

TAMAGAWA ポジショニングシステム

Positioning system

絶対位置検出

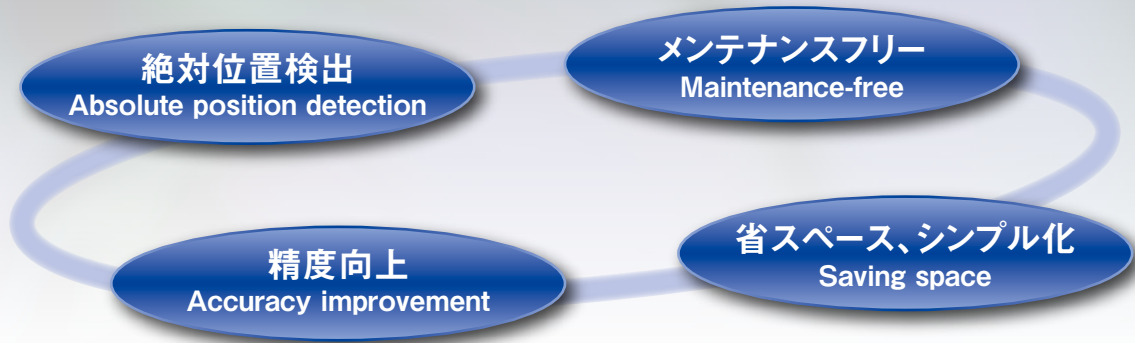
過酷な環境下でも、
装置の位置制御に必要なカム・位置信号を電氣的に処理／出力します
Cam/Position signals required for positioning of devices are electrically processed
and output even under a severe environment.



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

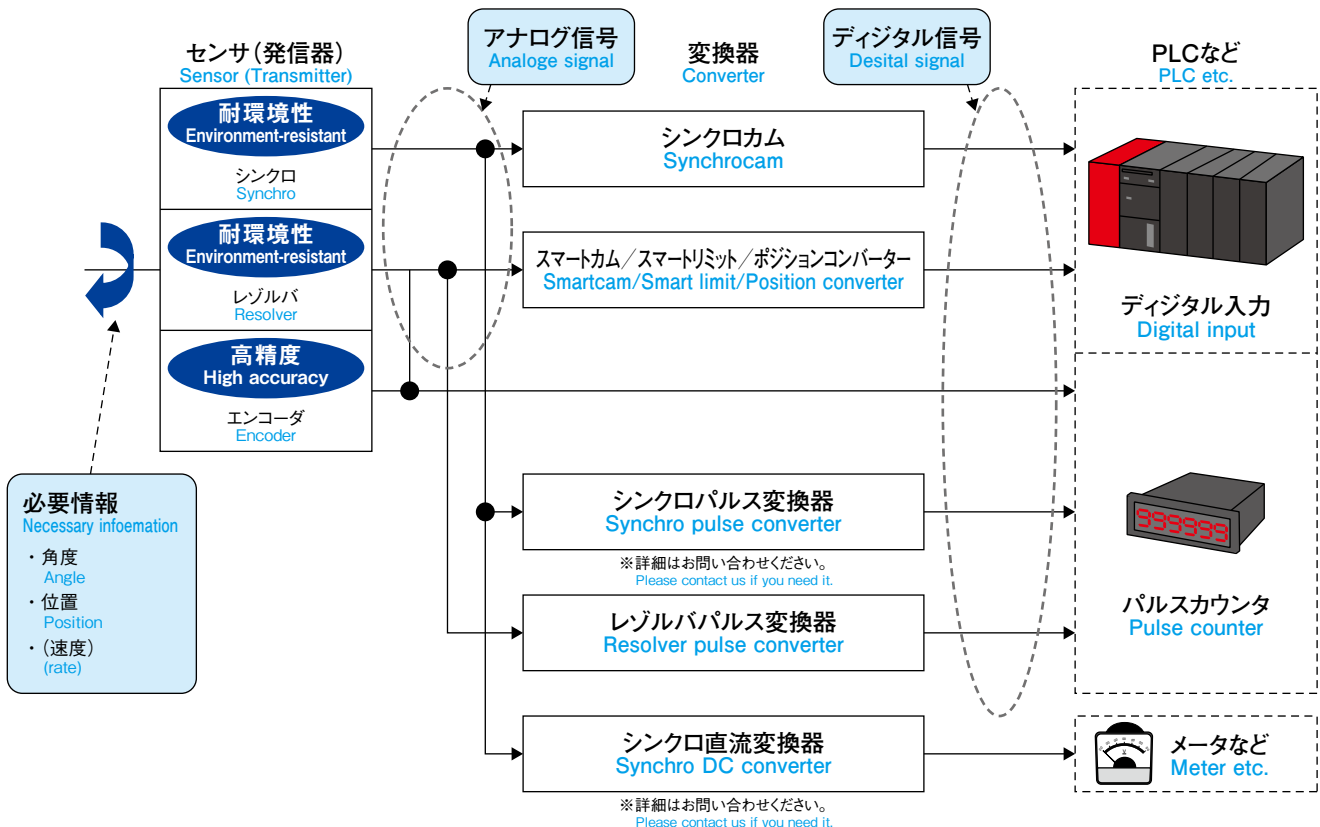


多摩川精機のポジショニングシステムとは、電子カム機能搭載のアブソリュート方式 位置検出システムです。

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.



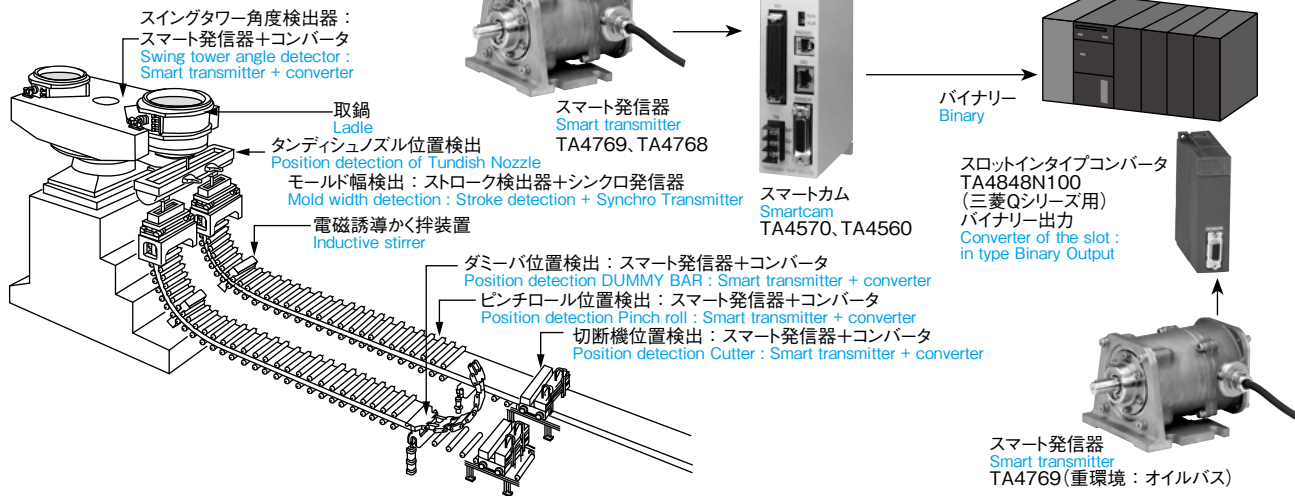
■応用例 Applications	3、4	■変換器(レゾルバ用) Converter (For Resolver)	
ポジショニングシステム(シンクロ、エンコーダ) Positioning System (Synchro, Encoder)		〈位置出力〉<Position output>	
■センサと変換器の組合せ一覧 Combination of sensor and converter	5	・1回転/多回転切替タイプ TA4584N500	47
■機能別一覧 Functional list	6、7	1 turn / Multi-turn exchangeable type	
■センサ(発信器) Sensor (Transmitter)		・1回転タイプ/パルス変換器 TA4747	48
〈シンクロ発信器〉<Synchro transmitter>		1turn type/pulse converter	
・TA3470、4470、4469シリーズ series	8、9	〈位置出力+カム〉<Position output + cam>	
・TA3471、4471シリーズ series	10、11	・1回転タイプ(位置出力+カム+速度出力) TA4560N500E10	49、50
・TA1664シリーズ series	12、13	1turn type (With position & cam & speed output)	
・TA1759シリーズ series	14、15	・多回転タイプ TA4570N500E110,130	51、52
〈エンコーダ発信器〉<Encoder transmitter>		Multi-turn type	
・TA1663シリーズ series	16、17	・増設ユニット I/Oターミナル TA4562N1	53
■受信器 Receivers		I/O Terminal	
〈シンクロ指示計〉<Synchro indications>		〈カム出力〉<Cam output>	
・TA50~53、55シリーズ series	18~25	・多回転タイプ(端子台方式) TA4579N500E1	54、55
■変換器 Converters		Multi-turn type	
〈位置出力+表示機能〉<Position output + Indicative function>		〈Qバス対応〉<Correspond to Q bus>	
・シンクロカム TA4440シリーズ Synchrocam TA4440 series	26、27	・1回転/多回転切替タイプ(Qバス対応) TA4848N100E1	56、57
・シンクロカム TA4441シリーズ Synchrocam TA4441 series	28、29	1 turn / Multi turn exchangeable type (Corresponding to Q Bus)	
・シンクロカム TA4458N110 Synchrocam TA4458N110	30、31	・1回転/多回転切替タイプ(Qバス対応) TA4848N200E1	58、59
■シンクロカム専用接続ケーブル Connecting cable dedicated for Synchrocam	32	1 turn / Multi turn exchangeable type (Corresponding to Q Bus)	
■取付用ブラケット Mounting bracket	33	〈CC-Link対応〉<Correspond to CC-Link>	
■カップリング Coupling	33	・1回転/多回転切替タイプ(CC-Link対応) TA4681N100E1	60、61
■既製システム製品の更新について Renewal of existing products for positioning systems	34、35	1 turn / Multi turn exchangeable type (Corresponding to CC-Link)	62、63
ポジショニングシステム(レゾルバ、エンコーダ) Positioning System (Resolver, Encoder)		■変換器(エンコーダ用) Converter (For Encoder)	
■スマートカムシステム概要 Overview of Smart Cam System	36	・多回転タイプ(高精度) TA4688N200E1	64
■変換器とセンサ(発信器)の組合せ一覧 Combination of sensor and converter	37、38	Multi-turn type (High accuracy)	
■センサ(発信器) Sensors (Transmitter)		・1回転タイプ(高精度) TA4685N500E1	65、66
・スマート発信器/小型タイプ TA475□N□□□	39、40	1 turn type (High accuracy)	
Smart transmitter / Small type		■設定用機器 Apparatus for setting	
・スマート発信器/中型タイプ TA476□N□□□	41、42	・ハンディターミナル TA4561シリーズ series	67
Smart transmitter / Middle type		Handy terminal	
・スマート発信器/耐環境型 TA476□N□□□□	43、44	■アクセサリ Accessary	
Smart transmitter / Enviroment-resistant type		・取付用ブラケット Mounting bracket	68
・1回転タイプ/光学式アブソリュートエンコーダ TS5667N480□	45	・カップリング Couplings	69
Absolute encoder transmitter / Iturn		・ケーブルASSY Cable assemblies	70~74
・多回転タイプ/光学式アブソリュートエンコーダ TS5667N430□	46	■適合コネクタ Adaptable Connectors	75
Absolute encoder transmitter / multi-turn		■センサの取付方法と取付精度 Method for mounting sensor and mounting accuracy	75
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 Overview of Network absolute sensor	
■ネットワークアブソセンサの概要 Overview of Network absolute sensor		76	
■仕様、外形図 Specifications and Outline		77、78	
■参考資料(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) References		79~82	

応用例 Applications

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

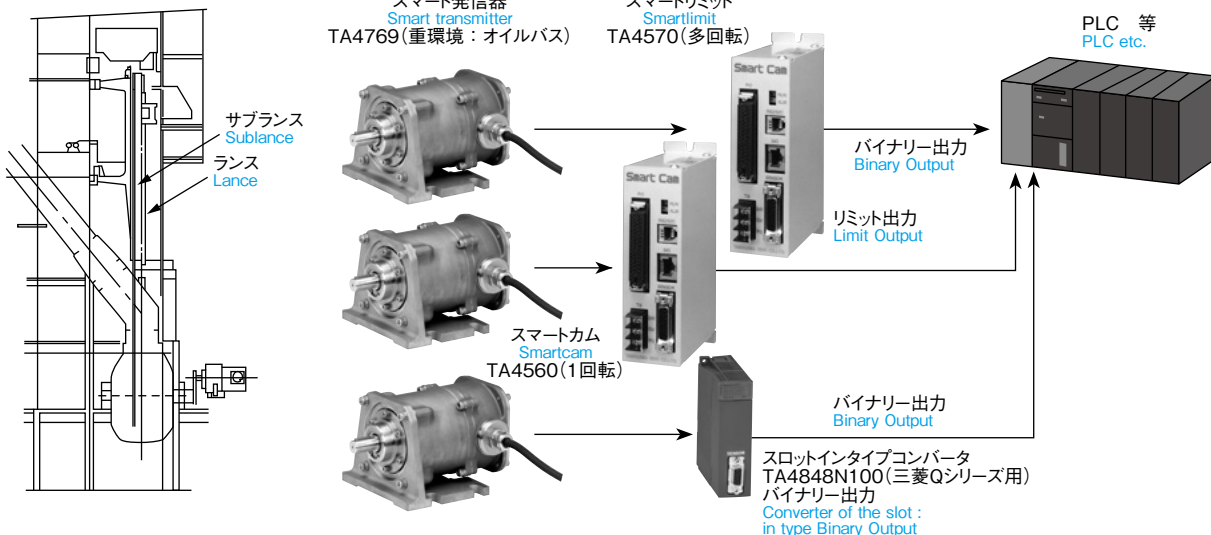
●連続鋳造における位置検出

Position detection of continuous casting



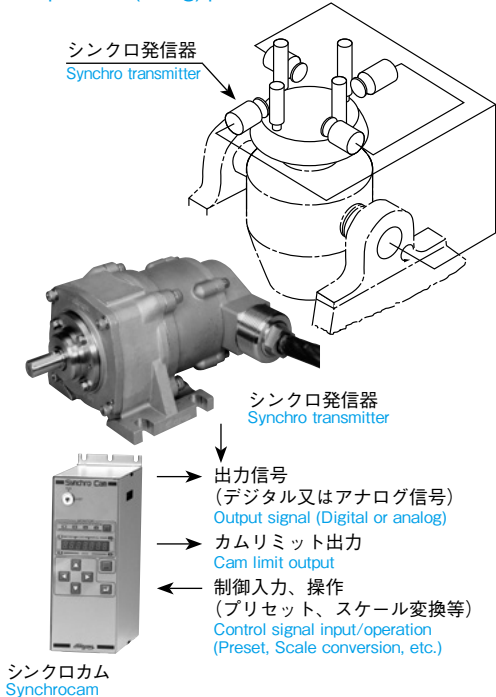
●転炉における位置検出

Position detection of converter



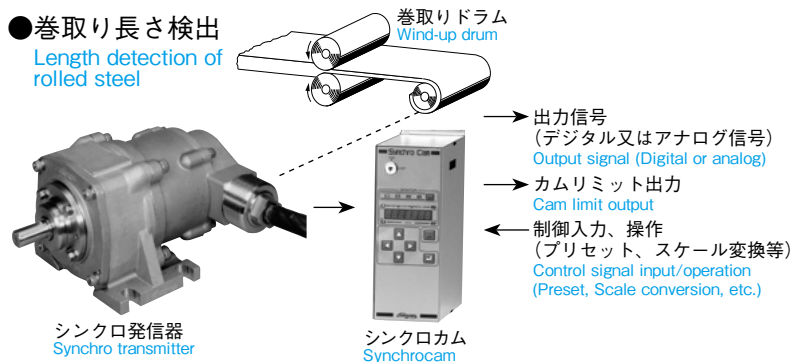
●スカート上/下位置検出 (傾動)

Up/Down (tilting) position detection of skirts



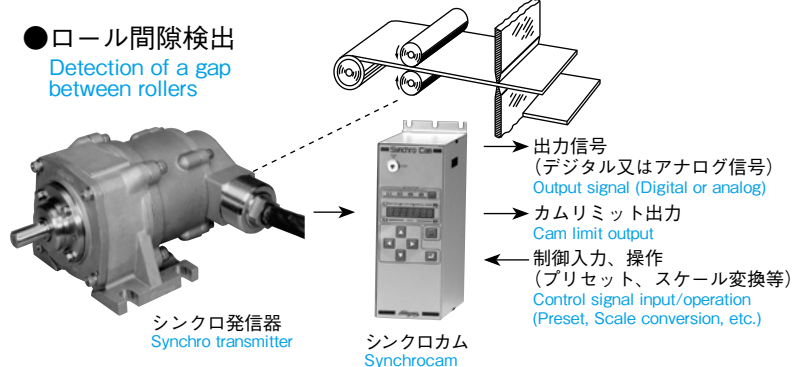
●巻取り長さ検出

Length detection of rolled steel



●ロール間隙検出

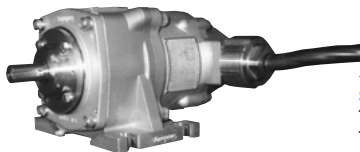
Detection of a gap between rollers



クレーン関連への応用 Applications in cranes

●スクラップ挿入クレーン、レードルクレーン、スラブクレーン等 Insertion crane and Ladle crane, Slavic crane of the scrap

シンクロ発信器
Synchro transmitter
TA4470 (重環境: オイルバス)
TA4471 (重環境: オイルバス)



シンクロカム
Synchrocam
TA4440
TA4441

バイナリー
Binary

PLC 等
PLC etc.



