Catalogue No.T12-1691N2 **Motortronics**®

TAMAGAWA ポジショニングシステム

Positioning system

絶対位置検出

過酷な環境下でも、

装置の位置制御に必要なカム・位置信号を電気的に処理/出力します Cam/Position signals required for positioning of devices are electrically processed and output even under a severe environment.





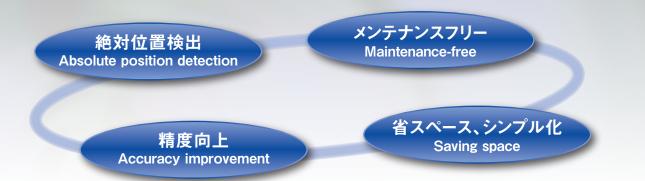


Lamagawa, TAMAGAWASEIKI CO., LTD.

ポジショニングシステム Positioning system

機械式カムの電子化、デジタル位置検出用に

For electronization of mechanical cams, and for digital position detection

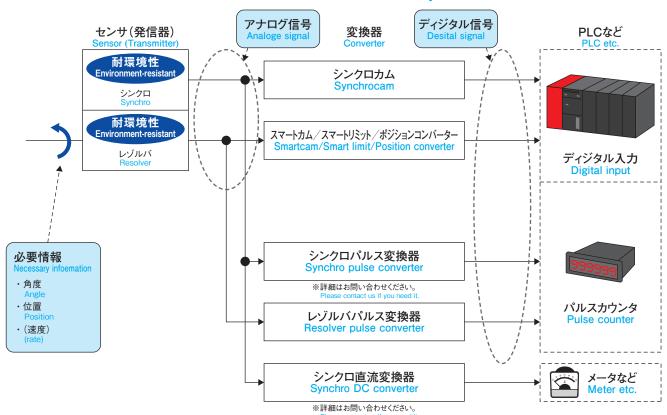


多摩川精機のポジショニングシステムとは、電子カム機能搭載のアブソリュート方式 位置検出システムです。

センサ(発信器)は耐環境性に優れたシンクロ、レゾルバを使用し、変換器と組み合わせて、信頼性の高いシステムをご提供します。

Tamagawa Seiki's positioning system is an absolute type-position detection system equipped with electronic cam function.

Sensors (Transmitters) of the system come with Synchros or resolvers that are excellent in environment resistance. Combining the sensors with converters, we provide you with highly reliable systems.



■応用例 Applications 3、4	
ポジショニングシステム(シンクロ) Positioning System (Synchro)	
■センサと変換器の組合せ一覧 5 Combination of sensor and converter ■機能別一覧 Functional list 6 ■センサ(発信器) Sensor (Transmitter) 〈シンクロ発信器〉 <synchro transmitter=""></synchro>	•
・TA3470、4470、4469シリーズ series 7、8 ・TA3471、4471シリーズ series 9、10 ・TA1664シリーズ series 11、12 ・TA1759シリーズ series 13、14 ■受信器 (シンクロ用) Receivers	
〈シンクロ指示計〉 <synchro indications=""> ・TA50~53、55シリーズ series ·······················15~18 ■変換器 (シンクロ用) Converters 〈位置出力+表示機能〉<position +="" function="" indicative="" output=""></position></synchro>	-
 ・シンクロカム TA4440シリーズ 19、20 Synchrocam TA4440 series ・シンクロカム TA4458N 1110 21、22 Synchrocam TA4458N110 	
■シンクロカム専用接続ケーブル・・・・23 Connecting cable dedicated for Synchrocam ■取付用ブラケット・・・・・・24 Mounting bracket	
■カップリング・・・・ 24 Coupling ■既製システム製品の更新について 25、26 Renewal of existing products for positioning systems	
	-

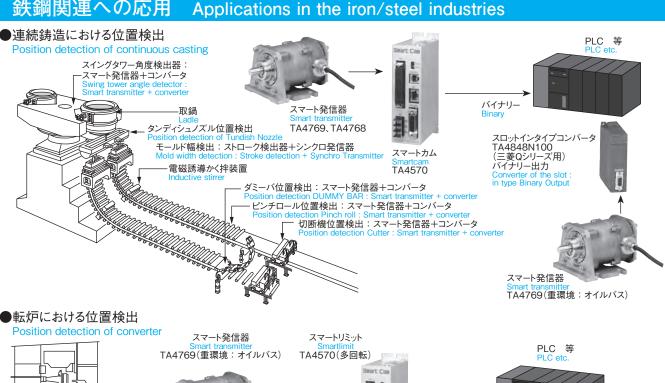
ポジショニングシステム (レゾルバ、エンコーダ) Positioning System (Resolver, Encoder)
■スマートカムシステム概要 ······ 27 Overview of Smart Cam System
■変換器とセンサ(発信器)の組合せ一覧 28 Combination of sensor and converter ■センサ(発信器) Sensors (Transmitter)
・スマート発信器/小型タイプ TA475□N□□□ ········ 29、30 Smart transmitter / Small type
・スマート発信器/中型タイプ TA476□N□□□ ········ 31、32 Smart transmitter / Middle type
・スマート発信器/耐環境型 TA476□N□□□□ ······ 33、34 Smart transmitter / Enviroment-resistant type
・1回転タイプ/光学式アブソリュートエンコーダ TS5667N480□ ··· 35 Absolute encoder transmitter / 1turn
・多回転タイプ/光学式アブソリュートエンコーダ TS5667N430□ … 36 Absolute encoder transmitter / multi-turn
■変換器(レゾルバ用) Converter (For Resolver)
〈位置出力〉 <position output=""></position>
・1回転/多回転切替タイプ TA4584N500 37 1 turn / Multi-turn exchangeable type
・1回転タイプ/パルス変換器 TA4747······ 38 1turn type/pulse converter
〈位置出力+カム〉 <position +="" cam="" output=""></position>
・多回転タイプ TA4570N500E110,130 39、40 Multi-turn type
〈Qバス対応〉 <correspond bus="" q="" to=""></correspond>
・1回転/多回転切替タイプ(Qバス対応) TA4848N100E1 · · · · · 41、42 1 turn / Multi turn exchangeable type (Corresponding to Q Bus)
・1回転/多回転切替タイプ(Qバス対応) TA4848N200E1 · · · · 43、44 1 turn / Multi turn exchangeable type (Corresponding to Q Bus)
■変換器(エンコーダ用) Converter (For Encoder)
・多回転タイプ (高精度) TA4688N200E1
■アクセサリー Accesary
・取付用ブラケット Mounting bracket
・カップリング Couplings
・ケーブルASSY Cable assemblies ············ 48~52
■適合コネクタ Adaptable Connectors
■センサの取付方法とと取付精度
ネットワークアブソセンサ Network absolute sensor
■ネットワークアブソセンサの概要
■仕様、外形図

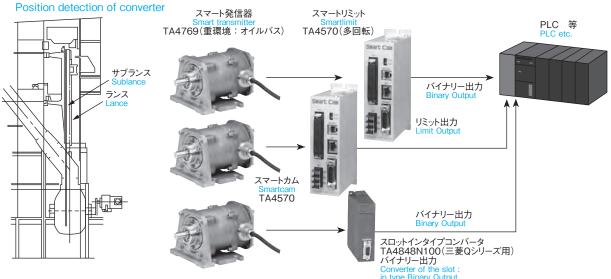
(推奨外部接続・取付スペース図・制御信号の用語解説・保護等級・角度換算) $\cdots 59\sim62$

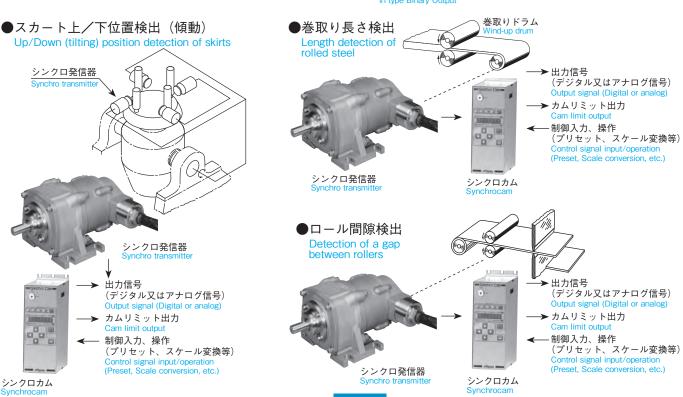
参考資料 References

例 Applications

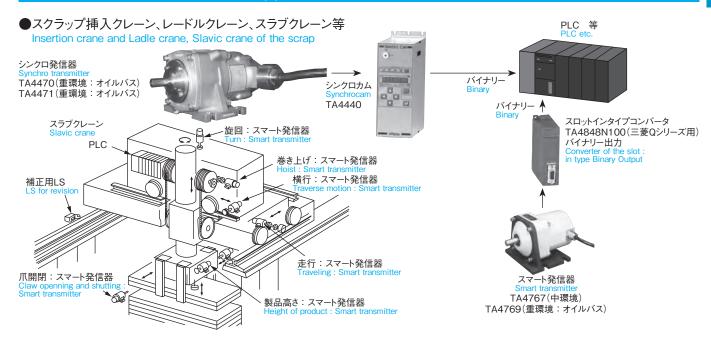
鉄鋼関連への応用 Applications in the iron/steel industries



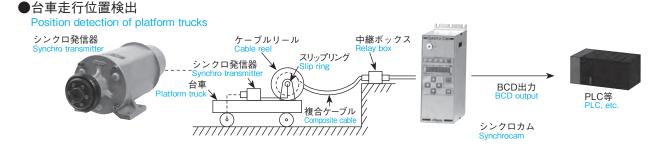




クレーン関連への応用 Applications in cranes



特殊用途への応用 Application to a special use



ポジショニングシステム(シンクロ) Positioning System (Synchro)

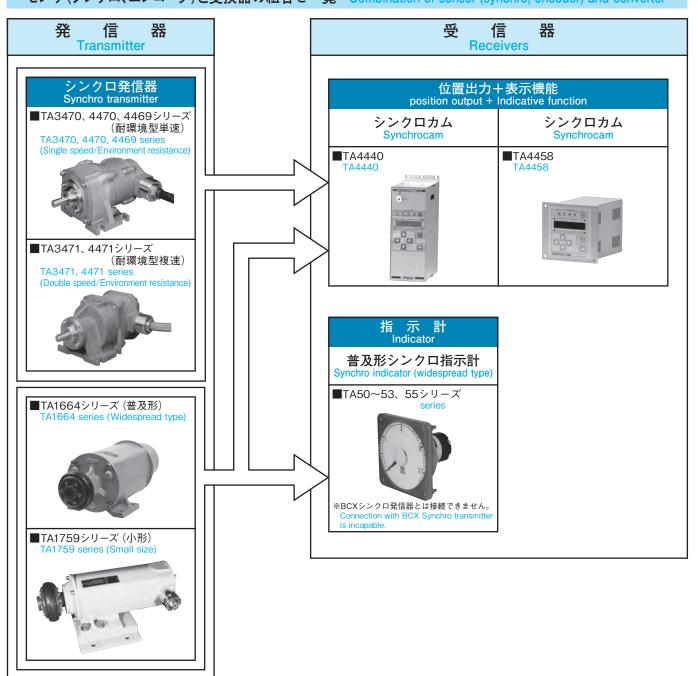
耐環境性に優れたシンクロをセンサ (発信器) として、電子カム機能搭載の変換器と組み合わせて、信頼性の高い位置検出システムをご提供します。 プログラマブルコントローラ、シーケンサ等の上位システムとのインターフェース直結が可能で、既設のシステムとのマッチング、拡張も可能です。

鉄鋼関連などの過酷な環境下でも、より安心に、安全に、そして省力化に当社の位置検出システムがお応えします。

We provide you with highly accurate and reliable positioning systems supported by various types of indicators and transducers equipped with environmentally rigid synchro transmitters as a sensor.

An array of products is provided to fully meet all kinds of applications. They are capable of directly interfacing with upper systems such as programmable controllers, sequencers, etc. They are also applicable to the matching with, and the extension of existing systems.

センサ (シンクロ、エンコーダ) と変換器の組合せ一覧 Combination of sensor (synchro, encoder) and converter



機能別一覧 センサ(発信器/シンクロ) Functional list Sensors (Transmitter/synchro)

構 造 Structure	形式		機	能·特長 Function/Features	掲載
品 名 Product name	Model	取 付 Mounting	内蔵センサ Built-in sensor	その他 Others	ページ Pages
	TA4470	据 置 Base-mount type	TS2177N1	・1X-BCX ・AC100/110Vrms 50/60Hz ・オイル封入方式採用 Oil-bath type ・+120℃耐熱構造	
耐環境型単速 シンクロ発信器	TA3470	フランジ Flange type	(BCX)	Heat resistant up to +120℃ • 保護等級IP67 IP67 • 歯車比 1/1~1/16、2/1 Gear ratio 1/1 to 1/16, 2/1	7,8
Single speed/Environment resistance Synchro transmitter	TA4469	据置・ シンクロ直結 Base-mount type/ Direct type		・1X-BCX ・AC100/110Vrms 50/60Hz ・オイル封入方式採用 Oil-bath type ・+120℃耐熱構造 Heat resistant up to +120℃ ・保護等級IP67 IP67 ・シンクロ直結 Synchro is directly connected to the unit.	7.0
耐環境型複速 シンクロ発信器	TA4471	据 置 Base-mount type	TS2178N1	・複速1X-64X Double speed 1X-64X ・AC26Vrms 400Hz ・オイル封入方式採用 Oil-bath type	9、10
Double speed/Environment resistance Synchro transmitter	TA3471	フランジ Flange type	(BCX)	・+120℃耐熱構造 Heat resistant up to +120℃ ・保護等級IP67 IP67 ・歯車比 1/1~1/32 Gear ratio 1/1 to 1/32	9,10
普及形 シンクロ発信器 Widespread type Synchro transmitter	TA1664	据 置 Base-mount type	TS563N3 (23BCX)他 and others	・様々な種類のシンクロ電機を内蔵可能 It is possible to build with varius synchro sensor types. ・普及型 Widespread type ・歯車比 10/1~1/256 Gear ratio 10/1 to 1/256 ・複速系も対応 Double speed type is also available.	11、12
小形 シンクロ発信器 Small size Synchro transmitter	TA1759	据 置 Base-mount type	TS563N3 (23BCX)他 and others	・様々な種類のシンクロ電機を内蔵可能 It is possible to build with varius synchro sensor types. ・小型 Small size type ・歯車比 5/1~1/128 Gear ratio 5/1 to 1/128	13、14

機能別一覧 変換器 Functional list Converters

品 名 Product name	形 式 Model	アナログ表示 Analog display	デジタル表示 Digital display	角度·位置出力	比較出力	零調 Zeroing function	プリセット Preset function	ゲイン設定 Gain setting	機 能 · 特 長 Function/Features	掲載 ページ Pages
シンクロ指示計 Synchro indicator	TA50、TA51、 TA52、TA53、 TA55								・シンクロ受信器 (TR) 内蔵、単針式 With synchro receiver (TR) built in, Single pointer ・サイズは80角から150角まで Indicator size: 80 mm to 150 mm	15~18
シンクロカム Synchrocam	TA4440		0	0	0	0	0	\circ	 カムリミット出力16ch Switch output 16ch 位置出力PB20bit or BCD6桁(ストローブ信号有り) Position output PB20bit or BCD6digits (with strobe signal) 7セグメントLED6桁表示 7 SEG LED 6digit display 追従速度300min⁻¹ (50/60Hz)、1500min⁻¹ (400Hz) Tracking speed 300 min⁻¹ (50/60Hz), 1500 min⁻¹ (400Hz) 	19,20
シンクロカム Synchrocam	TA4458		0	0	0	0	0	0	・位置決め出力 Positioning output ・カムリミット出力16ch Switch output 16ch ・位置出力PB20bit or BCD6桁(ストローブ信号有り) Position output PB20bit or BCD6digits (with strobe signal) ・追従速度300min ⁻¹ (50/60Hz) Tracking speed 300 min ⁻¹ (50/60Hz)	21,22

耐環境型単速シンクロ発信器

Single speed/Environment resistance Synchro transmitter

TA3470(フランジ型)(Flange type)

TA4470(据え置き型)(Base-mount type)

TA4469 (据え置き・シンクロ直結型) (Base-mount type / Direct type)

- ●従来品に比べ小形、堅牢で耐環境性に優れています。
- ●筐体はステンレス系合金を用い、センサ内部はオイルを封入し、IP67相 当の保護等級としております。
- This Synchro transmitter is smaller, and more robust and excellent in environment resistance than the existing ones.

It satisfies the protecting class equivalent to IP67 with stainless steel used for its housing and with its built-in resolver mounted in oil bath.

- ・小形、軽量(体積従来品の約30%、質量約40%)で、且つ堅牢。
- ・耐振動、耐衝撃性に優れ、周囲温度120℃まで使用可能。
- ・オイル封入で耐湿性に優れています。
- ・同一形状で、幅広い減速比に対応可能。
- ・耐ノイズ性に優れておりますが、延長ケーブルに一括シールド線を 使用することにより、長距離伝送(約1km)が可能です。
- ・既設のケーブルでの伝送も可能です。

- Small, light weight (its volume and mass is about 30 % and 40 % of the existing ones respectively.) and robust.
- · Resistant to vibration and shock and usable at ambient temperature 120°C or less
- Resistant to moisture because built-in resolver is mounted in oil bath.
- · Wide range of gear ratio in identical outline
- · Resistant to noise. Long-distance transmission (approx. 1 km) is possible by using totally shielded cable as an extension cable.
- Transmission by existing cables is possible.

■仕様 **Specifications**

形 式 Model	TA3470	·TA4470	TA4	469		
内 蔵 シ ン ク ロ Built-in Synchro	TS21	77N1	-			
巻線仕様 Winding specs	E11	E17	E11	E17		
電源源	AC110Vrms	AC100Vrms	AC110Vrms	AC100Vrms		
Power supply		50/6	60Hz			
入力軸摩擦トルク Input shaft friction torque		0.49N·m{5k 0.49N·m{5k	kgf•cm}以下 gf•cm} Max.			
シンクロ軸上許容回転速度 Permissible rotation speed on Synchro shaft	1,5	00min ⁻¹ (N20	: 750min ⁻¹) {r	pm}		
精 度 誤 差 Accuracy	±20'以下(N00 ±20' Max. (N00	020:±60'以下) 020:±60' Max.)	±15 ±15	'以下 Max.		
絶 縁 抵 抗 Insulation resistance	20MΩ(DC500Vメガ) (500V DC megohmmeter)					
耐 電 圧 Dielectric strength	1,500Vrms 50/60Hz 1min					
許容動作温度(周囲) Operating (ambient) temperature	−20~+120°C					
質 量 Mass	約9kg(ケー Approx. 9 kg (E	-ブルを除く) xcluding cables)	約9.5kg(ケーApprox.9.5 kg (E	ーブルを除く)		
耐 振 動 Vibration proof			0G}200Hz			
耐 衝 撃 Shock proof	4,900m/s ² {500G}					
スラスト 入力軸許容荷重 Thrust	98N (10kgf) 以下 98N (10kgf) Max.					
Allowable Input shaft load ラジアル Radial	147N{15kgf}以下 147N[5kgf] Max.					
付属品 Accessory	平行キ Parallel I	平行キー:JIS B 1301 5×5×26片丸				
保 護 構 造 Protection rating		IP67(JIS	F 8007)			

形式 **Model Number Structure**



注) 1 ケーブル引出し仕様、巻線仕様はN番号により変わることがあります。個別仕様は お問い合せ下さい。

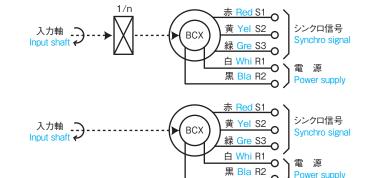
Note: 1 Cable direction and winding specs may differ according to N number. Please contact us for further information.



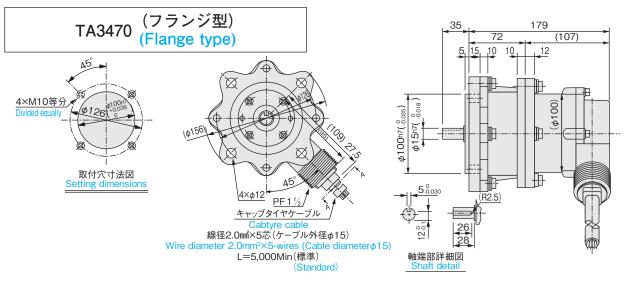
■構成 Structure

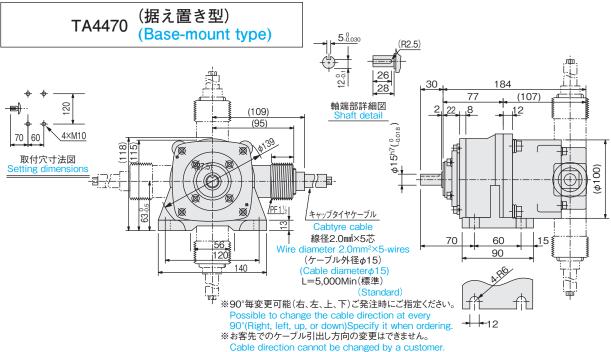
TA3470 · TA4470 **歯車比:2/1~1/16** Gear ratio

TA4469

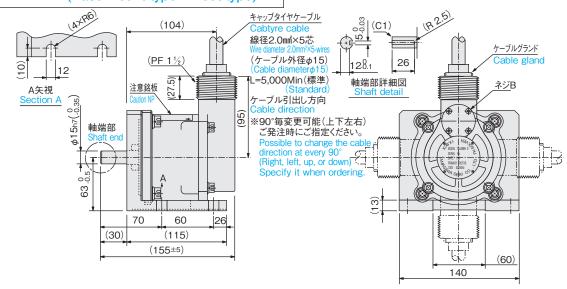


■外形寸法 Outline Dimensions





TA4469 (据え置き・シンクロ直結型) (Base-mount type/Direct type)



単位 mm Unit: mm

耐環境型複速シンクロ発信器

Double speed/Environment resistance Synchro transmitter

TA3471 (フランジ型) (Flange type)

TA4471 (据え置き型) (Base-mount type)

- ●複速系の発信器で、従来品に比べ小形、堅牢で耐環境性に優れています。
- ●筐体はステンレス製、センサ内部はオイルを封入し、IP67相当の保護等級として おります。
- This double speed Synchro transmitter is smaller, and more robust and excellent in environment resistance than the existing ones.
- It satisfies the protecting class equivalent to IP67 with stainless steel used for its housing and with its built-in resolver mounted in oil bath.

