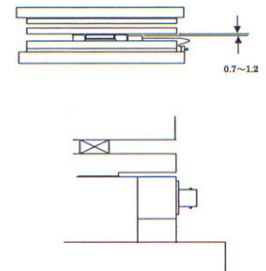


## センサーの設置方法 SENSOR HEAD SETTING

### 1.ポジション POSITION



### 2.セッティング SETTING



信頼のテクノロジー  
杉山電機システム株式会社

本社：〒454-0872 名古屋市中川区万町611番地  
TEL 052-363-0501 (代) FAX 052-351-7585  
関東営業所：〒363-0012 埼玉県浦和市末広1-1-33 ウェルズ瀬川2号  
TEL 048-771-9591 FAX 048-771-9531  
関西営業所：〒543-0011 大阪市天王寺区清水谷町3-19第3棟ビル1号館303号  
TEL 06-6765-0807 FAX 06-6765-0722

Reliable Technology  
SUGIYAMA ELECTRIC SYSTEM INC.  
611 Man-cho Nakagawa-ku Nagoya 454-0872 JAPAN  
TEL 81-52-363-0501 FAX 81-52-351-7585

1999.04.S1  
2011.01.S7