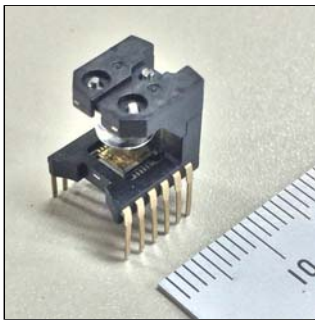


エンコーダ ENCODER



投受光一体型のエンコーダKEF302500CAは、モータの駆動に必要なUVW相の信号と、インクリメンタル信号AB相、原点検出信号Z相の信号を出力し、通倍回路、光量補償回路を内蔵した高性能なエンコーダです。エンコーダに必要な要素を1モジュール化しております。

LED and PDIC integrated Encoder KEF302500CA is high-performance encoder. it has motor control signals (UVWphase), incremental signals (ABphase), index signal (Zphase), interpolator circuit and LED power feedback control circuit.
KEF302500CA has necessary factor of encoder.

▶ 特長 FEATURES

- 光学式エンコーダ
Optical Encoder
- インクリメンタル出力方式
Incremental output
- 6相出力(A, B, Z, U, V, W)
6ch Output (A, B, Z, U, V, W)
- カウント数 2500 CT 光学中心径 φ30mm
Count 2500 CT, Code Disk optical center φ30mm
- LED光量補償回路内蔵
LED Power Feedback control circuit
- 通倍回路内蔵(×2) 最大カウント数 5000CT
Interpolator circuit (×2) max count 5000CT

▶ 用途 APPLICATIONS

AC, DC ブラシレスモータ、ロボット

AC, DC Brushless motor, Robot

▶ 最大定格 MAXIMUM RATINGS

(Ta=25°C)

| Item | Symbol | Rating | Unit |
|-------------------------------|--------|--------------|------|
| 電源電圧 Supply Voltage | Vdd | -0.3~7 | V |
| 入力電圧 Input Voltage | Vi | -0.3~Vdd+0.3 | V |
| LED 順方向電流 LED Forward Current | IF | 50 | mA |
| LED 逆方向電圧 LED Reverse Voltage | VR | 3 | V |
| 動作温度 Operating Temp | Topr | -20~85 | °C |
| 保存温度 Storage Temp | Tstg | -30~105 | °C |
| はんだ温度 Soldering Temp | Tsold | 260 | °C |

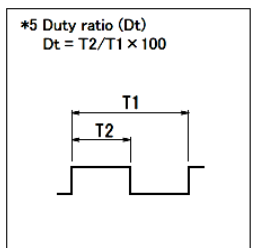
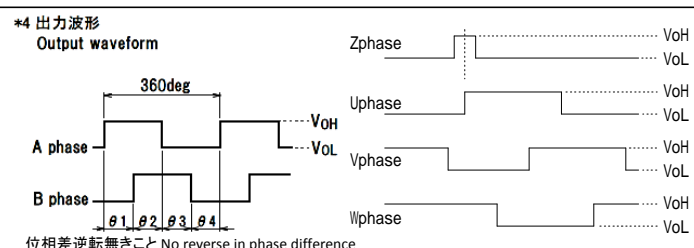
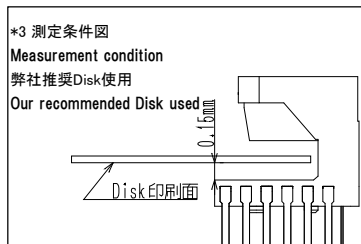
*1. 氷結、結露無き事
No icebound or dew

*2. モールド端面より、2mm離れた所で t≤6s
Dip実装の場合モジュールにつき1回、手半田実装の場合は端子毎に1回
The position of 2mm from mold resin edge. t≤6sec
Dip soldering is 1 times at a sensor module, manual soldering is 1 times at a pins.