■特長

- ・小形、軽量で、且つ堅牢。
- ・耐振動、耐衝撃性に優れ、周囲温度120℃まで使用可能。
- ・オイル封入で耐湿性に優れています。
- ・同一形状で、幅広い減速比に対応可能。
- ・最大2.048回転までのアブソリュート検出が可能。
- ・8芯構成のシールドケーブルであれば、既設ケーブルでの伝送 も可能です。

Features

- Small, light weight, and robust.
- Resistant to vibration and shock and usable at ambient temperature 120°C or less
- Resistant to moisture because built-in resolver is mounted in oil bath.
- · Wide range of gear ratio in identical outline.
- · Absolute detection up to 2,048 revolutions is possible.
- Transmission by existing cables is possible if the cable is 8-wires shield.

■仕様 Specifications

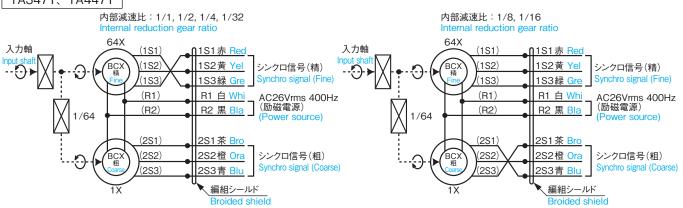
TAX Obec	meations						
形 式 Model	TA3471 (フランジ型) (Flange type)	TA4471 (据え置き型) (Base-mount type)					
内蔵シンクロ Built-in Synchro	TS2178	BN1E16					
電源	AC26	SVrms					
Power supply	400Hz						
入力軸摩擦トルク Input shaft friction torque		kgf·cm}以下 gf·cm} Max.					
シンクロ軸上許容回転速度 Permissible rotation speed on Synchro shaft	1,500m	in-1 {rpm}					
精 度 誤 差 Accuracy	±20'以下 ±20' Max.						
絶縁抵抗 Insulation resistance	20MΩ(DC500Vメガ) (500V DC megohmmeter)						
耐 電 圧 Dielectric strength	AC500Vrms 60/50Hz 1min						
許容動作温度(周囲) Operating (ambient) temperature	−20~+120°C						
質 量 Mass	約12kg(ケーブルは除く) Approx. 12 kg (Excluding cables)						
耐 振 動 Vibration proof	196m/s ² {2	20G}200Hz					
耐 衝 撃 Shock proof	4,900m/	s ² {500G}					
スラスト 入力軸許容荷重 Thrust	98N{10 98N{10	kgf}以下 (gf] Max.					
Allowable Input shaft load ラジアル Radial	147N{15	5kgf}以下 (gf) Max.					
付属品 Accessory	立仁と・	301 5×5×26片丸					
保 護 構 造 Protection rating	IP67(JIS	F 8007)					

■形式 Model Number Structure

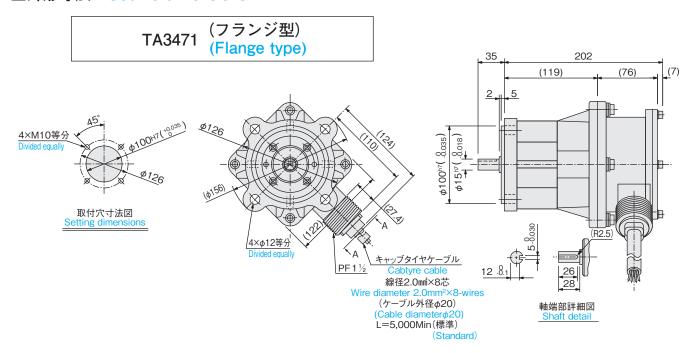


■構成 Structure

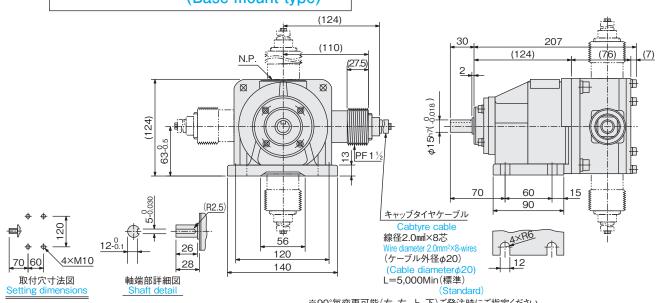
TA3471、TA4471



■外形寸法 Outline dimensions



TA4471 (据え置き型) (Base-mount type)



※90°毎変更可能(右、左、上、下)ご発注時にご指定ください。 Possible to change the cable direction at every 90°(Right, left, up, or down)Specify it when ordering. ※お客先でのケーブル引出し方向の変更はできません。 Cable direction cannot be changed by a customer.

単位 mm

普及形シンクロ発信器 Widespread type Synchro transmitter

TA1664シリーズ Series

- ●幅広く、一般的に使用されており、製鉄所、船舶、水処理、クレーン等数多 くの実績があります。
- This Synchro transmitter is a widespread and popular type. It has been widely used in steel plant equipment, vessel equipment, water control equipment, cranes, etc.

■特長 Features

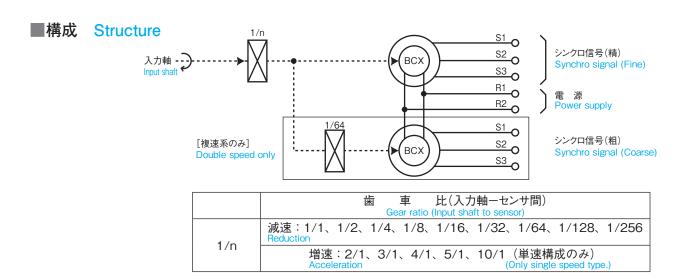
- ・保護等級JIS F 8001の防塵防水構造。
- ・耐振動、耐衝撃性に優れている。
- ・同一形状で、幅広い減速比に対応。
- ・約1kmの長距離伝送が可能。
- · Waterproof and dust-proof structure under JIS F 8001
- · Resistant to vibration and shock
- · Wide range of gear ratio in identical outline.
- · Long-distance transmission (approx. 1 km) is possible.



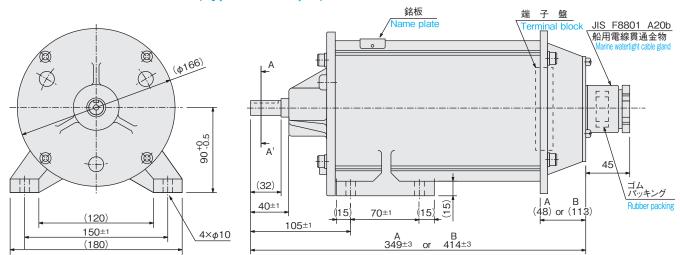
■仕様 Specifications

形	式 Model		TA1664							
内	蔵 シ ン ク ロ Built-in Synchro	TS563N3	TS21N-	TS16N18	TS453N-					
種	五 Type	BCX:制御シンクロ Control synchro	TX:トルクシンクロ Torque synchro	TX:トルクシンクロ Torque synchro	6G:トルクシンクロ Torque synchro					
トル	ク率[N·m/deg] [gf·cm/deg] Torque ratio		13.7×10 ⁻⁴ (14)	65.7×10 ⁻⁴ (67)	88.3×10 ⁻⁴ (90)					
電	源 Power supply	100/110Vrms	100/110Vrms 100/110Vrms、200/220Vrms							
出力	方電圧(S1、S2、S3 各2相間)	0~90Vrms		0~90Vrms						
	it voltage (S1, S2, S3 Between each 2 phases)	【注意】BC [Warni	CX制御シンクロは、トルng] Control synchro can't be	ルク系指示計とは接続出 connected with the torque inc	l来ません。 dicator.					
入	力 軸 摩 擦トルク Input shaft friction torque	0.19	96N·m{2kgf·cm}Max	※内部歯車比が減速の ※When the internal gear rat						
	ンクロ軸 許容回転速度 pissible rotation speed on Synchro shaft	1,200[min ⁻¹] {rpm}	300[min ⁻¹] {rpm}	1,200[min ⁻¹] {rpm}	300[min ⁻¹] {rpm}					
構	成 Constitution	単速/複速 Single speed / Double speed								
	芯歯車比(入力軸ーセンサ間)	Reduction		l6、1/32、1/64、1/1 						
	Gear ratio (Input shaft to sensor)	増速:2/1、3/1、4/1、5/1、10/1(単速構成のみ) Acceleration (Only single speed type.)								
対,	芯歯車比 (精一粗センサ間) Gear ratio (Fine to coarse)	(Multi speed)								
精	度 誤 差	±40分(減速歯車) (Reduction gear)		±90分(減速歯車) (Reduction gear)						
	Accuracy	±135分(増速歯車) (Acceleration gear)		±190分(増速歯車) (Acceleration gear)						
塗 ——	装 色 Coating color			7/1						
絶	縁 抵 抗 Insulation resistance		10MΩ以上(DC5 (DC50	500Vメガーにて) 00V megger)						
耐 ——	電 圧 Dielectric strength		1,500Vrms 1min							
許	容動作温度 Operating temperature	-20~+60°C								
外 ——	形(全長寸法) Outline dimensions	349mm	349mm±3mm 414mm±3mm							
外 :	Outline dimensions	後方のみ Only backward								
質 ——	Mass	約1 Approx	8kg (. 18kg	Approx	2kg k. 22kg					
保 ——	護構造 Protection rating		Based on a	001に準拠 JIS F 8001						
付	属 品 Accessory		平行キー、カップリン Parallel key, coupling	グ(ケーブル未付属) (Not included cable.)						

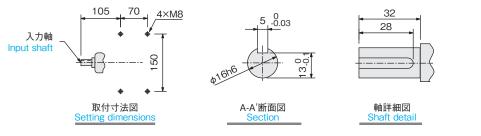
単位 mm



■外形図(代表例) Outline (Typical example)



グランドのゴムパッキンに適応したケーブルを使用して下さい。 Use the cable suitable for the rubber packing grand.



※ゴムカップリングP24参照。 Rubber coupling (Refer to P24).

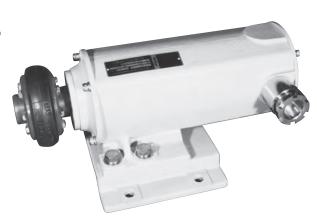
小形シンクロ発信器 Small size Synchro transmitter

TA1759シリーズ Series

- ●TA1664シリーズを小形・軽量化し、製鉄所、船舶、クレーン等数多くの 実績があります。
- •This Synchro transmitter is a miniaturized and lighter type of TA1664 series. It has been widely used in steel plant equipment, vessel equipment, cranes, etc.

■特長 Features

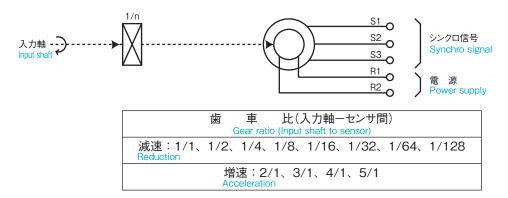
- ・保護等級JIS F 8001の防塵防水構造。
- ・耐振動、耐衝撃性に優れている。
- ・同一形状で、幅広い減速比に対応。
- ・約1kmの長距離伝送が可能。
- · Waterproof and dust-proof structure under JIS F 8001
- · Resistant to vibration and shock
- · Wide range of gear ratio in identical outline.
- · Long-distance transmission (approx. 1 km) is possible.



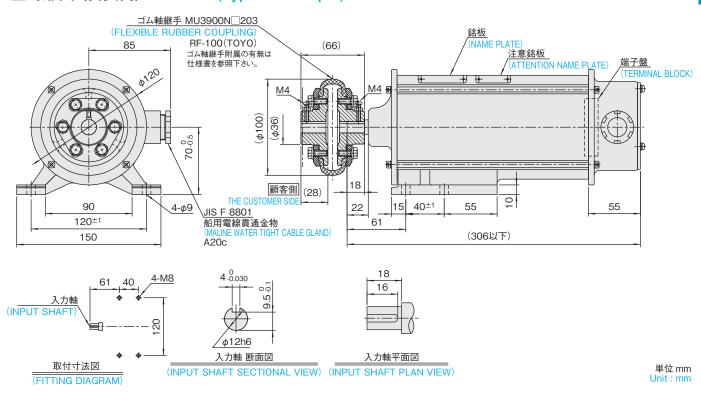
■仕様一覧 Specifications

形 Model 式 TA1759 TS563N3 TS20N-	上恢一見 Specification							
Built-in Synchro	Model	TA1	759					
Type		TS563N3	TS20N-					
Torque ratio Power supply 100/110Vrms 100/110Vrms 200/220Vrms 100/110Vrms 200/220Vrms 100/110Vrms 200/220Vrms 100/110Vrms 200/220Vrms 200/220Vr			TX:トルクシンクロ Torque synchro					
田力電圧(S1、S2、S3 各2相間) Output voltage (S1 S2、S3 Between each 2 pieces)	トルク率 [N·m/deg] [gf·cm/deg] Tprque ratio		8.9×10 ⁻⁴ (9)					
田力電圧(S1, S2, S3 各2#1間) Output valage (S1, S2, S3 Between each 2 pieses) 入 力 軸 摩 擦 ト ル ク Input shaft friction torque シンクロ軸 許容回転速度 Permissible rotation speed on Synchro shaft 構 Constitution Constitution が Constitution		100/110Vrms	100/110Vrms, 200/220Vrms					
(注意】BCX制御シンクロは、トルク系指示言とは接続出来ません。 入 力 軸 摩 擦 ト ル ク	出力電圧(S1、S2、S3 各2相間)	0~90Vrms	0~90Vrms					
Input shaft friction torque	Output voltage (S1, S2, S3 Between each 2 pjases)	【注意】BCX制御シンクロは、トノ	レク系指示計とは接続出来ません。					
Permissible rotation speed on Synchro shaft Injury Sootman Injury Sootman Injury Sootman Injury Sootman Injury Sootman Injury Injury Sootman Injury I		0.196N·m{2kgf·cm}Max						
Constitution		1,200[min ⁻¹] {rpm}	300[min ⁻¹] {rpm}					
対応歯車比(入力軸ーセンサ間) Gear ratio (Input shaft to sensor) 精度 誤 差								
精度 誤 差 (Reduction gear)			1/16、1/32、1/64、1/128					
精度 誤差 (Reduction gear) (Reduction gear) 士100分(増速歯車) (Acceleration gear) 全 装 色 (SY7/1 絶 級 抵抗 抗 10MΩ以上 (DC500Vメガーにて) (DC500V megger) 耐 電 圧 1,500Vrms 1min 許容動作温度 のperating temperature の Outline dimensions 外形(全長寸法) Outline dimensions 外形(ケーブル引出方向) Outline dimensions 所 Mass	Gear ratio (Input shaft to sensor)		/1、4/1、5/1					
達 装 色 5Y7/1 絶 縁 抵 抗 10MΩ以上 (DC500Vメガーにて) (DC500Vメガーにて) (DC500V megger) 耐 電 圧 1,500Vrms 1min 許 容 動 作 温 度 Operating temperature 外 形 (全 長 寸 法) Outline dimensions 外 形 (ケーブル引出方向) Outline dimensions 「 Mass	精 度 誤 差							
Coating color 絶 縁 抵 抗	Accuracy							
Insulation resistance		5Y7	7/1					
Dielectric strength 1,500 Vills 許容動作温度 Operating temperature セ20~+60℃ 外形(全長寸法) Outline dimensions 306mm±3mm 外形(ケーブル引出方向) Outline dimensions 上下左右、後方 Up down left right and backward 質 個 量 Mass								
Operating temperature 外形(全長寸法) 306mm±3mm 外形(ケーブル引出方向) 上下左右、後方 Up down left right and backward 質 量 Mass 約10kg Approx. 10kg		1,500Vrn	ns 1min					
Outline dimensions 外形(ケーブル引出方向)		-20~	+60°C					
Outline dimensions Up down left right and backward 新10kg Mass Approx. 10kg		306mm	±3mm					
Mass Approx. 10kg	外 形(ケーブル 引出 方 向) Outline dimensions	上下左右 Up down left rigi	古、後方 ht and backward					
保護構造 Protection rating Based on JIS F 8001に準拠 Based on JIS F 8001	保 護 構 造 Protection rating							
付属 品 平行キー、カップリング(ケーブル未付属) Accessory Parallel key, coupling (Not included cable.)		平行キー、カップリン・ Parallel key, coupling	グ(ケーブル未付属) (Not included cable.)					

■構成 Structure



■外形図(代表例) Outline (Typical example)



シンクロ指示計 Synchro indicators

TA50~53、55シリーズ Series

1 シンクロ指示計の選定・使用上の注意 Classification of Synchro indicators

- ・電源は必ずトルク系シンクロ電機あるいはこれを内蔵したシンクロ発信器と同一のラインのものをご使用下さい。
- ・シンクロ発信器はシンクロ指示計(受信器)と比べてトルク率が同等もしくはそれ以上のトルク系シンクロを選択してください。
- ・シンクロ発信器1台に対するシンクロ指示計(受信器)並列接続台数が許容接続台数以下となるよう選択してください。 (3項.シンクロ指示計(受信器)の許容接続台数で確認ください。)
- ・シンクロ発信器、指示計(受信器)の許容回転数、許容加減速度を考慮の上選択してください。
- ・シンクロ指示計の回転方向が反転(反時計回り)する時はシンクロ指示計(受信器)のS1とS3の接続ケーブルを入れ替えてください。
- ・お客様で目盛板をご用意される場合、板厚1mmの目盛板をご用意ください。 それ以外の板厚をご使用されますと、目盛板がガタつく、もしくはカバー取付けの際にカバーが割れてしまう可能性がありますので ご注意ください。
- Use the same power line as torque system Synchro motors or Synchro transmitters including the Synchro motors.
- Select a Synchro transmitter with a torque system Synchro whose torque gradient is equal to or larger than that of a Synchro indicator (receiver).
- The number of Synchro indicators (receivers) connectable in parallel to a Synchro transmitter shall not exceed the maximum connectable number. (Refer to the combination table below.)
- Select a Synchro indicator, taking into consideration the permissible rotating speed and acceleration/deceleration for a Synchro transmitter and receiver.
- Exchange the connection cables S1 and S3 of your Synchro receiver when your Synchro indicator rotates reversely.
- When you prepare a dial yourself, select a dial with a board thickness of 1 mm. Boards with other thicknesses may cause a wobble of the dial, or a
 cover of the dial may be damaged when attaching it to the dial.

2 シンクロ電機(受信器)の許容接続台数 Permissible connecting number of Synchros (receivers)

- ・許容接続台数とは1台のシンクロ発信器に接続可能なシンクロ受信器の最大台数です。
- ・許容接続台数は次式によります。
- * The permissible connecting number is the maximum number of Synchro receivers connectable to a Synchro transmitter at one time.
- The permissible number is calculated by the following equation.



Tx:シンクロ発信器トルク率 (N·m/deg) Tn:シンクロ受信器トルク率 (N·m/deg)

n:許容接続台数

Tx: Torque gradient for Synchro transmitter (N \cdot m/deg)

TR: Torque gradient for Synchro receiver (N·m/deg)

n: Permissible connecting number

■ 組合せ一覧表

基本式から、許容接続数は下表のとおりです。

Combination table Permissible connecting number calculated

	シンクロ受信器 Synchro receiver	TS4N8	TS5	TS21N4	TS472N18
トルク率 N·m/deg [gf·cm/deg] TR シンクロ発信器 TX TX		3.4×10 ⁻⁴ {3.5}	8.1×10 ⁻⁴ {8.3}	13.7×10 ⁻⁴ {14}	29.4×10 ⁻⁴ {30}
TS4	3.4×10 ⁻⁴ {3.5}	1	_	_	_
TS5	8.1×10 ⁻⁴ {8.3}	2	1	_	_
TS20	8.8×10 ⁻⁴ {9}	2	1	_	_
TS21	13.7×10 ⁻⁴ {14}	4	1	1	_
TS801	13.7×10 ⁻⁴ {14}	4	1	1	_
TS808	29.4×10 ⁻⁴ {30}	8	3	2	1
TS16N18	65.7×10 ⁻⁴ {67}	19	8	4	2
TS453	88.3×10 ⁻⁴ {90}	25	10	6	3

3 シンクロ指示計の共通仕様 Common specifications for Synchro indicators

普及形、標準形シンクロ指示計の共通仕様は次のとおりです。

- ・電 源 AC100/110V 50/60Hz および 200/220V 50/60H
- ・絶縁抵 DC500Vメガにて10MΩ以上
- ・パネル塗装色

標準色:マンセル N1.5(黒色)

- ・目盛板と指針 目盛板-白色 文字、線、指針-黒色
- · 許容周囲温度 -20~+60℃
- ・シンクロ電機(指示計)単品の許容回転速度 指針表示 Max.300min-1
- ・シンクロ間の接続について

発信器、受信器間の電送距離が長い場合、使用ケーブルの導体抵抗 (Ω / km) による電圧降下でトルク率の低下を生じます。使用ケーブルの決定時にはご注意ください。

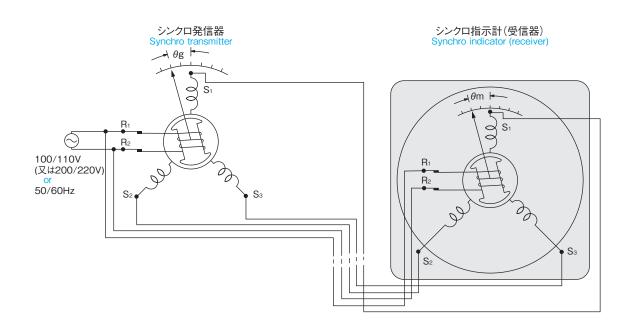
Common specifications for widespread/standard type Synchro indicators.

- Power supply AC100/110V 50/60Hz and 200/220V 50/60Hz
- Insulation resistance $10~\text{M}\Omega$ or more by 500V DC megohmmeter
- Panel finish

Standard color: Munsell N1.5 (Black)

- Dial and indicating pointers Dial white Letters, lines, and pointers black
- Permissible ambient temperature $-20\sim+60^{\circ}\text{C}$
- Permissible rotating speed for a Synchro (receiver) Pointer indication: Max. 300 min⁻¹
- Connection between Synchros

When the distance between a transmitter and a receiver is long, torque may be lowered because of conductor resistance (Ω /km) of a cable adopted. So be aware of it when selecting a cable.



4 普及形シンクロ指示計 Widespread Synchro indicators

トルク系シンクロ電機を広角度計器に内蔵して、目盛板と指針を備えたものであり、遠隔地のトルク系シンクロ発信器からの電気信号を受信し、発信器の回転角に追従し、表示するものです。

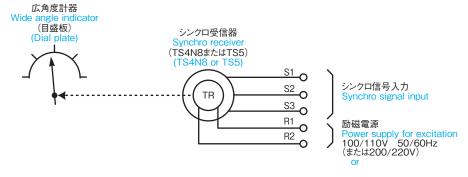
This widespread Synchro indicator is equipped with a dial plate and an indicating pointer, incorporating a torque system Synchro in a wide angle indicator. It receives electric signals from a torque system Synchro transmitter, converts them (rotating angles of the transmitter) to mechanical values, and displays them with an indicating pointer on a dial plate.