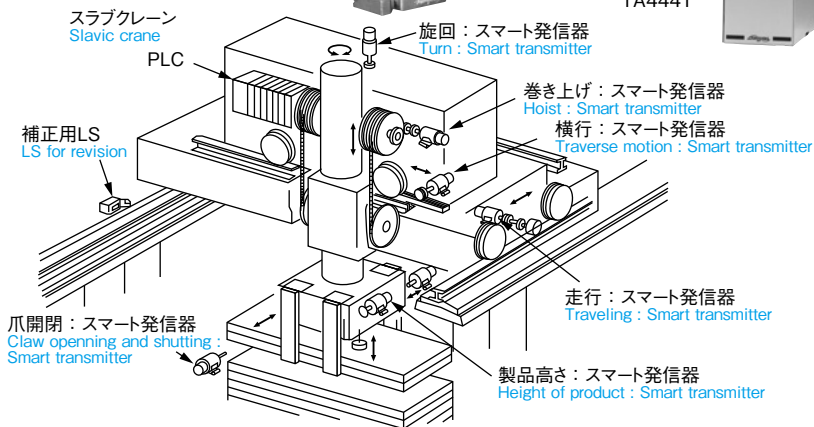
バイナリー
Binary



スロットインタイプコンバータ
TA4848N100 (三菱Qシリーズ用)
バイナリー出力
Converter of the slot :
in type Binary Output



スマート発信器
Smart transmitter
TA4767 (中環境)
TA4769 (重環境: オイルバス)

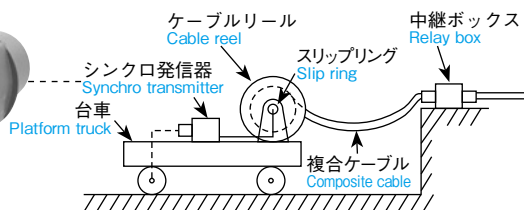


特殊用途への応用 Application to a special use

●台車走行位置検出

Position detection of platform trucks

シンクロ発信器
Synchro transmitter



BCD出力
BCD output

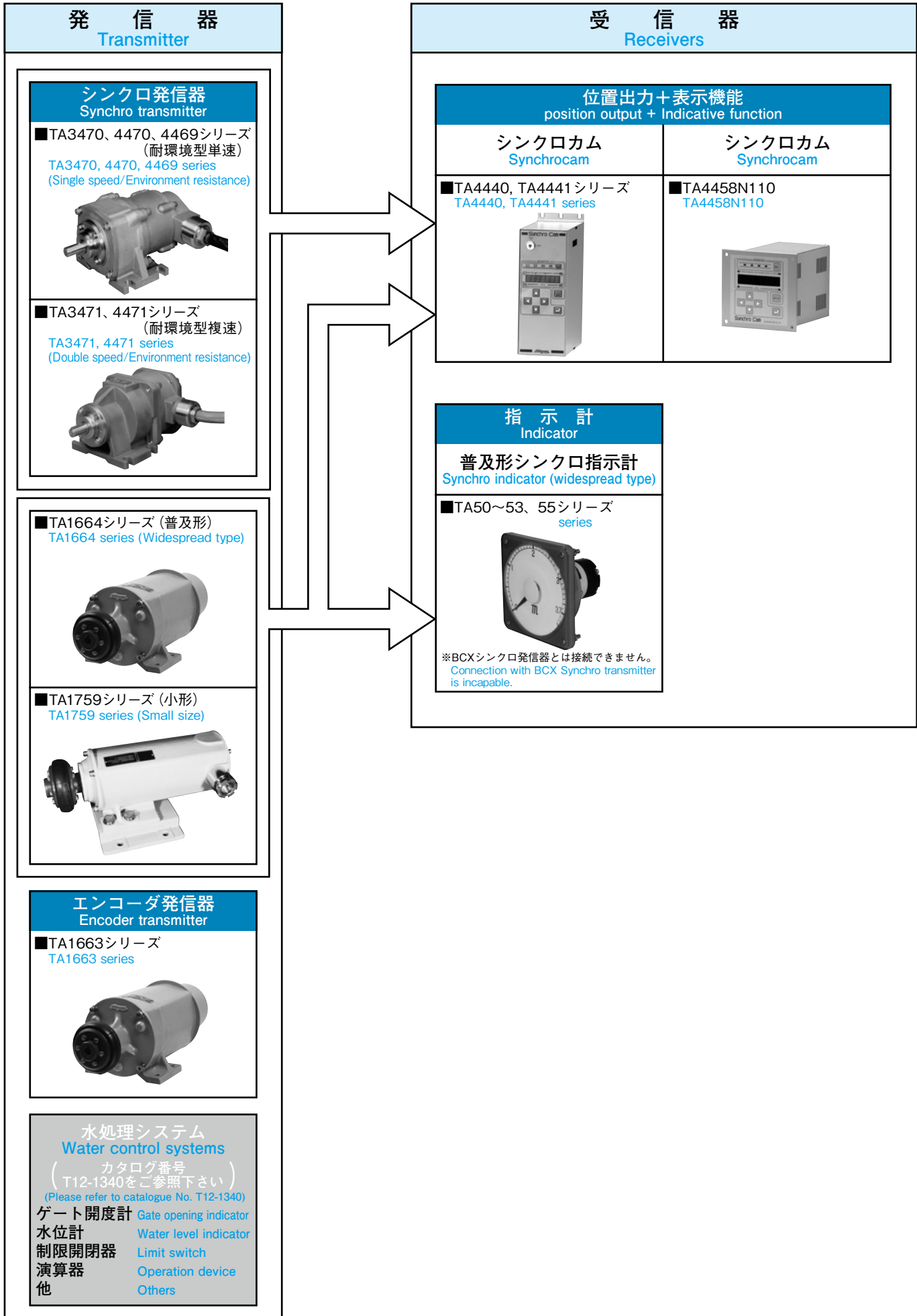


PLC等
PLC, etc.

シンクロカム
Synchrocam

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

ホジニョニクシステム(シンクロ、エンコーダ)



機能別一覧 センサ(発信器/シンクロ、エンコーダ)

Functional list Sensors (Transmitter/synchro, encoder)

ボルトレスシンクロシステム(シンクロ、エンコーダ)

構造 Structure 品名 Product name	形式 Model	機能・特長 Function/Features			掲載ページ Pages
		取付 Mounting	内蔵センサ Built-in sensor	その他 Others	
耐環境型単速 シンクロ発信器 Single speed/Environment resistance Synchro transmitter	TA4470	据置 Base-mount type	TS2177N1 (BCX)	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・歯車比 1/1~1/16、2/1 Gear ratio 1/1 to 1/16, 2/1 	8, 9
	TA3470	フランジ Flange type			
	TA4469	据置・ シンクロ直結 Base-mount type/ Direct type	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・シンクロ直結 Synchro is directly connected to the unit. 		
耐環境型複速 シンクロ発信器 Double speed/Environment resistance Synchro transmitter	TA4471	据置 Base-mount type	TS2178N1 (BCX)	<ul style="list-style-type: none"> ・複速1X-64X Double speed 1X-64X ・AC26Vrms 400Hz ・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 ・歯車比 1/1~1/32 Gear ratio 1/1 to 1/32 	10, 11
	TA3471	フランジ Flange type			
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	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な種類のシンクロ電機を内蔵可能 It is possible to build with various synchro sensor types. ・普及型 Widespread type ・歯車比 5/1~1/100 Gear ratio 5/1 to 1/100 ・複速系も対応 Double speed type is also available. 	12, 13
小形 シンクロ発信器 Small size Synchro transmitter	TA1759	据置 Base-mount type	TS563N3 (23BCX)他 and others	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な種類のシンクロ電機を内蔵可能 It is possible to build with various synchro sensor types. ・小型 Small size type ・歯車比 5/1~1/50 Gear ratio 5/1 to 1/50 	14, 15
エンコーダ発信器 Encoder transmitter	TA1663	据置 Base-mount type	カタログNo. T12-1228参照 Refer to catalogue No. T12-1228	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な仕様のエンコーダを内蔵可能 It is possible to build with various encoder specifications. ・歯車比 10/1~1/100 Gear ratio 10/1 to 1/100 ・DC+5V 他 DC+5V and others 	16, 17

機能別一覧 変換器 Functional list Converters

ホジソン・インタシステム(シンクロクロエレクトロニクス)

アナログ表示 Analog display	デジタル表示 Digital display	角度・位置出力 Angle/Position output	比較出力 Comparative output	零調 Zeroing function	プリセット Preset function	ゲイン設定 Gain setting	品名 Product name	形式 Model	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	<ul style="list-style-type: none"> ・シンクロ受信器(TR)内蔵、単針および2針式 With synchro receiver (TR) built in, Single pointer and double pointers ・サイズは80角から150角まで Indicator size: 80 mm to 150 mm 	18~25
	○	○	○	○	○	○	シンクロカム Synchrocam	TA4440	<ul style="list-style-type: none"> ・カムリミット出力16ch Switch output 16ch ・位置出力PB20bit or BCD6桁(ストロブ信号有り) 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) 	26, 27
	○	○	○	○	○	○	シンクロカム Synchrocam	TA4441	<ul style="list-style-type: none"> ・同上 Ditto ・CC-Link対応 CC-Link correspondence 	28, 29
	○	○	○	○	○	○	シンクロカム Synchrocam	TA4458	<ul style="list-style-type: none"> ・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) 	30, 31

耐環境型単速シンクロ発信器

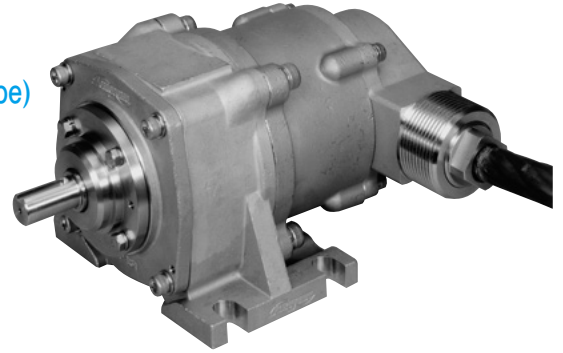
Single speed/Environment resistance Synchro transmitter

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.



■ 特長

- ・ 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。

■ Features

- ・ 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	TA3470・TA4470	TA4469	
内蔵シンクロ Built-in Synchro	TS2177N1		-
巻線仕様 Winding specs	E11	E17	E11, E17
電 源 Power supply	AC110Vrms	AC100Vrms	AC110Vrms, AC100Vrms
	50/60Hz		
入力軸摩擦トルク Input shaft friction torque	0.49N・m{5kgf・cm}以下 0.49N・m{5kgf・cm} Max.		
シンクロ軸上許容回転速度 Permissible rotation speed on Synchro shaft	1,500min ⁻¹ (N20 : 750min ⁻¹) {rpm}		
精 度 誤 差 Accuracy	±20'以下 (N0020:±60'以下) ±20' Max. (N0020: ±60' Max.)		±15'以下 ±15' 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℃		
質 量 Mass	約9kg(ケーブルを除く) Approx. 9 kg (Excluding cables)	約9.5kg(ケーブルを除く) Approx. 9.5 kg (Excluding cables)	
耐 振 動 Vibration proof	196m/s ² {20G} 200Hz		
耐 衝 撃 Shock proof	4,900m/s ² {500G}		
入力軸許容荷重 Allowable input shaft load	スラスト Thrust ラジアル Radial	98N{10kgf}以下 98N{10kgf} Max. 147N{15kgf}以下 147N{15kgf} Max.	
付 属 品 Accessory	平行キー: JIS B 1301 5×5×26片丸 Parallel key		
保 護 構 造 Protection rating	IP67 (JIS F 8007)		

■ 形式 Model Number Structure



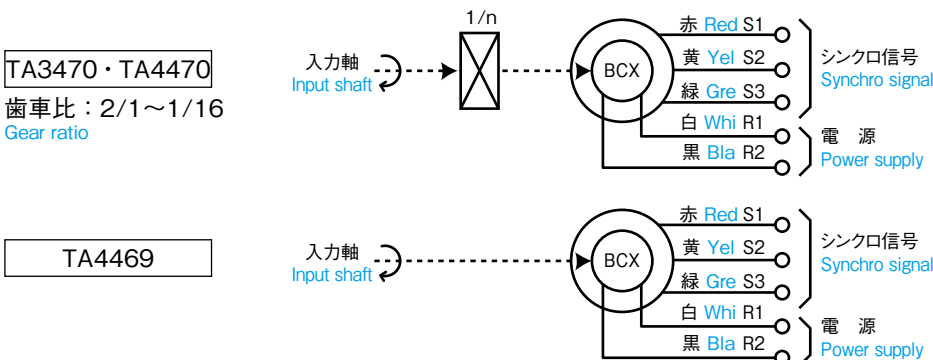
注) 1 ケーブル引出し仕様、巻線仕様はN番号により変わることがあります。個別仕様はお問い合わせ下さい。

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

TA4469N E



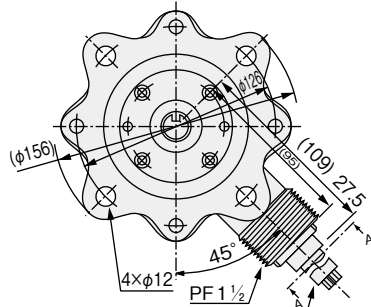
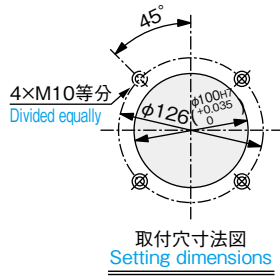
■ 構成 Structure



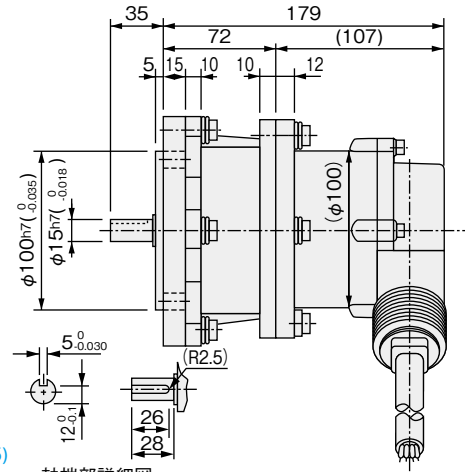
■外形寸法 Outline Dimensions

ホンシヨウシテツシステム(シンク口エネコダ)

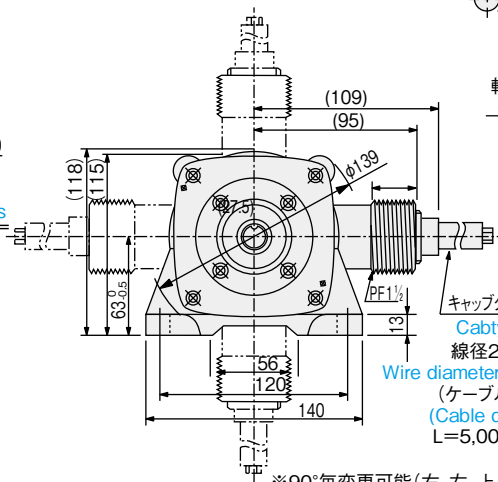
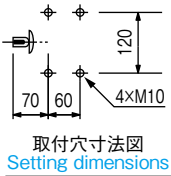
TA3470 (フランジ型)
(Flange type)



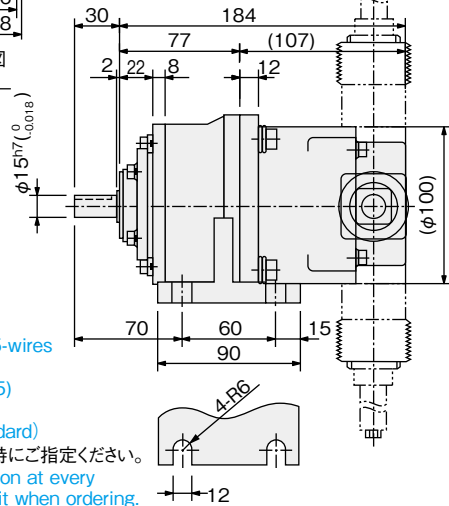
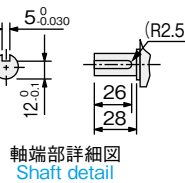
線径2.0mm²×5芯(ケーブル外径φ15)
Wire diameter 2.0mm²×5-wires (Cable diameter φ15)
L=5,000Min(標準)
(Standard)



TA4470 (据え置き型)
(Base-mount type)

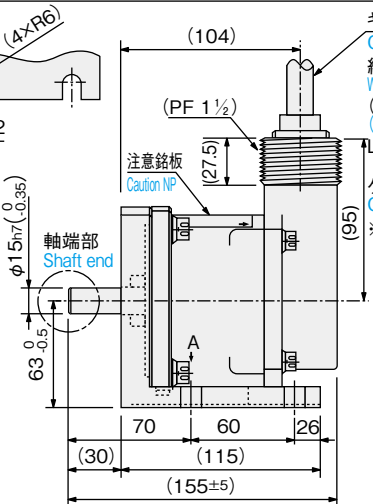
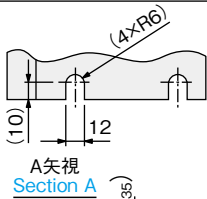


線径2.0mm²×5芯
(ケーブル外径φ15)
(Cable diameter φ15)
L=5,000Min(標準)
(Standard)

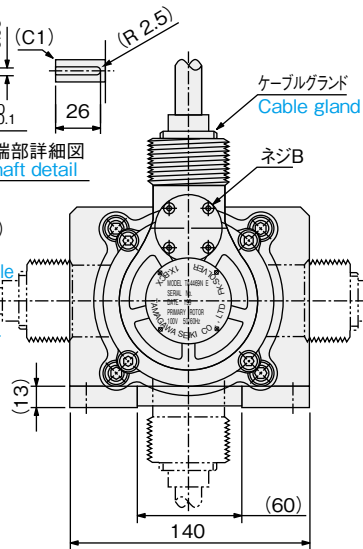
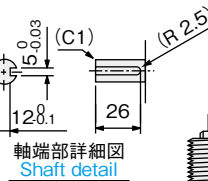


※90°毎変更可能(右、左、上、下)ご発注時にご指定ください。
Possible to change the cable direction at every 90°(Right, left, up, or down)Specify it when ordering.
※お客様でのケーブル引出し方向の変更はできません。
Cable direction cannot be changed by a customer.

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



線径2.0mm²×5芯
(ケーブル外径φ15)
(Cable diameter φ15)
L=5,000Min(標準)
(Standard)



ケーブル引出し方向
Cable direction
※90°毎変更可能(上下左右)
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.

単位 mm
Unit : mm

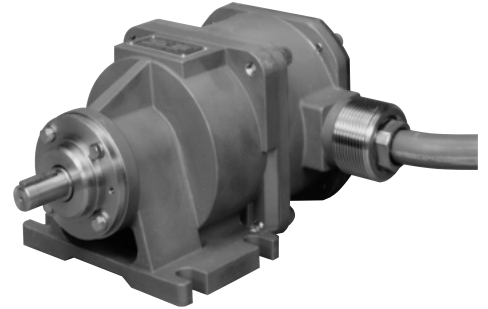
耐環境型複速シンクロ発信器

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.



ボンプ・エレクトロニクスシステム(シンクロ、ロータリー)

■ 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.