▶ 電気的光学的特性 ELECTRO-OPTICAL CHARACTERISTICS

(Ta=25°C)

| Item | Symbol | Conditions | Min. | Typ. | Max. | Unit |
|---|--------|---|------|------|------|------|
| 動作電源電圧 Operating Supply Voltage | Vdd | - | 3.5 | 5 | 5.5 | V |
| LED 順方向電圧 LED Forward Voltage | VF | IF=20mA | - | 1.5 | 2 | V |
| 位相差 Phase Difference *3*4 | θ1~4 | Vdd=5V, CLR=2V A,Bphase | 45 | 90 | 135 | deg |
| デューティ比 Duty Ratio *3*5 | Dt | Vdd=5V, CLR=2V A,Bphase | 30 | 50 | 70 | % |
| 位相差(2通倍) Phase Difference (X2 Interporition) *3*4 | θ1~4 | Vdd=5V, CLR=2V, X2 interporaion A,Bphase | 30 | 90 | 150 | deg |
| デューティ比(2通倍) Duty Ratio (X2 Interporition) *3*5 | Dt | Vdd=5V, CLR=2V, X2 interporaion A,Bphase | 25 | 50 | 75 | % |
| ハイレベル電圧 High Level Output Voltage *3*4 | VoH | Vdd=5V, CLR=2V, All phase | 4.5 | - | 5 | V |
| ローレベル電圧 Low Level Output Voltage *3*4 | VoL | Vdd=5V, CLR=2V, All phase | 0 | - | 0.5 | V |
| 最大応答周波数 Response Frequency *3 | fmax | Vdd=5V, CLR=2V A,Bphase | 400 | - | - | KHz |

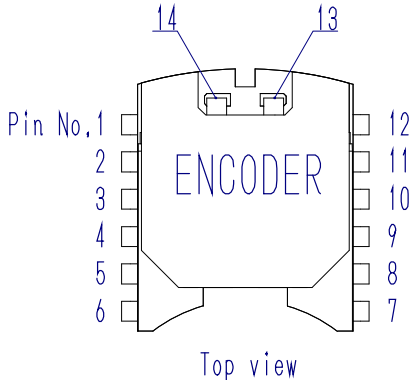


本資料に掲載しております内容は、技術の改良、進歩等によって予告なしに変更されることがあります。ご使用の際には、仕様書をご用命の上、内容の確認をお願いいたします。
The contents of this data sheet are subject to change without advance notice for the purpose of improvement. When using this product, please refer to the latest specifications.

エンコーダ ENCODER

■ ピン配置

Pin Assaigne

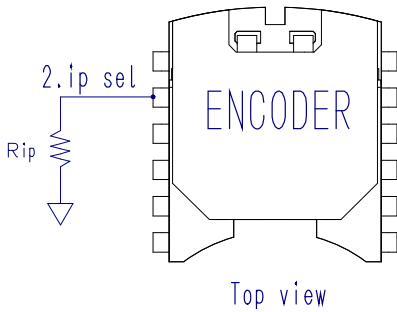


| Pin no. | symbol | 信号名 | Signal name |
|---------|--------|-----------|----------------------------|
| 1 | Vss | GND | GND |
| 2 | ip sel | 逡倍率切替入力 | IP selection input |
| 3 | smode | 省線切替入力 | smode |
| 4 | Uo | U相出力 | Digital output(phase U) |
| 5 | Vo | V相出力 | Digital output(phase V) |
| 6 | Wo | W相出力 | Digital output(phase W) |
| 7 | Ao | A相出力 | Digital output(phase A) |
| 8 | Bo | B相出力 | Digital output(phase B) |
| 9 | Zo | Z相出力 | Digital output(phase Z) |
| 10 | CLR*6 | クリアレベル入力 | Clear level adjust input |
| 11 | LED | LED電流制御出力 | LED current control output |
| 12 | Vdd | 電源 | Power |
| 13 | An | LEDアノード | LED Anode |
| 14 | Ca | LEDカソード | LED Cathode |

*6 CLRはAnalog振幅の調整に使用します。(LEDのIF値の初期設定に使用)
CLR is used adjust Analog peak to peak voltage.