■特 長 Features

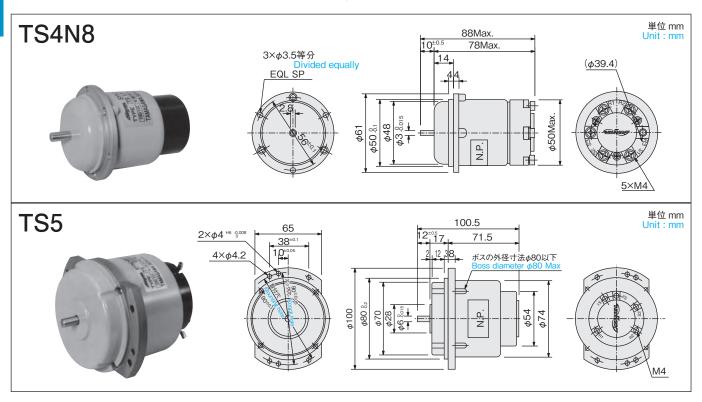
・計器角 80、100、110、120、150角を取り揃えています。 Graduation plates with 80/100/110/120/150 square mm are available.



■構 成 Structure

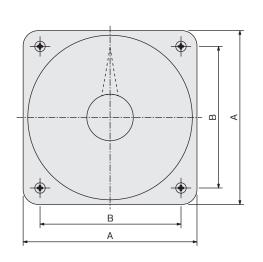


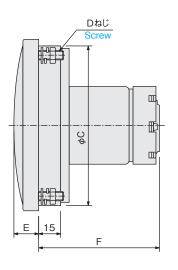
■内蔵シンクロ電機 外形図 Outline of built-in Synchros



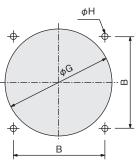
■仕様 Specifications

TA50~53、55シリーズの普及形シンクロ指示計の外形寸法、精度 (誤差) は右記の通りです。 Outline dimensions and accuracy (error) of widespread Synchro indicators, TA50 to 53 and 55 are as right table.





パネル取付孔寸法図 Panel setting dimensions



単位 mm Unit: mm

=1.00.67							寸 Si	——法 ze				シンクロ	日成											
計器角 Indicator size		内蔵シンクロ Built-in Synchro	電源 Power supply	А	В	φC	D	Е	F	φG	φН	誤差 Synchro error	目盛 誤差 Graduation error	質量 Mass										
80	TA50N220E11	TS4N8E11	100/110Vrms 50/60Hz	80	64	75	4×M4	14	~ 80	77	5	±1°	±0.5°	約 Approx.										
80	TA50N220E12	TS4N8E12	200/220Vrms 50/60Hz	80	04	/3	4/1/14	14	approx	//)	- '		0.6kg										
100	TA51N220E11	TS4N8E11	100/110Vrms 50/60Hz	100	80	7.5	4×M4	15	~ 80	80	5	±1°	±0.5°	約 Approx.										
100	TA51N220E12	TS4N8E12	200/220Vrms 50/60Hz	100	80	75	4×1014	15	approx	80)	- 1		0.6kg										
	TA52N220E11	TS4N8E11	100/110Vrms 50/60Hz						~ 80					約 Approx.										
110	TA52N220E12	TS4N8E12	200/220Vrms 50/60Hz	110		1.00	4>4\4	1.5	approx	105		±1°	±0.5°	0.7kg										
110	TA52N221E11	TS5E11	100/110Vrms 50/60Hz	110					110						90	100	4×M5	15	~	105	6	-	±0.5°	約
	TA52N221E12	TS5E12	200/220Vrms 50/60Hz						92 approx					Approx. 1.4kg										
	TA53N220E11	TS4N8E11	100/110Vrms 50/60Hz						~ 80					約 Approx.										
120	TA53N220E12	TS4N8E12	200/220Vrms 50/60Hz	120	100	100	42/45	15	approx	105	_	±1°	±0.5°	0.7kg										
120	TA53N221E11	TS5E11	100/110Vrms 50/60Hz	120	100	100	4×M5	15	~ 92	105	6	-	±0.5	約 Approx.										
	TA53N221E12	TS5E12	200/220Vrms 50/60Hz						approx					1.4kg										
	TA55N220E11	TS4N8E11	100/110Vrms 50/60Hz						~					約 Approx.										
150	TA55N220E12	TS4N8E12	200/220Vrms 50/60Hz	150	124	100	4>4\4	17	80 approx	105	7	±1°	±0.5°	1.0kg										
150	TA55N221E11	TS5E11	100/110Vrms 50/60Hz	150	124	100	4×M6	17	~ 92	103	'	- '	±0.5°	約 Approx.										
	TA55N221E12	TS5E12	200/220Vrms 50/60Hz						approx					1.7kg										

目盛板 形式構成

Model Number Selection

MU75 a N b c d e

※設定外の目盛仕様はN7000番台で追番対応します。詳しくはお問い合わせください。 If unspecified graduation types are requested, we will apply additional number from N7000 series Please contact us for detail.

適用指示計形式 Apply Indicator Model 50:TA50用

51:TA51用

52:TA52用

53:TA53用

55: TA55用

b

目盛線種

Graduation line Types

1:大・中・小目盛線

4:大・小目盛線(枠付き)

2:大•中目盛線

3:大目盛線

d Small Lines

0:白板

目盛範囲 Graduation Range

0:白板 Plate (No letters) 1:270°

2:300° 3:360° 目盛分割 Division of Graduation 0 : 白板

1:10 2:12 3:20

4:36 5:100 6:360 **e** 単位・文字 Unit、Letters

0:文字・単位なし No units and Letters 1:%、開閉、開度 2:%、開閉

3:% 4:度 5:DEG

TA52 用目盛例 MU7552N4340

日盛線種 4:大・小目盛線(枠付き)Graduation line Types 4: Large and Small Lines (with Frame) 3: 360° 日盛分割 4: 36 Division of Graduation 4: 36 文字・単位 0:文字・単位なし Unit, Letters 0: No units and Letter

TA50 用目盛例 MU7550N1151

目盛線種 1:大・中・小 Graduation line Types 1: Large, Medium and Small Lines 目盛前囲 1:270° Graduation Range 1:270° Jivision of Graduation を 5: 100 Jivision of Graduation を 5: 100 Jivision of Graduation II: 4. 開閉、開度





シンクロカム® (位置検出ユニット) Synchrocam (Position detection unit)

TA4440シリーズ Series

正面のタクタイルスイッチにより手軽に設定

Easy setting by front tactile switches

- ●シンクロ発信器の信号をBCD6桁またはPB20bitの位置出力とカムリミット出力 (16ch) に変換し出力します。
- ●完全アブソリュート方式 (1回転タイプ、64回転タイプ) と多回転タイプセミアブソリュート 方式 (240回転) を用意しており、センサ設置環境の厳しい場所での位置や角度の検出、制 御に幅広くご利用いただけます。
- Synchrocam, using a Synchro transmitter as a position sensor, converts signals from the sensor into BCD 6 digit or PB20 bit position output signals and cam limit output signals (16 ch).
- ●TA4440 series provide you with complete absolute models (single turn type and 64 turn types) and multi-turn semi-absolute model (240 turns). You can variously use them for position/angle detection and control in the areas where sensor setting environments are severe.



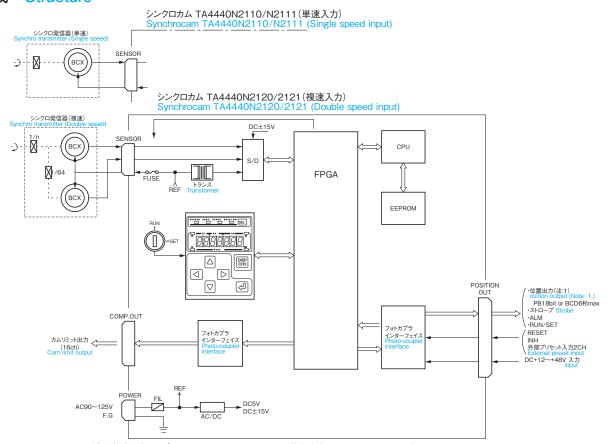
■特長 Features

- ・既設シンクロ発信器への接続が可能
- ・外部信号によるプリセット可能 (原点プリセット、零調)
- ・スケーリング機能 (ゲイン設定G=0.01~1.0)
- ・出力信号BCDまたはPB(どちらかを選択)
- ・カムリミット出力16ch (オープンコレクタ出力)
- ・設定内容はEEPROMに保存されるためバックアップ用の電池 等不要
- · Connectable to existing Synchro transmitters
- Possible to pre-set the original point and zero adjustment through external signals
- Provided with scaling function (Gain setting G = 0.01 to 1.0)
- Either BCD or PB is selectable for output signals
- · Cam limit output 16ch (Open collector output)
- No back-up battery is necessary because setup data is stored in EEPROM.

■仕様 Specifications

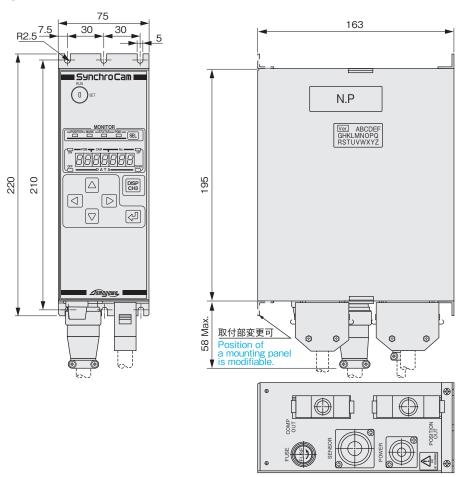
III	tions								
形 式 Model	TA4440N2110	TA4440N2111	TA4440N2120	TA4440N2121					
電 源 Power supply		AC 90V~125V 50/60Hz 1A Max							
入 力 信 号 Input signal	単速 Single speed 90V 50/60Hz								
検 出 方 式 Detection system	(±175°以内は完	ミアブソリュート B全アブソリュート) nplete absolute within ±175°)	多回転タイプ完全アブソリュート Multi-turn complete absolute						
ストローク Stroke	digits 4,096分割/	9999/0~±99999 シンクロ1回転 Synchro 1 turn	(Corresponding to 64 to 4,096分割/	クロ軸64回転分) urns of a Synchro shaft) シンクロ1回転 (Synchro 1 turn					
位置出力信号 Position output signal	digits	Max. ストローブ信号付with strobe signals 12~48V 0.1A Max.)	BCD 6桁 or PB 18bit Max. ストローブ信号付 digits with strobe signals オープンコレクタ出力(DC12~48V 0.1A Max.) Open collector output						
プリセット機能 Presetting function	Po	外部信号により現在値を希望値に設定可能(2ch) Possible to set up current value to desirable value by external signals							
スケール変換機能 Scaling function		GAIN設定によりスケーリング変更可能(G=0.01~1) Possible to change scaling by gain setting (G = 0.01 to 1)							
カムリミット出力 Cam limit output	最:	大16chオープンコレクタ出力 Open collector outp	(DC12~48V 0.1A Ma but up to Max. 16ch	ax)					
追 従 速 度 Tracking speed	300min ⁻¹ Max.								
動作温度 Operating temperature	0~+55℃								
保存温度 Storage temperature	−20~+75°C								
質 量 Mass	約1.5kg								
塗 装 Coating color	マンセル5Y7/1 半ツヤ Munsell 5Y7/1 Eggshell finish								
付属品 Accessory	ケ- Cab	-ブル側コネクタ(専用接続り ole with a connector (Refer to P2	rーブルはP23をご参照くださ 23 for connection cables dedica	(ر۱) ted.)					

■構成 Structure



注)1.単速入力タイプのTA4440N2110/N2111の位置出力はPB20bit or BCD6桁Max. Note: 1. Position output of TA4440N2110/N2111 (Single speed input type) is BCD6 digits Max. or PB 20 bit.

■外形図 Outline



シンクロカム® (位置検出ユニット) Synchrocam (Position detection unit)

TA4458N1110

パネル面のタクタイルスイッチで設定! Easy setting by front tactile switches!

- ●シンクロ発信器の信号をBCD6桁またはPB20bitの位置出力とカムリミット出力に変換し出力します。
- ●多回転タイプセミアブソリュート検出方式であり、設置環境の厳しい場所での位置、角度の検出、制御にご利用いただけます。
- Synchrocam, using a Synchro transmitter as a position sensor, converts signals from the sensor into BCD 6 digit or PB20 bit position output signals and outputs them.
- It provides you with a multi-turn semi-absolute detection system. You can variously use it for position/angle detection and control in the areas where sensor setting environments are severe.

Synchro Cam

■特長 Features

- ・既設シンクロ発信器との接続が可能
- ・外部信号によるプリセット可能(原点プリセット、零調)
- ・スケーリング機能 (ゲイン設定G=0.01~1.0)
- ・出力信号BCDまたはPB(どちらかを選択)
- ・カムリミット出力16ch (オープンコレクタ出力)
- ・設定内容はEEPROMに保存されるためバックアップ用の電池等は不要
- Connectable to existing Synchro transmitters
- · Possible to pre-set the original point and zero adjustment through external signals
- Provided with scaling function (Gain setting G = 0.01 to 1.0)
- Either BCD or PB is selectable for output signals
- · Cam limit output 16ch (Open collector output)
- · No back-up battery is necessary because setup data is stored in EEPROM.

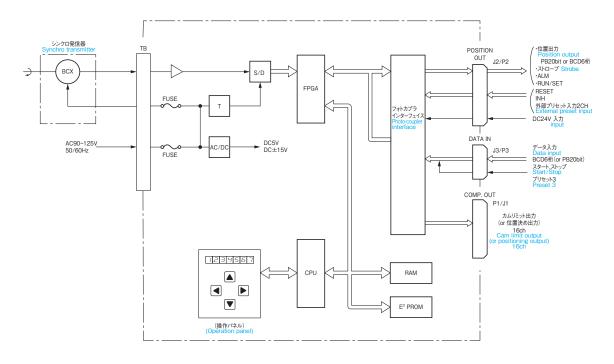
今後ご注文の際には、形式、仕様が変更になる場合ございます。

When ordering from now on, specifications may change due to the necessity of parts change

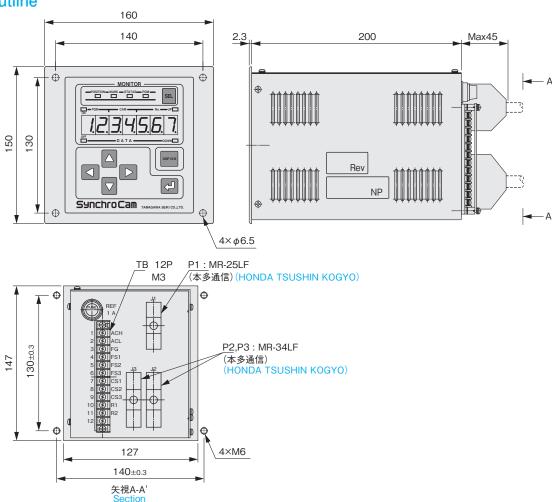
■仕様 Specifications

T 13k Opecificat	
形 式 Model	TA4458N1110
電 源 Power supply	AC 90V~125V 50/60Hz 1A max
入力信号 Input signal	単速 90VL-L 50/60Hz 3線式シンクロ信号 Single speed 90VL-L 50/60Hz Three-wire system Synchro signal
検 出 方 式 Detection system	多回転タイプセミアブソリュート(±175°以内は完全アブソリュート) Multi-turn semi-absolute (Complete absolute within ±175°)
ストローク Stroke	0~999999/-99999~+799999 4,096分割/シンクロ1回転 4096 division/Synchro 1 turn
位置出力信号 Position output signal	BCD 6桁もしくはPB 20bit(ストローブ信号付) BCD 6 digit or PB 20bit (with strobe signals)
プリセット機能 Presetting function	外部信号により現在値を希望値に設定可能(2ch) Possible to set up current value to desirable value by external signals (2ch)
スケール変換機能 Scaling function	GAIN設定によりスケーリング変更可能(G=0.01~1) Possible to change scaling by gain setting (G = 0.01 to 1)
カムリミット出力 Cam limit output	最大16chオープンコレクタ出力(DC24V 5~100mA) Open collector output up to Max. 16ch
追 従 速 度 Tracking speed	300min ⁻¹ (rpm)
動作温度 Operating temperature	0~+55℃
保存温度 Storage temperature	-20~+75°C
質 量 Mass	2kg
塗 装 Coating color	マンセル5Y7/1 半ツヤ Munsell 5Y7/1 Eggshell finish
付属品 Accessory	ケーブル側コネクタ(専用接続ケーブルはP23をご参照ください) Cable with a connector (Refer to 23 for connection cables dedicated.)

■構成 Structure



■外形図 Outline



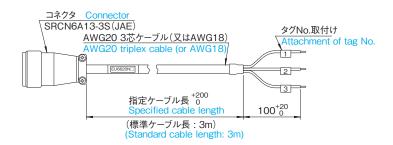
シンクロカム®専用接続ケーブル Connection Cables Dedicated for Synchrocam

TA4440シリーズ、TA4458N1110 専用接続ケーブル

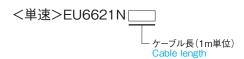
Dedicated Cable Assemblies

■電源ケーブル Power cable

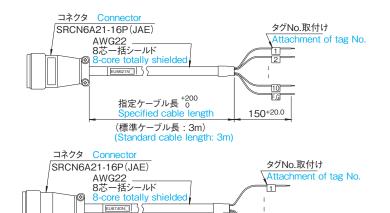




■センサケーブル Sensor cable







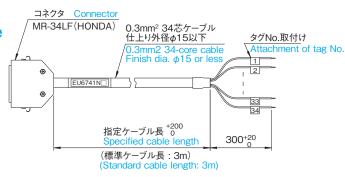
100+20.0

指定ケーブル長 +200

(標準ケーブル長: 3m) (Standard cable length: 3m)

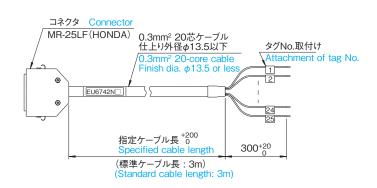
■位置出力ケーブル Position output cable





■カム出力ケーブル Cam output cable





取付用ブラケット Mounting bracket

MU3850シリーズ MU3850Series

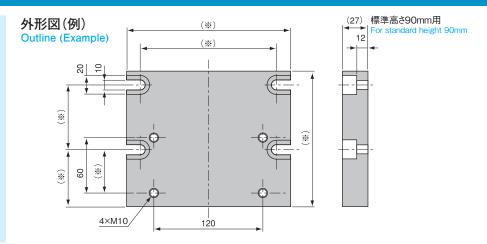
センター合せ用ベース Plate for centering

(TA1664, TA1759) シンクロ発信器

Synchro transmitter

■弊社製品のシンクロ発信器との取付合わ せができます。

Capable of adjusting to the center of our Synchro transmitter



カップリング **Couplings**

マイクロカップリング MU3910シリーズ Micro coupling MU3910 series

		:お客様 stomer s		B : Tran	· 発信器 smitter	計側 side
形式	_	キー溝	Keyway	В	キー溝	Keyway
Model	Α	а	b	В	а	b
MU3910N2500	φ12	5	13.8	φ15		
MU3910N5500	φ15	5	17.3		5	17.3
MU3910N6500	φ16	5	18.3	ΨΙΟ	5	17.5
MU3910N8500	φ18	6	20.8			
MU3910N2600	φ12	5	13.8			
MU3910N5600	φ15	5	17.3	φ16	5	18.3
MU3910N6600	φ16	5	18.3			10.3
MU3910N8600	φ18	6	20.8			

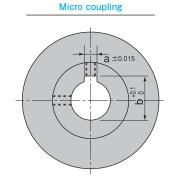
a公定 a Tolerance	±0.0	15	
b公差 b Tolerance	0~+	0.1	
定格トルク Max. torque		151	åm
ねじり剛性 Trosional stiffne	ess	7.3	×10 ³ N•m/rad
許容偏角量		1.5	0

0.7mm

Н7

A·B公差

許容偏心量



マイクロカップリング

ゴムカップリング MU3900シリーズ Rubber coupling MU3900 series

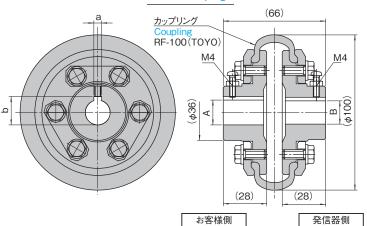
	A:お客様側			発信器		
T/ D	Cus	Customer side		Iran	smitter	
形式	A		Keyway	В		Keyway
Model		а	b		а	b
MU3900N2203	φ12	4	13.8			
MU3900N3203	φ13	5	15.3			
MU3900N4203	φ14	5	16.3			
MU3900N5203	φ15	5	17.3	φ12	4	13.8
MU3900N6203	φ16	5	18.3	ΨΙΖ	~	13.0
MU3900N7203	φ17	5	19.3			
MU3900N8203	φ18	6	20.8			
MU3900N9203	φ19	6	21.8			
MU3900N2503	φ12	4	13.8		5	17.3
MU3900N3503	φ13	5	15.3			
MU3900N4503	φ14	5	16.3			
MU3900N5503	φ15	5	17.3	φ15		
MU3900N6503	φ16	5	18.3	φισ		
MU3900N7503	φ17	5	19.3			
MU3900N8503	φ18	6	20.8			
MU3900N9503	φ19	6	21.8			
MU3900N2603	φ12	4	13.8			
MU3900N3603	φ13	5	15.3			
MU3900N4603	φ14	5	16.3			
MU3900N5603	φ15	5	17.3	φ16	5	18.3
MU3900N6603	φ16	5	18.3		ာ	10.3
MU3900N7603	φ17	5	19.3			
MU3900N8603	φ18	6	20.8			
MU3900N9603	φ19	6	21.8			

A·B公差	A•B Tolerance	H7
a公差	a Tolerance	±0.015
b公差	b Tolerance	0~+0.1

定格トルク	Max. torque	29.4N•m
ねじり剛性	Trosional stiffness	5.61×10 ² N•m/rad
許容偏角量	Errors of eccentricty	6°
許容偏心量	Errors of angularity	1mm

2×M4 ϕ 57 В 74.5 発信器側

ゴムカップリング



既製システム製品の更新について

Renewal of existing system products

長期間に亘り、ご愛顧いただいておりますポジショニングシステム製品を更新いただく際の代替選定の指標として、「新旧製品対 照表」と「選定上の注意事項」を下記に示します。

"Cross-reference list for old and new products" and "Notes on selection of substitutes" are shown below as guidelines for selecting substitutes at the time of renewing positioning system products which you have used for a long time.