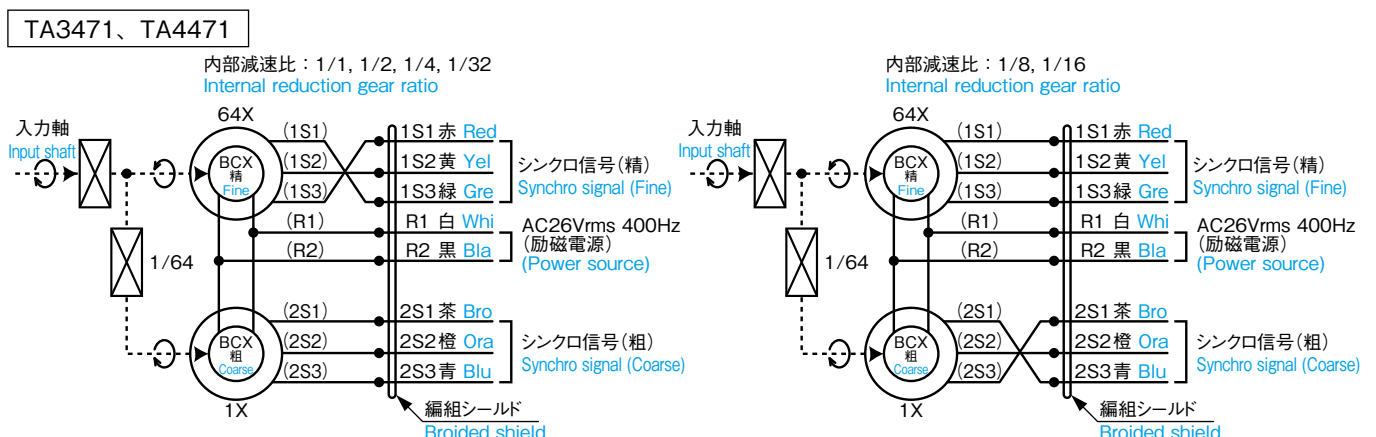
■ 仕様 Specifications

形 式	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	TS2178N1E16	
電 源 Power supply	AC26Vrms 400Hz	
入力軸摩擦トルク Input shaft friction torque	0.49N·m {5kgf·cm} 以下 0.49N·m {5kgf·cm} Max.	
シンクロ軸上許容回転速度 Permissible rotation speed on Synchro shaft	1,500min ⁻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 {20G} 200Hz	
耐 衝 撃 Shock proof	4,900m/s ² {500G}	
入力軸許容荷重 Allowable input shaft load	スラスト Thrust	98N {10kgf} 以下 98N {10kgf} Max.
	ラジアル Radial	147N {15kgf} 以下 147N {15kgf} Max.
付 属 品 Accessory	平行キー: JIS B 1301 5×5×26片丸 Parallel key	
保 護 構 造 Protection rating	IP67 (JIS F 8007)	

■ 形式 Model Number Structure

構造 Type	ケーブル長 Cable length	減速比 Speed reduction ratio	ケーブル引出し方向 Cable direction
3: フランジ型 Flange type	0: 5m (標準) (Standard)	01: 1/1	(入力軸端面より) (Viewed from input shaft)
4: 据え置き型 Base-mount type	1: 10m	02: 1/2	0: 右 (標準) Right side (standard)
	2: 20m	04: 1/4	1: 左 Left side
	3: 30m	08: 1/8	2: 上 Up side
		16: 1/16	3: 下 Down side
		32: 1/32	

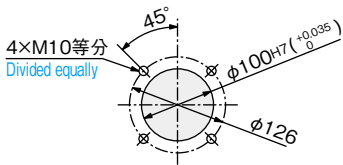
■ 構成 Structure



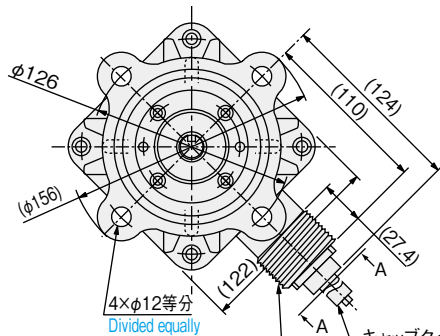
■外形寸法 Outline dimensions

ホジシヨニクシステム(シンクロエネコダ)

TA3471 (フランジ型)
(Flange type)

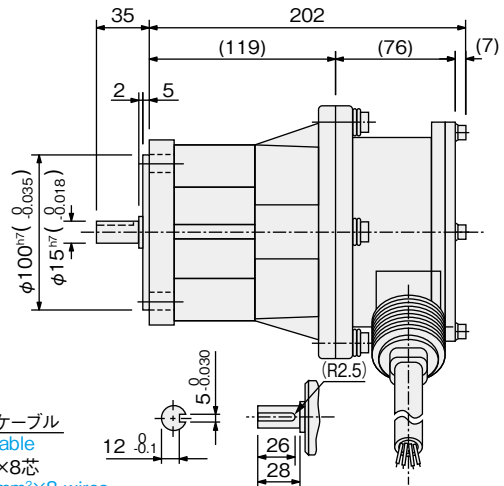


取付穴寸法図
Setting dimensions



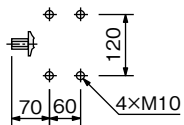
4×φ12等分
Divided equally

キャブタイヤケーブル
Cabtyre cable
線径2.0mm²×8芯
(ケーブル外径φ20)
(Cable diameter φ20)
L=5,000Min(標準)
(Standard)

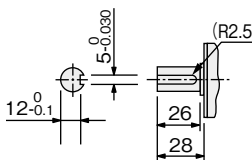


軸端部詳細図
Shaft detail

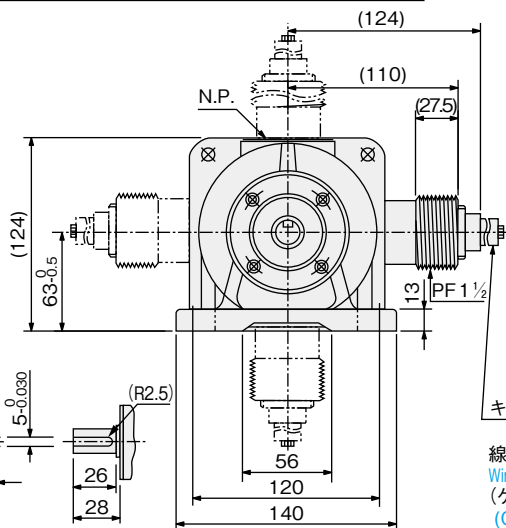
TA4471 (据え置き型)
(Base-mount type)



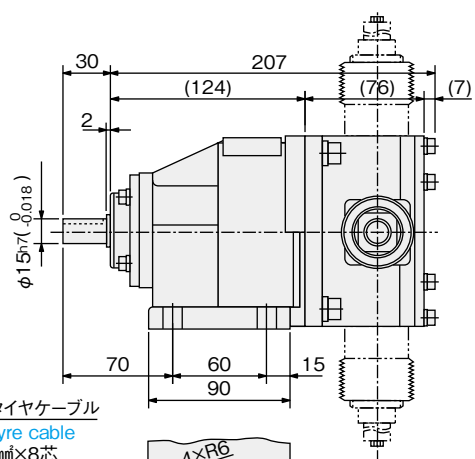
取付穴寸法図
Setting dimensions



軸端部詳細図
Shaft detail



キャブタイヤケーブル
Cabtyre cable
線径2.0mm²×8芯
Wire diameter 2.0mm²×8-wires
(ケーブル外径φ20)
(Cable diameter φ20)
L=5,000Min(標準)
(Standard)



※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.
※お客様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
Unit : 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.

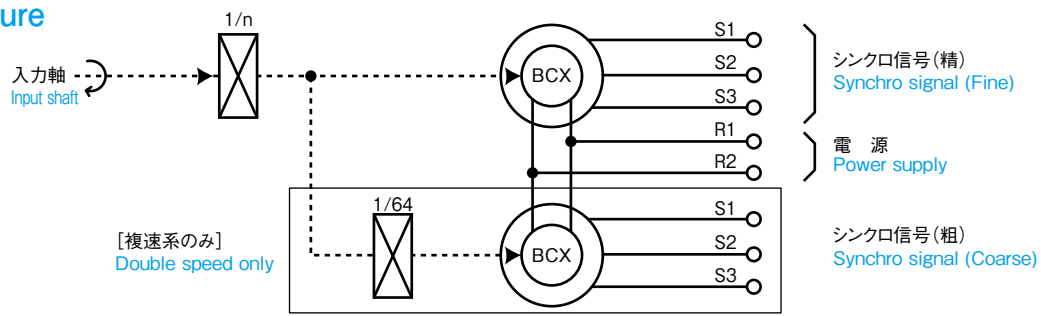


■ 仕様 Specifications

形 式 Model	TA1664									
内 蔵 シンクロ Built-in Synchro	TS21 (TX)		TS466N50 (23TX)	TS486N50 (23CX)	TS563N3 (23BCX)	TS486N54 (23CT)	TS453N (6G)	TS16N18(TX)		
巻 線 仕 様 Winding specs	E11	E12	100/110Vrms		E11	E17	E11	E11	E11	E12
電 源 Power supply	100/110Vrms	200/220Vrms			110Vrms	100Vrms	90Vrms	100/110Vrms	100/110Vrms	200/220Vrms
	50/60Hz									
入力軸摩擦トルク Input shaft friction torque	0.196N・m {2kgf・cm} Max (内部歯車比が減速の場合) (When the internal gear ratio is for deceleration.)									
シンクロ軸上許容回転速度 Permissible rotation speed on Synchro shaft	300min ⁻¹ {rpm}				1,200min ⁻¹ {rpm}		300min ⁻¹ {rpm}		1,200min ⁻¹ {rpm}	
精度誤差 Accuracy	歯車比 Gear ratio	5/1 > 1/n > 1/1		±90' Max						
		1/1 ≥ 1/n > 1/100		±20' Max						
塗 装 色 Coating color	マンセル5Y 7/1 (標準) Munsell 5Y 7/1 (Standard)									
絶縁抵抗 (DC500Vメガ) Insulation resistance (500V DC megohmmeter)	10MΩ				20MΩ		10MΩ		20MΩ	
耐 電 圧 Dielectric strength	1,500Vrms 1min		1,000Vrms 1min		1,500Vrms 1min		1,000Vrms 1min	1,500Vrms 1min		
許容動作温度 Operating temperature	-20~+60°C									
質 量 Mass	約18kg Approx. 18kg					約22kg Approx. 22kg				
保 護 構 造 Protection rating	JIS F 8001に準拠 Based on JIS F 8001									
外形 (全長寸法) Outline dimensions	A					B				
付 属 品 Accessory	JIS B 1301 平行キー Parallel key									

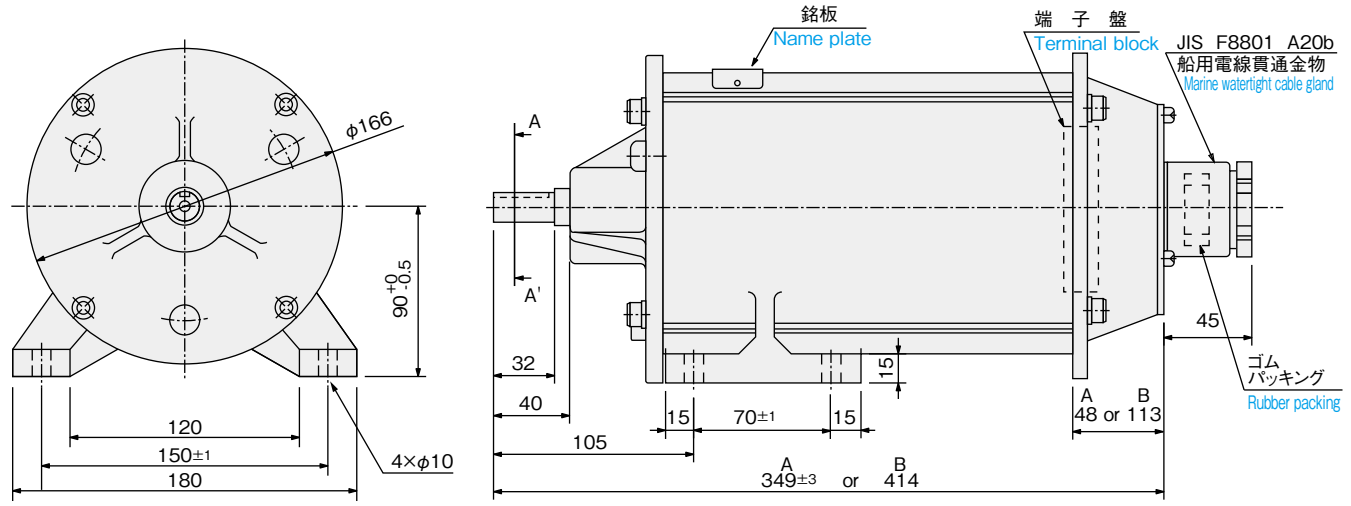
ボルト (シンクロ発信器) (シンクロ発信器)

■構成 Structure

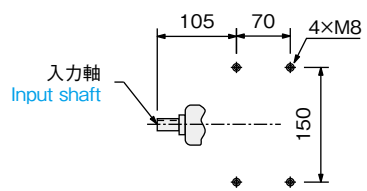


	歯車比 Gear ratio
1/n	5/1~1/100(以外の歯車比も対応いたします。) (Other gear ratios are also available.)

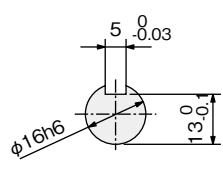
■外形図 (代表例) Outline (Typical example)



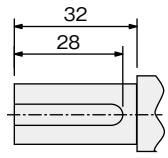
グランドのゴムパッキングに適したケーブルを使用して下さい。
Use the cable suitable for the rubber packing gland.



取付寸法図(1/10)
Setting dimensions



A-A'断面図(1/2)
Section



軸詳細図(1/2)
Shaft detail

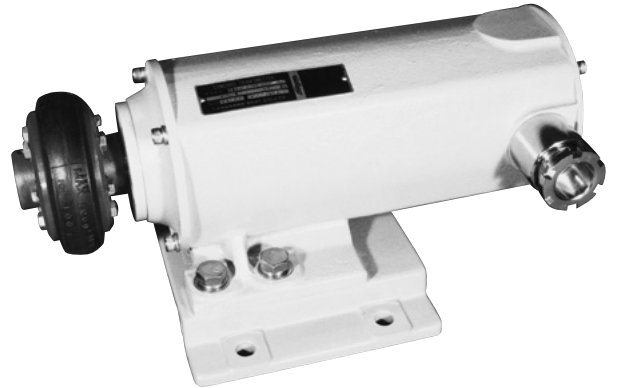
単位 mm
Unit : mm

※ゴムカップリングP33参照。
Rubber coupling (Refer to P33).

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.



ボンプ・エレクトロニクスシステム(シンクロ、ロータリ)

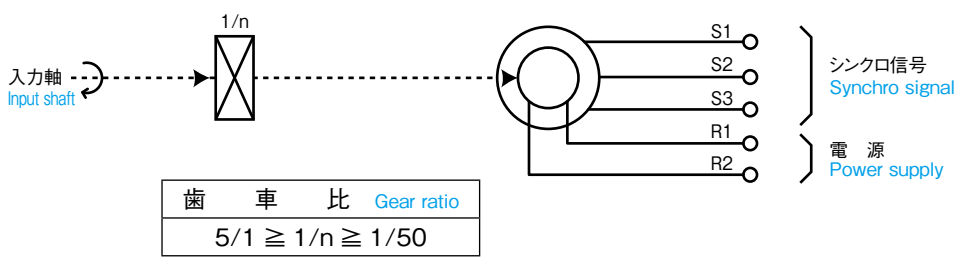
■特長 Features

- ・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.

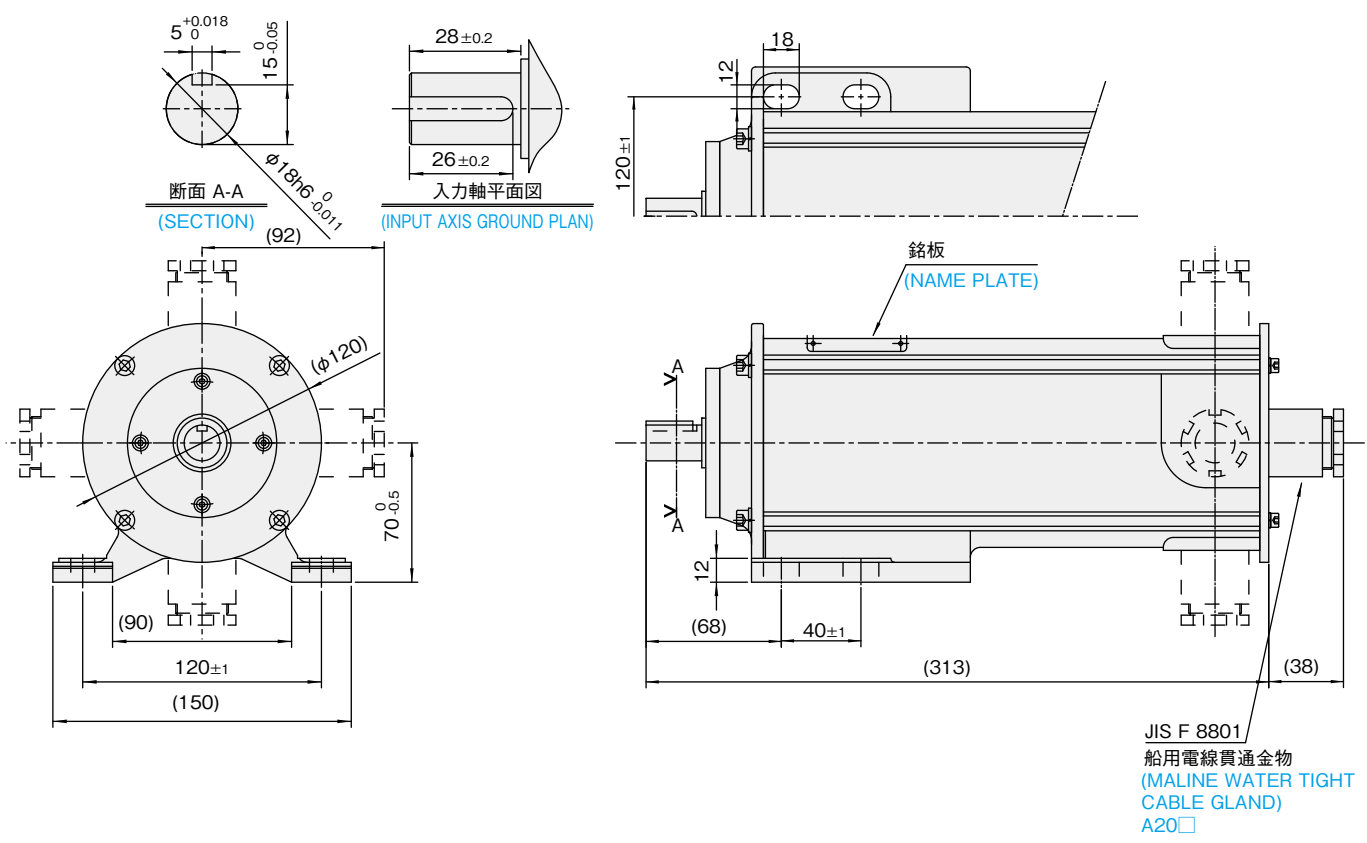
■仕様一覧 Specifications

形 式 Model	TA1759					
内 蔵 シ ン ク ロ Built-in Synchro	TS20(TX)		TS466N50(23TX)	TS486N50(23CX)	TS563N3(23BCX)	TS486N54(23CT)
巻 線 仕 様 Winding specs	E11	E12	E11		E11	
電 源 Power supply	100/110Vrms	200/220Vrms	100/110Vrms		90Vrms Max	
	50/60Hz					
入 力 軸 摩 擦 ト ル ク Input shaft friction torque	0.196N・m{2kgf・cm} Max					
シンクロ軸上許容回転速度 Permissible rotation speed on Synchro shaft	300min ⁻¹ {rpm}			1,200min ⁻¹ {rpm}	300min ⁻¹ {rpm}	
精度誤差 Accuracy	歯車比 Gear ratio	5/1>1/n>1/1	±90' Max			
		1/1≥1/n>1/50	±20' Max			
塗 装 色 Coating color	マンセル5Y 7/1(標準) Munsell 5Y 7/1 (Standard)					
絶縁抵抗(DC500Vメガ) Insulation resistance(500V DC megohmmeter)	50MΩ		10MΩ	100MΩ	20MΩ	10MΩ
耐 電 圧 Dielectric strength	1,500Vrms 1min		1,000Vrms 1min	900Vrms 1min	1,500Vrms 1min	1,000Vrms 1min
許 容 動 作 温 度 Operating temperature	-20~+60°C					
質 量 Mass	約10kg Approx. 10kg					
保 護 構 造 Protection rating	JIS F 8001に準拠 Based on JIS F 8001					
付 属 品 Accessory	JIS B 1301 平行キー Parallel key					

■ 構成 Structure



■ 外形図 (代表例) Outline (Typical example)

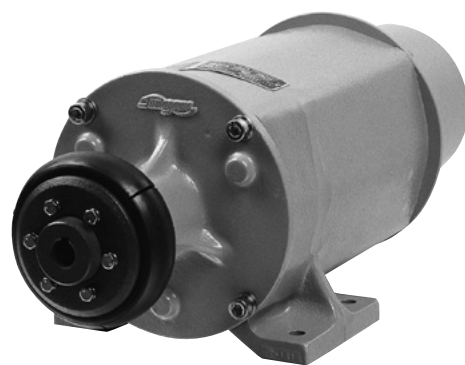


単位 mm
Unit : mm

エンコーダ発信器 Encoder transmitter

TA1663シリーズ Series

- 耐環境強化形で内蔵エンコーダについてはインクリメンタル、アブソリュート共に内蔵可能です。
- This encoder transmitter was enhance environmental strength. An incremental encoder or an absolute encoder can be built in as a sensor to gain output signals.