■ 出力モード表

Output mode table

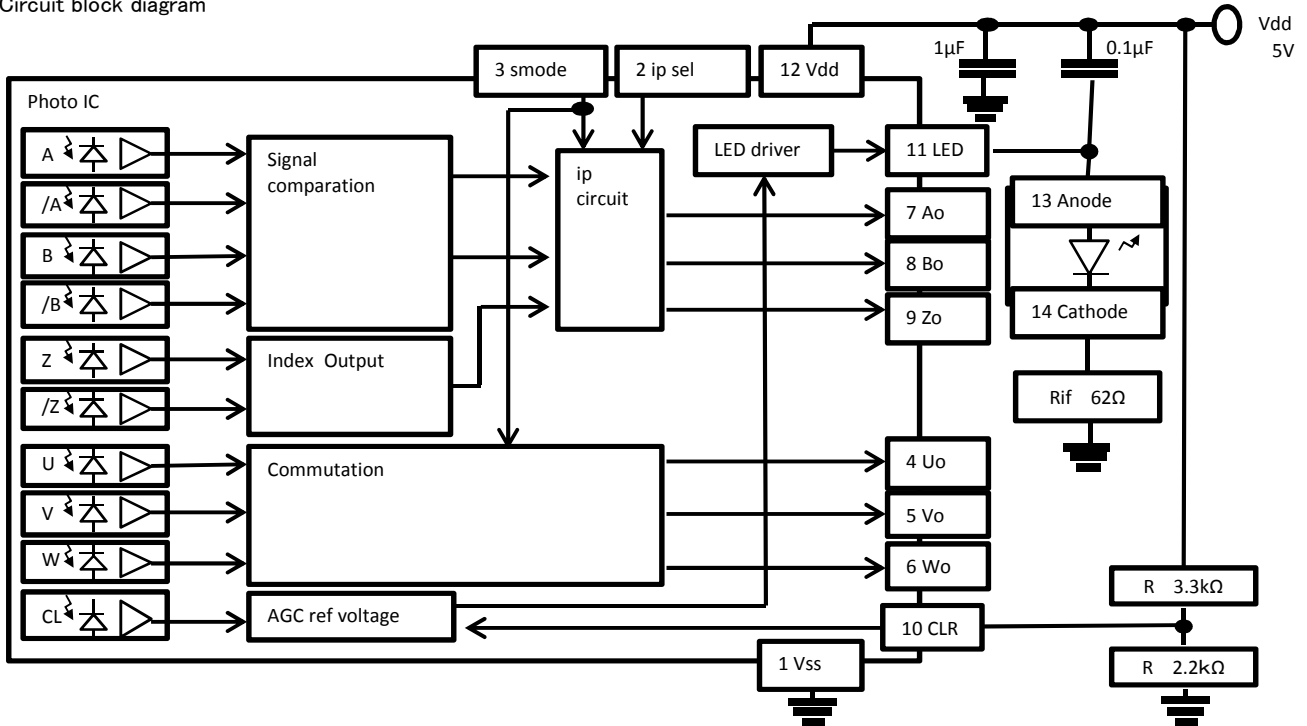


| 出力モード output mode | PinNo.3 smode input | Pin No.2 ip sel input *7 | 出力 output #8 | | | | | |
|--|--|-------------------------------------|--------------|-----|-----------|----|----|----|
| | | | Ao | Bo | Zo | Uo | Vo | Wo |
| Digital output | Vdd (Vdd-smode max2kΩ) | Vss (Vss-ip sel max120Ω) | A | B | Z | U | V | W |
| Digital output (Z=0.5T) | | Rip=1.8kΩ ±5% | A | B | Z 0.5T | U | V | W |
| Digital output X2interporation Z=0.5T | | Rip=5.6kΩ ±5% | Ax2 | Bx2 | Z 0.5T | U | V | W |
| Digital output X2interporation | | Vdd or Open (Vdd-ip sel max120Ω) | Ax2 | Bx2 | Z | U | V | W |
| Analog output *9*10 | Open or Vdd/2 (Vdd × 0.45 ~ Vdd × 0.55) | - | Am | Bm | Zm | Um | Vm | Wm |
| Smode circuit | Vss (Vss-smode max2kΩ) | - | U | V | W | - | - | - |