新旧製品対照表

Cross-reference list for old and new products

製造年代 Manufacture year	E	既製品 型式/名称 Existing product Model/Name			推奨代替品 型式/名称 Recommendable substitute Model/Name		
~1974年 ~1974	TA50~55	シンクロ指示計 (ギア内臓タイプ、 2針式タイプ、 リミットスイッチタイプ)	Synchro indicator (Buit-in gear type, 2pointer type, Limit switch type)	TA4440、TA4458	シンクロカム	Synchrocam	
	TA2730	シンコーダ表示器	Syncoder indicator	TA4458	シンクロカム	Synchrocam	
	TA1628	シンコーダユニット	Syncoder unit	TA4440	シンクロカム	Synchrocam	
	TA2780	(初期)シンクロカム	Synchrocam			ム Synchrocam	
	TA3280	シンクロカム	Synchrocam	TA4440	シンクロカム		
~1992年頃 ~around 1992	TA3170	<i>У</i>					
	TA3000	シンコーダ表示器	Syncoder indicator	TA4458	シンクロカム	Synchrocam	
	TA3262						
	AU701	直流変換器	DC converter	AU6701	直流変換器	DC converter	
	TA77	エンコーダパネル	Encoder panel	AU6702	2相パルス変換器	2 phase pulse converter	
	TA4430	S/D変換器	S/D converter	TA4440	\$2.4D±1	0	
~現在 ~Present	TA4440N1XX	シンクロカム	Synchrocam	TA4440N2XXX	シンクロカム	Synchrocam	
	TA4450	シンクロカム	Synchrocam	TA4458	シンクロカム	Synchrocam	

使用機器の更新のご提案

Suggestion of the update of the use apparatus

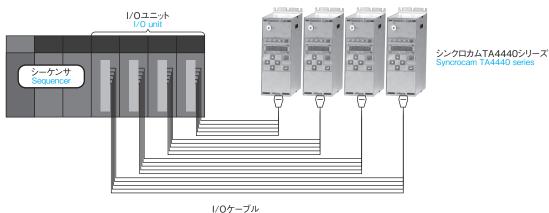
MELSEC Aシリーズ製造中止により、後継機種**MELSEC Qシリーズ**に置き換える必要があります。 その際、使用していた変換器の交換も必要となります。

Due to end of production of Melsec A, if shoud be replaced to Melsec Q. Converter also should be replaced as below mentioned.

■シンクロでそのまま使用する場合

To use exisring shyncro

- ●I/O接続方式
 - ・位置出力をI/Oユニット経由でシーケンサに取り込む方法
- I/O connection method
 - · Method to take position output in sequence via an I/O unit



代替品選定の注意事項

変換器の更新の際、発信器の更新も合せて推奨致します。

スケール変換機能を有した変換器に更新する事で1種類の発信器で 様々な設備に設置が可能となり、発信器の補用在庫を少なくする事が可 能となります。

- 1. 既製品と推奨代替品の外観上の整合性、取付互換性はありません。 (TA4440/TA4450とTA4458の互換性はあります。)
- 2. 50/60Hz系シンクロ追従速度は、300min.⁻¹ (rpm) Max.が基本で す。

既製のシンコーダには、1,500min.-1(rpm)を保証しているものがありますが、300min.-1(rpm)を超える際の対応は下記の①~③の方法によります。

- ①400Hz系シンクロシステムへの変更。 この場合、シンクロ発信器を含めた変更となります。
- ②TA4458N250シンクロカムでは600min.⁻¹ (rpm)まで対応できます。(但し、分解能は10bit/回転となり、加減速性能にも制限があります。)
- ③レゾルバシステム(スマートカムなど)への変更。 センサー変換器間のケーブルも変更になります。(但し、オートカプラなどシンクロ発信器と変換器間が交換・切り換えされる用途、スリップリングが経路にある場合やシンクロ発信器ー変換器間のケーブル長が500mを越える場合などでは、S/N特性上、シンクロシステムのみでの対応となります。)
- 3. お客様毎に上位システムとのインターフェースを合わせたオーダーメイド品での納入製品が数多くあります。これらの更新・リプレースは、事前に技術確認が必要です。最寄りの営業所にご相談ください。

Notes on selection of substitutes

We recommend you that you renew your transmitter as well when you renew your converter. If you replace your old converter with a new one with scaling function, you can reduce the number of stock for supplemental transmitters corresponding to the renewed converter because a unit of the transmitter is able to cover various types of equipment.

- There are not consistency on appearance and attachment compatibility between existing products and recommendable substitutes. (However, the existing TA4440 and TA4450 are compatible with the substitute TA4458.)
- 2. The standard tracking speed for 50/60Hz Synchro is 300 min-1(rpm) Max.

The following countermeasures to shall be taken against the tracking speed exceeding the 300 min-1 (rpm) Max. for some existing Syncoders with the tracking speed 1,500min.-1 (rpm) guaranteed.

Change to 400Hz Synchro system

In this case, the change of Synchro transmitters is also included. TA4458N250 Synchrocam can respond up to 600 min-1 (rpm). (However, the resolution will be 10bit/rev. and the acceleration/deceleration performance will be limited.)

Change to resolver systems (e.g. Smartcam)

Cables between sensor converters will also be changed. (However, for the application in switching/changing the transmission between a Synchro transmitter and a converterin through an automatic coupler, or in cases where a slip ring is on a route, and where the cable length between a Synchro transmitter and a converter is over 500m, only Synchro system is changed considering S/N (signal-to-noise) characteristics.

 We have delivered a lot of customized products adjusting their interfaces to upper systems. To replace or renew them, we need to check their characteristics in advance. Please contact our office nearest to you.

ポジショニングシステム(レゾルバ、エンコーダ) Positioning System (Resolver, Encoder)

スマートカムシステムとは、電子カム機能搭載のアブソリュート方式 位置検出システムです。 センサ (発信器)は耐環境性に優れたレゾルバと高精度・高分解能のエンコーダを使用し、変換器と組み合わせて、高精度で信頼性の高いシステムをご提供します。

組合せの変換器により1回転/多回転/1回転・多回転切替タイプがあります。

Smartcam System is an absolute type-position detection system equipped with electronic cam function. Sensors (Transmitters) of the system come with resolvers excellent in environment resistance or encoders with high accuracy and high resolution. Combining the sensors with converters, we provide you with highly accurate and reliable systems. Depending on the combination with the converter, three types; a 1 turn type, a multi-turn type, and a 1 turn/multi-turn switching type are available.

センサ(発信器) Sensor (Transmitter)

ブラシレスレゾルバ Brushless Resolver

・スマートシン Smartsyn

(レゾルバの商品名、1回転タイプ) (Trademark for resolver, 1 turn type)

・スマート発信器 Smart transmitter

(スマートシンをケース内に納め、 機械的強度を向上したもの。 1回転/多回転タイプがあります。)

(Mechanically strengthened by casing Smartsyn.It includes 1 turn types and multi-turn types.)

光学式エンコーダ Optical encoder

- ・スマートカム検出器 (1回転タイプ) Smartcam sensor (1turn type)
- ・スマートアブソ (多回転タイプ) Smart Abs. (multi-turn type)

設置環境/検出精度 などにより選定 Select depending on installation conditions, detection accuracy, etc.



スマートカム(ディジタル変換器) Smartcam (Digital converter)

ポジションコンバータ

主機能: アブソリュート位置検出 Main function:

Absolute position detection

12bit 1回転 1 turn 18bit 64回転 64 turns 100回転 BIN BCD

24bit / 4,096回転 4,096 turns ・パルス出力 Pulse output

スマートカム Smartcam

主機能: Main function:

1回転力ム出力 1turn Cam output 多回転カム出力 Multi-turn Cam output

検出目的/上位PLCなどにより選定

Select depending on detection purpose, upper PLC, etc.

センサ(発信器)の特長 Features of Sensors (Transmitter)

●耐環境性に優れた角度センサ

Environment-resistant

小型、中型、IP67相当品と、広く選択できます。

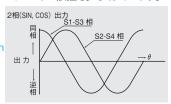
Small size, middle size, and water-proof IP67, sensors caube widely selected.

1相励磁、2相出力(信号)が、ケーブルやノイズによる誤差を少なくしています。

ツイストペア各対シールドケーブルで、最 長500m伝送が可能です。

Errors due to cables and noise are reduced by using 1 phase excitation and 2 phase output signals.

Transmission up to 500m Max. is capable by shielded twisted pair





●高速追従性

High tracking speed 2,000min·1まで可能です。 Capable of rotating up to 2,000 rev/min.

●高精度アブソリュート

High accuracy absolute 完全アブソリュートで、精度は±10分です。 In complete absolute, the precision is a ±10 shave.

スマートカム(デジタル変換器)の特長 Features of Smartcam (Digital converter)

●外乱を排した変換方式

Conversion method protected from external noise.

オリジナルR/D。2相出力の「同期 演算型位相方式」で1相出力方式 に比べて外乱に強くなっています。

Original R/D.

cable.

Compare to 2 phases

"Synchronized arithmetic phase method", this unit has 1 phase and high durability against noise.



●多様な出力 Multiple output

カム・位置・速度(1回転タイプ)出力があり、 出力モードで組合せ選択できます。 増設によって、さらに多くの出力が可能です。

Outputs of cam, position and speed (1 turn type) are transmitted and combinations of these outputs can be selected by an output mode.

●データ通信、表示設定の多様性

Variety data communication and display setting

複数のスマートカムに対し、1台のパソコンで、データの転送が可能。 専用プロトコルを使うことにより、ユーザシステムで設定/モニターが可能となります。

It is possible to transfer data to multiple Smartcam by using one personal computer. It is also possible to set and / or monitor by user'ssystem, using a dedicated protocol.

変換器とセンサ(発信器:レゾルバ、エンコーダ)の組合せ一覧 Combination of sensor (Resolver, encoder) and converter

変換器形式/名 称 Converter Model / Name		TA4584N500 1回転・多回転 切替タイプ 1turn/Multi-turn exchangeable type	TA4747 1回転タイプ パルス変換器 1turn type pulse conveter	TA4570N500E110, 130 多回転タイプ Multi-turn type	TA4848N100E1 1回転・多回転切替 タイプ (Qバス対応) 1turn/Multi-turn exchangeable type (Corresponding to Q Bus)	TA4848N200E1 1回転・多回転切替 タイプ (Qバス対応) 1turn/Multi-turn exchangeable type (Corresponding to Q Bus)	TA4688N200E1 多回転タイプ (高精度) Multi-turn type (High accuracy)
	源 Source	DC 24V 0.5A Max.	DC 24V 0.2A Max.	DC 24V 0.5A Max.	DC 5V 0.7A Max. シーケンサバスより供給 from sequencer bus	DC 5V 0.7A Max. シーケンサバスより供給 from sequencer bus	DC 24V 0.2A Max.
取付方法	アローンタイプ Alone type	0	0	0			0
Mounting method	スロットイン Slot-in type				三菱シーケンサ Mitsubishi sequencer	三菱シーケンサ Mitsubishi sequencer	
センサ(発信器)	スマート発信器 Smart Transmitter	0	0	0	0	0	
Sensor (Transmitter)	エンコーダ Encoder						0
	追従速度 (min ⁻¹) Tracking Speed		3,000	2,000	5,000	5,000	6,000
	精度 _{uracy}	±0.5°	±0.3°	±0.5°	±0.5°	±0.5°	±0.022°
位置出力信号	位置 Position	0	0	0	0	0	0
Position output	カム Cam			32カム 〇 32Cam		8カム 〇 8Cam	
	CC-Link						
通信インター フェース	RS232C			設定 〇 Setting			
Communication interface	RS422			SIO O		A/B相パルス出力 () A/Bphase pulse op.	
	USB						
	検出器接続ケーブル長 (m) Cable length		300	100	300	300	20
	曷載頁 or details	37	38	39、40	41、42	43、44	45

今後ご注文の際には、形式、仕様が変更になる場合ございます。

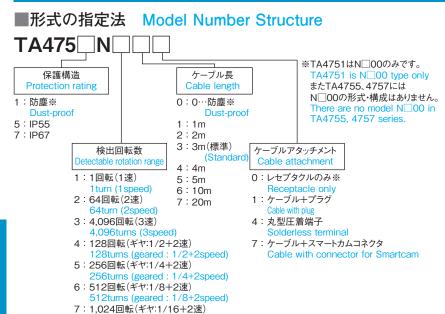
When ordering from now on, specifications may change due to the necessity of parts change

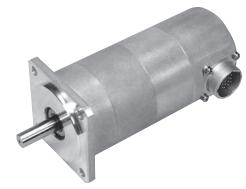
スマート発信器/小型タイプ Smart transmitter / Small type

024turns (geared: 1/16+2speed)

4,096turns (geared : 1/64+2speed)

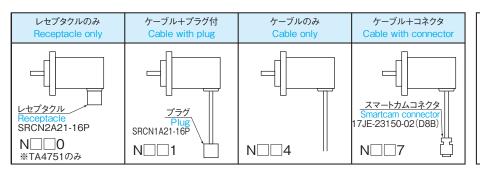
8: 2,048回転(ギヤ:1/32+2速) 2,048turns (geared:1/32+ 9: 4,096回転(ギヤ:1/64+2速)





■仕様 Specifications

形	Model	式	TA4751 (防塵) (Dust-proof)	TA4755(IP55)	TA4757 (IP67)	
電 源 Power supply				マートカムより供給(AC4Vrms 4klupplied from Smartcam (AC4Vrms 4kh		
変	王 Transformation	比		(参考:0.5) (Ref : 0.5)		
耐	電 Dielectric stre	压 ength		AC500Vrms 50/60Hz 1分間		
絶	縁 Insulation resis	抵 抗 stance		10MΩ Min/DC500Vメガ Megohn	n meter.	
精 度 誤 差 Accuracy				□~N3□□、±25~40分/N4 N1□□~N3□□、±25~40 arc-minute		
動	作 Operating temp	温 度 erature	−20~+80°C			
許	容 回 Permissible rotation	転数 onal speed	2,000min ⁻¹			
入力)軸許容荷重	スラスト Thrust	29.4N{3kgf}以下 Max			
	ble Input shaft load	ラジアル Radial	29.4N{3kgf}以下 Max			
入	力 軸 摩 撈		0.098N·m {1kgf•cm}以下 Max			
	振動(試鳥 ition condition (Tes		196m/s²{20G}			
耐衝擊(試験仕様) Shock condition (Test Specification)			4,900m/s²{500G} / 1回転型 1 turn type	2,940m/s²{300G} / 64回転型 64 turns type	980m/s²{100G}/4,096回転型 4,096 turns type	
質	Mass	量	0.5kg/1回転型 1 turn type	1.0kg/64回転型 64 turns type	1.5kg/128~4,096回転型 128~4,096 turns type	
外 装 表 面 処 理 Outer surface treantment				化学皮膜処理 Chemical conversion coating	2.	

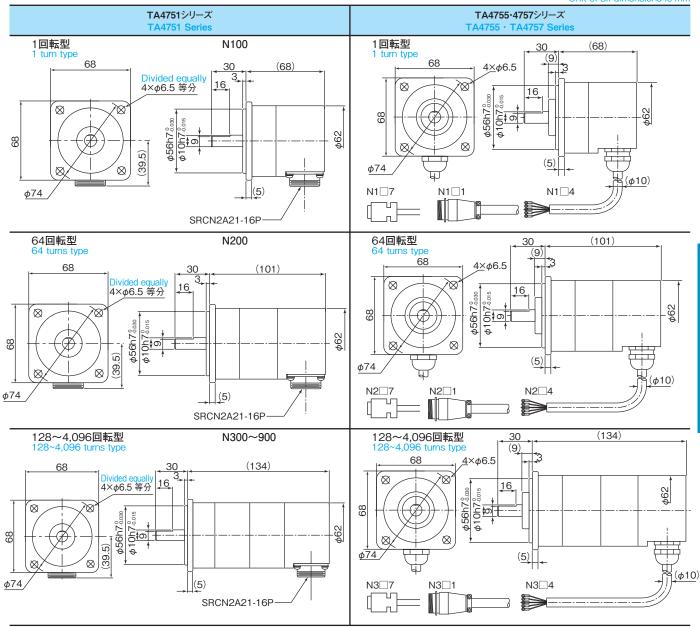


延長ケーブル(ケーブルASSY) およびアタッチメント等は別途、ご発注願います。
Long cables, attachments, etc. are optional and will be charged extra for it.

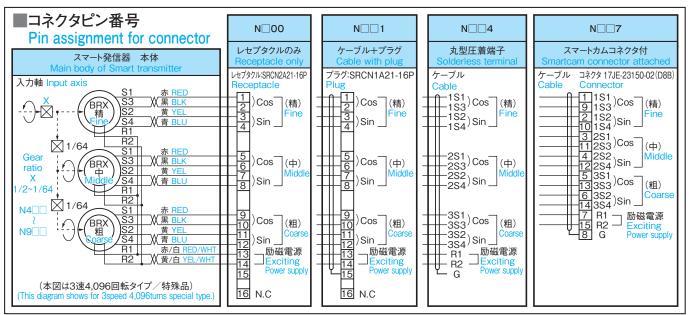
適合コネクタ: (SRCN1A21-16S) (P75) Applicable connector

サーブル:10m以上(P70~74) Cable

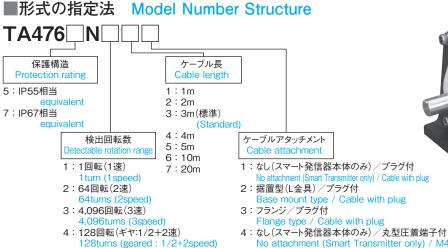
カップリング(P69) Coupling



※ケーブル長さ10m(N□6□)、20m(N□7□)の際は、各対ツイスト各対シールドケーブルとなります。1~5mは一括シールドケーブルとなります。 Cable length 10m and 20m should be twisted pair with shielding in each pair. Type 1∼5m, shielded cable bulk.



スマート発信器/中型タイプ Smart transmitter / Middle type



- Flange type / Cable with plug
 - lo attachment (Smart Transmitter only) / M4 solderless terminal
 - 5:据置型(L金具)/丸型圧着端子付 Base mount type / M4 solderless terminal
 - 6:フランジ/丸型圧着端子付
 - Flange type / M4 solderless terminal
 - 7:なし(スマート発信器本体のみ)/スマートカムコネクタ付 No attachment (Smart Transmitter only) / Smartcam connector
 - 8:据置型(L金具)/スマートカムコネクタ付 Base mount type / Smartcam connector 9: フランジ / スマートカムコネクタ付
 - Flange type / Smartcam connector

■仕様 **Specifications**

5:256回転(ギヤ:1/4+2速)

6:512回転(ギヤ:1/8+2速)

7:1,024回転(ギヤ:1/16+2速)

8:2,048回転(ギヤ:1/32+2速)

9:4.096回転(ギヤ:1/64+2速)

512turns (geared : 1/8+2speed)

I 024turns (geared : 1/16+2speed)

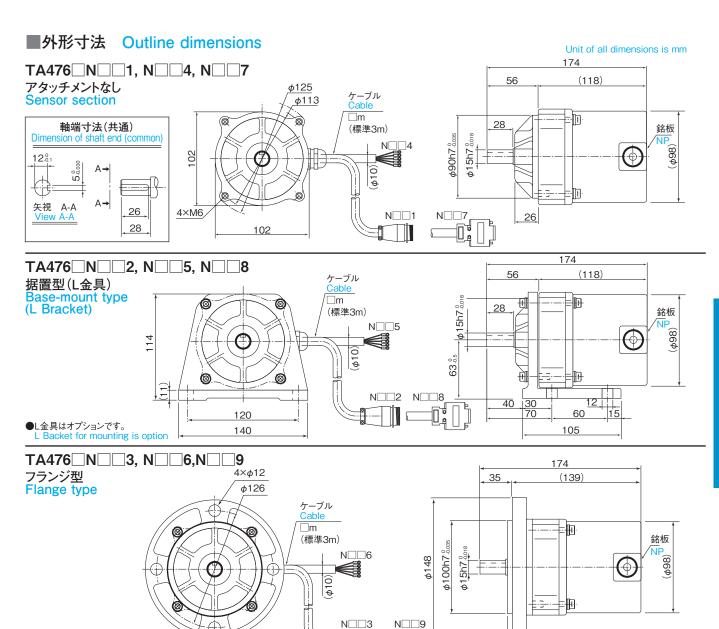
2.048turns (geared : 1/32+2speed)

4,096turns (geared : 1/64+2speed)

IT.	isk Opecifica	tions		
形	Model	式	TA4765 (IP55相当) TA4765 (IP55 equivalent)	TA4767(IP67相当) TA4767 (IP67 equivalent)
電	Power supp	源 ily	スマートカムより供給 Supplied from Smarto	(AC4Vrms 4kHz) cam (AC4Vrms 4kHz)
変	王 Transformation	比 ratio		:(0.5) : (0.5)
耐	電 Dielectric stre	压 ngth	AC500Vrms 50	D/60Hz 1分間 1 minute
絶	縁 Insulation resist	抵 抗 tance	10MΩ Min/	DC500Vメガ Megohm meter.
精	度 Accuracy	誤差	±10分/N1□□~N3□□、± ±10 arc-minutes / N1□□~N3□□、±	
動	作 Operating tempe		-20~	+80°C
許	容 回 Permissible rotation	転数 nal speed	2,000)min ⁻¹
入力	力軸 許 容 荷 重	スラスト Thrust	78.4N{8kg	ff以下 Max
Allow	vable Input shaft load	ラジアル Radial	98.1N{10k	gfl以下 Max
入	力 軸 摩 擦 Input axis friction		0.196N·m {2kgf•cm}以下 _{Max}	0.294N·m {3kgf•cm}以下 Max
耐~	振動(試り /ibration condition (Test	験 仕 様) : Specification)	196m/s²{20G}/本体・フラン for sensor section & flang	ジ型、98m/s²{10G}/据置型 e type, for base-mount type
耐	衝擊(試 Shock condition (Test S	験 仕 様) Specification)	2,940m/	s ² {300G}
質	Mass	量	約2.5kg/スマート発信器本体の Approx 2.5kg / Smart Transmitter Only、Approx 2.5kg / Smart Transmitter Only Approx 2.5kg	Dみ、約4.0kg/据置・フランジ型 oprox 4.0kg/for base-mount & flange type
外	装 表 面 Outer surface trea	antment	エナメル焼付塗装 塗 Baking enamel finish	装色 マンセル5Y7/1 Munsell
付	属 Accessory	品 /	平行キー JIS B 1 Parallel key	301 5×5×26片丸