ボトム・エレクトロニクス株式会社 (Bottom Electronics Co., Ltd.)

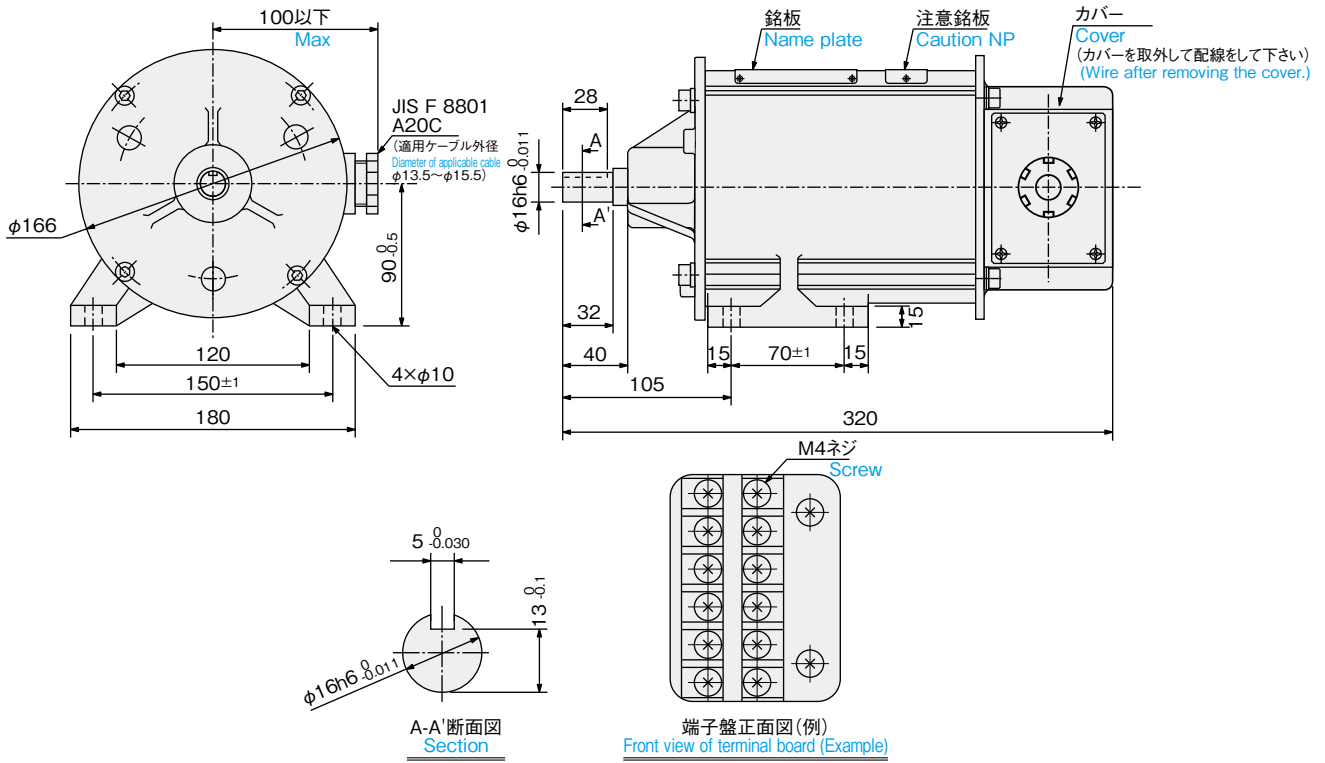
■特長 Features

- ・デジタル信号出力
- ・保護等級JIS F 8001の防塵防水構造。
- ・耐振動、衝撃性に優れている。
- ・同一形状で、幅広い減速比に対応できます。
- ・Digital signal output
- ・Waterproof and dust-proof structure under JIS F 8001
- ・Resistant to vibration and shock
- ・Wide range of gear ratio in identical outline.

■仕様 Specifications

項目	仕 様	値	備 考		
Item	Specifications		Remarks		
入 力 電 源 Power supply	DC+5V(標準) (Standard)		12, 15, 24V DC対応可 12, 15, or 24V DC is available		
内蔵エンコーダ Built-in encoder	分 解 能 Resolution	インクリメンタル Incremental	100~3,600 C/T	OIS68シリーズで対応可 Accessible from OIS68 series	
		アブソリュート Absolute	2 ⁸ ~2 ¹² bit, 359C/T	OAS50, 68シリーズで対応可 Accessible from OAS50 and OAS68 series	
出力コード Output code	内蔵エンコーダの特性による Depends on characteristics of a built-in encoder.		T12-1228Nエンコーダカタログ参照 Refer to the encoder catalogue T12-1228		
	歯 車 比 Gear ratio	n		10/1~1/1, 1/1~1/100	
	精 度 誤 差 Accuracy	精 度 誤 差 Accuracy	歯車比 Gear ratio	10/1≧n>5/1	±150' Max
			5/1≧n>1/1	±90'	
			1/1≧n>1/100	±20'	
環境条件 Ambient conditions	周 囲 温 度 Ambient temperature	0~+50℃			
	振 動 Vibration	98m/s ² {10G}10~55Hz	MIL-STD-202 方法201A Method		
	衝 撃 Shock	980m/s ² {100G}11msec	MIL-STD-202 方法213B Method		
機 械 仕 様 Function specification	摩 擦 ト ル ク Friction torque	0.186N・m{2kgf・cm} Max			
	イ ナ ー シ ャ Inertia	1kg・cm ² Max		GD ²	
	許 容 荷 重 Permissible load N・m{kgf} Max	区 分 Type of load	半径方向(ラジアル) Radial	軸方向(アキシアル) Thrust	
		静荷重 Static load	3.924{40}	0.49{5}	
		動荷重(連結) Dynamic load (Combined)	0.981{10}	0.49{5}	
回 転 速 度 Rotation speed	2,000min ⁻¹ {rpm} Max				
塗 装 Coating color	マンセル5Y 7/1(標準) Munsell 5Y 7/1(Standard)				
保 護 構 造 Protection rating	JIS F 8001に準拠 Based on JIS F 8001				
質 量 Mass	15kg Max				
付 属 品 Accessory	平行キー Parallel key		JIS B 1301		

■外形図 (代表例) Outline (Typical example)



※ゴムカップリングP33参照。
Rubber coupling (Refer to P33).

単位 mm
Unit : mm

シンクロ指示計 Synchro indicators

TA50～53、55シリーズ Series

1 シンクロ指示計の分類について Classification of Synchro indicators

- シンクロ指示計
Synchro indicators
- 普及形・・・標準シンクロを内蔵し、指針を直結したシンプルな構成。
Widespread type 標準化でコストダウンを計っております。
This type has a simple Structure with a standard Synchro built in and with a pointer directly connected to the Synchro. Standardization has realized cost reduction.
 - 特注品・・・指針数(1～2本)、減速比、単複速系を指定いただく指示計です。
Special order type For this type, you can designate the number of pointers (single pointer or double pointers), a reduction gear ratio, and a speed system (single speed or double speed).

2 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。
Use the same power line as torque system Synchro motors or Synchro transmitters including the Synchro motors.
- 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。
Select a Synchro transmitter with a torque system Synchro whose torque gradient is equal to or larger than that of a Synchro indicator (receiver).
- 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。)
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.)
- 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。
Select a Synchro indicator, taking into consideration the permissible rotating speed and acceleration/deceleration for a Synchro transmitter and receiver.
- 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。
Exchange the connection cables S1 and S3 of your Synchro receiver when your Synchro indicator rotates reversely.
- 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。
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.

3 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。
The permissible connecting number is the maximum number of Synchro receivers connectable to a Synchro transmitter at one time.
- 許容接続台数は次式によります。
The permissible number is calculated by the following equation.

$$T_x \geq \sum_{i=1}^n T_R \cdot n \cdots \cdots \text{基本式}$$

Typical equation

- T_x : シンクロ発信器トルク率 (N・m/deg)
Torque gradient for Synchro transmitter (N・m/deg)
- T_R : シンクロ受信器トルク率 (N・m/deg)
Torque gradient for Synchro receiver (N・m/deg)
- n : 許容接続台数
Permissible connecting number

■ 組合せ一覧表
Combination table

前ページの基本式から、許容接続数は下表のとおりです。
Permissible connecting number calculated from the above equation

シンクロ発信器 Synchro transmitter トルク率 N·m/deg [gf·cm/deg] Torque gradient TX		シンクロ受信器 Synchro receiver			
		TS4N8	TS5	TS21N4	TS472N18
	TR	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

4 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。
Common specifications for widespread/standard type Synchro indicators.

■ 電源 Power supply

AC100/110V 50/60Hz および 200/220V 50/60Hz AC100/110V 50/60Hz and 200/220V 50/60Hz

■ 絶縁抵抗 Insulation resistance

DC500Vメガにて10MΩ以上 10 MΩ or more by 500V DC megohmmeter

■ パネル塗装色 Panel finish

標準色：マンセル N1.5(黒色) Standard color : Munsell N1.5 (Black)

他に2色をラインナップしています。 Following colors are available

・マンセル7.5BG4/1.5(濃いねずみ色) Munsell 7.5BG4/1.5

・マンセル7.5BG6/1.5(薄いねずみ色) Munsell 7.5BG6/1.5

■ 目盛板と指針 Dial and indicating pointers

目盛板—白色 文字、線、指針—黒色 Dial – white Letters, lines, and pointers – black

■ 許容周囲温度 Permissible ambient temperature

-20~+60℃

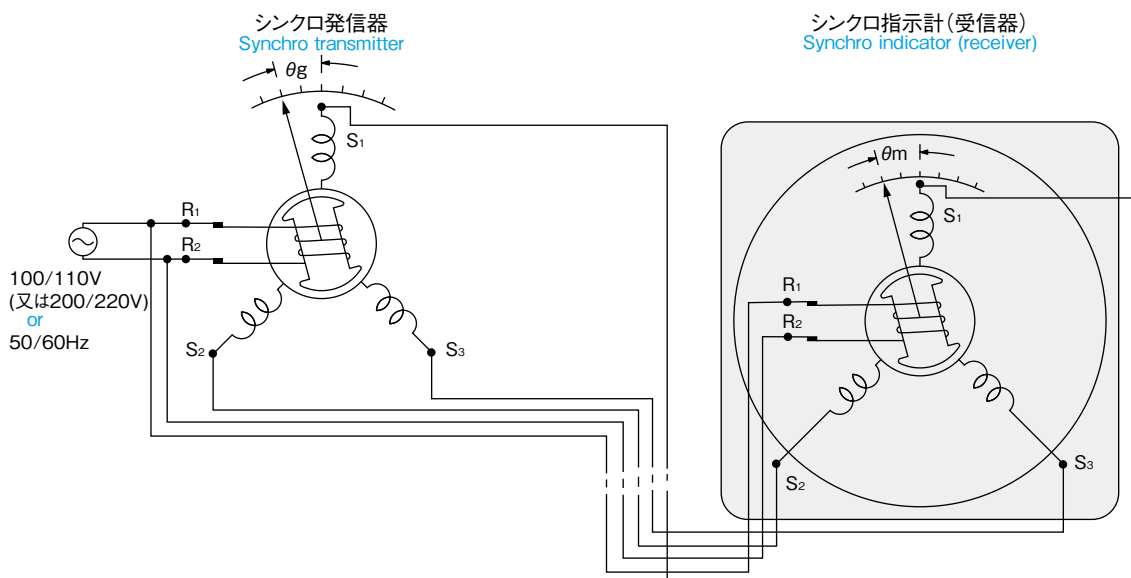
■ シンクロ電機(指示計)単品の許容回転速度 Permissible rotating speed for a Synchro (receiver)

指針表示 Max.300min⁻¹ Pointer indication: Max. 300 min⁻¹

■ シンクロ間の接続について Connection between Synchros

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。

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.



5 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。

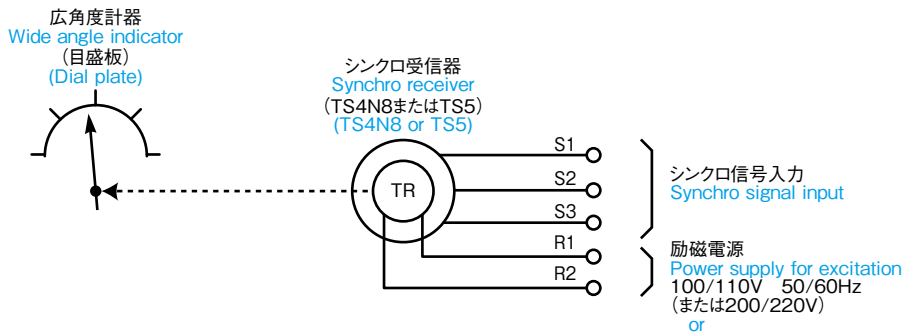
●This widespread Synchro indicator is equipped with a dial plate and an indicating pointer, incorporating a torque system Synchro in a wide angle indicator. It receives electric signals from a torque system Synchro transmitter, converts them (rotating angles of the transmitter) to mechanical values,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



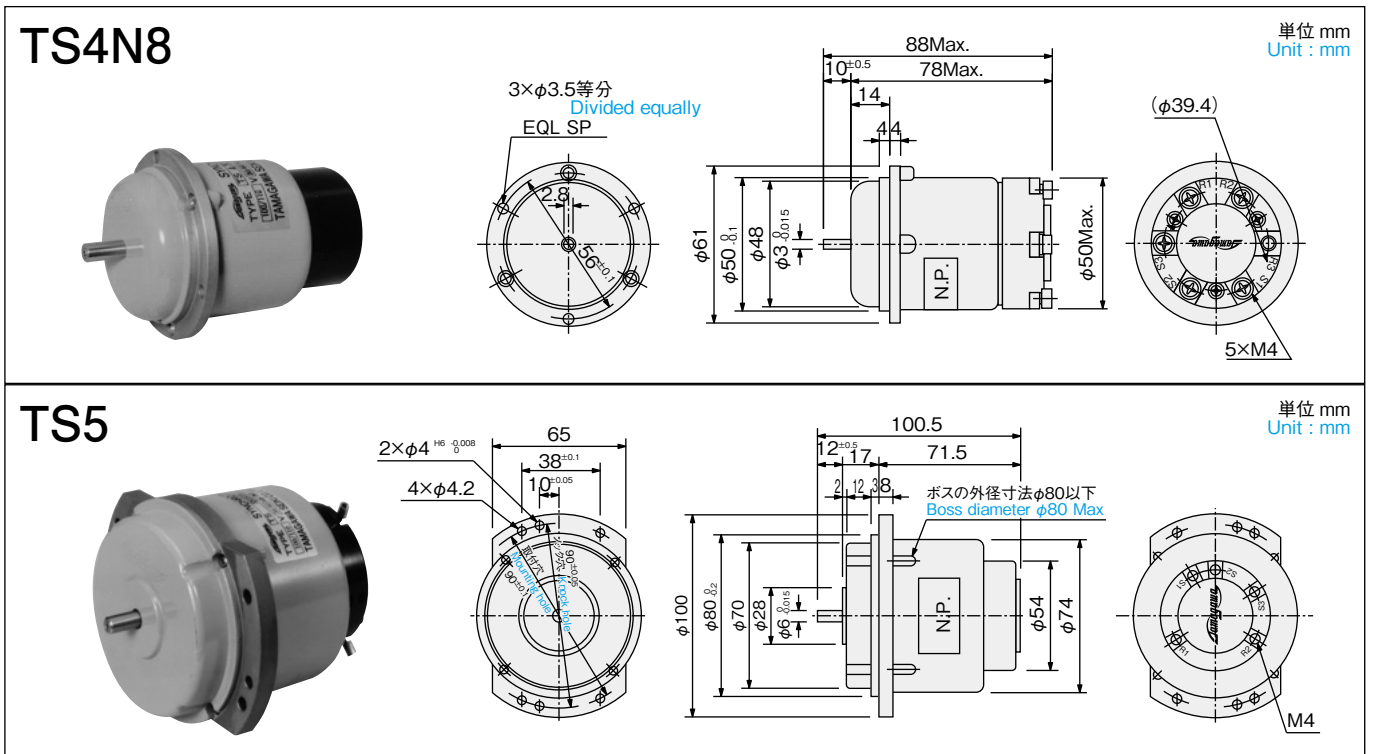
■特長 Features

- 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

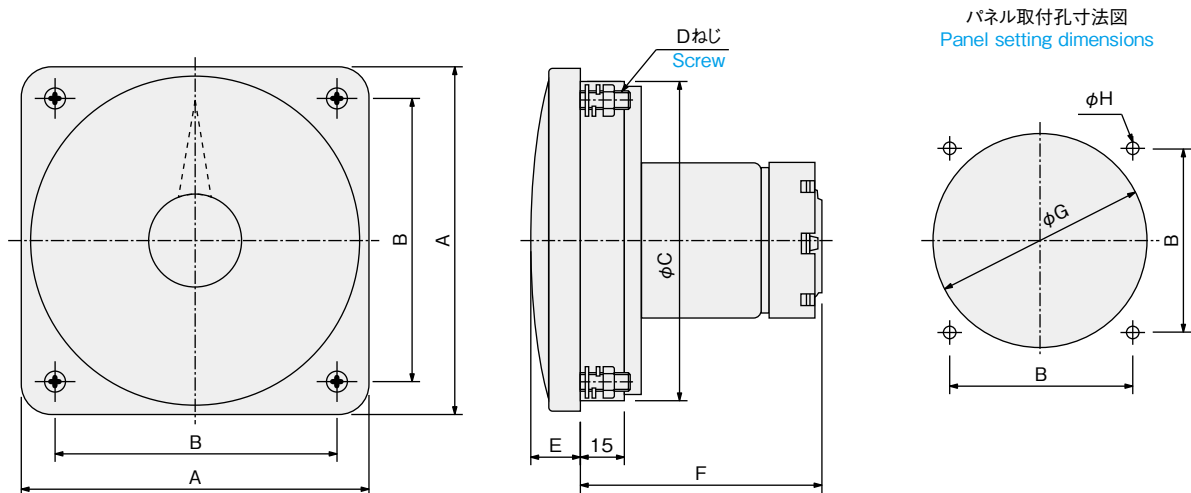


■内蔵シンクロ電機 外形図 Outline of built-in Synchros



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）は下記の通りです。
Outline dimensions and accuracy (error) of widespread Synchro indicators, TA50 to 53 and 55 are as follows.



