

# INCREMENTAL

インクリメンタル

PATPEND  
特許出願中

## APPLICATION 用途

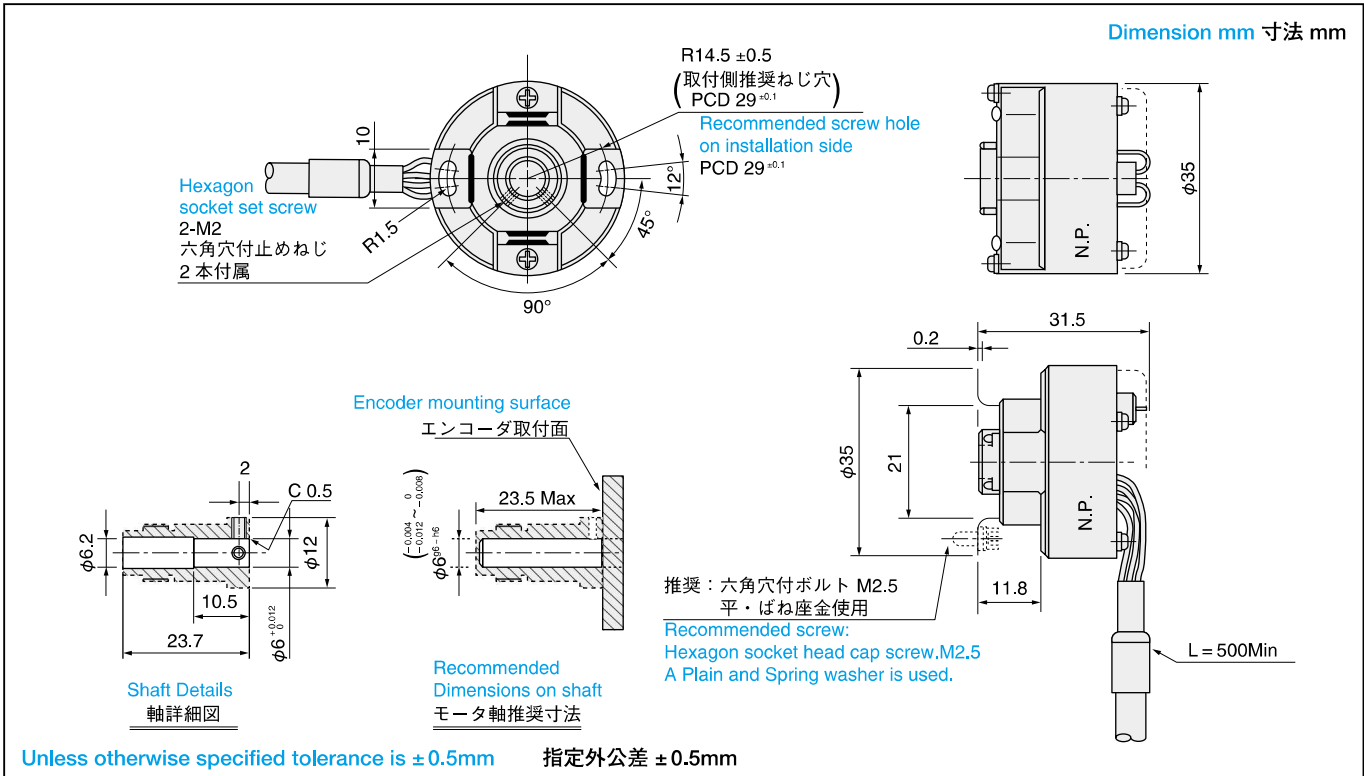
- Brushless DC Servo motor control  
AC/DC モータ制御

## FEATURES 特長

- Easy to attach  
取り付けが容易
- Ultra Small Size  
超小形



# TS52 □□ N3 □□ OIH35 Series



## DESIGNATE THE NAME OF FUNCTION AND MODEL NO. WHEN ORDERING 御注文の際は形式と機能名をあわせて御指定ください。

### Example 御注文例

Resolution 分解能 1,000C/T  
Pole 極数 6極  
(Output form 出力形態 Line Driver)  
(Output phase 出力相 6)  
(Voltage 電源電圧 +5V)  
Model 形式 TS5207N310  
Function name 機能名 OIH35-1,000-P6-L6-5V