*7 ip sel input circuit *8 A,B,Z,U,V,W ...Digital signal Am,Bm,Zm,Um,Vm,Wm,Cm ...Analog signal
*9 アナログ出力はDisk位置調整用を目的としています。
The purpose of analog output is disk location adjustment.
*10 アナログ出力時にラインドライバーと接続している場合、信号が正しく出力されない事が有ります。
アナログ信号入力時(無関係な入力時)にラインドライバーをオフにする機能をご使用ください。
When Analog output is connected to the line driver, there is that the signal is not output correctly.
Please use the line driver the ability to turn off at time of the analog signal input (irrelevant input).

■ 回路ブロック図

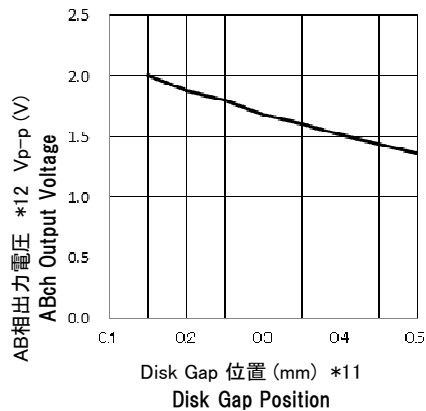
Circuit block diagram



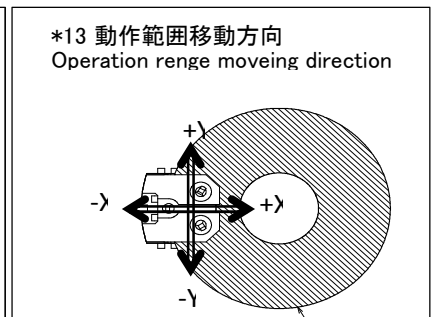
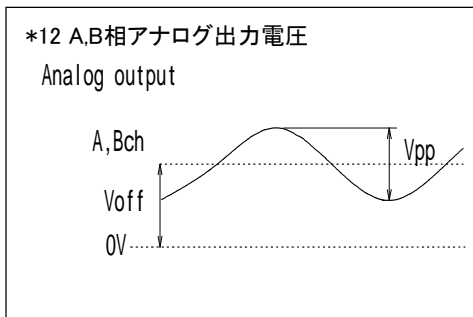
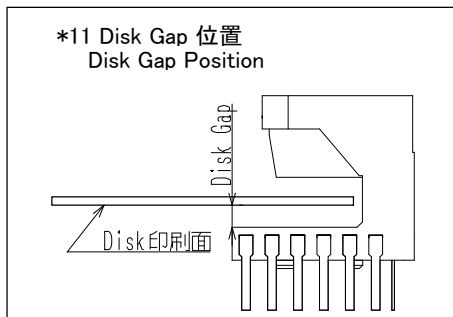
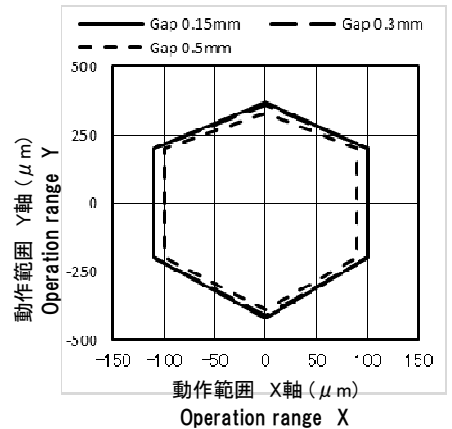
本資料に掲載しております内容は、技術の改良、進歩等によって予告なしに変更されることがあります。ご使用の際には、仕様書をご用命の上、内容の確認をお願いいたします。
The contents of this data sheet are subject to change without advance notice for the purpose of improvement. When using this product, please refer to the latest specifications.