単位 mm
Unit : mm

計器角 Indicator size	形 式 Model	内蔵シンクロ Built-in Synchro	電 源 Power supply	寸 法 Size								シンクロ 誤差 Synchro error	目 盛 誤差 Graduation error	質 量 Mass
				A	B	φC	D	E	F	φG	φH			
80	TA50N220E11	TS4N8E11	100/110Vrms 50/60Hz	80	64	75	4×M4	14	~	77	5	±1°	±0.5°	約 Approx. 0.6kg
	TA50N220E12	TS4N8E12	200/220Vrms 50/60Hz						80 approx					
100	TA51N220E11	TS4N8E11	100/110Vrms 50/60Hz	100	80	75	4×M4	15	~	80	5	±1°	±0.5°	約 Approx. 0.6kg
	TA51N220E12	TS4N8E12	200/220Vrms 50/60Hz						80 approx					
110	TA52N220E11	TS4N8E11	100/110Vrms 50/60Hz	110	90	100	4×M5	15	~	105	6	±1°	±0.5°	約 Approx. 0.7kg
	TA52N220E12	TS4N8E12	200/220Vrms 50/60Hz						80 approx					
	TA52N221E11	TS5E11	100/110Vrms 50/60Hz						~					約 Approx. 1.4kg
	TA52N221E12	TS5E12	200/220Vrms 50/60Hz						92 approx					
120	TA53N220E11	TS4N8E11	100/110Vrms 50/60Hz	120	100	100	4×M5	15	~	105	6	±1°	±0.5°	約 Approx. 0.7kg
	TA53N220E12	TS4N8E12	200/220Vrms 50/60Hz						80 approx					
	TA53N221E11	TS5E11	100/110Vrms 50/60Hz						~					約 Approx. 1.4kg
	TA53N221E12	TS5E12	200/220Vrms 50/60Hz						92 approx					
150	TA55N220E11	TS4N8E11	100/110Vrms 50/60Hz	150	124	100	4×M6	17	~	105	7	±1°	±0.5°	約 Approx. 1.0kg
	TA55N220E12	TS4N8E12	200/220Vrms 50/60Hz						80 approx					
	TA55N221E11	TS5E11	100/110Vrms 50/60Hz						~					約 Approx. 1.7kg
	TA55N221E12	TS5E12	200/220Vrms 50/60Hz						92 approx					

6 特注品シンクロ指示計の形式指定方法

Method to designate a model of a special order type Synchro indicator

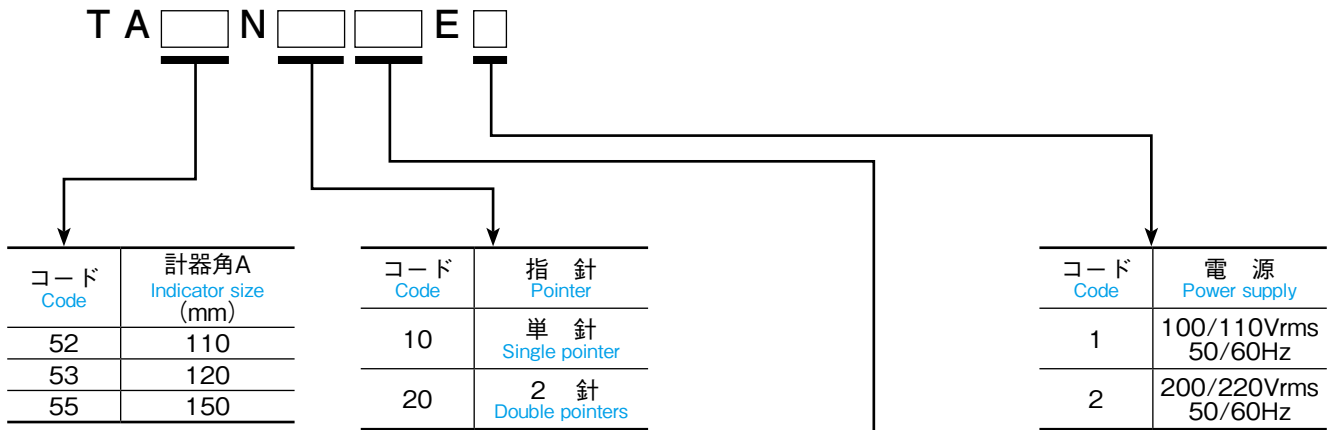
形式の指定方法は下記のとおりです。

8項 減速機付単針シンクロ指示計

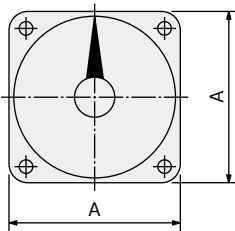
9項 2針式シンクロ指示計

該当の各項を参照、対比いただきながらシンクロ指示計の形式をご指定ください。

Designate a model of a Synchro indicator, referring to "Single pointer Synchro indicators with gear mechanism" and "Double pointer Synchro indicators" shown in the pages 25 and 26 of this catalogue respectively.



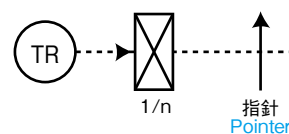
● 計 器 角 A
Indicator size



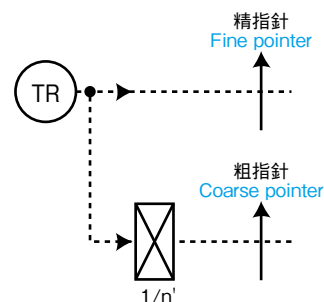
コード Code	減速比 Gear ratio 1/n
02	1/2
03	1/3
04	1/4
05※	1/5
06	1/6
08	1/8
10※	1/10
12	1/12
15※	1/15
16	1/16
20※	1/20
25※	1/25
30※	1/30
36※	1/36

注)
シンクロ直結、短針指示タイプは普及形シンクロ指示計(20、21ページ)となり、形式表示法が異なります。

Note:
For single pointer indication with the pointer directly connected to Synchro axis, refer to pages 20 and 21 for "Widespread Synchro indicators". Their model designation method differs from the method specified here.



※ 2針のみ適用
Applicable to double pointers only



7 ご注文に際して When ordering an indicator

ご注文に際し次の項目をご指定ください。
Designate the following 7.1 to 7.3 when ordering.

目盛板仕様 Dial specifications

に仕様値を記入ください。

製作前に、仕様確認図を提出します。ご確認ください。

Fill a specified value in each applicable blank below.

We will submit to you a drawing based on your specifications prior to the production of your product so that you can confirm it.

■ 目盛板指定仕様 Dial options

- 字体は丸ゴシック

The character style is round gothic.

- 単針目盛目盛範囲 °、目盛分割 等分、※ 目盛線 種

(※ 標準は、親、中、子目盛の3種です。)

Graduation range for single pointer °, Division of graduation: equal division, ※ Types of graduation line: types
(※ Standard is 3 types with long, middle, and short lines.)

- 2針目盛

Graduation for double pointers

外周・目盛範囲 °、目盛分割 等分、※ 目盛線 種

内周・目盛範囲 °、目盛分割 等分、※ 目盛線 種

Outer circumference・Graduation range °, Division of graduation: equal division, ※ Types of graduation line: types

Inner circumference・Graduation range °, Division of graduation: equal division, ※ Types of graduation line: types

- 単位表示

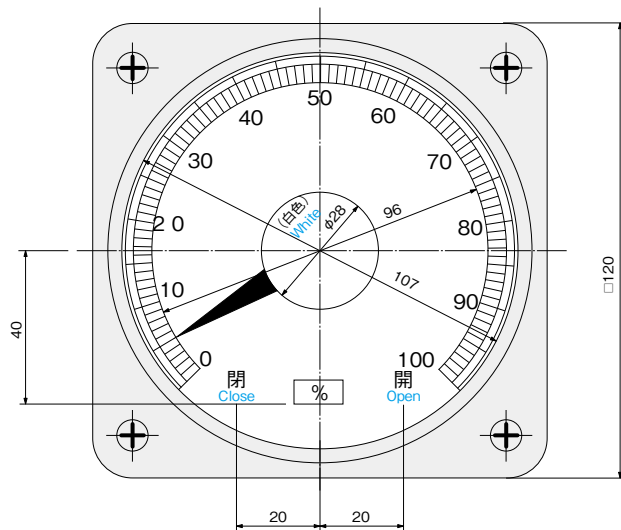
Indication of unit %

- 文字表示

Indication of letters Open, Close

- 目盛板のデザイン例 (120角、単針目盛) です。

An example of a dial (120 square mm, and a single pointer)



8 減速機構付単針シンクロ指示計 Single pointer Synchro indicators with gear mechanism

ボトム・インジケータシステム（シンクロ、アナログ）

仕様 Specifications

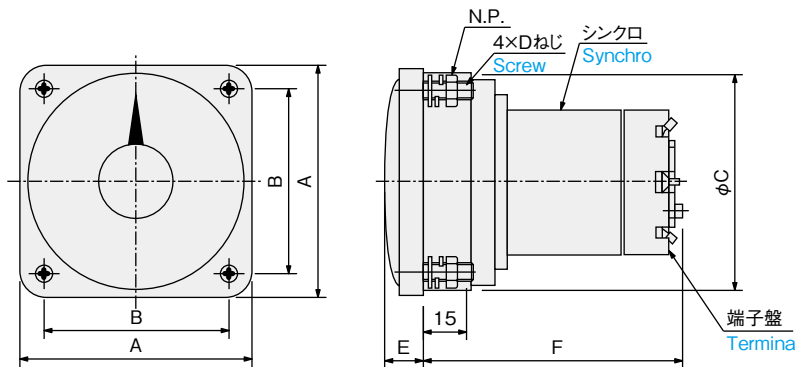
指示方式 Indication system	単針指示 Single pointer indication
目盛範囲 Graduation range	200~360度任意 Any of 200 to 360 degrees
精度 Accuracy	フルスケールの±1%以下 ±1% or less of full scale
内蔵シンクロ Built-in Synchro	TS4N8
質量 Mass	TA52、53 : 約1.5kg Approx. 1.5kg TA55 : 約1.8kg Approx. 1.8kg



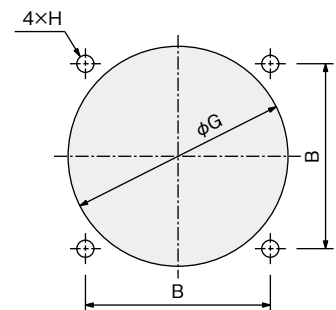
歯車比 Gear ratio

1/n	1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/8, 1/10, 1/12, 1/15, 1/16, 1/20, 1/25, 1/30, 1/36
-----	--

外形図 Outline



パネル取付孔寸法図 Panel setting dimensions

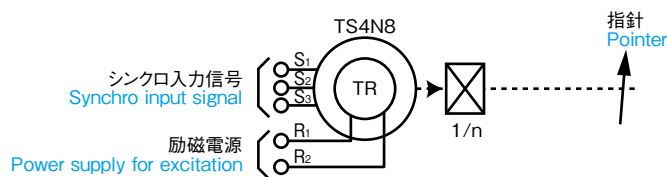


寸法表 Dimensional Table

単位 mm
Unit : mm

計器角 Indicator size	形式 Model	寸法 Dimensions							
		A	B	φC	D	E	F	φG	φH
110	TA52N	110	90	100	4×M5	15	94	105	6
120	TA53N	120	100						
150	TA55N	150	124		4×M6	17			7

構成図 Structure



9 2針式シンクロ指示計 Double pointer Synchro indicators

- 指示範囲が広い場合、また精度を向上させたい場合など
単針構成では仕様を満す事ができない場合にご使用ください。
- We can recommend you this type of Synchro indicators when your requirements are not satisfied with single pointer indicators because you need a wider indication range, more precise indication accuracy, etc.



仕様 Specifications

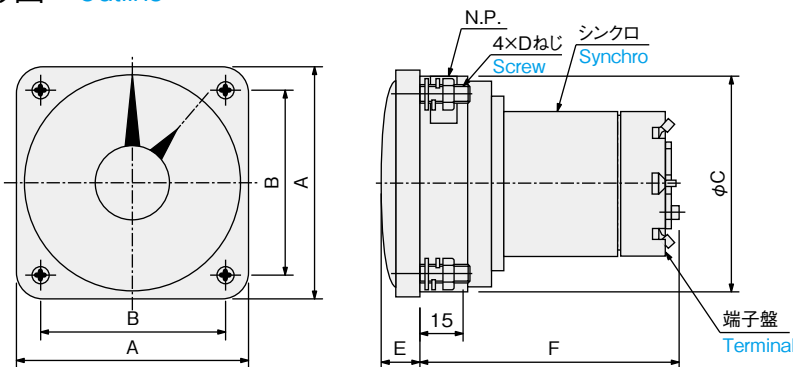
指示方式 Indication system	2針指示 Double pointer indication
目盛範囲 Graduation range	精目盛: 360度 粗目盛: 0~360度任意 Fine graduation: 360 degrees Coarse graduation: Any of 0 to 360 degrees
精度 Accuracy	精目盛フルスケールの±1%以下 Fine graduation: ±1% or less of full scale
内蔵シンクロ Built-in Synchro	TS4N8
質量 Mass	約1.5kg Approx. 1.5kg

精指針はシンクロ軸に直結
A fine pointer is directly connected to a Synchro shaft.

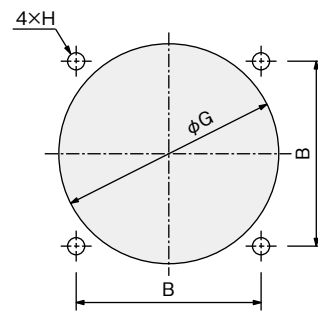
歯車比 精指針1回転にて粗指針1/n'回転
Gears ratio A coarse pointer turns 1/n' per turn of a fine pointer.

1/n'	1/5, 1/10, 1/15, 1/20, 1/25, 1/30, 1/36
------	---

外形図 Outline



パネル取付孔寸法図 Panels setting dimensions

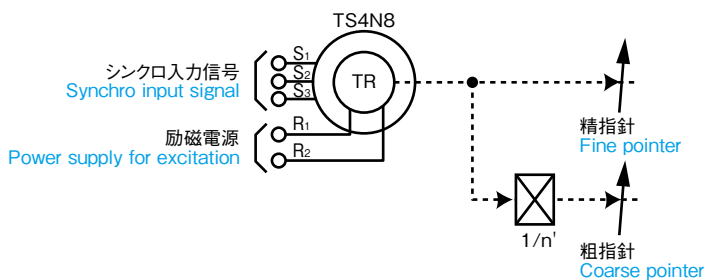


寸法表 Dimensional Table

単位 mm
Unit : mm

計器角 Indicator size	形式 Model	寸法 Dimensions							
		A	B	φC	D	E	F	φG	φH
110	TA52N	110	90	100	4×M5	15	94	105	6
120	TA53N	120	100						

構成図



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

シンクロカム® (位置検出ユニット) (Synchro Cam®)

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.



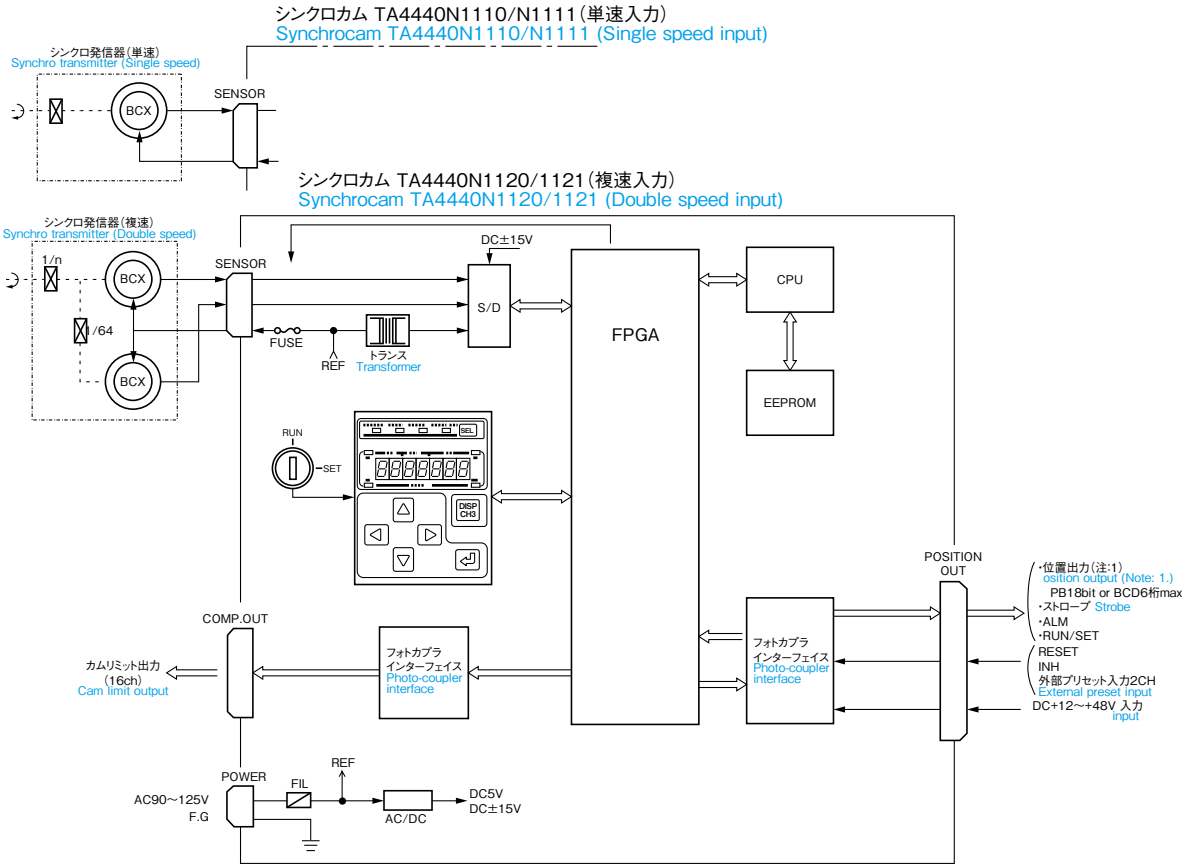
■ 特長 Features

- ・ 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.