- For special cases, please consult us. × 4 is possible, too.
- 特別仕様はご相談ください。 × 4も可能。

Resolution C/T	500
	1,000
	1,024
	2,000
	2,048
	2,500
	3,000
	5,000 (2,500×2)
	6,000 (3,000×2)
	4,096 (2,048×2)

Model No. 形式	TS52 □□ N3 □□
TS5204	N 300 (Pole 極数: 4極, Output form 出力形態: L, Output phase 出力相: 6, Voltage 電源電圧: +5V)
TS5207	N 310 (Pole 極数: 6極, Output form 出力形態: L, Output phase 出力相: 6, Voltage 電源電圧: +5V)
TS5208	N 330 (Pole 極数: 8極, Output form 出力形態: L, Output phase 出力相: 6, Voltage 電源電圧: +5V)
TS5212	
TS5213	
TS5214	
TS5231	
TS5217	
TS5233	
TS5213	

Function name 機能名 **OIH 35 -**  **P**  **- L 6 - 5 V**

Optical  
Incremental  
Hollow Shaft  
Encoder

Size  
φ35mm

Pole 極数  
4: 4極  
6: 6極  
8: 8極

Output form  
出力形態  
L: Line Driver

Voltage  
電源電圧  
5: +5V

Output phase  
出力相  
6: A, B, Z,  
U, V, W phase

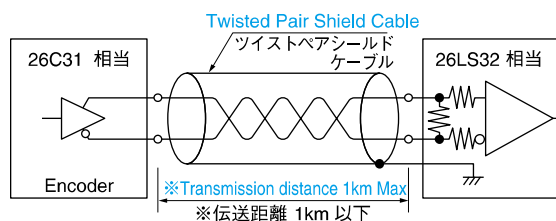
# SPECIFICATIONS 仕様

Electrical Spec. 電気的仕様	
Resolution 分解能	500 ~ 6,000 C/T
Supply Voltage 電源電圧	DC+5V ± 5%
Consumption Current 消費電流	200mA Max
Output Form 出力形態	26C31 相当
	Line Driver ラインドライバ
	Source Current ソース電流 20mA Max
	Sink Current シンク電流 20mA Max
Maximum Response Frequency 最大応答周波数	200kHz Max
Rise time, Fall time 立上り、立下り時間	100nsec. Max

Mechanical Spec. 機械的仕様		
Starting Torque 起動トルク	5.9x10 <sup>-3</sup> N·m (60gf·cm Max)	
Moment of Inertia 慣性モーメント	1.0x10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup> (10g·cm <sup>2</sup> Max)	
Maximum Rotating Speed 最大回転速度	6,000min <sup>-1</sup> (6,000rpm)	
Mounting Tolerance 入力軸許容位置ズレ	Radial Play ラジアル遊び	0.05mm TIR Max
	Axial End Play 軸方向ガタ	0.2mm Max
	Shaft Inclination 軸倒れ	0.1° Max
Operating Temp. Range 動作温度範囲	-20 ~ +85°C	
Storage Temp. Range 保存温度範囲	-25 ~ +85°C	
Protective Construction 保護構造	IP = 40 Electronic Circuits Disclosed (電子回路露出)	
Vibration 振動	49m/s <sup>2</sup> (5G) (常時 1G)	
Shock 衝撃	490m/s <sup>2</sup> (50G)	
Mass 質量	0.2kg Max	