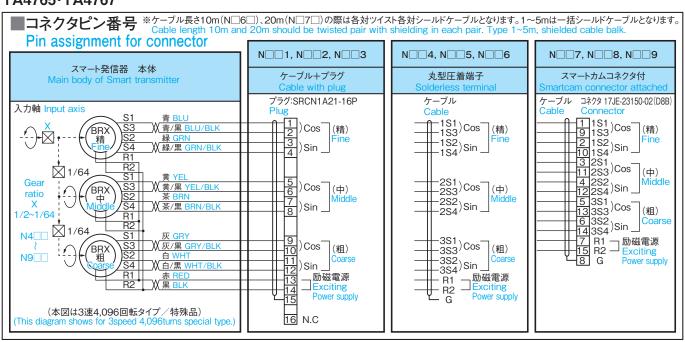
ケーブル+プラグ付	ケーブルのみ	ケーブル十コネクタ
Cable with plug	Cable only	Cable with connector
7'7' Plug SRCN1A21-16P N 1,2,3	N□□4,5,6	スマートカムコネクタ Smartcam connector 17JE-23150-02(D8B) N□□7,8,9 □

延長ケーブル(ケーブルASSY) およびアタッチメント 等は別途、ご発注願います。 Long cables, attachments, etc. are optional and will be charged extra for it. ■適合コネクタ: (SRCN6A21-16S) (P75) ■ケーブル:10m以上(P70~74) ■取付用ブラケット(P68) ■カップリング(P69)



TA4765·TA4767

●フランジはオプションです。
Flange for mounting is option



5, 15

スマート発信器/耐環境型 Smart transmitter / Enviroment-resistant type

■特長 Features

- · 小型、軽量、堅牢。
- ・耐振動性、耐衝撃性に優れています。
- ・センサ内蔵部はオイル封入構造の為、耐湿性に優れています。
- ・外被がステンレス材質のため、耐食性に優れています。
- ・耐熱ロボットケーブル使用の為、高温環境使用が可能です。
- ・同一形状で幅広い減速比に対応しています。
- ・ケーブル引出方向が、90°毎に任意設定が可能です。
- ・最大4,096回転まで絶対位置検出が可能です。(複速型)
- ・構造はIP67保護等級(端末リード線出し、スマートカムコネクタは除く)
- · Small, light weight and robust.
- · Resistant to vibration and shock.
- · Resistant to moisture because built-in resolver is mounted in oil bath.
- · Resistant to corrosion because housing material is stainless stee
- · Resistant to heat because heat-resistant robot cable is used.
- · Wide range of gear ratio in identical outline.
- · Cable direction is possible to every 90 degree.
- · Absolute rotating angle position can be detected to a maximum of 4,096 rotation by the model. (Type Multi-speed)
- · The protecting class is IP67 (Excluding soldenless teaminal, converter connector)



形	式	TA4768(単速)	TA4769(複速)		
Model		(Single speed)	(Multi-speed)		
電流	原	スマートカムより供給(AC4Vrms 4kHz)			
Power supply		Supplied from Smarto	cam (AC4Vrms 4kHz)		
変 圧 」	比	(参考	:0.5)		
Transformation rat	tio	(Ref	: 0.5)		
耐 電 5	王	AC500Vrms 50)/60Hz 1分間		
Dielectric strengt	h		1 minute		
絶 縁 抵 技	抗	10MΩ Min/	DC500Vメガ		
Insulation resistan	ce		Megohm meter.		
精度誤	差	±25分/N1□□□、±30分			
Accuracy		±25 arc-minutes / N1□□□, ±30	arc-minutes / N2		
	芰	-20~+120°C			
Operating temperat	_				
許容回転		2,000min ⁻¹			
Permissible rotational sp	\rightarrow				
入力軸 スラス		78.4N{8kgf}以下 Max			
許容荷重	\rightarrow				
Allowable Input ラジア		98.1N{10kgf}以下 Max			
ridan					
入力軸摩擦トル		0.29			
Input axis friction tord			以下 Max		
耐振動(試験仕槍	, -,	196m/s ² {20G}X,			
Vibration condition (Test Specific		each axis 3Hr			
耐衝撃(試験仕槍		4,900m/s ² {500G}X, Y, Z軸 各軸前後方向各3回			
Shock condition (Test Specification			ection, 3 times / each direction		
	量	約5kg/センサ本体、約	J8kg/据置・フランジ型		
Mass			ox 8kg / for base-mount & flange type		
	品	平行キー JIS B 1	301 5×5×22両丸		
Accessory		Parallel key			

■構成 Structure

TA4768

単速構成 1 Speed composition







■形式の指定法 Model Number Structure

TA476_N センサ構成

Sensor 8: 単速

9:複速 Multi-turn

ケーブル長 Cable length

1:1m 2:2m 3:3m 4:4m

5:5m 6:10m 7:20m

ケーブル引出し方向 Cable direction 1:本体のみ、フランジ型

据置型 右出し(標準)

2:据置型左出し

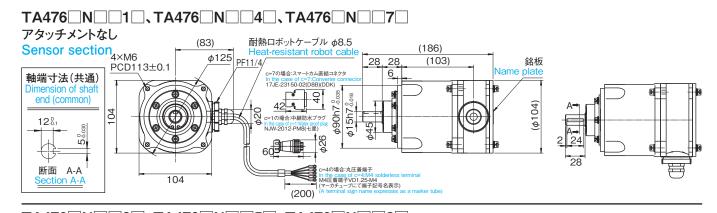
3:据置型上出し 4:据置型下出し

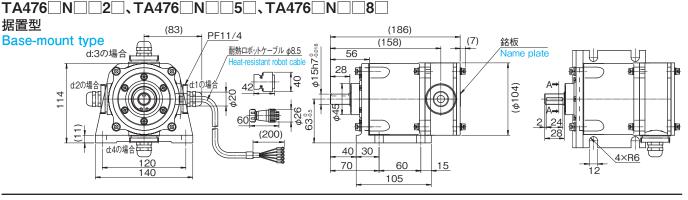
Down side

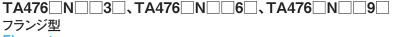
※入力軸端を手前より見て Viewed from input shaft

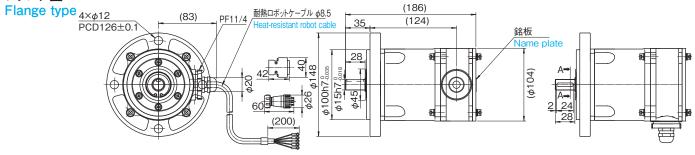
構成 Composition							
番号	検出回 Detectable re	回転数 otation range	ギヤ比構成 Gear ratio				
No.	TA4768	TA4769	X				
1	1回転(rev.)	64回転(rev.)	1/1				
2	2回転(rev.)	128回転(rev.)	1/2				
3	4回転(rev.)	256回転(rev.)	1/4				
4	8回転(rev.)	512回転(rev.)	1/8				
5	16回転(rev.)	1,024回転(rev.)	1/16				
6	32回転(rev.)	2,048回転(rev.)	1/32				
7	64回転(rev.)	4,096回転(rev.)	1/64				

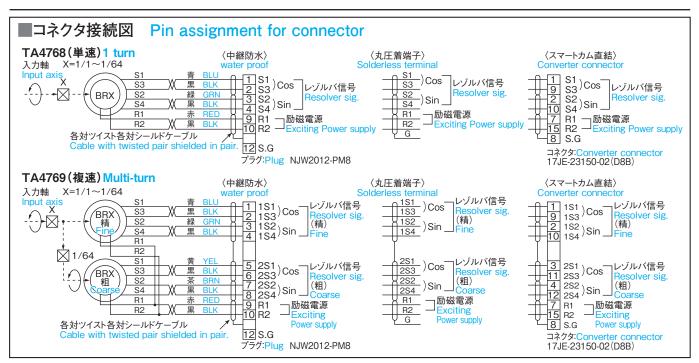
	チメント等 ichment
1:本体のみ No attachment	ケーブル先端
2:据置ブラケット付き with base mount	中継防水コネクタ付き Cable terminal
3: フランジ付き with flange mount	with water proof plug
4:本体のみ No attachment	ケーブル先端 丸圧着端子付き
5:据置ブラケット付き with base mount	Cable terminal
6: フランジ付き with flange mount	with M4 solderless terminal
7:本体のみ No attachment	ケーブル先端 スマートカム直結
8: 据置ブラケット付き with base mount	コネクタ付き
9: フランジ付き with flange mount	Cable terminal with converter connector











1回転タイプ/光学式アブソリュートエンコーダ 1turn type / Optical absolute encoder

■形式の指定法 Model Number Structure

TS5667N480

4桁で御指定ください。

4 digits should be informed for order / inquiry.

ケーブル長 Cable length

1:1m 2:2m 3:3m 4:4m

5:5m



■仕様 Specifications

-T			// 184
項	la	目	(Caraticantana)
	Item	1 	Specifications
電	Power s	源 upply	DC5V ±5% 150mA Max(変換器より供給) (Supplied from Smartcam)
分 Re	解 能 desolution	アブソリュート信号 Absolute signal	11bit
		インクリメンタル信号 Radial	2048C/T(A,B相) (A, B phase)
シ	リ ア Serial trans	ル 伝 送※ smission	RS422A(マンチェスターコード) 51 μs周期 (Manchester code) cycle
耐 電 圧 Dielectric strength		·—	AC100Vrms 50/60Hz 1分間 1 minute
絶	絶 縁 抵 抗 Insulation resistance		DC500Vメガにて20MΩ以上 20MΩ Min/DC500VMegohm meter.
動	動作温度 Operating temperature		-10~+80°C
許容回転数 Permissible rotational speed			2,000min ⁻¹
入	入力軸摩擦トルク Input axis friction torque		0.196N·m{2kgf·cm}以下 Max
	容軸荷重 ble load on shaft	スラスト Thrust	29.4N{3kgf}以下 Max
		ラジアル Radial	29.4N{3kgf}以下 Max
保	護 Protecting s	構 造 structure	IP55相当(防油仕様:但し、ケーブル端末とコネクタ除く) IP55 or equivalent (Oil-proof spec: Excluding end of cable and connector
耐	振 Vibration c		98m/s ² {10G}
耐	衝 Shock co	•	1,960m/s²{200G}

※シリアル位置データをパラレルのバイナリ位置信号に変換し出力するユニット(変換器)は、P45をご覧ください。 Converter changing serial data to parallel binary position signal is in P45

■外形寸法 Outline dimensions

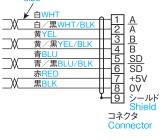
Unit of all dimensions is mm

4×φ6.5 等分 30 (75)Divided equally 注意銘板 68 16 3, \boxtimes \boxtimes N.P Smart Cam φ10h7.‰ φ32 89 29.5 \otimes \boxtimes \boxtimes \boxtimes \boxtimes (6) グランド Gland コネクタ Connector 耐油ケーブル Anti-oil cable プラグ(Plug):172169-1 (AMP) ピン(Pin):770835-1

■コネクタ接続

Pin assignment for connector

ケーブル ツイストペアー括シールド Cable with twisted pair totally shielded. サイズ:AWG28(0.1sq)



多回転タイプ/光学式アブソリュートエンコーダ Multi-turn type / Optical absolute encoder

■形式の指定法 Model Number Structure

TS5667N430

4桁で御指定ください。

4 digits should be informed for order / inquiry.



- 1:1m 2:2m
- 3:3m
- 4:4m
- 5:5m



■仕様 Specifications

項		目					
	Item		Specifications				
電	Power su	源 upply	DC5V ±5% 150mA Max(変換器より供給) (Supplied from Smartcam)				
分	解能	1 回 転 1 turn	17bit				
Re	esolution	多回転 Multi-turn	16bit				
シ	リ ア Serial trans	ル 伝 送※ mission	RS485(ベースバンドNRZ)2.5Mbps (base band NRZ)				
耐	電 Dielectric s	庄 strength	AC100Vrms 50/60Hz 1分間 1 minute				
絶	絶 縁 抵 抗 Insulation resistance		DC500Vメガにて20MΩ以上 20MΩ Min/DC500VMegohm meter.				
動	作 Operating ter	温 度 mperature	−10~+80°C				
許	容 回 Permissible rota	転数 tional speed	2,000min ⁻¹				
入	力 軸 摩 Input axis frict	擦トルク ion torque	0.196N·m{2kgf·cm}以下 Max				
許容	宮軸荷重	スラスト Thrust	29.4N{3kgf}以下 Max				
Permissib	Permissible load on shaft ラジアル Radial		29.4N{3kgf}以下 Max				
保	護 Protecting s	構 造 structure	IP55相当(防油仕様:但し、ケーブル端末とコネクタ除く) IP55 or equivalent (Oil-proof spec: Excluding end of cable and connector				
耐	振 Vibration co	動 ondition	98m/s ² {10G}				
耐	衝 Shock cor	撃 ndition	1,960m/s²{200G}				

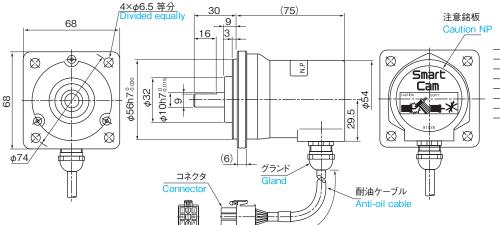
※シリアル位置データをパラレルのバイナリ位置信号に変換し出力するユニット(変換器)は、P45をご覧ください。 Converter changing serial data to parallel binary position signal is in P45

■外形寸法 Outline dimensions

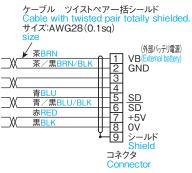
■コネクタ接続

Unit of all dimensions is mm

Pin assignment for connector



プラグ(Plug):172169-1 (AMP) ピン(Pin):770835-1



1回転/多回転切替タイプ変換器(位置出力)

1 turn / Multi-turn exchangeable type

■形式 Model

TA4584N500

■特長 Features

スマート発信器(ブラシレスレゾルバ)の信号を1軸多回転セミアブソリュートまたは完全アブソリュート信号で出力します。1台で3種類の位置検出が使い分け可能です。パラメータの設定には、WindowsパソコンおよびUSBケーブル、パソコンソフトが必要です。専用ソフト(EU6904)は弊社HPから無償でダウンロードできます。パソコンの動作環境については技術へお問い合わせください。

A single axis, multi-turn semi-absolute or complete absolute position detecting unit using Smart Transmitter (brushless resolver). Three different position detection can be performed by one unit. Windows PC, USB Cable and PC software are necessary for parameter setting. Please contact technical department for PC operating environment.



今後ご注文の際には、形式、仕様が変更になる場合ございます。

When ordering from now on, specifications may change due to the necessity of parts change

■仕様 Specifications

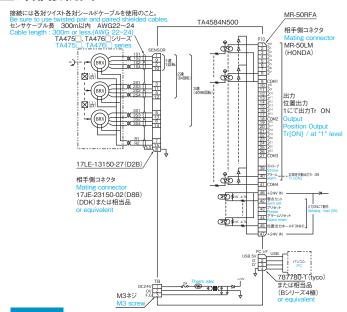
石石		-		/L +¥				
項 	Item		任 Specifications					
電	Power supply	原		DC24V±10% 0.5A Max スマート発信器(TA475□ TA476□シリーズ)				
	形 Sensor Model	式		スマート発信器 (TA475□、TA476□シリーズ) Smart transmitter (TA475□,TA476□ series)				
検 出 器	接続軸 Number of axis	数		1 軸 1 axis				
Detector	アブソリュート検出氧 Absolute detectable stro	范囲 oke	1回転(単速発信器 1 turn (1 speed transm	器使用時) / 64回転(2速発信器使用時) / 4,096回転(3速発信器使用時) nitter used) / 64turns (2 speed transmitter used) / 4,096 turns (3 speed transmitter used)				
	検 出 精 Accuracy	度		±0.5° (変換器単体、センサ入力軸換算) ±0.5° (for converter itself, converter to the input axis of sensor)				
追	従 速 度 Tracking speed	芰	2,000min ⁻¹ (rpm) Max.					
検 出		能		4,096/センサ1回転(ギヤ無し) Sensor 1turn (non gear)				
	4.096回転セミアブソリュ	1-1	検出ストローク Detectable stroke	0~FFFFF(24bit)				
	4,096 turns Semi-absol	lute	組合せセンサ Combined sensor	1回転タイプ:スマートシンまたはスマート発信器 Single turn type: Smartsyn or Smart transmitt				
位置出力	64回転完全アブソリュ	-	検出ストローク Detectable stroke	0~3FFFF(18bit) 64回転 tums				
Output	64 turns Complete abso	olute	組合せセンサ Combined sensor	多回転タイプ:64回転(2速) Multi-turn type : 64turns (2 speed)				
	4,096回転完全アブソリュ	ı – k	検出ストローク Detectable stroke	0~FFFFF(24bit) 4,096回転 turns				
	4,096 turns Complete abs	solute	組合せセンサ 多回転タイプ:4,096回転 (3速) Combined sensor Multi-turn type: 4,096turns (3 speed)					
出	力信 Sutput signals	号						
使用温湿度 Operating temperature & humidity			0~+55℃ 90%RH以下(結露なきこと) Max (Non condensing)					
質		量	1kg					

※セミアブソリュート検出では、電源断時のセンサ回転角が±175° 以内でご使用ください。 In case of semi-absolute detection, keep the sensor's rotation angle within ±175° when power supply is of

■外形寸法 Outline dimensions

Unit of all dimensions is mm 120 Story NP OPREST PREST PRE

■外部接続図 External connection



1回転タイプ/パルス変換器(位置出力)

1 turn type/ Pluse converter

■形式 Model

TA4747

■特長 Features

- ・スマート発信器 (ブラシレスレゾルバ) の信号をパルス信号に変換し、出力します。
- ・高精度、高分解能なパルス出力が可能です。
- ・1回転あたりのパルス数は、切替スイッチにより選択可能です。
- TA pulse converter using Smart Transmitter (Brushless Resolver) as a sensor.
- Capable of outputting pulses with high accuracy and high resolution.
- · Pulse Count is selectable by switch.



今後ご注文の際には、形式、仕様が変更になる場合ございます。

When ordering from now on, specifications may change due to the necessity of parts change

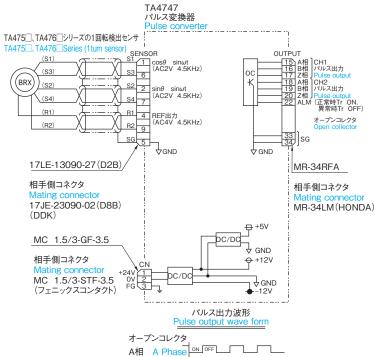
■仕様 Specifications

上 ix Opcom	- Ioations						
項 Item	目	仕 様 Specifications					
電 Power su	源 upply	DC24V±3% 0.2A Max					
	形 式 Sensor Model	1回転検出センサ各種(励磁周波数4.5KHz、変圧比0.5) 1turn sensor (Exciting frequecy 4.5KHz, Trans ratio 0.5)					
検 出 器 Detector	接続軸数 Number of axis	1軸 1 axis					
	検 出 精 度 Accuracy	±0.3° (変換器単体、センサ入力軸換算) ±0.3° (for converter itself, converter to the input axis of sensor)					
追 従 Tracking	速 度 speed	$3,000 \text{min}^{-1} (\text{rpm}) \text{ Max.}$					
検 出 分 Resolut	解 能 tion	14bit/入力電気角1回転(指定により250~3,600パルス/revに対応可能) 14bit / Electrical angle 1tum input. (Acceptable to arbitrarily selected values)					
出力信号	パルス出力 Pulse Output	A/B相(パルス数は下表による)、Z相(1pulse/rev)、オープンコレクタDC30V 50mA Max A/B phase (Pulse count is below), Z phase (1pulse/rev), Open collector DC30V 50mA Max					
出力信号 Output Signal A L M 出力 ALM Output		正常時トランジスタON DC30V 50mA Max Tr ON/Normal connection					
使用温湿度 Operating temperature & humidity		0~+55℃ 90%RH以下(結露なきこと) Max (Non condensing)					
質 Mass	量	1kg					

■外形寸法 Outline dimensions

35 R2.3 130 2 銘板 7 R/D CONVERTER 4 4 PWR ALM A B O Z PULS SEL Þ VERシール 234 200 DC POWER 24V 0V FG 4 **(**

■外部接続図 External connection



パルス数 <u>PULSE SEL. SW</u>

ON OFF

B相 B Phase Z相 Z Phase

SW NO	パルス数						
0	2400P	4	2048P	8	2000P	С	3600P
1	1200P	5	1024P	9	1000P	D	1800P
2	600P	6	512P	Α	500P	Е	720P
3	300P	7	256P	В	250P	F	360P

4.6

Unit of all dimensions is mm

多回転タイプ変換器 (位置出力+カム) Multi-turn type Converter

■形式 Model

TA4570N500E110 TA4570N500E130

■特長 Features

- ・スマート発信器(ブラシレスレゾルバ)の信号を1軸多回転完全ア ブソリュート信号で出力します。
- ・プログラマブルなカムリミット信号と現在位置信号を出力します。
- · A single axis, multi-turn complete absolute electronic cam, using Smart transmitter (brushless resolver) as a sensor.
- · It outputs programmable cam limit signals and present position signals.