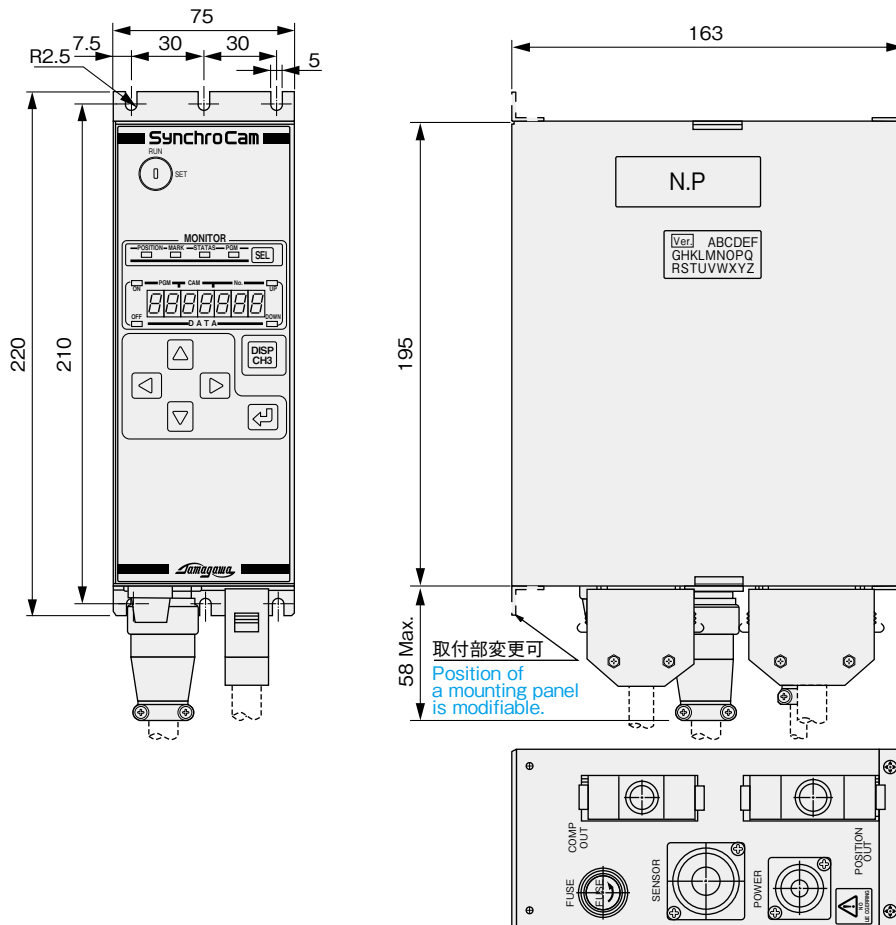
■ 仕様 Specifications

形 式 Model	TA4440N1110	TA4440N1111	TA4440N1120	TA4440N1121
電 源 Power supply	AC 90V~125V 50/60Hz 1A Max			
入 力 信 号 Input signal	単速 Single speed 90V 50/60Hz	単速 Single speed 11.8V 400Hz (電源は本ユニットに内蔵) (Power supply is included in a unit.)	複速 Double speed (1X-64X) 90V 50/60Hz	複速 Double speed (1X-64X) 11.8V 400Hz (電源は本ユニットに内蔵) (Power supply is included in a unit.)
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°)		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	BCD 6桁 0~999999/0~±99999 digits 4,096分割/シンクロ1回転 4096 division/Synchro 1 turn		0~262143(シンクロ軸64回転分) (Corresponding to 64 turns of a Synchro shaft) 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 or PB 20bit 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		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	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(DC12~48V 0.1A Max) Open collector output up to Max. 16ch			
追 従 速 度 Tracking speed	300min ⁻¹ Max.	1,500min ⁻¹ Max.	300min ⁻¹ Max.	1,500min ⁻¹ Max.
動 作 温 度 Operating temperature	0~+55°C			
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	ケーブル側コネクタ(専用接続ケーブルはP32をご参照ください) Cable with a connector (Refer to P32 for connection cables dedicated.)			

構成 Structure



外形図 Outline



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

TA4441シリーズ Series

CC-Link対応 Corresponding to CC-Link

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CC-Linkを介して出力します。
- 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。
- This Synchrocam converts signals from the sensor into BCD 6 digit or PB20 bit position output signals and cam limit output signals (16ch).
- TA4441 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

- ・Corresponding to CC-Link
- ・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.

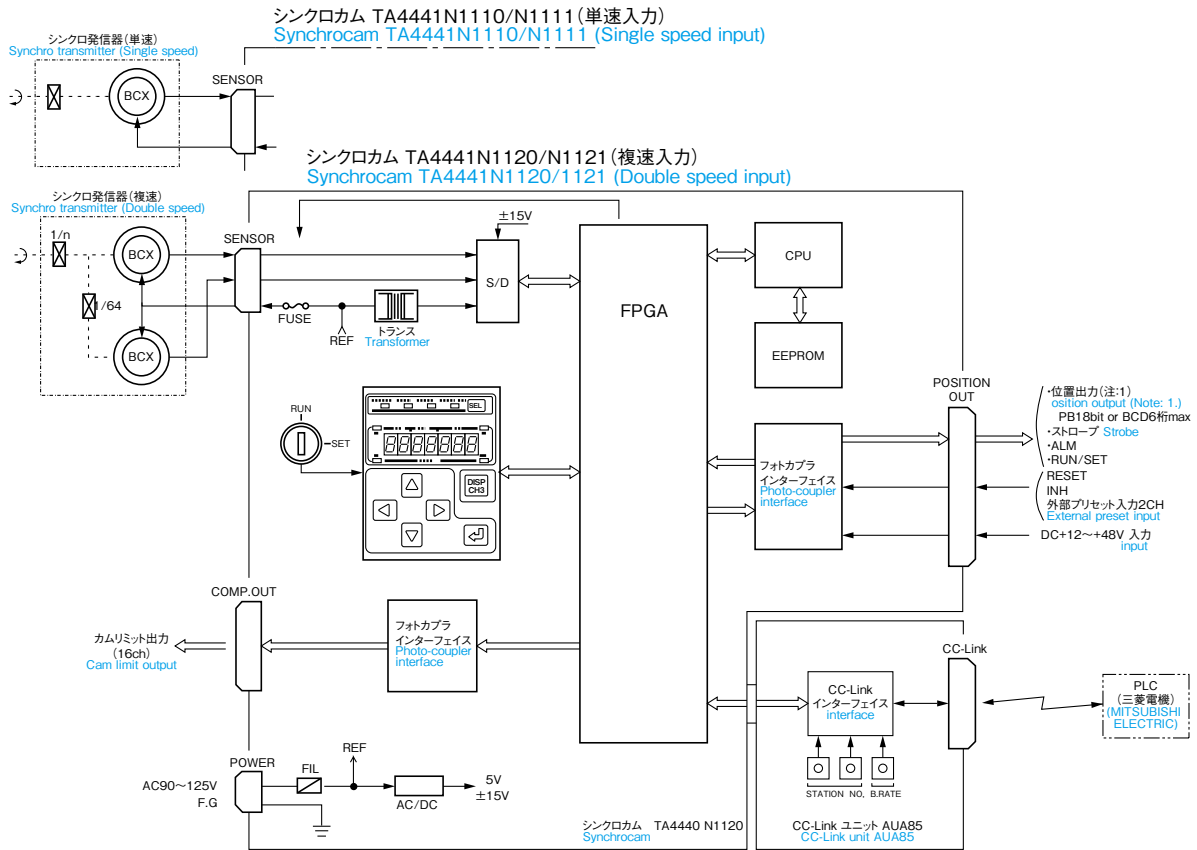


シンクロカム(位置検出ユニット) (シンクロカム)

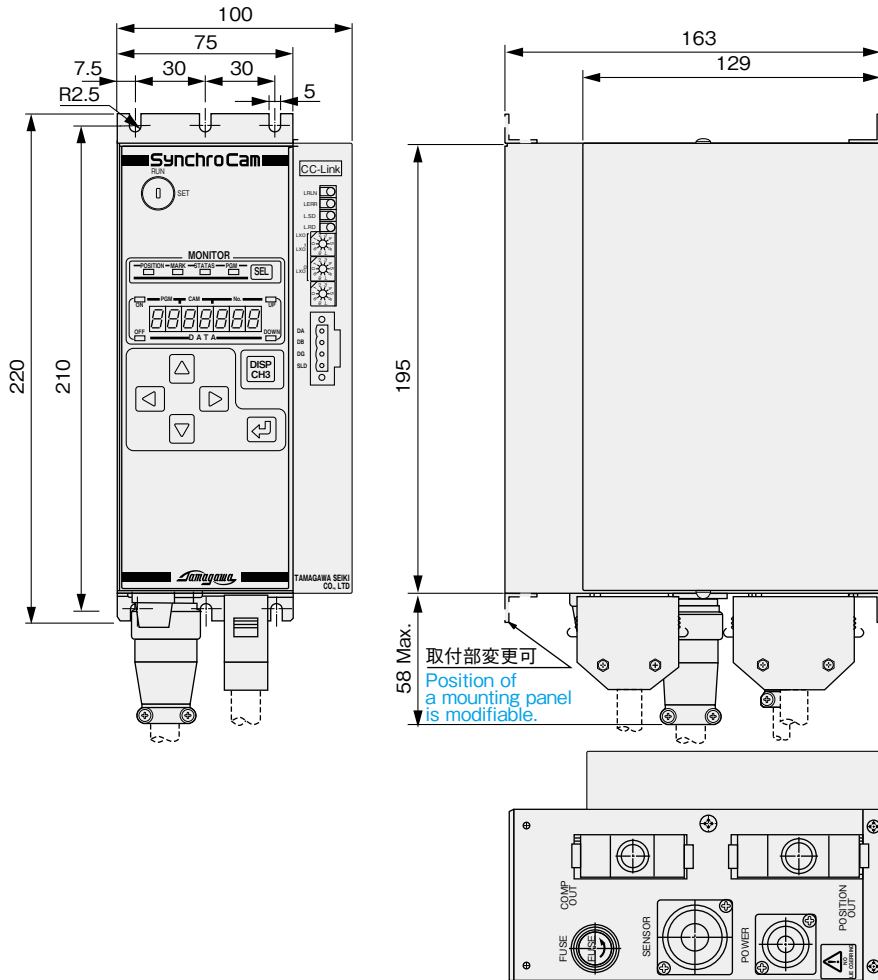
■仕様 Specifications

形 式 Model	TA4441N1110	TA4441N1111	TA4441N1120	TA4441N1121
電 源 Power supply	AC 90V~125V 50/60Hz 1A Max			
入 力 信 号 Input signal	単速 Single speed 90V 50/60Hz	単速 Single speed 11.8V 400Hz (電源は本ユニットに内蔵) (Power supply is included in a unit.)	複速 Double speed (1X-64X) 90V 50/60Hz	複速 Double speed (1X-64X) 11.8V 400Hz (電源は本ユニットに内蔵) (Power supply is included in a unit.)
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°)		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	BCD 6桁 0~999999/0~±99999 digits 4,096分割/シンクロ1回転 4096 division/Synchro 1 turn		0~262143(シンクロ軸64回転分) (Corresponding to 64 turns of a Synchro shaft) 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 or PB 20bit 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		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	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(DC12~48V 0.1A Max) Open collector output up to Max. 16ch			
追 従 速 度 Tracking speed	300min ⁻¹ Max.	1,500min ⁻¹ Max.	300min ⁻¹ Max.	1,500min ⁻¹ Max.
CC-Link	占有局数 Number of occupied stations 4局(リモートデバイス局) 4 stations (Remote device stations)			
	リンクスキャンタイム Link scan time 6ms Typ. (10Mbps 16台接続時) when 16 units are connected.			
	バージョン Version CC-Link Ver.1.10			
動 作 温 度 Operating temperature	0~+55°C			
保 存 温 度 Storage temperature	-20~+75°C			
質 量 Mass	約1.9kg Approx.			
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P32をご参照ください) Cable with a connector (Refer to P32 for connection cables dedicated.)			

構成 Structure



外形図 Outline



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

TA4458N110

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.



■特長 Features

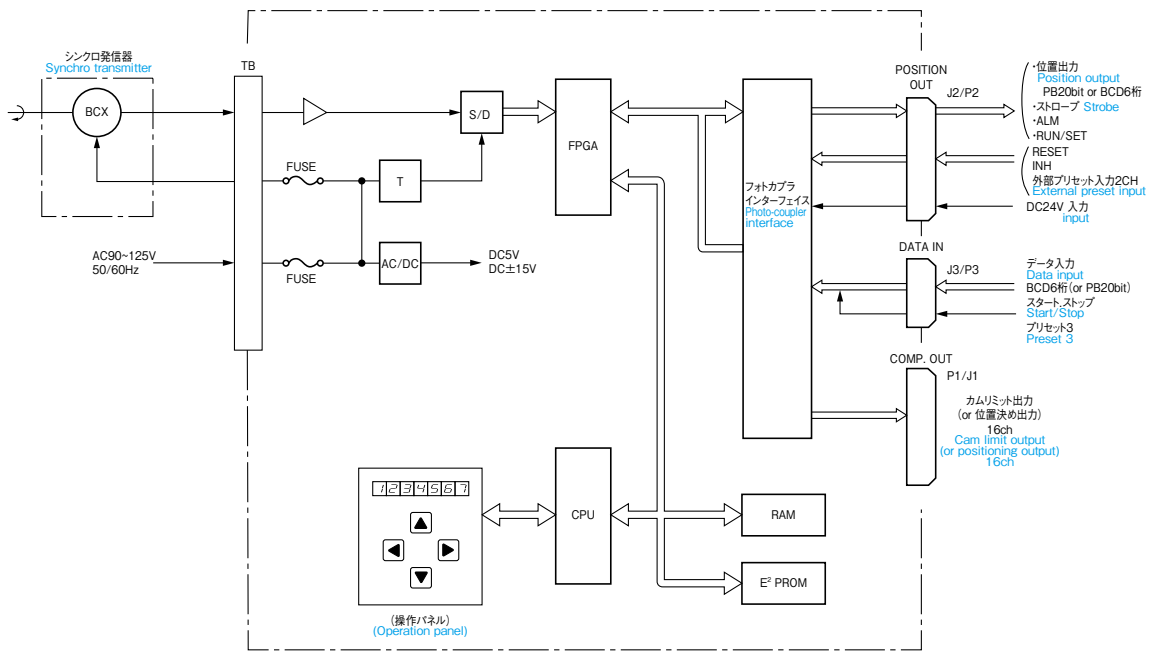
- ・既設シンクロ発信器との接続が可能
- ・外部信号によるプリセット可能 (原点プリセット、零調)
- ・スケーリング機能 (ゲイン設定G=0.01~1.0)
- ・出力信号BCDまたはPB (どちらかを選択)
- ・カムリミット出力16ch (オープンコレクタ出力)
- ・設定内容はEEPROMに保存されるためバックアップ用の電池等は不要
- ・Connectable to existing Synchro transmitters
- ・Possible to pre-set the original point and zero adjustment through external signals
- ・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.

■仕様 Specifications

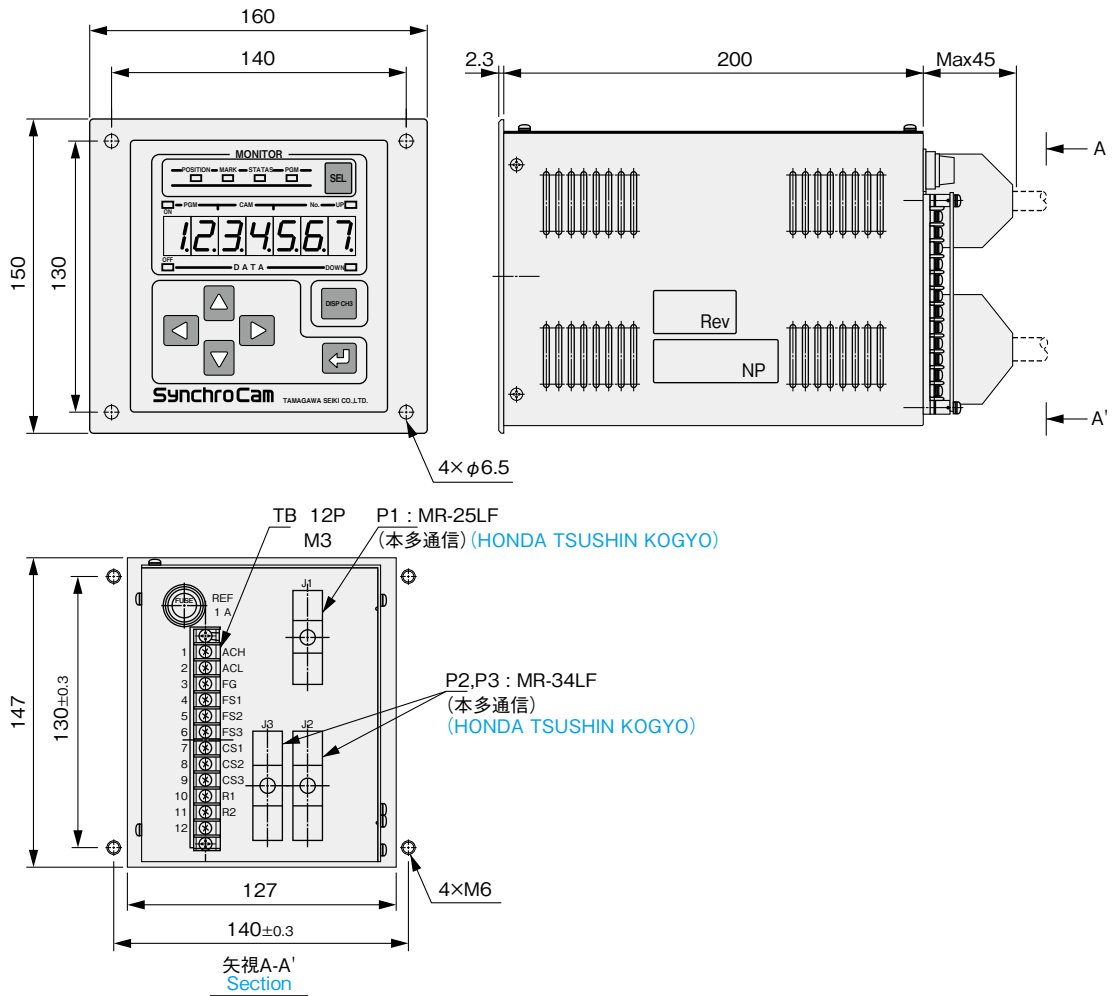
形 式 Model	TA4458N110
電 源 Power supply	AC 90V~125V 50/60Hz 1A max
入 力 信 号 Input signal	単速 90VL-L 50/60Hz 3線式シンクロ信号 Single speed 90VL-L 50/60Hz Three-wire system Synchro signal
検 出 方 式 Detection system	多回転タイプセミアブソリュート(±175°以内は完全アブソリュート) Multi-turn semi-absolute (Complete absolute within ±175°)
ス ト ロ ー 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°C
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P32をご参照ください) Cable with a connector (Refer to P32 for connection cables dedicated.)