## CIRCUIT AT OUTPUT STAGE (EXAMPLE) 出力段回路 (例)

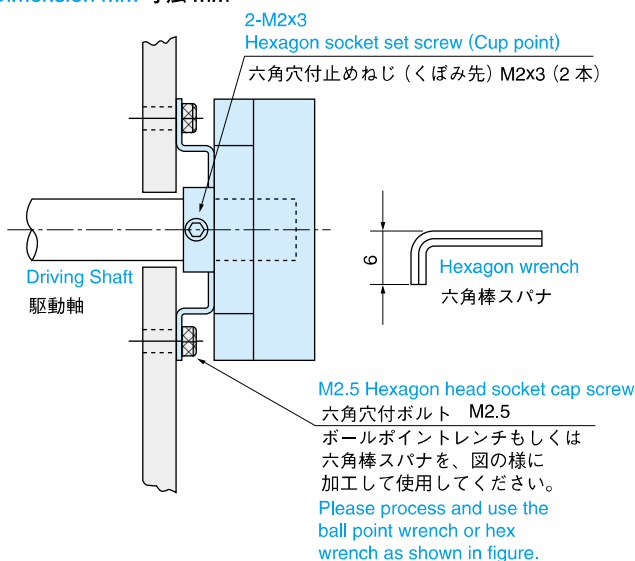
- Line Driver Output ラインドライバ出力



※ Note that transmission distance depends much on ambient condition.  
※表示伝送距離は、使用環境により大きく変わりますのでご注意ください。  
※ Use transmission cable after verifying effects of impedance characteristics, etc.  
※伝送ケーブルは、インピーダンス特性等の影響をご確認の上、使用してください。

## ATTACHING WAY (EXAMPLE) 取付方法 (例)

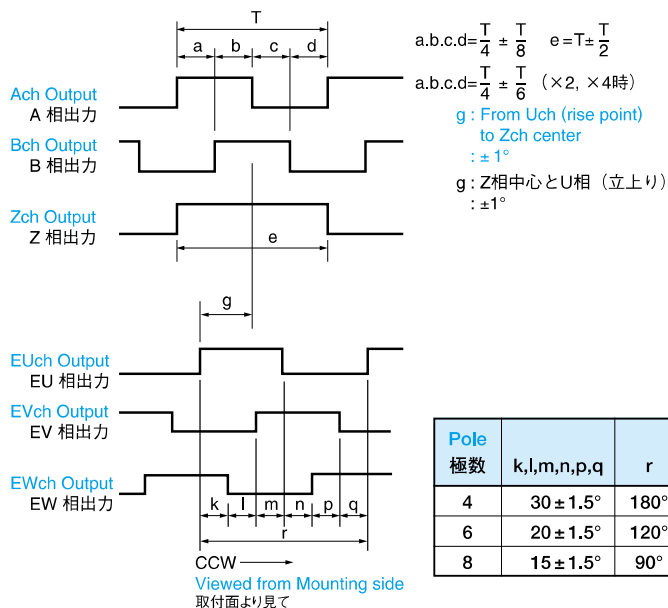
Dimension mm 寸法 mm



## SPECIAL REQUIREMENTS 特別仕様 For special cases, please consult us. 特別仕様はご相談下さい

- With cover カバー付 (外径 φ38 になります。)
- Open collector output (5V,12V) オープンコレクタ (5V,12V)
- Less wiring type 省配線タイプ
- Number of motors pole モータ極数
- X4 resolution 4 倍分解能

## OUTPUT PHASE SHIFT 出力位相差



## CONNECTION TABLE 接続表

Lead color リード線色	Line driver Output ラインドライバ出力
RED 赤	DC+5V
BLACK 黒	GND
BLUE 青	A ch Output
BLUE / BLACK 青 / 黒	$\bar{A}$ ch Output
GREEN 緑	B ch Output
GREEN / BLACK 緑 / 黒	$\bar{B}$ ch Output
YELLOW 黄	Z ch Output
YELLOW / BLACK 黄 / 黒	$\bar{Z}$ ch Output
BROWN 茶	U ch Output
BROWN / BLACK 茶 / 黒	$\bar{U}$ ch Output
GRAY 灰	V ch Output
GRAY / BLACK 灰 / 黒	$\bar{V}$ ch Output
WHITE 白	W ch Output
WHITE / BLACK 白 / 黒	$\bar{W}$ ch Output