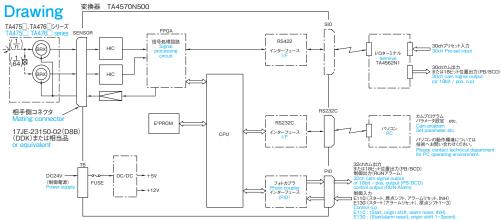
今後ご注文の際には、形式、仕様が変更になる場合ございます。

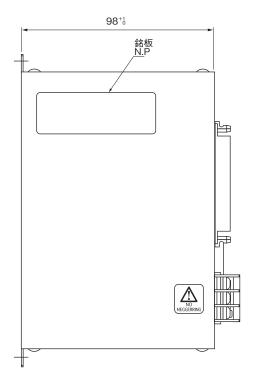
When ordering from now on, specifications may change due to the necessity of parts change

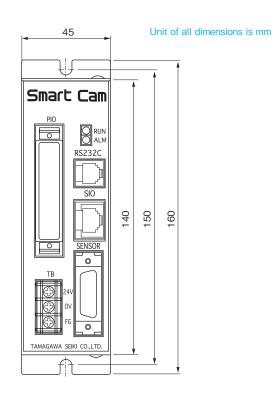
■仕様 **Specifications**

項	Item	目		仕 Specifications						
電	Power supply	源]	DC24V±10% 0.5A	Max				
	形 Sensor Mod	式 lel		スマート発信器(TA475□シリーズ、TA476□シリーズ) Smart transmitter						
検 出 器	接続軸 Number of a			1軸 1 axis						
検 出 器 Detector	アブソリュート検 Absolute detectab	出範囲 le stroke		64回転 (64 tu	、 1/nギヤ付の場合128 rns (With 1/n gear, 128 ~	~4,096回転) 4,096 turns)				
	検出精度(組 Accuracy	合せ)		±0.5°(ギヤダ (Non gear, Se	無し、センサーケーブル1 ensor cable length 100m M	00m未満、静止時) Max, Static condition)				
追	従 速 Tracking speed	度		2,000min ⁻¹ (rpm)						
検 ¦	出分解 Resolution	能	4,096/センサ1回転(ギヤ無し) Sensor 1 turn (Non gear)							
スケ	ー ル 変 Scale modulation	換	検出軸の回転量(N)に対する移動量(M)を設定 最小分解能 / 1≦N≦64、100/センサ1回転 / N×100≦M≦262,1 Set quantity of movement (M) to rotation range (N) of a detecting axis. minimum resolution sensor 1t							
	プログラ Number of pro	ム 数 gram			1プログラム program					
カム プログラム	カ ム Number of co	数	32カム cam							
Cam progran	ド グ Number of d	数 og	16ドグ/カム dog/cam							
	パラメータ説 ing of cam parameters	设定	ハンディターミナルにて設定 Set by Handy Terminal							
				出力モード Mode	カム出力 Cam output	位置出力 Positon output				
出力	信 县 選	択		1	32ch(カムCam1~32	-/				
Sele	信号選ection of output signals	3/ (2	16ch(カムcam1~16	,	_			
				3	12ch(カムcam1~12 7ch(カムcam1~7)	2) 19bit 24bit	-			
出		号		•						
	Output Signal		1/05 21		家オープンコレクタ出力 sulation open collector out		 			
1/0 担	O Extension function	能	I/Oターミナル(TA4562N1)を接続することによりカム30ch、プリセット30chの増設が可能 Connection of I/O terminal (TA4562N1) enables the expansion of cam 30ch and preset 30ch.							
制御	Control signal	号	E110:プリセット、スタート、INH、アラームリセット E130:プリセット1~3、スタート Preset, start, INH, alarm reset Preset 1~3, start							
応 答	回転速 Response speed	度	150min ⁻¹ (rpm) (ON/OFF設定が幅センサ入力軸換算で1°時) (ギヤ無し) (When ON/OFF set up width is 1° by conversion of sensor input axis.) (Non gear)							
使 / Operati	用温湿 ng temperature & humid	度 dity		0~+	55°C 90%RH以下(i Max (i	結露なきこと) Non condensing)				
質	Mass	量			0.6kg					

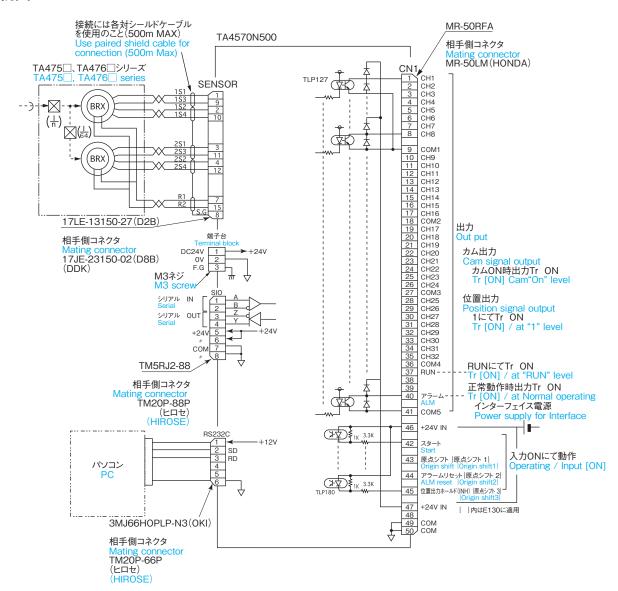








■外部接続図 External connection



1回転/多回転切替タイプ変換器(Qバス対応)

1 turn / Multi turn exchangeable type Position converter (Corresponding to Q Bus)

■形式 Model

TA4848N100E1

- ●シーケンサ Q シリーズのバスに直接スロットイン。
- ●センサと接続するだけで、位置検出データをシーケンサに渡せます。
- Direct slotting-in to the bus of the Mitsubishi sequencer Q series
- Position data delivered to a sequencer with this converter connected to a sensor

■特長 Features

- ・三菱"汎用"シーケンサMelsec-Qシリーズのバスに直結(ビルトイン)の絶対位置検出・制御ユニットとして開発。
- ・ビルディングブロック方式で多軸システムも可能。
- ・汎用レゾルバから、耐環境型レゾルバまで、多彩なレゾルバシリー ズに対応。
- ・1回転内での制御では2系統の同じ形式のセンサが接続可能 (CH1、CH2のセンサケーブルは同じ長さでのみ使用可能)。
- ・多回転型制御(64Xまで)は複速型センサに接続可能。
- Developed as an absolute position detection and control unit to be built into the bus of Mitsubishi's "general-purpose" sequencer Melsec-Q Series
- · Multi-axis system to be realized in building block mode
- Compatible with a variety of resolvers including generalpurpose resolvers or environment-proof resolvers
- Two the same sensors systems connectable for control within a single rotation (The sensor cable CH1 and CH2 can be used only by the same length.)
- Connectable to a multiple-speed sensor for multi-rotation contact (up to 64 rotation)

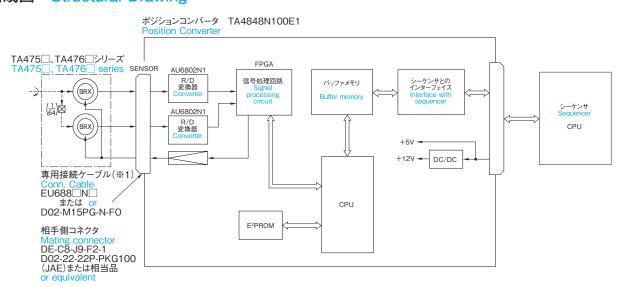
今後ご注文の際には、形式、仕様が変更になる場合ございます。

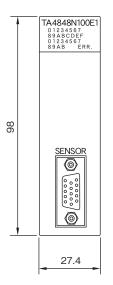
When ordering from now on, specifications may change due to the necessity of parts change

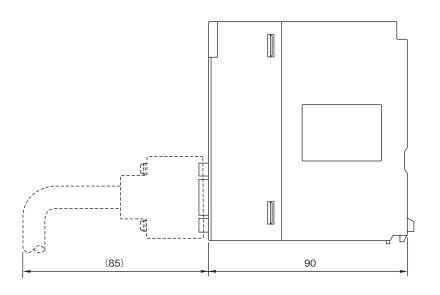
■仕様 Specifications

	•				
項 	Item 🗏	任 Specifications			
電	Power supply	DC5V 0.7A Max(シーケンサバスより供給) (Supplied from Sequencer bus)			
	形 Sensor Model 式	スマート発信器TA475□、TA476□等 Smart transmitter etc			
検 出 器 Detector	接続軸数 Number of axis	1回転型使用時最大2軸、64回転使用時1軸 2 axes for 1-turn type, 1 axis for 64-turns type			
Detector	分解能 Resolution	4,096/センサ1回転時 used 1 turn sensor			
	組 合 せ 精 度 Accuracy	±0.5°			
追	従 速 度 Tracking speed	5,000min ⁻¹ (rpm)			
使 用 Operating	温湿度 temperature & humidity	0~+55℃ 90%RH以下(結露なきこと) Max (Non condensing)			
耐Vi	振 動 bration condition	4.9m/s²(0.5G) / 10~150Hz			
耐	衝 撃 Shock condition	147m/s²(15G) / JIS B 3502			
質	量 Mass	0.15kg			

■構成図 Structural Drawing

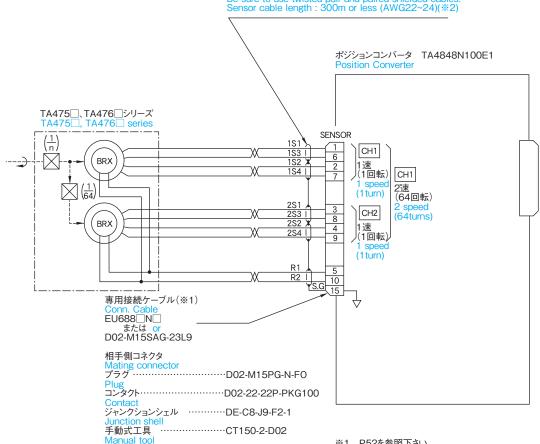






■外部接続図 External connection

各対ツイスト各対シールドケーブルを使用の事センサケーブル長 300m以内(AWG22~24)(※2)
Be sure to use twisted pair and paired shielded cables. Sensor cable length: 300m or less (AWG22~24)(※2)



(JAE)

- ※1 P52を参照下さい。
- #社製以外のセンサケーブルをご使用の際は総ケーブル長が100m以上になるとセンサ異常となる場合がありますので、事前にご相談下さい。
 When using other manufacturer's sensor cable, the total cable length of 100m and it maybe more than the sensor error, please contact in achience. advance.

1回転/多回転切替タイプ変換器(Qバス対応)

1 turn / Multi turn exchangeable type Position converter (Corresponding to Q Bus)

■形式 Model

TA4848N200E1

■特長 Features

- ・A/B相パルス出力、カム出力、プリセット入力が可能。
- ・三菱"汎用"シーケンサMelsec-Qシリーズのバスに直結(ビルトイン)の絶対位置検出・制御ユニットとして開発。
- ・ビルディングブロック方式で多軸システムも可能。
- ・汎用レゾルバから、耐環境型レゾルバまで、多彩なレゾルバシリー ズに対応。
- ・1回転内での制御では2系統の同じ形式のセンサが接続可能。 (CH1、CH2のセンサケーブルは同じ長さでのみ使用可能です。)
- ・多回転型制御(64Xまで)は複速型センサに接続可能。

- A/B phase pulse output, Cam output, Preset input are possible.
- Developed as an absolute position detection and control unit to be built into the bus of Mitsubish's "generalpurpose" sequencer Melsec-Q Series
- · Multi-axis system to be realized in building block mode
- Compatible with a variety of resolvers including generalpurpose resolvers or environment-proof resolvers
- Two the same sensors systems connectable for control within a single rotation (The sensor cable CH1 and CH2 can be used only by the same length)
- Connectable to a multiple-speed sensor for multi-rotation contact (up to 64 rotation)

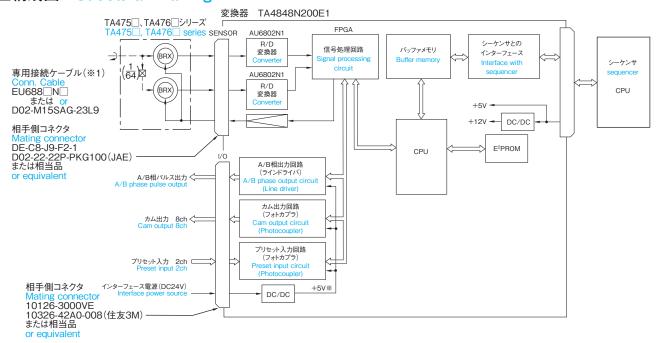
今後ご注文の際には、形式、仕様が変更になる場合ございます。

When ordering from now on, specifications may change due to the necessity of parts change

■仕様 Specifications

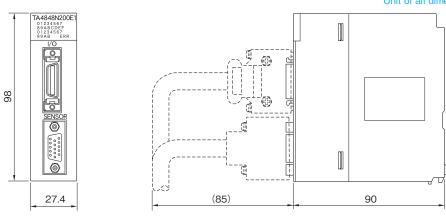
■ 江 惊 う	pecification	15						
項	Item	目		仕 Specif	 様 ications			
電	Power supply	源		DC5V 0.7Max(シー (Sup	C5V 0.7Max(シーケンサバスより供給) (Supplied from sequencer bus)			
	形 Sensor Mo	式 del	スマート発信器TA475□、TA476□等 Smart transmitter TA475□, TA476□ etc					
検出器	接続車 Number of a	曲 数 axis	1回転型使用時最大2軸、64回転型使用時1軸 2axes for 1 turn type, 1 axis for 64 turns type					
Detector	アブソリュート杉 Absolute detectal	と出範囲 ole stroke		1回転/ 1 turn /	64回転 64turns			
	検出精度(組 Accuracy			±(0.5° (deg)			
追	従 racking speed	度		5,000mi	n ⁻¹ (rpm)			
検 出 分 解 能 Resolution			4,096 / センサ1回転 4,096 / Sensor 1 turn					
検出方法	(2軸)1回転完全アブソリュート (2axis) 1 turn complete absolute		検出ストローク	0~4,095	組合せセンサー	1回転型(2軸接続可能) 1 turn type (2axis connectable)		
Detection	64回転完全アブ 64 turns complete		Detectable stroke	0~262,143	Combined sensor	64~4,096回転型 turns		
カム	カ ム Number of d	数 cam	8カム cam					
出力機能 Cam output	ド グ Number of o	数 dog	5ドグ/カム dog/cam					
A / B	相 パルスト e A/B pulse output	出力	1~1,024C/T RS-422A ラインドライバ出力 Line driver output					
外部プ	リセット 樹External preset	幾 能	2点 (I/Oコネクタより入力) 2 point (input I/O connector)					
使 用 Operating	温 湿 temperature & hum	度 idity	0~+55℃ 95%RH以下 Max					
耐Vik	振 pration condition	動	4.9m/s ² (0.5G) / 10~150Hz					
耐 S	衝 Shock condition	撃		147m/s²(15G) / JIS B 3502				
質	Mass	里		0.1	7kg			

■構成図 Structural Drawing

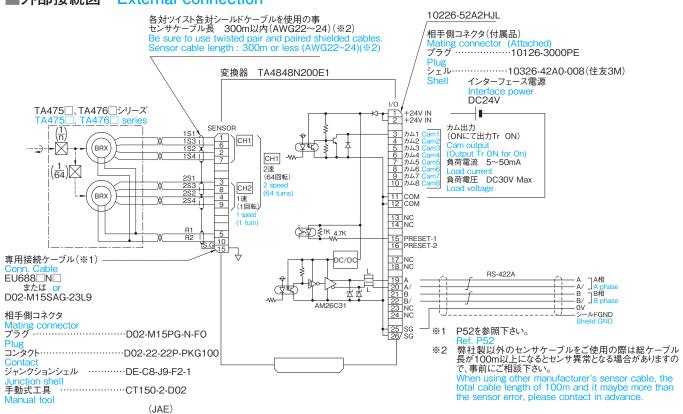


■外形図 Outline

Unit of all dimensions is mm



■外部接続図 External connection



多回転タイプ変換器 (エンコーダ用) (高精度) Multi-turn type Converter (High accuracy)

■形式 Model

TA4688N200E1

■特長 Features

- ・光学式アブソリュートエンコーダの双方向シリアルデータ 通信方式(NRZ)で送信されるシリアル位置データをパラ レルのバイナリ位置信号に変換し出力します。
- ・センサにバッテリ電源を供給することで、停電時の多回転 検出を可能にしています。
- A unit that converts serial position data transmitted in two-way serial communication(NRZ) into parallel binary position signals, using an optical absolute encoder as a sensor.
- Even during power outage, multi-turn data are backed up by external battery.



今後ご注文の際には、形式、仕様が変更になる場合ございます。

When ordering from now on, specifications may change due to the necessity of parts change

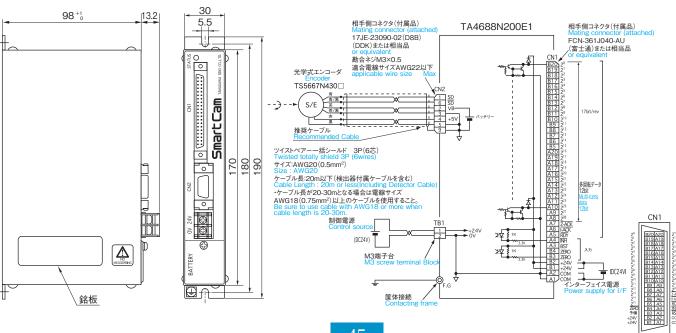
■仕様 Specifications

項	目 Item	仕 様 Specifications
電	源 Power supply	DC24V ±10% 0.2A Max
	形 Sensor Model 式	光学式アブソリュートエンコーダ TS5667N430□または相当品 Optical absolute encoder equivalent
検 出 器 Detector	接続軸数 Number of axis	1 軸 1 axis
	アブソリュート検出範囲 Absolute detectable stroke	4,096回転 4,096 turn
	検出精度(組合せ) Accuracy	±0.022°(静止時) [組合せセンサによる] (static condition) [Depend on combined sensor]
追	従 速 度 Tracking speed	6,000min ⁻¹ (rpm)
検 出	分解能 Resolution	131,072/センサ1回転(17bit) Sensor 1turn
	検 出 ストローク Detectable stroke	PB29bit (CCW回転にてデータ増加) (Data increased CCW rotation)
位置出力	1 回 転 分 解 能 Resolution / turn	17bit
Detection	多回転計数量 Multi-turns countout	12bit
	データ更新周期 Data renewal cycle	60μs TYP
信	号 出 力 Signal output	BIN、オープンオレクタ出力 DC24V 5~50mA Transistor open-collector output
使 用 Operating	温 湿 度 g temperature & humidity	0~+55℃ 90%RH以下(結露なきこと) Max (Non condensing)
質	量 Mass	0.5kg
使 用	バッテリ Mass	ER17500V/3.6Vリチウム電池(東芝)または相当品 Lithium battery (TOSHIBA) or equivalent

■外形寸法 Outline Dimensions

■外部接続図 External connection

Unit of all dimensions is mm



アクセサリー Accesary

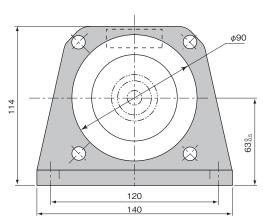
取付用ブラケット

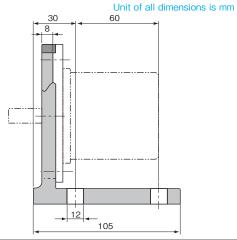
Mounting bracket

スマート発信器 For Smart transmitter 据置ブラケット Mounting bracket type

TA475□用

MU3339



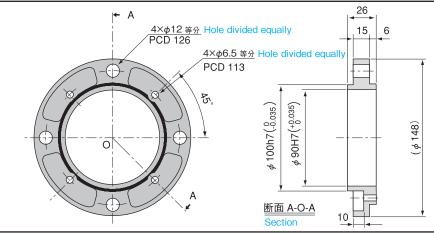


スマート発信器 For Smart transmitter フランジ Flange type

中型TA4765,4767用 ネズミ鋳鉄 For Middle type FC200 Gray cast iron

耐環境型TA4768,4769用 ステンレス鋳物

For environment resistance Stainless steel casting

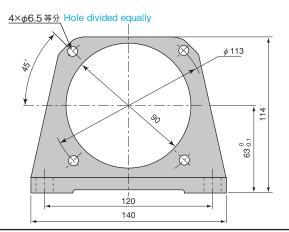


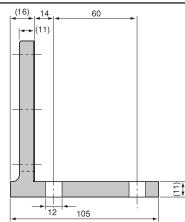
スマート発信器 For Smart transmitter 据置ブランケット Mounting bracket type

中型TA4765,4767用 ネズミ鋳鉄 For Middle type FC200 Gray cast iron

耐環境型TA4768,4769用 ステンレス鋳物

For environment resistance Stainless steel casting



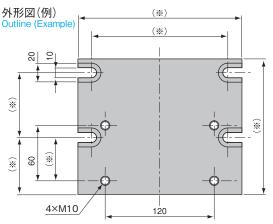


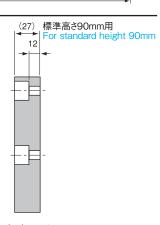
センター合せ用ベース Plate for centering 既設形式 シンクロ発信器用

■弊社製品のシンクロ発信器との取付合わせができます。

Capable of adjusting to the center of our synchro transmitter

MU3850シリーズ Series





※寸法は弊社形式と適合致します。

Dimensions are conformable to our products

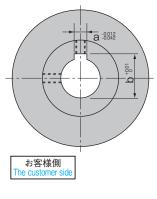
カップリング Couplings

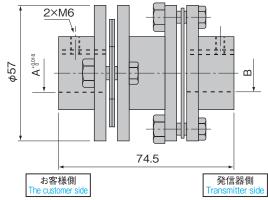
マイクロカップリングMU3910シリーズ Micro coupling MU3910 series

		:お客様 tomers			引 side	
形式			Keyway	В	キー溝 Keyway	
Model	Α	а	b		а	b
MU3910N2010	φ12	5	13.8		キー溝	
MU3910N5010	φ15	5	17.3	410		じ固定
MU3910N6010	φ16	5	18.3	φ10	No Ke	eyway
MU3910N8010	φ18	6	20.8		screw	
MU3910N2500	φ12	5	13.8		5	
MU3910N5500	φ15	5	17.3	φ15		17.3
MU3910N6500	φ16	5	18.3	ΨΙΟ		17.5
MU3910N8500	φ18	6	20.8			
MU3910N2600	φ12	5	13.8			
MU3910N5600	φ15	5	17.3	416	5	18.3
MU3910N6600	φ16	5	18.3	φ16	3	10.3
MU3910N8600	φ18	6	20.8			
A·B公差 A·B Tole	A·B公差 A·B Tolernce					

A·B公差	A•B Tolernce	H7
a公差	a Tolernce	±0.015
b公差	b Tolernce	0~+0.1

	*	
定格トルク	Max. torque	15N•m
ねじり剛性	Trosional stiffness	7.3×10 ⁻³ N•m/rad
許容偏角量	Errors of eccentricty	1.5°
許容偏心量	Errors of angularity	0.7mm



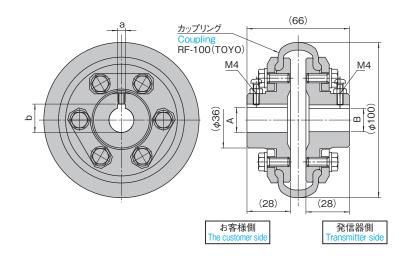


ゴムカップリングMU3900シリーズ Rubber coupling MU3900 series A:お客様側 B:発信器側

	Customer side		Transmitter sid				
形式	Α		Keyway	В		Keyway	
Model	^	а	b		а	b	
MU3900N2013	φ12	4	13.8				
MU3900N3013	φ13	5	15.3				
MU3900N4013	φ14	5	16.3		キー溝		
MU3900N5013	φ15	5	17.3	φ10		じ固定	
MU3900N6013	φ16	5	18.3	φισ	No Ke Fixed	eyway	
MU3900N7013	φ17	5	19.3		screw		
MU3900N8013	φ18	6	20.8		00.01.		
MU3900N9013	φ19	6	21.8				
MU3900N2503	φ12	4	13.8		5	17.3	
MU3900N3503	φ13	5	15.3				
MU3900N4503	φ14	5	16.3				
MU3900N5503	φ15	5	17.3	φ15			
MU3900N6503	φ16	5	18.3	φισ			
MU3900N7503	φ17	5	19.3				
MU3900N8503	φ18	6	20.8				
MU3900N9503	φ19	6	21.8				
MU3900N2603	φ12	4	13.8				
MU3900N3603	φ13	5	15.3				
MU3900N4603	φ14	5	16.3				
MU3900N5603	φ15	5	17.3	φ16	E	18.3	
MU3900N6603	φ16	5	18.3		5	10.3	
MU3900N7603	φ17	5	19.3				
MU3900N8603	φ18	6	20.8				
MU3900N9603	φ19	6	21.8				