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

構成 Structure

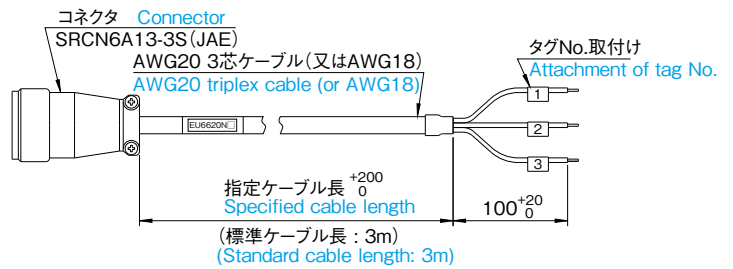
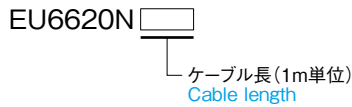


外形図 Outline

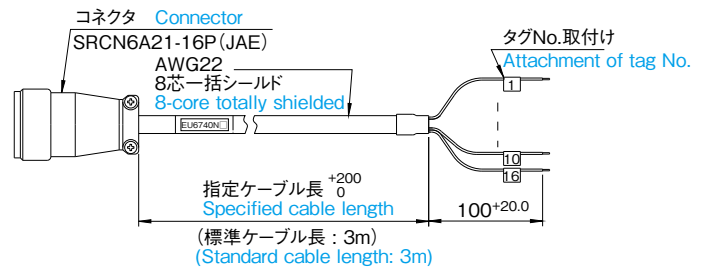
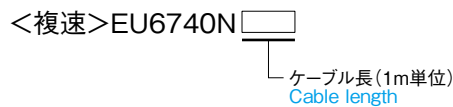
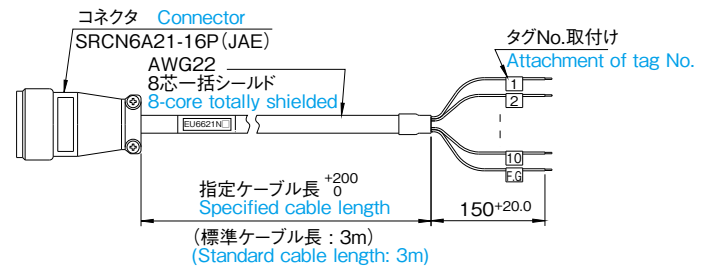
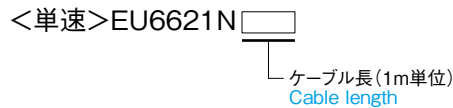


TA4440シリーズ
 TA4441シリーズ (CC-Link対応) 専用接続ケーブル
 TA4458N110 (for CC-Link) Dedicated Cable Assemblies

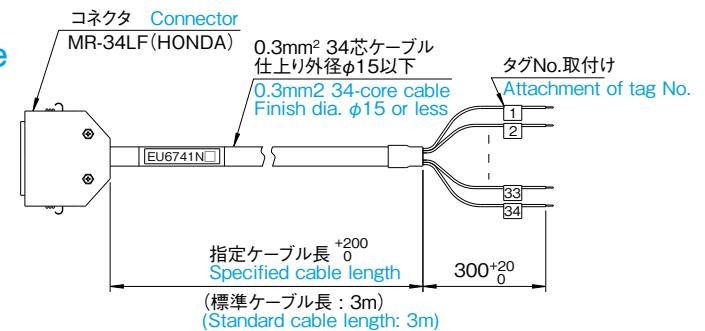
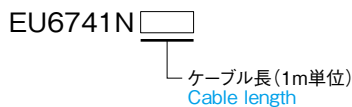
■電源ケーブル Power cable



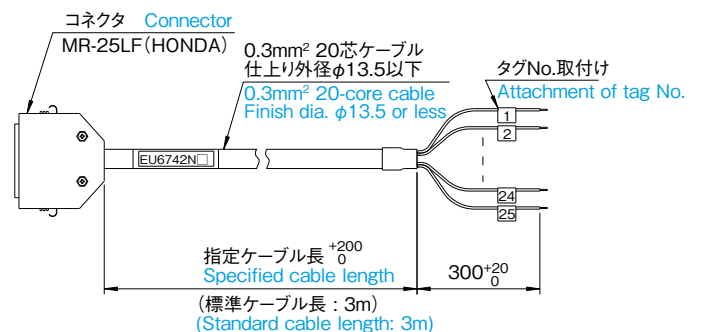
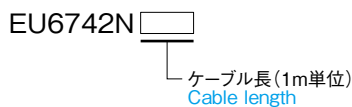
■センサケーブル Sensor cable



■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

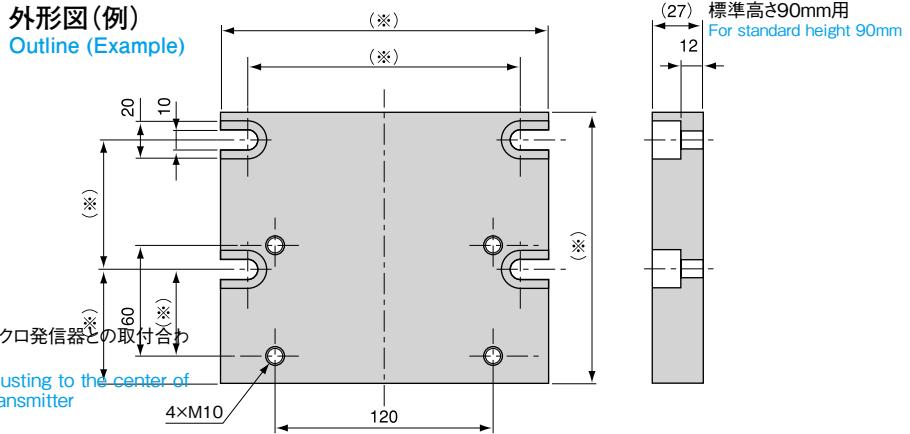
ホンシンロニクシステム(シンクロエネコダ)

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

外形図(例)
Outline (Example)



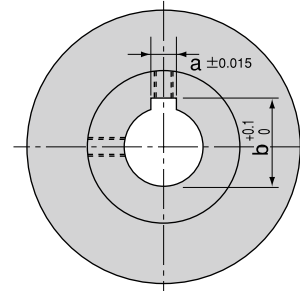
カップリング Couplings

ダイヤフラムカップリング MU3910シリーズ Diaphragm coupling MU3910 series

形式 Model	A: お客様側 Customer side		B: 発信器側 Transmitter side		A・B公差 A・B Tolerance	H7
	キー溝 Keyway	キー溝 Keyway	B	キー溝 Keyway		
MU3910N2500	φ12	5	13.8	φ15	a公差 a Tolerance	±0.015
MU3910N5500	φ15	5	17.3			
MU3910N6500	φ16	5	18.3			
MU3910N8500	φ18	6	20.8			
MU3910N2600	φ12	5	13.8			
MU3910N5600	φ15	5	17.3			
MU3910N6600	φ16	5	18.3	φ16	b公差 b Tolerance	0~+0.1
MU3910N8600	φ18	6	20.8			

定格トルク Max. torque	15N·m
ねじり剛性 Torsional stiffness	7.3×10^{-9} N·m/rad
許容偏角量 Errors of eccentricity	0.7mm
許容偏心量 Errors of angularity	1.5°

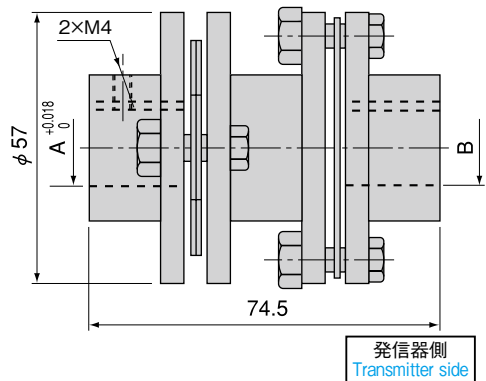
ダイヤフラムカップリング Diaphragm coupling



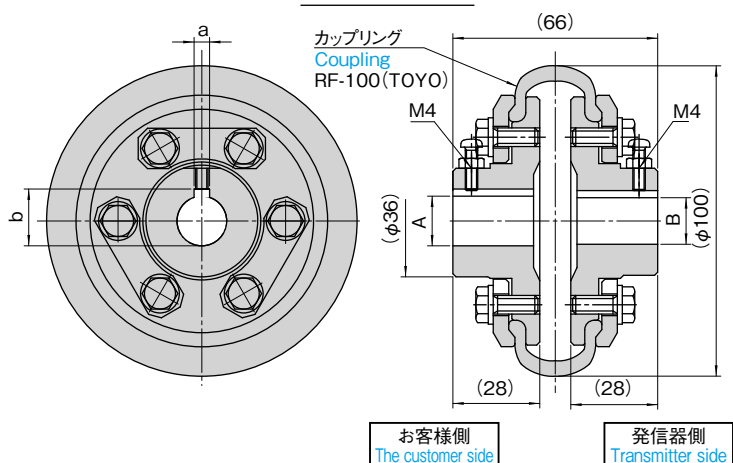
ゴムカップリング MU3900シリーズ Rubber coupling MU3900 series

形式 Model	A: お客様側 Customer side		B: 発信器側 Transmitter side		A・B公差 A・B Tolerance	H7
	キー溝 Keyway	キー溝 Keyway	B	キー溝 Keyway		
MU3900N2203	φ12	4	13.8	φ12	a公差 a Tolerance	±0.015
MU3900N3203	φ13	5	15.3			
MU3900N4203	φ14	5	16.3			
MU3900N5203	φ15	5	17.3			
MU3900N6203	φ16	5	18.3			
MU3900N7203	φ17	5	19.3			
MU3900N8203	φ18	6	20.8			
MU3900N9203	φ19	6	21.8			
MU3900N2503	φ12	4	13.8			
MU3900N3503	φ13	5	15.3			
MU3900N4503	φ14	5	16.3	φ15	b公差 b Tolerance	0~+0.1
MU3900N5503	φ15	5	17.3			
MU3900N6503	φ16	5	18.3			
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			
MU3900N6603	φ16	5	18.3	φ16		
MU3900N7603	φ17	5	19.3			
MU3900N8603	φ18	6	20.8			
MU3900N9603	φ19	6	21.8			

定格トルク Max. torque	29.4N·m
ねじり剛性 Torsional stiffness	5.61×10^{-2} N·m/rad
許容偏角量 Errors of eccentricity	1mm
許容偏心量 Errors of angularity	6°



ゴムカップリング Rubber coupling



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	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 Synchro indicator	TA4440、TA4458 シンクロカム Synchrocams	
~1992年頃 ~around 1992	TA2730 シンコーダ表示器 Syncoder indicator	TA4458 シンクロカム Synchrocams	
	TA1628 シンコーダユニット Syncoder unit	TA4440 シンクロカム Synchrocams	
	TA2780 (初期)シンクロカム Synchrocams	TA4440 シンクロカム Synchrocams	
	TA3280 シンクロカム Synchrocams		
	TA3170	TA4458 シンクロカム Synchrocams	
	TA3000 シンコーダ表示器 Syncoder indicator		
	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	
~現在 ~Present	TA4430 S/D変換器 S/D converter	TA4440 シンクロカム Synchrocams	
	TA4440N1XX シンクロカム Synchrocams	TA4440N1XXX シンクロカム Synchrocams	
	TA4450 シンクロカム Synchrocams	TA4458 シンクロカム Synchrocams	

ポジショニングシステム(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 should be replaced to Melsec Q. Converter also should be replaced as below mentioned.

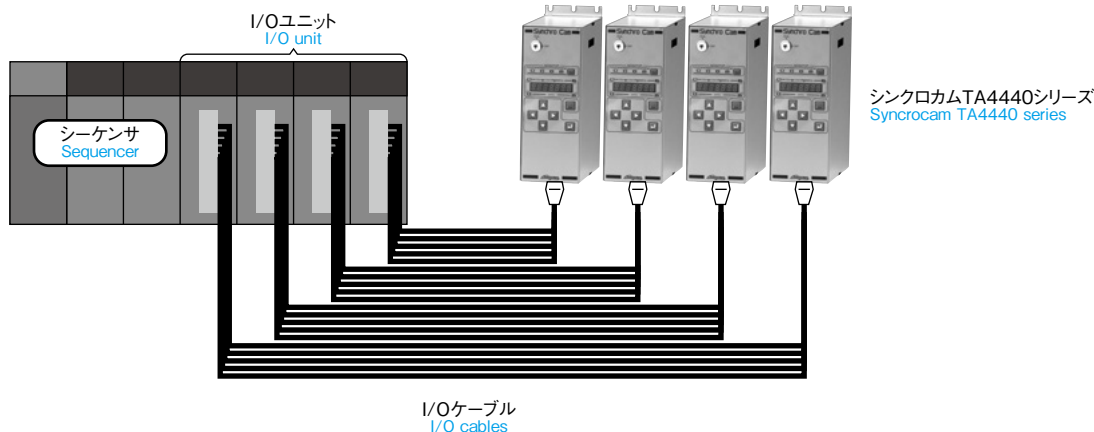
■シンクロでそのまま使用する場合 To use existing shyncro

●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

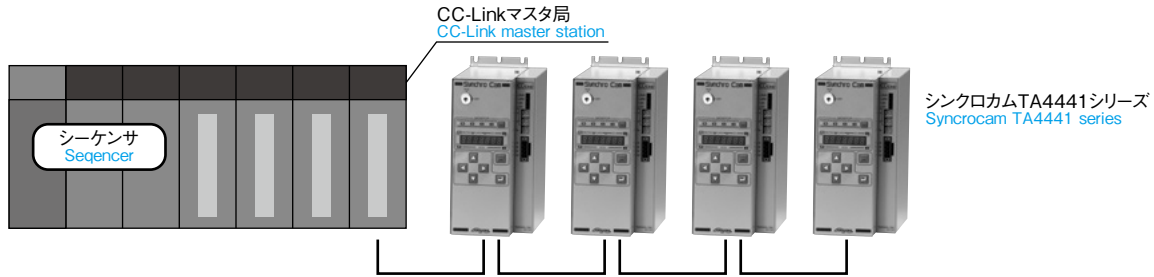


●CC-Link接続方式

・ご用意いただきますマスター局から、位置出力をCC-Linkケーブルで接続する方法

●CC-Link connection method

・Method to connect the position output to with CC-Link cable from the master station.



代替品選定の注意事項

変換器の更新の際、発信器の更新も合わせて推奨致します。

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-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

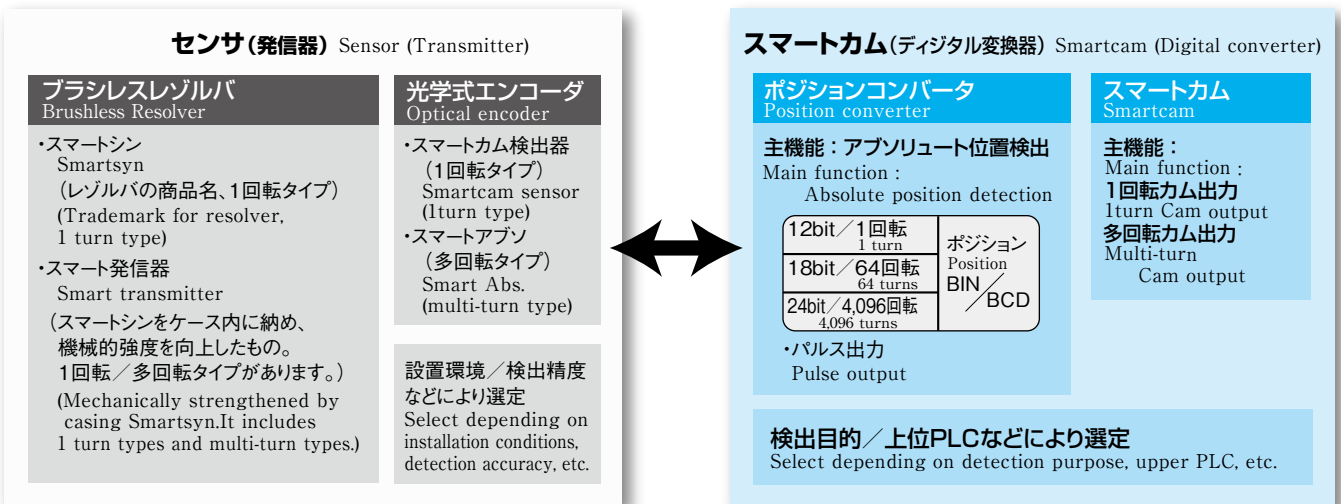
We recommend you that you renew your transmitter as well when you renew your converter. If you replace your old converter with a new one with scaling function, you can reduce the number of stock for supplemental transmitters corresponding to the renewed converter because a unit of the transmitter is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

1. 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 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 converter 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.)
3. 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.



ポジショニングシステム(レゾルバ、エンコーダ)

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.

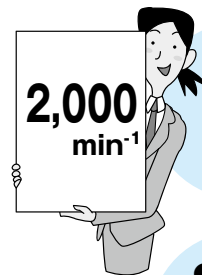
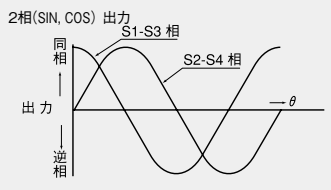
小型、中型、IP67相当品と、広く選択できます。

Small size, middle size, and water-proof IP67, sensors can be 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 cable.



●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

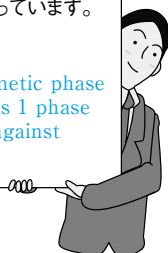
Conversion method protected from external noise.

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.