# INCREMENTAL

インクリメンタル

PATPEND  
特許出願中

## APPLICATION 用途

- Brushless DC Servo motor control  
AC/DC モータ制御

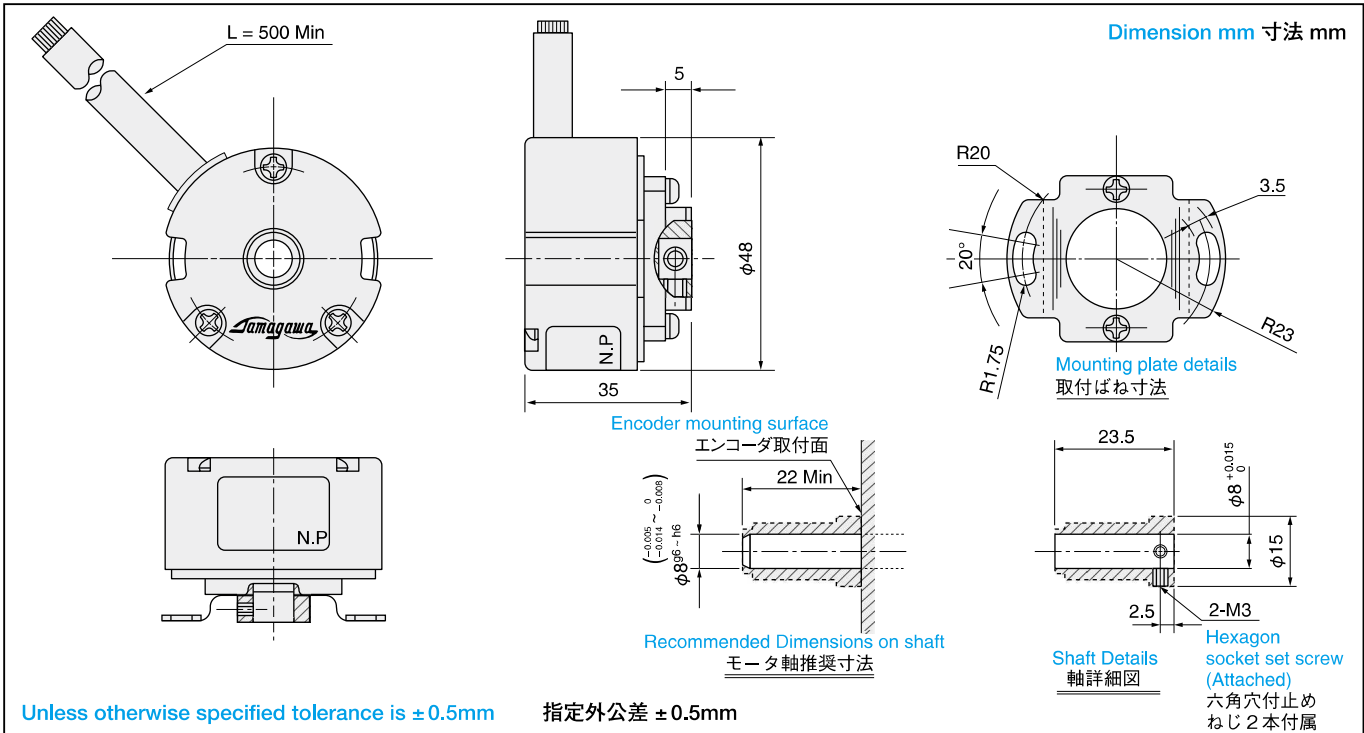
## FEATURES 特長

- Easy to attach  
取り付けが容易
- Hollow shaft Available up to  $\phi 9.525$   
(3/8inch)  
中空軸~ $\phi 9.525$  (3/8inch) まで対応可能



TS52 □□ N5 □□

# OIH48Series



## DESIGNATE THE NAME OF FUNCTION AND MODEL NO. WHEN ORDERING

御注文の際は形式と機能名をあわせて御指定ください。

### Example 御注文例

Resolution 分解能 2,500C/T

Pole 極数 6極

(Output form 出力形態 Line Driver)

(Output phase 出力相 6)

(Voltage 電源電圧 +5V)

Model 形式 TS5214N510

Function name 機能名 OIH48-2,500-P6-L6-5V

○ For special cases, please consult us. × 4 is possible, too.