エンコーダ ENCODER

■ AB相出力電圧/
Disk Gap 位置 V_{p-p}/Gap

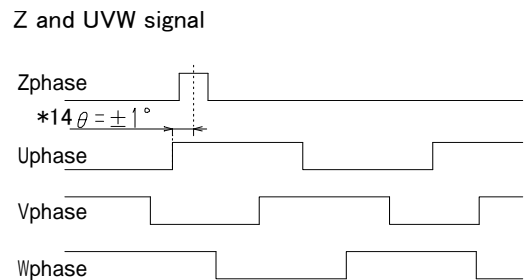
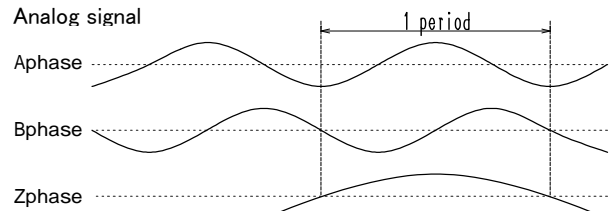
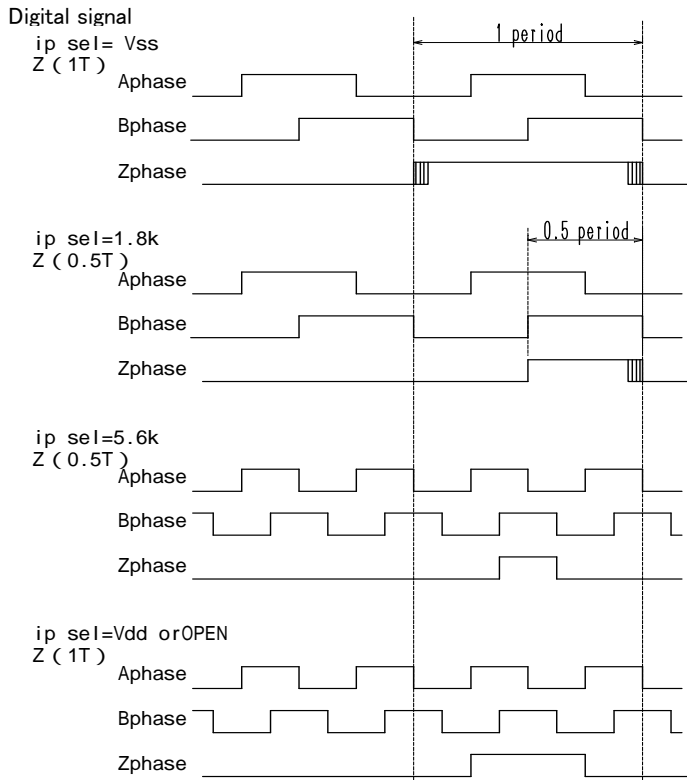