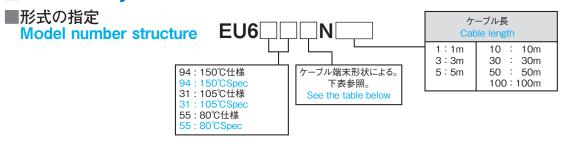
A·B公差	A•B Tolernce	H7
a公差	a Tolernce	±0.015
b公差	b Tolernce	0~+0.1

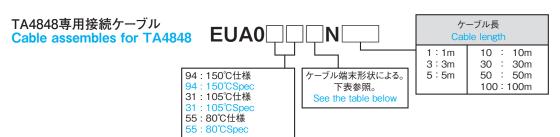
定格トルク	Max. torque	29.4N•m
ねじり剛性	Trosional stiffness	5.61×10 ² N•m/rad
許容偏角量	Errors of eccentricty	6°
許容偏心量	Errors of angularity	1mm



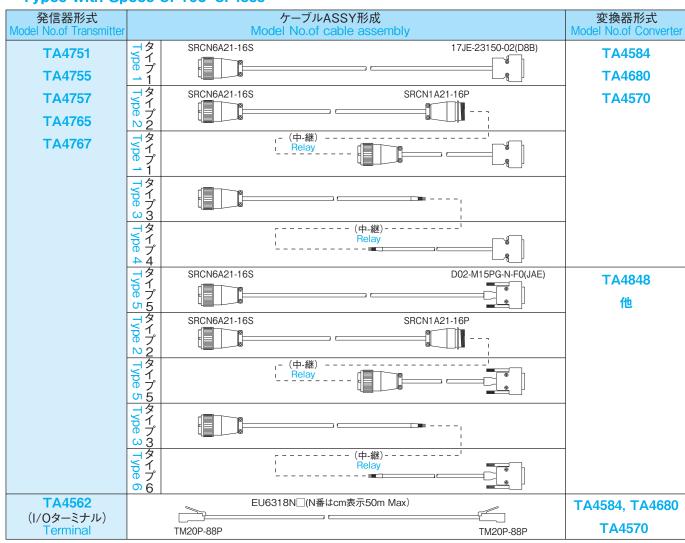
ケーブルASSY

Cable Assy





■105℃以下仕様タイプ(EU631□N□, EU655□N□, EUA031□N, EUA055□N) Types with Specs of 105° or less



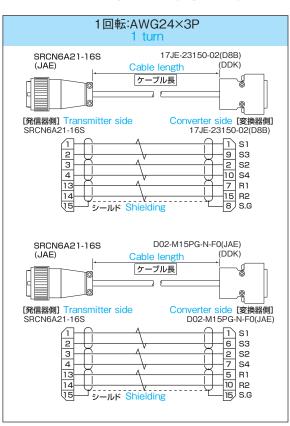
■ケーブル形式 Cable mode No.

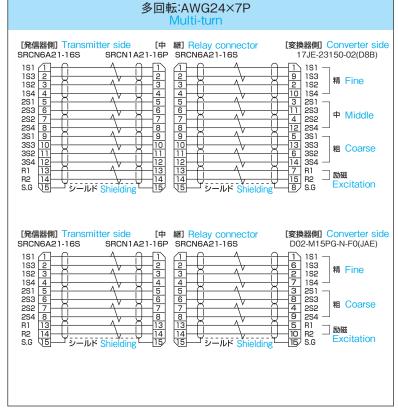
ケーブルタイプ	1回転用 1 turn		多回転用 Multi-turn	
Cable type	80℃	105℃	80°C	105℃
タイプ1 Type 1	EU6550N□	EU6310N□	EU6552N□	EU6312N□
タイプ2 Type 2	EU6551N□	EU6311N□	EU6553N□	EU6313N□
タイプ3 Type 3	EU6556N□	EU6316N□	EU6557N□	EU6317N□
タイプ4 Type 4	EU6554N□	EU6314N□	EU6555N□	EU6315N□
タイプ5 Type 5	EUA0550N□	EUA0310N□	EUA0552N□	EUA0312N□
タイプ6 Type 6	EUA0554N□	EUA0314N□	EUA0555N□	EUA0315N□

■センサケーブル接続図(耐熱性105℃以下タイプ)

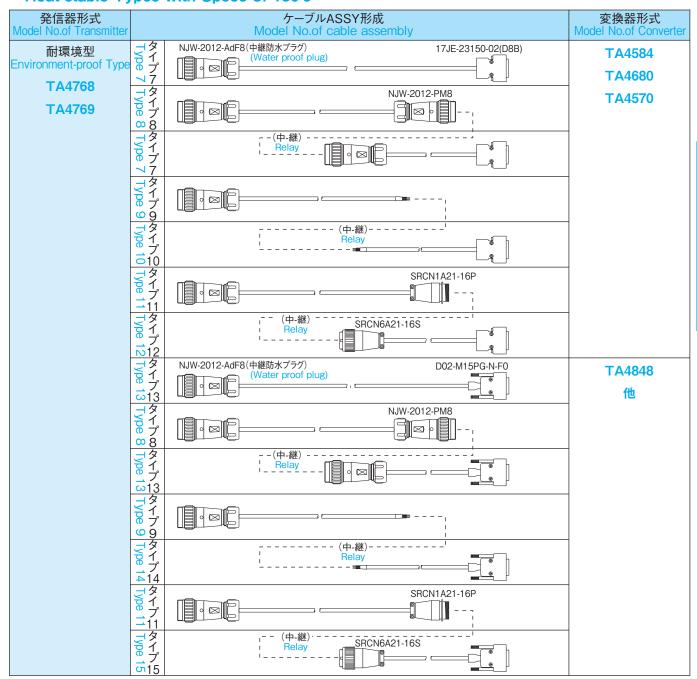
Connection of sensor cable (Heat-stable Types with specs of 105°C or less)

- 注 記 ●ケーブルはツイストペア各対シールドケーブルが必要です。
 - ●ケーブル長は最長300m以下となるよう配慮ください。
 - ●ケーブルの導体サイズは0.2mm²以上を御使用下さい。 ただしTA4584はR/D変換器AU6802N1を使用する場合、ケーブル線径が AWG22~24(0.3~0.2mm²相当)になります。
- Note Cable should be twisted pair with shielding in each pair.
 - Cable length should be 300.meters Max.
 - Cable size should be 0.2mm² Min. In TA4584, when R/D converter AU6802N1 is used, the cable line diameter is AWG22~24 (0.3~0.2mm²).





■耐熱性150℃仕様タイプ(EU694□N□, EUA094□N□) Heat-stable Types with Specs of 150°c



■ケーブル形式 Cable mode No.

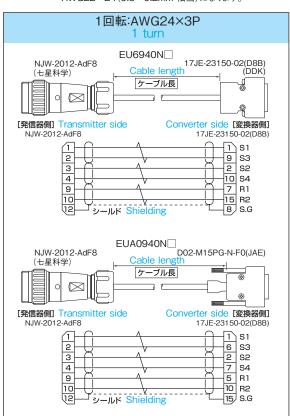
ケーブルタイプ	1回転用 1 turn	多回転用 Multi-turn	
Cable type	150℃仕様		
タイプ7 Type 7	EU6940N□	EU6942N□	
タイプ8 Type 8	EU6941N□	EU6943N□	
タイプ9 Type 9	EU6946N□	EU6947N□	
タイプ10 Type 10	EU6944N□	EU6945N□	
タイプ11 Type 11	EU6948N□		
タイプ12 Type 12	EU6949N□		

1回転用 1 turn	多回転用 Multi-turn	
150℃仕様		
EUA0940N□	EUA0942N□	
EUA0944N□ EUA0945N□		
EUA0949N□		
	150°0 EUA0940N EUA0944N	

■センサケーブル接続図(耐熱性150℃タイプ)

Connection of sensor cable (Heat-stable Types with specs of 150°C)

- 注 記 ●150°Cの耐熱性を有するのはケーブルのみです。各コネクタの使用温度は上限+60°Cですので、取り扱いにはご配慮ください。
 - ●ケーブルはツイストペア各対シールドケーブルが必要です。
 - ●ケーブル長は最長300m以下となるよう配慮ください。
 - ●ケーブルの導体サイズは0.2mm²以上を御使用下さい。 ただしTA4584はR/D変換器AU6802N1を使用する場合、ケーブル線径が AWG22~24(0.3~0.2mm²相当)になります。
- Note ●Max 150°C is only for cable, and max 60°C is for connector.
 - Cable should be twisted pair with shielding in each pair.
 - •Cable length should be 300.meters Max.
 - Cable size should be 0.2mm² Min. In TA4584, when R/D converter AU6802N1 is used, the cable line diameter is AWG22~24 (0.3~0.2mm²).





■形成別ケーブル長一覧(○印が製作可能長さ) Cable length (○:Available)

N□ Cable Model Cable Model	1	3	5	10	30	50	100
Cable Model ケーブル形式 (m)	1	3	5	10	30	50	100
EU6310,6312,6314,6315	0	0	0	\circ	0	0	0
EU6311,6313,6316,6317	_	_	_	\circ	_	0	\circ
EU6319	0	0	0	0	0	0	_
EU6940~6949	0	0	0	0	0	0	0

^{※100}m以上のケーブルの購入をご希望される場合はお問い合わせ下さい。

^{*}Plase contact us if you want to buy a 100m or more cables.

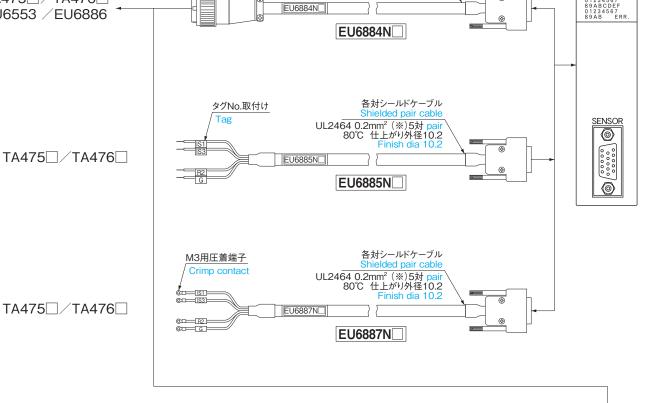
TA4848N100E1 TA4848N200E1

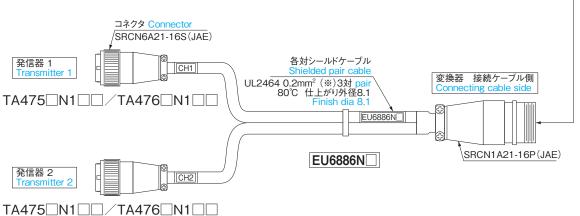
専用接続ケーブル

Cable Assemblies for TA4848N100E1/TA4848N200E1



Cable for Transmitter D02-M15PG-N-F0(JAE) コネクタ Connector 各対シールドケーブル コインプ OUTLINGS (JAE) UL2464 0.2mm²(※) 5対 pail TA4848Nシリーズ 80℃ 仕上がり外径10.2 TA4848N ____E_ Finish dia 10.2 TA475 / TA476 **®** 01234567 89ABCDEF 01234567 89AB ERR EU6884N EU6553 / EU6886 EU6884N





※R/D変換器AU6802N1を使用する場合、ケーブル線径はAWG22~24(0.3~0.2mm²相当)になります。 24 (0.3~0.2mm²).

適合コネクタ Applicable Connector

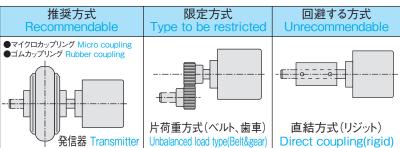
適合先区分 Mating Item	コネクタ形式 Connector/Model	メーカー Manufacturer	変換器形式 Converter Model
	17JE-23090-02(D8B)	第一電子工業	TA4688N200
	1701-23090-02(D0B)	DDK	TA4747
SENSOR	17JE-23150-02(D8B)	第一電子工業	TA4584N500
	1701-23130-02(D0B)	DDK	TA4570N500
	D02-M15PG-N-F0	日本航空電子工業 JAE	TA4848N200
	MR-50LM	本多通信工業	TA4584N500
PIO	IVIN-SOLIVI	HTK	TA4570N500
FIO	FCN-361J040-AU		TA4688N200
	MR-34LM	本多通信工業 HTK	TA4747
SIO	TM20P-88P	ヒロセ電機 HRS	TA4570N500
	17JE-13090-02(D8B)	第一電子工業 DDK	角度表示器 Angle Indicator TA4563

センサの取付方法と精度 Mounting method of sensor and accuracy

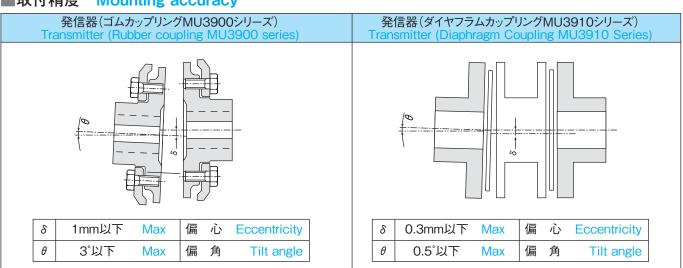
■取付方式 Mounting Type

直接方式 Base mounting type Flange type

■検出軸との結合 Coupling with mating shaft



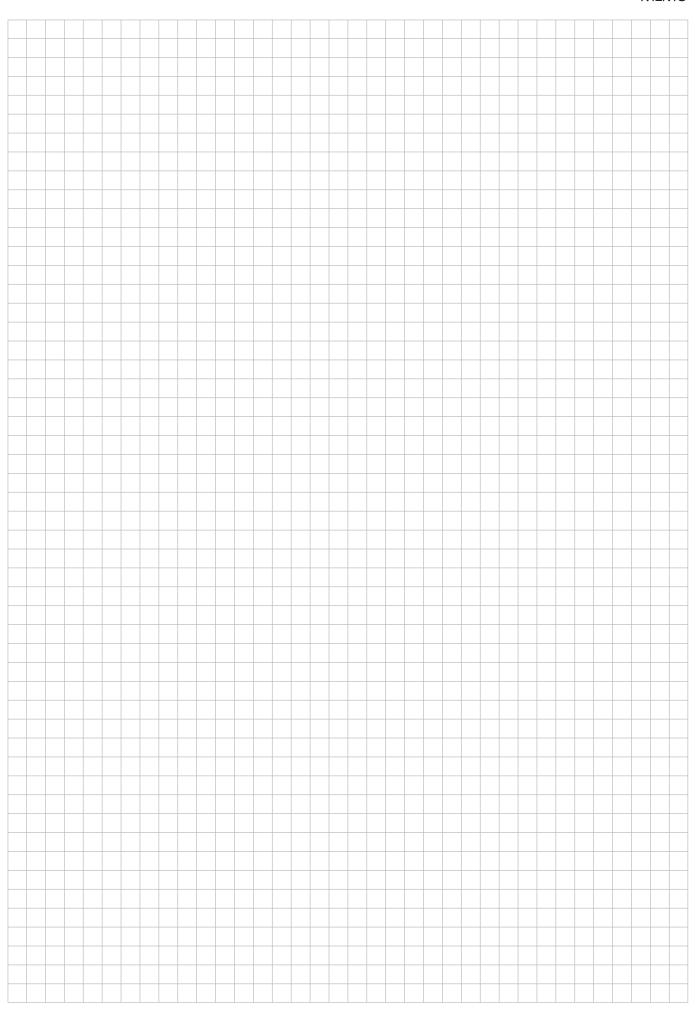
■取付精度 Mounting accuracy



■組付上の注意 Cautions for assembly

- ●キーの打込衝撃は避けてください。
- ●カップリングおよびキーの移動防止が必要な場合があります。
- ●シャフトのはめあいは、J6又はJ7を推奨します。
- ●ラックピンオンは、かみあいを確認し、装置平行度が必要です。
- ●ベルト取付は張力に注意してください。

- Avoid shock of driving the key in.
- Protection against a move of coupling or key may be required.
- The mating tolerance of shaft should be J6 or J7.
- For rack and pinion, the engagement and their parallelism should be verified.
- •Be careful about tension of a belt when mounting it.



ネットワークアブソセンサ

Network absolute sensor

多軸の位置検出を省配線・省スペースで実現。センサは耐環境性に優れるレゾルバを使用。

Multi-angle detection with by saving wire and space. Sensor uses resolver which is superior in environmental resistance.

■特長 Features

- ・磁気式超堅牢型:高許容軸荷重(ラジアル/スラスト:300N)
- ・CC-Linkインターフェース内蔵一体型タイプ
- ・バッテリーレスマルチターン
- ・分解能:シングルターン14bit/多回転1,024回転
- ·CC-Link認証取得
- · Magnetic super solid model : Permissible load on shaft (Radial / Thrust : 300N)
- · CC-Link interface built-in type
- Battery-less multi-turn
- · Resolution: 14bit / Turn, 1,024rpm / Turns
- · Gain CC-Link certification

■ネットワークの種類 Variety of network

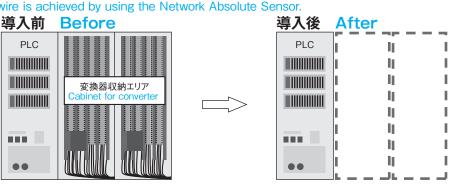
- PROFIBUS
- · CC-Link

その他ネットワークにも対応可能

It can be used for other type of network

■導入例 Introduction example

- ・ネットワークアブソセンサを導入したことで大幅な配線省略化を実現。
- · Significant saving-wire is achieved by using the Network Absolute Sensor.

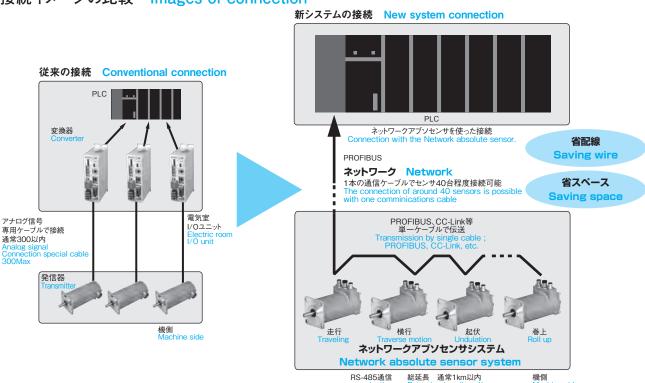


一般型

強化型

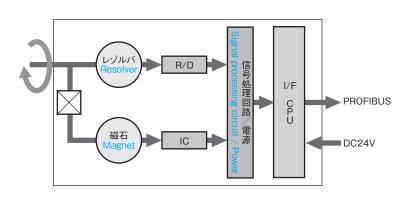
forcement type

■接続イメージの比較 Images of connection



■仕様 Specifications

■仕様 Specifications					
	強化型 Reinforcement type	— 何 Gener	<mark>伇型</mark> al type		
	TA4944	TA4927	TA4928		
電 源 Power supply	DC24V 0.5A				
精 度 Accuracy		±0.5° (センサ入力軸換算) Sensor input axis convers	ion		
出 力 極 性 Power supply	軸 Power	端より見てCCW回転時、出力増 increase when CCW as viewed from sh	力I aft end		
分解能 Resolution		14bit センサ入力軸1回転 turn			
追 従 性 Tracking speed		2,000min ⁻¹ (rpm)			
検 出 方 式 Detection system		多回転アブソリュート Multi-turn absolute			
		ストローク 0~FFFFFH (24	lbit)		
		多回転量 1,024回転 Multi-turn turn			
バスインターフェース Bus interface	PROFIBUS	CC-Link	PROFIBUS		
	スイッチ設定(アドレス設定、終端抵抗設定) Switch setting (Adress setting, terminal resistance setting)				
使用温度範囲 Operating temperature		-10~+70℃			
使 用 湿 度 範 囲 Operating humidity		35~85% RH			
保存温度範囲 Storage temperature	_	-20℃~+85℃ 氷結しないこ。 Don't freeze	٤		
保存湿度範囲 Storage humidity		35~85% 結露しないこと No condensation			
保 護 構 造 Protecting structure	JIS	F 8007 IP67(コネクタ勘合状 Connector tally star			
許容回転数 Permissible rotational speed		2,000min ⁻¹ 以下 Max			
入力軸摩擦トルク Input axis friction torque	0.294N·m{3kgf·cm}以下 Max	0.196N·m{2	Pkgf•cm}以下 Max		
外 装 表 面 処 理 Outer surface treantment	塗装 Painting		膜処理 n processing		
耐震動(試験仕様) Vibration condition (Test specification)	196m/s²(本体、丸形フランジ) (Body, Round flange) 98m/s²(据置) (Base-mount type)	196m/s²	196m/s²		
耐衝擊(試験仕様) Shock condition (Test specification)	2,940m/s ²	1,960m/s ²	1,960m/s ²		
軸荷重ラジアル/スラスト Axialload Radial / Trust	98N/78.4N 29.4N/29.4N 29.4N/29.4N				
検出方式/多回転 Detection system / Multi-turn	0	0	0		
質 Mass	3.7kg	0.7kg	0.7kg		



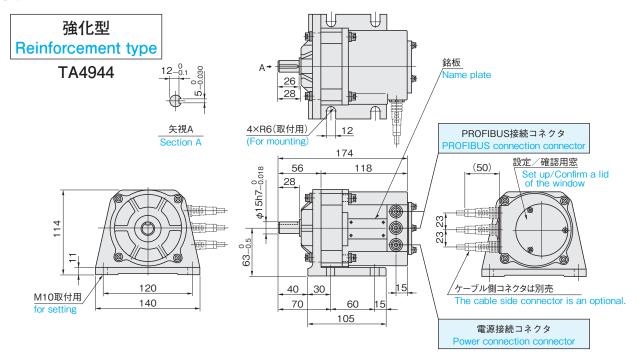
出力信号

- ・位置データ(多回転完全アブソ)1,024回転、14bit/Rev
- ・速度情報(オプション対応)
- ・カムリミット 3ch(オプション対応)