○ 特別仕様はご相談ください。 × 4も可能。

Resolution C/T	1,000
	1,024
	2,000
	2,048
	2,500
	3,000
	4,096
	5,000
	6,000
	8,192 (4,096×2)
	10,000 (5,000×2)
	12,000 (6,000×2)

Model No. 形式	TS52 □□ N5 □□
N 500 (Pole 極数: 4極, Output form 出力形態: L, Output phase 出力相: 6, Voltage 電源電圧: +5V)	
N 510 (Pole 極数: 6極, Output form 出力形態: L, Output phase 出力相: 6, Voltage 電源電圧: +5V)	
N 530 (Pole 極数: 8極, Output form 出力形態: L, Output phase 出力相: 6, Voltage 電源電圧: +5V)	

Function name 機能名 **OIH 48 -**  **P**  **- L 6 - 5 V**

Optical  
Incremental  
Hollow Shaft  
Encoder

Size  
 $\phi 48\text{mm}$

Pole 極数  
4 : 4極  
6 : 6極  
8 : 8極

Output form  
出力形態  
L : Line Driver

Voltage  
電源電圧  
5 : +5V

Output phase  
出力相  
6 : A, B, Z,  
U, V, W phase

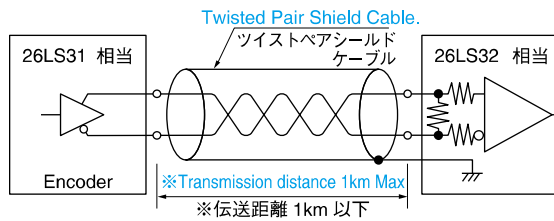
# SPECIFICATIONS 仕様

Electrical Spec. 電気的仕様	
Resolution 分 解 能	1,000 ~ 12,000 C/T
Supply Voltage 電 源 電 圧	DC +5V ±5%
Consumption Current 消 費 電 流	200mA Max
Output Form 出力 形態	26LS31 相当  Line Driver ラインドライバ  Source Current ソース電流 20mA Max  Sink Current シンク電流 20mA Max
Maximum Response Frequency 最大 応 答 周 波 数	200kHz Max
Rise time, Fall time 立 上 り、立 下 り 時 間	100nsec Max

Mechanical Spec. 機械的仕様		
Starting Torque 起 動 ト ル ク	9.8x10 <sup>-3</sup> N · m (100gf · cm Max)	
Moment of Inertia 慣 性 能 率	6.5x10 <sup>-6</sup> kg · m <sup>2</sup> (65g · cm <sup>2</sup> Max)	
Maximum Rotating Speed 最 大 回 転 速 度	6,000min <sup>-1</sup> (6,000rpm)	
Mounting Tolerance 入 力 軸 許 容 位 置 ズ レ	Radial Play ラジアル遊び	0.05mm TIR Max
	Axial End Play 軸方向ガタ	0.2mm Max
	Shaft Inclination 軸倒れ	0.1° Max
Operating Temp. Range 動 作 温 度 範 囲	-20 ~ +85°C	
Storage Temp. Range 保 存 温 度 範 囲	-25 ~ +85°C	
Protective Construction 保 護 構 造	IP = 40	
Vibration 振 動	49m/s <sup>2</sup> (5G) (常時 2G)	
Shock 衝 撃	980m/s <sup>2</sup> (100G)	
Mass 質 量	0.3kg Max	