■ センサー対Disk位置 動作範囲*13



Disk Gap に指定が無い測定は 0.15mmで測定

■ 信号設計例
Signal Timing Design example

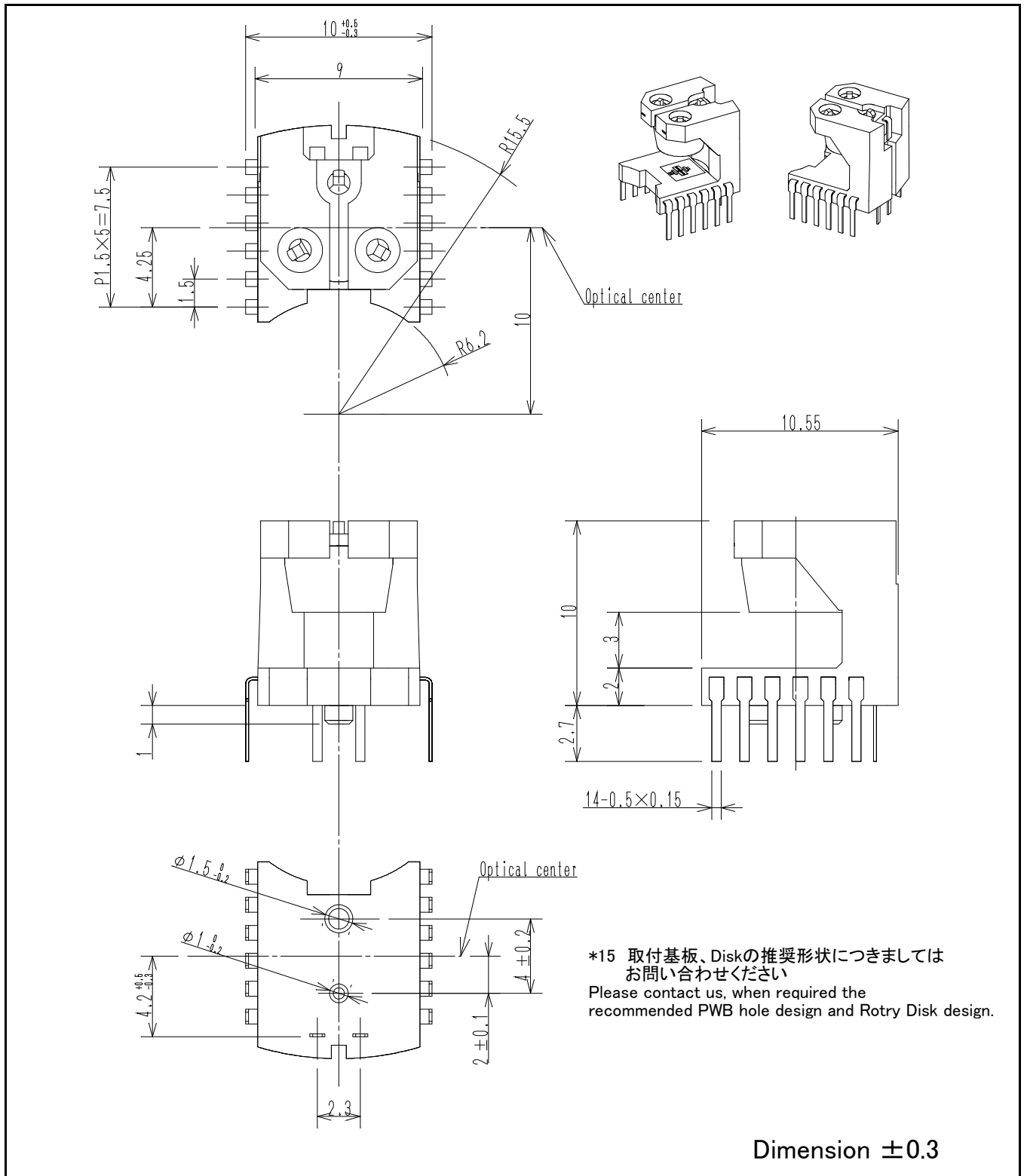


*14 $\pm 1^\circ$ はディスクの取付精度は含みません。
 $\pm 1^\circ$ doesn't include accuracy of Disk Assembly.

本資料に掲載しております内容は、技術の改良、進歩等によって予告なしに変更されることがあります。ご使用の際には、仕様書をご用命の上、内容の確認をお願いいたします。
The contents of this data sheet are subject to change without advance notice for the purpose of improvement. When using this product, please refer to the latest specifications.

エンコーダ ENCODER

▶ 外形寸法 DIMENSIONS (Unit : mm)



*15 取付基板、Diskの推奨形状につきましては
お問い合わせください
Please contact us, when required the
recommended PWB hole design and Rotary Disk design.

問い合わせ先/A REFERENCE

URL <http://www.kodenshi.co.jp>

- 営業推進センター(西日本)/SALES(WEST)
- 営業推進センター(東日本)/SALES(EAST)

TEL 0774-20-3559 FAX 0774-24-1031
TEL 03-6455-0280 FAX 03-3461-1566

本資料に掲載しております内容は、技術の改良、進歩等によって予告なしに変更されることがあります。ご使用の際には、仕様書をご用命の上、内容の確認をお願いいたします。
The contents of this data sheet are subject to change without advance notice for the purpose of improvement. When using this product, please refer to the latest specifications.