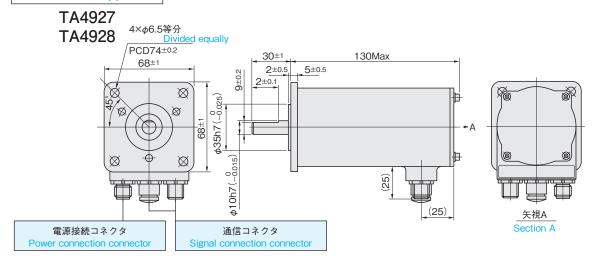
Output signal

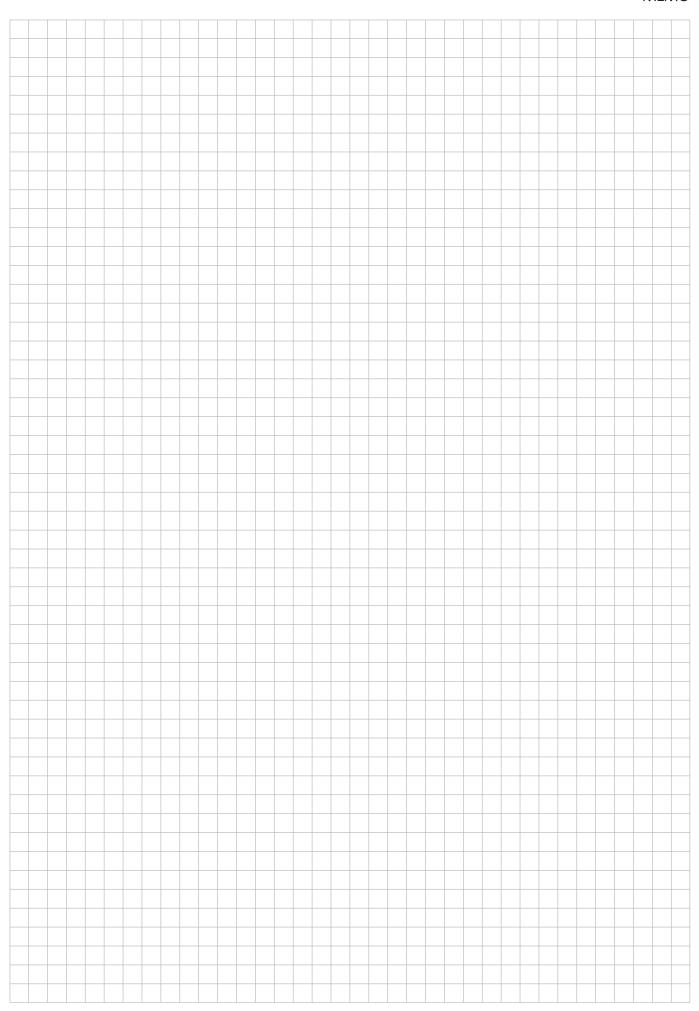
- Positon data (Multi-turn Full absolute)
 1,024 turns, 14bit/Rev
- Speed information (Option)
- · Camlimit 3ch (Option)

■外形図 Outline



一般型 General type



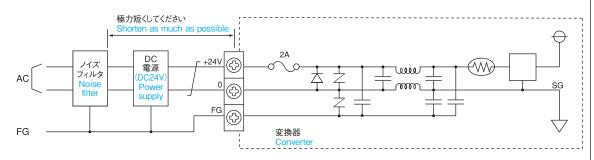


■推奨外部接続(接続はDC電源駆動タイプの場合) Recommended external connection shorten as much as possible (Th

Recommended external connection shorten as much as possible (The following diagrams are for the types driven by DC power Supply.)

電源の接続

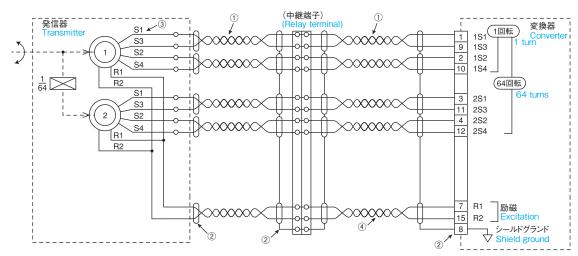
Connection of power supply



- 1.DC電源はリレー等ノイズが発生する機器との共用を避け、専用電源を推奨します。
- 2.変換器複数接続、およびハンディターミナル接続時においても、DC電源電圧はDC24V±10%が維持される容量が必要です。
- 1. We recommend you to avoid using DC power supply along with devices that generate such noise as relay, and to use dedicated power supply.
- 2.DC power supply should have the capacity that can keep the voltage of DC24V±10%, even when multiple converter and a handy terminal are connected.

発信器の接続

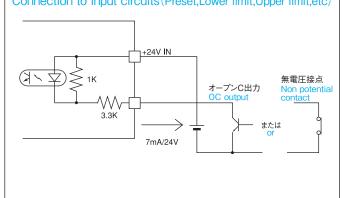
Connection of Transmitter



- ①・発信器接続ケーブルは、ツイストペア各対シールドケーブルを御使用ください。
- ・ケーブルサイズはAWG22~24(0.3~0.2mm²相当)以上を使用してください。(一部機種は対象外)
- ②・発信器接続ケーブルのシールドは、発信器側は接地しません。中継端子ではシールド同志を接続し、変換器の図端子に接続してください。 FGとは接続しません。
- ・発信器コネクタに接続できるケーブルサイズは、0.5mm²以下です。
- ③・ベアは、S1-S3、S2-S4、R1-R2との対が必要です。
- ④・発信器接続ケーブルは、動力用ケーブルとできるだけ離してください。
- 1. Use the twisted pair cable with shielding in each pair as transmitter cable.

 Cable size should be AWG22~24 (0.3~0.2mm²). (A part of model is off the subject.)
- 2. The shield of transmitter cable is not grounded at sensor side. The shield should be connected each other at relay terminal and connected to the pin of converter. Never connect it to FG.
 - •Cable size connectable to transmitter connector is 0.5 mm² maximum.
- 3. The twisted pair should be applied to S1-S3,S2-S4 and R1-R2,respectively.
- 4. The transmitter cable should be away from any power cable as much as possible.

入力回路の接続(プリセット、下限リミット、上限リミット他) Connection to input circuits(Preset,Lower limit,Upper limit,etc)



出力回路の接続(正転、逆転、低速、高速他)

Connection to output circuits (Reversal, Low speed, High speed.etc) ≶ 回路 OUT 内部 回路 СОМ (K) circuit オープンコレクタ Open collector 出 カ Output 出 L負荷には出力保護のた めダイオードを接続してく 電 圧 DC24V ださい。 Connect a diode for protecting the 許容電流 5~50mA output to any inductive load.

参

資

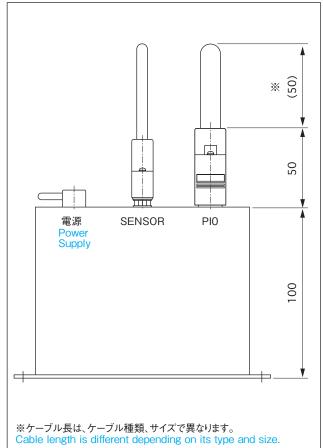
料

資

料

■変換器・コネクター取付スペース図

Mounting space for converter connector



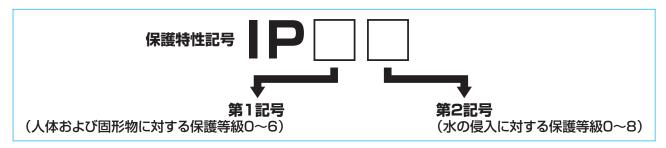
■制御信号の用語説明

Description of terms

区分 Item	用 語 Term	説 明 Description
E) Item	RUN	運転/通電状態監視
	11014	Operation/Monitoring of operating status.
	ALARM	異常監視
	/ LE II II II	Monitoring of abnormal status
	モニタ	設定値の読み出し、運転状態の表示
	monitor	Readout of set value and indication of operating status
	カムデータ	ON/OFF値機器設定
機	Cam data	Device setting of ON/OFF value
器	ティーチング	ON/OFF値の機械合せ設定
	Teaching	Machine sealing of ON/OFF value
名	パラメータ	引数、作動の条件情報
称	Parameter	Information of operating condition
고	ステータス	状態
Function names	Status	Operating status
ion	転送	データの出し入れ
nar	Transferring	Transmitting or entering data
nes	モード	出力区分
	Mode	Classification of output
	CLR	設定値(時)の消去
		Clearing of set value
	PIO	パラレル入出力
		Parallel input/output
	SIO	シリアル入出力
		Serial input/output
	PB(BIN)	純2進
		(PURE BINARY)
	BCD	2進化10進数
		(BINARY CODED DECIMAL)
	GRAY	交番2進
#11		(Alternative binary)
制	bit	BINARY DIGIT(2進数の1桁)
		(One figure of binary)
//en	INHIBIT(INH)	データ更新の禁止(上位コントローラより出力)
御		Inhibition of data update (Output from master contoller)
Cor	ストローブ	データ更新タイミング(変換器より出力)
Control	Strobe	Data update timing (output of converter)
	PIO	パラレル入出力
		Parallel input/output
	OC	トランジスタ オープンコレクタ出力
		Transistor open collector output
	出力論理	正理論/1にてHI、負理論/1にてLOW
	Output logic	Positive logic/Hi for 1,Negative logic/Low for 1
	バンク	カムプログラムのブロック(入れ物)
	Bank	Block(container)of cam program
	ch	1枚のカム
	1 2 42	One cam
≘/L	ドグ	1枚のカムのON/OFF
設	Dog	ON/OFF of one cam
	ストローク	検出範囲/分割数
定	Stroke	Detectable range/Number of interpolation
Se	プリセット(原点シフト)	発信器の機械的位置を電気的位置に変更
Setting	Preset(origin shift)	Adjusting the mechanical position of transmitter to the electric position 知识只要你可以
ÖΦ	リセット Reset	初期状態に戻す Returning to initial condition
	プロテクト	
		操作ミス等の保護
	Protect 回転方向	Protection against mis-operation CW/時計廻り、CCW/反時計廻り
	凹転方回 Direction	CW/時計廻り、CCW/及時計廻り Clockwise / Counter clockwise
	Direction	OTOGAWISE / OOULIEE CIOCAWISE

■保護等級について IEC60529 (2001) 、JIS C 0920 (2003) より抜粋

IEC (国際電気標準会議) やJIS (日本工業規格) では電気機器内への異物の侵入に対する保護の等級を定めています。



例

IP55:人体および固形物に対する保護等級が5で、水の侵入に対する保護等級も5であることを表します。

IP2X:人体および固形物に対する保護等級が2で、水の侵入に対する保護等級は表していません。 IPX5:水の侵入に対する保護等級が5で、人体および固形物に対する保護等級は表していません。

■ 第1記号(人体および固形物に対する保護等級0~6)

第一特		保護の程度		
性数字	種類 説明			
0	無保護	特に保護されていない。		
1	50mm以上の固形物 に対する保護	人体の表面積の大きな部分、例えば手などが誤って内部の充電部や可動部に接触する恐れがない。直径50mm以上の固形物体が内部に侵入しない。	φ50mm	
2	12.5mm以上の固形 物に対する保護	指先、または長さが80mmを超えない指先類似物が内部の充電部や可動部に接触する恐れがない。直径12.5mm以上の固形物が内部に侵入しない。	φ12.5mm	
3	2.5mm以上の固形 物に対する保護	直径または厚さが2.5mm以上の工具やワイヤなどの固形物体が内部に侵入しない。	φ2.5mm	
4	1.0mm以上の固形 物に対する保護	直径または厚さが1.0mm以上のワイヤや銅帯などの固形物体の先端が内部に侵入しない。	φ1mm () φ1mm	
5	防座形	粉座が内部に侵入することを防止する。若干の粉座の侵入があっても正常な運転を阻害しない。	•	
6	耐座形	粉塵が内部に侵入しない。	0	

■ 第2記号(水の侵入に対する保護等級0~8)

第一特	保護の程度				
性数字	種類 説明				
0	無保護	特に保護されていない。			
1	滴下する水に対する 保護	鉛直に落下する水滴によって有害な影響をうけない。			
2	15°傾斜した時落下 する水に対する保護	正常な取付位置より15°以内の範囲で傾斜したとき、鉛直に落下する水滴によって有害な影響をうけない。			
3	噴霧水に対する保護	鉛直から60°以内の噴霧状に落下する水によって有害な影響をうけない。			
4	飛沫に対する保護	いかなる方向からの水の飛沫によっても有害な影響をうけない。			
5	 噴流水に対する保護 	いかなる方向からの水の直接噴流によっても有害な影響をうけない。			
6	波浪に対する保護	波浪または、いかなる方向からの水の強い直接噴流によっても有害な影響をうけない。			
7	水中への浸漬に対す る保護	規定の圧力、時間で水中に浸漬しても有害な影響をうけない。	15 cm		
8	水没に対する保護	製造者によって規定される条件に従って、連続的に水中に浸漬しても有害な影響をうけない。原則として完全密閉構造である。	ž I ž		

料

1.7m χ 距離

CONVERSION TABLE 換 算 表					
Binary Bit 2 進数	334	(degree) °(度)	(min) ′(分)	(sec) "(秒)	
ビットフ	128	2.8125	168.75	10125.00	
8	256	1.40625	84.375	5062.50	
9	512	0.703125	42.1875	2531.25	
10	1,024	0.3515625	21.09375	1265.63	
11	2,048	0.17578125	10.546875	632.81	
12	4,096	0.087890625	5.2734375	316.41	
13	8,192	0.043945313	2.63671875	158.20	
14	16,384	0.021972656	1.318359375	79.10	
15	32,768	0.010986328	0.659179688	39.55	
16	65,536	0.005493164	0.329589844	19.78	
17	131,072	0.002746582	0.164794922	9.89	
18	262,144	0.001373291	0.082397461	4.94	
19	524,288	0.000686646	0.041198730	2.47	
20	1,048,576	0.000343323	0.020599365	1.24	
21	2,097,152	0.000171661	0.010299683	0.62	
22	4,194,304	0.000085831	0.005149841	0.31	
23	8,388,608	0.000042915	0.002574921	0.15	
24	16,777,216	0.000021458	0.001287460	0.08	
25	33,554,432	0.000010729	0.000643730	0.04	
26	67,108,864	0.000005364	0.000321865	0.019	
27	134,217,728	0.000002682	0.000160933	0.010	
28	268,435,456	0.000001341	0.000080466	0.005	
29	536,870,912	0.000000671	0.000040233	0.002	
30	1,073,741,824	0.000000335	0.000020117	0.001	
ANGLE CONVERSION TABLE 角度換算表					
1 ラジアン= $57.295780^\circ = 3,437.7468' = 206,264.806''$					
1° = .0174533 ラジアン= 17.4533 ミリラジアン 1′ = .000290888 ラジアン= .290888 ミリラジアン					
1"= .00000484814 ラジアン= .00484814 ミリラジアン					

角度概念(秒オーダの角度の世界)

α 角度(視角)	χ (標準身長 1.7m を見た視角αに相当する) 距離
10,000 秒 (2.8 度)	35m
1,000 秒 (0.28 度)	350m
100 秒 (0.028 度)	3.5km
10 秒	35km(東京←→八王子)(飯田←→伊那)
2 秒	180km(東京←→飯田)
1 秒	350km(東京←→京都)
0.6 秒	550km(東京←→八戸)
0.5 秒	650km(飯田←→八戸)
0.1 秒	3,500km (沖縄←→ベトナム ハノイ)
0.01 秒	35,000km(静止衛星までの距離)

α角度

∠amagawa, 多摩川精機株式会社

多摩川精機販売株式会社

TAMAGAWA TRADING CO.,LTD. 本 社 〒395-0063 長野県飯田市羽場町1丁目3番1号

■国内営業本部

・東 京 営 業 所	〒144-0054	東京都大田区新蒲田3丁目19番9号	TEL(03)3731-2131	FAX(03)3738-3134
・北関東営業所	〒330-0071	埼玉県さいたま市浦和区上木崎1-11-1 与野西ロブラザビル3F	TEL(048)833-0733	FAX(048)833-0766
・八王子営業所	〒191-0011	東京都日野市日野本町2丁目15番1号 セントラルグリーンビル2F	TEL(042)581-9961	FAX(042)581-9963
神奈川営業所	〒252-0804	神奈川県藤沢市湘南台3丁目15番5号 2F	TEL(0466)41-1830	FAX(0466)41-1831
名古屋営業所	∓486-0916	愛知県春日井市八光町5丁目10番地	TEL(0568)35-3533	FAX(0568)35-3534
・中部営業所	〒444-0837	愛知県岡崎市柱1丁目2-1 HAKビル3F-B	TEL(0564)71-2550	FAX(0564)71-2551
・大 阪 営 業 所	〒532-0011	大阪市淀川区西中島5丁目6番24号 大阪浜美屋ビル401号室	TEL(06)6307-5570	FAX (06) 6307-3670
・福岡営業所	〒812-0011	福岡県福岡市博多区博多駅前4丁目3番3号 博多八百治ビル6F	TEL(092)437-5566	FAX(092)437-5533

・特機営業部(東京営業所) 〒144-0054 東京都大田区新蒲田3丁目19番9号 TEL(03)3731-2131 FAX(03)3738-3134 ・車載営業部(北関東営業所) 〒330-0071 埼玉県さいたま市浦和区上木崎1-11-1 与野西ロブラザビル3F TEL(048)833-0733 FAX(048)833-0766 (中部営業所) 〒444-0837 愛知県岡崎市柱1丁目2-1 HAKビル3F-B TEL(0564)71-2550 FAX(0564)71-2551 ・空間技術営業部(東京営業所) 〒144-0054 東京都大田区新蒲田3丁目19番9号 TEL(03)3731-2131 FAX(03)3738-3134 ・鉄道営業部(東京営業所) 〒144-0054 東京都大田区新蒲田3丁目19番9号 TEL(03)3731-2131 FAX(03)3738-3134 バイオ営業部 〒395-8515 長野県飯田市大休1879 TEL(0265)21-0501 FAX(0265)21-1896 〒395-8520 長野県飯田市毛賀1020 TEL(0265)21-1814 FAX(0265)56-4108 航空電装営業部 〒395-0063 長野県飯田市羽場町1丁目3番1号 TEL(0265)56-5424 FAX(0265)56-5427

■International Marketing Sales Headquarters

Sales Department: 1-3-1, HABA-cho, IIDA-City, NAGANO-Pref, 395-0063. JAPAN

PHONE: +81-265-56-5423 FAX: +81-265-56-5427

■各種お問い合わせ -

〒395-0063 長野県飯田市羽場町1丁目3番1号

TEL(0265)56-5421.5422 FAX(0265)56-5426

	。										
匆	摩	Ш	精	機	株	式 会	社				
■本	社・第	有1事業	業所	∓395-851	5 長野	県飯田市大	休1879			TEL(0265)21-1800	FAX(0265)21-1861
■第	2	事業	所	∓395-852	0 長野	県飯田市毛	賀1020			TEL(0265)56-5411	FAX(0265)56-5412
■民	間航空	機事業を	本部	∓395-852	0 長野	県飯田市毛	賀1020			TEL(0265)21-1814	FAX(0265)56-4108
■第	3	事業	所	∓399-330	3 長野	県下伊那郡	松川町元	大島3174番地22		TEL(0265)34-7811	FAX(0265)34-7812
八月	事業所	・八戸第1	工場	〒039-224	5 青森	県八戸市北	インターエ	業団地1丁目3番47号	÷	TEL(0178)21-2611	FAX(0178)21-2615
八月	事業所	八戸第2	工場	∓039-224	5 青森	県八戸市北	インターコ	工業団地1-147		TEL(0178)38-5581	FAX(0178)38-5583
■八万	事業所	福地第1	工場	∓039-081	1 青森	県三戸郡南	部町大字	法師岡字勘右衛門山1	-1	TEL(0178)60-1050	FAX(0178)60-1155
■八万	事業所	福地第2	工場	∓039-081	1 青森	県三戸郡南	部町大字	法師岡字仁右エ門山3	-23	TEL(0178)60-1560	FAX(0178)60-1566
■八	戸事業	所三沢:	工場	∓ 033-013	4 青森	県三沢市大	津2丁目1	100-1		TEL(0176)50-7161	FAX(0176)50-7162
■東	京	事 務	所	〒144-005	4 東京	都大田区新	蒲田3丁	目19番9号		TEL(03)3738-3133	FAX(03)3738-3134

安全に関するご注意

●正しく安全にお使いいただくため、ご使用の前に「安全 上のご注意」をよくお読みください。

Safety Warning

•To eusure proper and safe use of our products, please read the "SAFETY PRECAUTIONS" carefully befor using them.

製品の無償保証期間は出荷後一年とします。ただし、お客様 の故意または過失による品質の低下を除きます。なお、品質 保持のための対応は保証期間経過後であっても、弊社は誠 意をもっていたします。弊社製品は、製品毎に予測計算され た平均故障間隔(MTBF)は極めて長いものでありますが、予 測される故障率は零(0)ではありませんので弊社製品の作 動不良等で考えられる連鎖または波及の状況を考慮されて、 事故回避のため多重の安全策を御社のシステムまたは(およ び)製品に組み込まれることを要望いたします。

WARRANTY

Tamagawa Seiki warrants that this product is free from defects in material or workmanship under normal use and service for a period of one year from the date of shipment from its factory. This warranty, however, excludes incidental and consequential damages caused by careless use of the product by the user. Even after the warranty period, Tamagawa Seiki offers repair service, with charge, in order to maintain the quality of the product. The MTBF (mean time between failures) of our product is quite long; yet, the predictable failure rate is not zero. The user is advised, therefore, that multiple safety means be incorporated in your system or product so as to prevent any consequential troubles resulting from the failure of our product.

- ■本カタログのお問い合わせは下記へお願いします。
- ・商品のご注文は、担当営業本部またはお近くの営業所までお問い
- 合わせください。 技術的なお問い合わせは、

〔発信器、受信器、指示計〕

モーションコントロール研究所

技術課 直通 TEL(0178)60-1563 FAX (0178) 60-1566

〔変換器、ネットワークアブソセンサ〕

直通 TEL(0265)56-5432

: モーションコントロール研究所 飯田分室

FAX (0265) 56-4108

TAMAGAWA TRADING CO.,LTD. A COMPANY OF TAMAGAWA SEIKI CO.,LTD.

■International Marketing Sales Headquarters

Sales Department:

1-3-1 Haba-cho, lida, Nagano Pref. 395-0063 Japan PHONE: +81-265-56-5423

FAX: +81-265-56-5427 ●インターネットホームページ http://www.tamagawa-seiki.co.jp 本カタログに記載された内容は予告なしに変更することがありますので御了承ください。 ALL specifications are subject to change without notice

T12-1691N2 300 部. 再版印刷. 2018年5月25日.