## CIRCUIT AT OUTPUT STAGE (EXAMPLE) 出力段回路 (例)

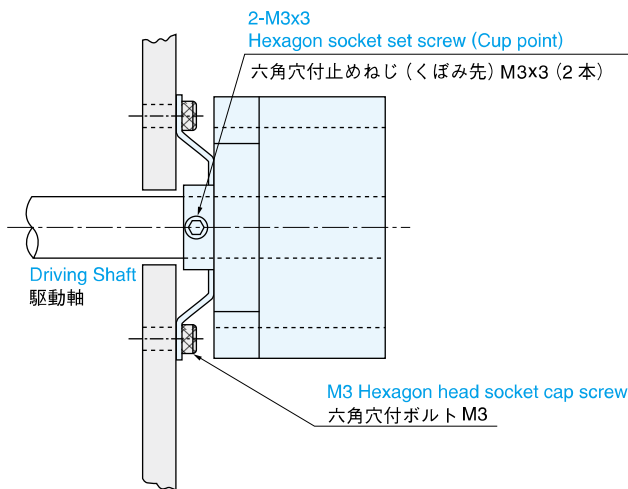
- Line Driver Output ラインドライバ出力



- ※ Note that transmission distance depends much on ambient condition.
- ※ 表示伝送距離は、使用環境により大きく変わりますのでご注意ください。
- ※ Use transmission cable after verifying effects of impedance characteristics, etc.
- ※ 伝送ケーブルは、インピーダンス特性等の影響をご確認の上、使用してください。

## ATTACHING WAY (EXAMPLE) 取付方法 (例)

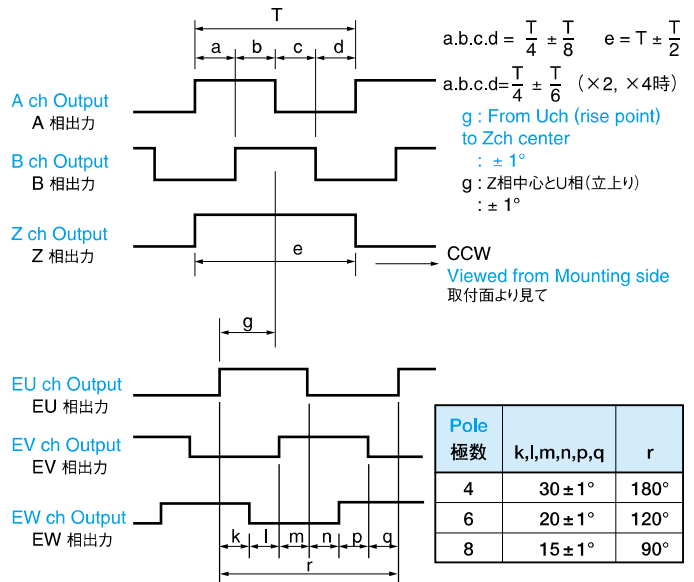
Dimension mm 寸法 mm



## SPECIAL REQUIREMENTS For special cases, please consult us. 特別仕様 特別仕様はご相談下さい

- Open collector output (5V,12V) オープンコレクタ (5V,12V)
- High resolution 24,000Max. 高分解能 24,000C/T迄
- Less wiring type 省配線タイプ
- Number of motors pole モータ極数
- X4 resolution ×4 分解能

## OUTPUT PHASE SHIFT 出力位相差



## CONNECTION TABLE 接続表

Lead color リード線色	Line driver Output ラインドライバ出力
RED 赤	DC+5V
BLACK 黒	GND
BLUE 青	A ch Output
BLUE / BLACK 青 / 黒	$\bar{A}$ ch Output
GREEN 緑	B ch Output
GREEN / BLACK 緑 / 黒	$\bar{B}$ ch Output
YELLOW 黄	Z ch Output
YELLOW / BLACK 黄 / 黒	$\bar{Z}$ ch Output
BROWN 茶	U ch Output
BROWN / BLACK 茶 / 黒	$\bar{U}$ ch Output
GRAY 灰	V ch Output
GRAY / BLACK 灰 / 黒	$\bar{V}$ ch Output
WHITE 白	W ch Output
WHITE / BLACK 白 / 黒	$\bar{W}$ ch Output