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 (1turn 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台のハンディターミナル(又はパソコン)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 handy terminal (or personal computer). It is also possible to set and / or monitor by user's system, 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

変換器形式／名 称 Converter Model / Name	電源 Power Source	取付方法 Mounting method		センサ(発信器) Sensor (Transmitter)		追従速度 Tracking Speed (min ⁻¹)	
		アロンタイプ Alone type	スロットイン Slot-in type	スマート発信器 Smart Transmitter	エンコーダ Encoder		
TA4584N500 1回転・多回転切替タイプ 1turn/Multi-turn exchangeable type	DC 24V 0.5A Max.	○	—	○	—	2,000	
TA4747 1回転タイプ パルス変換器 1turn type pulse converter	DC 24V 0.2A Max.	○	—	○	—	3,000	
TA4560N500E10 1回転タイプ(位置／速度出力機能付き) 1turn type (With position & speed output)	DC 24V 0.5A Max.	○	—	○	—	5,000	
TA4570N500E110, 130 多回転タイプ Multi-turn type	DC 24V 0.5A Max.	○	—	○	—	2,000	
〈増設ユニット〉 I/Oターミナル I/O terminal TA4562N1	DC 24V 0.2A Max. 変換器より供給 from conv.	○	—	○			
TA4579N500E1 多回転タイプ(端子台出力) Multi-turn type	DC 24V 0.5A Max.	○	—	○	—	2,000	
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)	DC 5V 0.7A Max. シーケンサバスよ り供給 from sequencer bus	—	三菱シーケンサ ○ Mitsubishi sequencer	○		5,000	
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)	DC 5V 0.7A Max. シーケンサバスよ り供給 from sequencer bus	—	三菱シーケンサ ○ Mitsubishi sequencer	○	—	5,000	
TA4681N100E1 1回転・多回転切替タイプ(CC-Link対応) 1turn/Multi-turn exchangeable type (Corresponding to CC-Link)	DC 24V 0.5A Max.	○	—	○	—	2,000	
TA4681N200E1 1回転・多回転切替タイプ(CC-Link対応) 1turn/Multi-turn exchangeable type (Corresponding to CC-Link)	DC 24V 0.5A Max.	○	—	○	—	2,000	
TA4688N200E1 多回転タイプ(高精度) Multi-turn type (High accuracy)	DC 24V 0.2A Max.	○	—	—	○	6,000	
TA4685N500E1 1回転タイプ(高精度) 1turn type (High accuracy)	90~265V 50/60Hz 0.5A Max.	○	—	—	○	1,500	
ハンディターミナル Handy terminal TA4561Nシリーズ	DC 12V 0.1A Max. 変換器より供給 from conv.	—	—	TA4560、4570シリーズ等のデータ設定用 Data setting for TA4560, 4570 etc. Series			

ボジションリニアシステム(レゾルバ、エンコーダ)

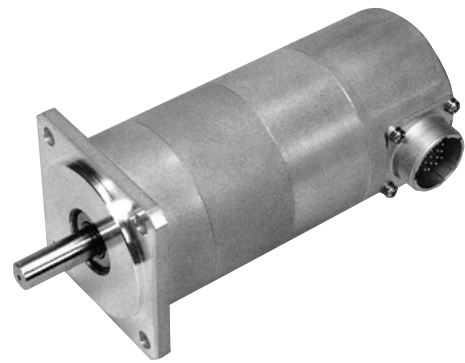
Combination of sensor (Resolver, encoder) and converter

	検出精度 Accuracy	位置出力信号 Position output		通信インターフェース Communication interface				検出器接続 ケーブル長 Cable length (m)	詳細掲載頁 Pages for details
		位置 Position	カム Cam	CC-Link	RS232C	RS422	USB		
	±0.5°	○	—	—	—	—	○	300	47
	±0.3°	○	—	—	—	—	—	300	48
	±0.5°	○	32カム ○ 32Cam	—	設定 ○ Setting	SIO ○	—	100	49、50
	±0.5°	○	32カム ○ 32Cam	—	設定 ○ Setting	SIO ○	—	100	51、52
PI:30点フォトカプラ絶縁 DC24V 8mA(Typ) PI : 30point Transistor DC24V 8mA (Typ) PO:30点フォトカプラ絶縁オープンコレクタ DC24V 5~300mA PO : 30point Transistor Open Collector DC24V 5~300mA				—	—	○	—	100	53
	±0.5°	—	10カム ○ 10Cam	—	—	—	—	100	54、55
	±0.5°	○	—	—	—	—	—	300	56、57
	±0.5°	○	8カム ○ 8Cam	—	—	A/B相 パルス出力 ○ A/Bphase pulse op.	—	300	58、59
	±0.5°	○	—	位置出力 Position op. ○ (三菱:PLC) (Mitsubishi : PLC)	設定 ○ Setting	SIO ○	—	100	60、61
	±0.5°	上・下制限リミット(2ch) ○ Upper/Lower limit (2ch)	16カム ○ 16Cam	位置・カム Position & Cam ○ (三菱:PLC) (Mitsubishi : PLC)	設定 ○ Setting	SIO ○	—	100	62、63
	±0.022°	○	—	—	—	—	—	20	64
	±0.1°	—	64カム ○ 64Cam タイミングパルス Timing pulse	—	設定 ○ Setting	—	—	20	65、66
LCD表示 16文字×2行 LCD display 16letters×2lines LEDによる操作モード表示 Operating mode display by LED				—	○	—	—	—	67

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

形式の指定法 Model Number Structure

TA475□□N□□□□



ボジションリニアシステム(ソールバ、エンコーダ)

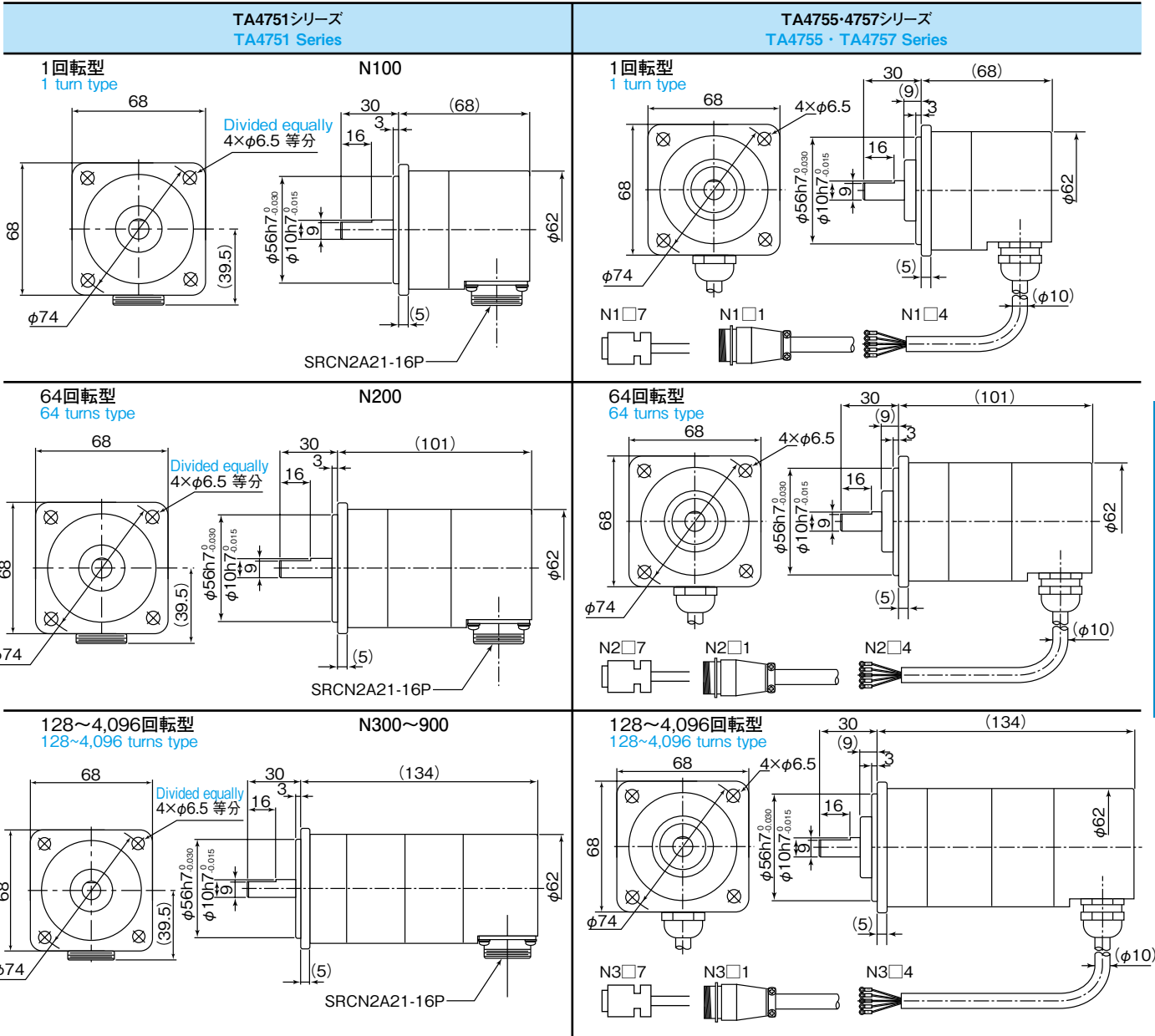
仕様 Specifications

形	式	TA4751(防塵) (Dust-proof)	TA4755(IP55)	TA4757(IP67)
電	源	スマートカムより供給(AC4Vrms 4kHz) Supplied from Smartcam (AC4Vrms 4kHz)		
変	圧	(参考:0.5) (Ref : 0.5)		
耐	電	AC500Vrms 50/60Hz 1分間 1 minute		
絶	縁	10MΩ Min/DC500Vメガ Megohm meter.		
精	度	±10分/N1□□~N3□□、±25~40分/N4□□~N9□□ ±10 arc-minutes / N1□□~N3□□、±25~40 arc-minutes / N4□□~N9□□		
動	作	-20~+80°C		
許	容	2,000min ⁻¹		
入力軸許容荷重 Allowable input shaft load	スラスト Thrust	29.4N{3kgf}以下 Max		
	ラジアル Radial	29.4N{3kgf}以下 Max		
入	力	0.098N·m {1kgf·cm}以下 Max	0.196N·m {2kgf·cm}以下 Max	
耐	振	196m/s ² {20G}		
耐	衝	4,900m/s ² {500G} / 1回転型 1 turn type	2,940m/s ² {300G} / 64回転型 64 turns type	980m/s ² {100G} / 4,096回転型 4,096 turns type
質	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	化学皮膜処理 Chemical conversion coating		

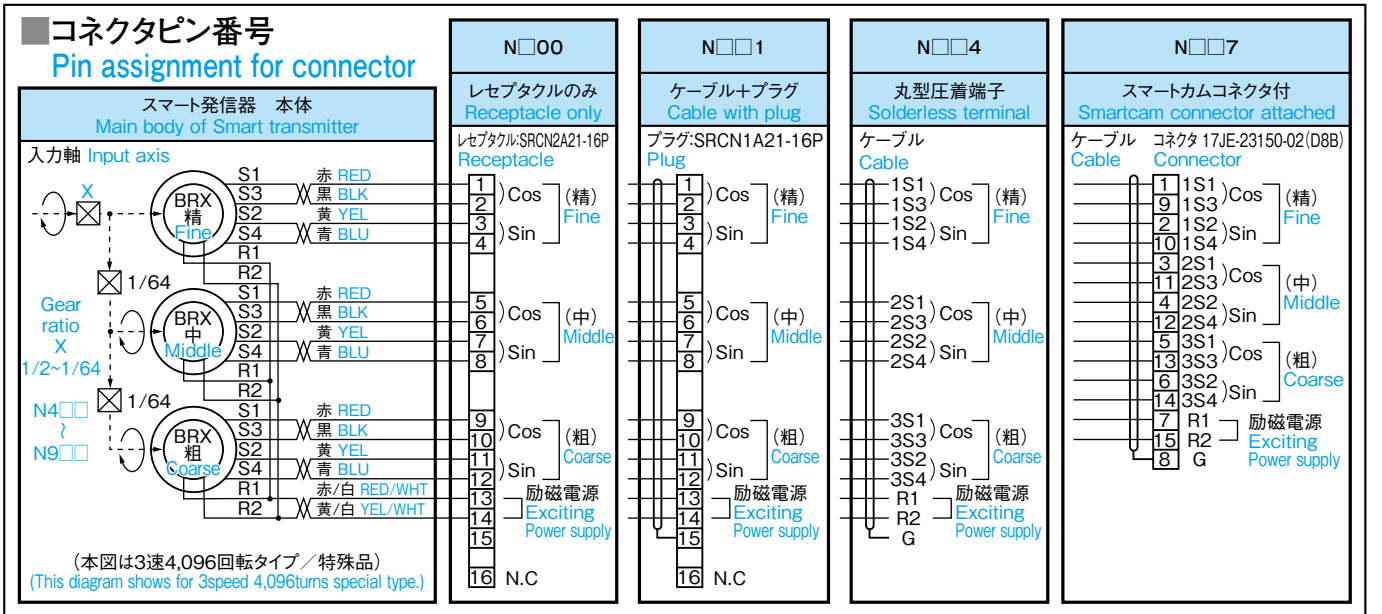
レセプタクルのみ Receptacle only	ケーブル+プラグ付 Cable with plug	ケーブルのみ Cable only	ケーブル+コネクタ Cable with connector
<p>レセプタクル Receptacle SRCN2A21-16P N□□0 ※TA4751のみ</p>	<p>プラグ Plug SRCN1A21-16P N□□1</p>	<p>N□□4</p>	<p>スマートカムコネクタ Smartcam connector 17JE-23150-02(D8B) N□□7</p>
<p>延長ケーブル(ケーブルASSY)およびアタッチメント等は別途、ご発注願います。 Long cables, attachments, etc. are optional and will be charged extra for it.</p> <p>■適合コネクタ:(SRCN1A21-16S) (P75) Applicable connector</p> <p>■ケーブル:10m以上(P70~74) Cable</p> <p>■カップリング(P69) Coupling</p>			

外形寸法 Outline dimensions

Unit of all dimensions is mm



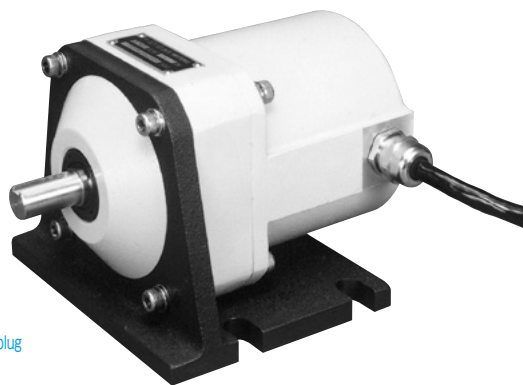
※ケーブル長さ10m(N□6□)、20m(N□7□)の際は、各対ツイスト各対シールドケーブルとなります。1~5mは一括シールドケーブルとなります。
 Cable length 10m and 20m should be twisted pair with shielding in each pair. Type 1~5m, shielded cable bulk.



ポジティブシフトシステム(レゾルバ、エンコーダ)

形式の指定法 Model Number Structure

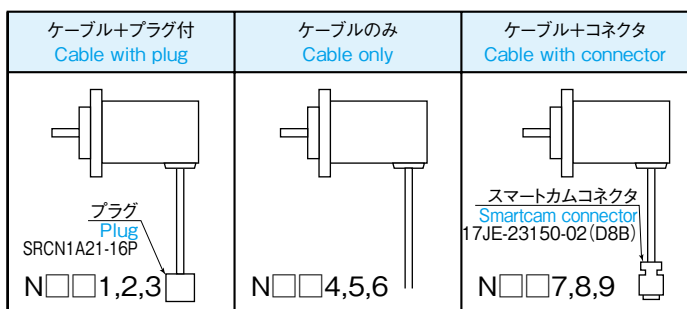
TA476 N



ボジションエンコーダシステム(ソールパ、エンコーダ)

仕様 Specifications

形 式 Model	TA4765 (IP55相当) TA4765 (IP55 equivalent)	TA4767 (IP67相当) TA4767 (IP67 equivalent)
電 源 Power supply	スマートカムより供給 (AC4Vrms 4kHz) Supplied from Smartcam (AC4Vrms 4kHz)	
変 圧 比 Transformation ratio	(参考:0.5) (Ref: 0.5)	
耐 電 圧 Dielectric strength	AC500Vrms 50/60Hz 1分間 1 minute	
絶 縁 抵 抗 Insulation resistance	10MΩ Min/DC500Vメガ Megohm meter.	
精 度 誤 差 Accuracy	±10分/N1□□~N3□□、±30~40分/N4□□~N9□□ ±10 arc-minutes / N1□□~N3□□、±30~40 arc-minutes / N4□□~N9□□	
動 作 温 度 Operating temperature	-20~+80°C	
許 容 回 転 数 Permissible rotational speed	2,000min ⁻¹	
入 力 軸 許 容 荷 重 Allowable input shaft load	ス ラ ス ト Thrust	78.4N {8kgf} 以下 Max
	ラ ジ ア ル Radial	98.1N {10kgf} 以下 Max
入 力 軸 摩 擦 ト ル ク Input axis friction torque	0.196N·m {2kgf·cm} 以下 Max	0.294N·m {3kgf·cm} 以下 Max
耐 振 動 (試 験 仕 様) Vibration condition (Test Specification)	196m/s ² {20G} / 本体・フランジ型、98m/s ² {10G} / 据置型 for sensor section & flange type, for base-mount type	
耐 衝 撃 (試 験 仕 様) Shock condition (Test Specification)	2,940m/s ² {300G}	
質 量 Mass	約2.5kg / スマート発信器本体のみ、約4.0kg / 据置・フランジ型 Approx 2.5kg / Smart Transmitter Only, Approx 4.0kg / for base-mount & flange type	
外 装 表 面 処 理 Outer surface treatment	エナメル焼付塗装 塗装色 マンセル5Y7/1 Baking enamel finish Munsell	
付 属 品 Accessory	平行キー JIS B 1301 5×5×26片丸 Parallel key	



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、ご注文願います。
 Long cables, attachments, etc. are optional and will be charged extra for it.

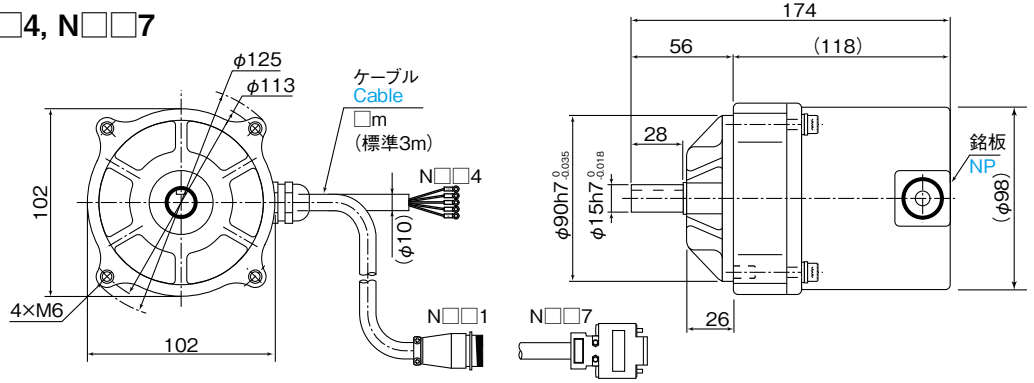
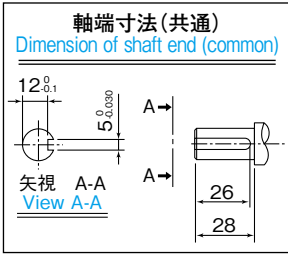
- 適合コネクタ:(SRCN6A21-16S) (P75) Applicable connector
- ケーブル:10m以上 (P70~74) Cable
- 取付用ブラケット (P68) Mounting bracket
- カップリング (P69) Coupling

外形寸法 Outline dimensions

Unit of all dimensions is mm

TA476□N□□1, N□□4, N□□7

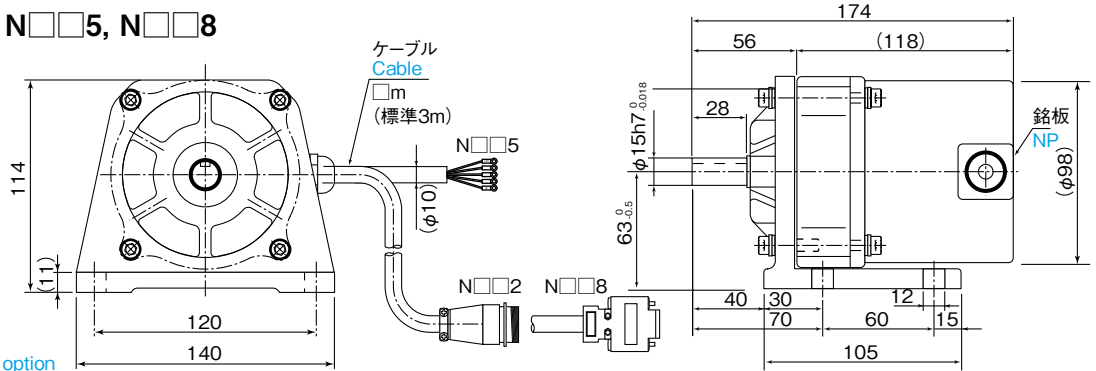
アタッチメントなし
Sensor section



TA476□N□□2, N□□5, N□□8

据置型(L金具)
Base-mount type
(L Bracket)

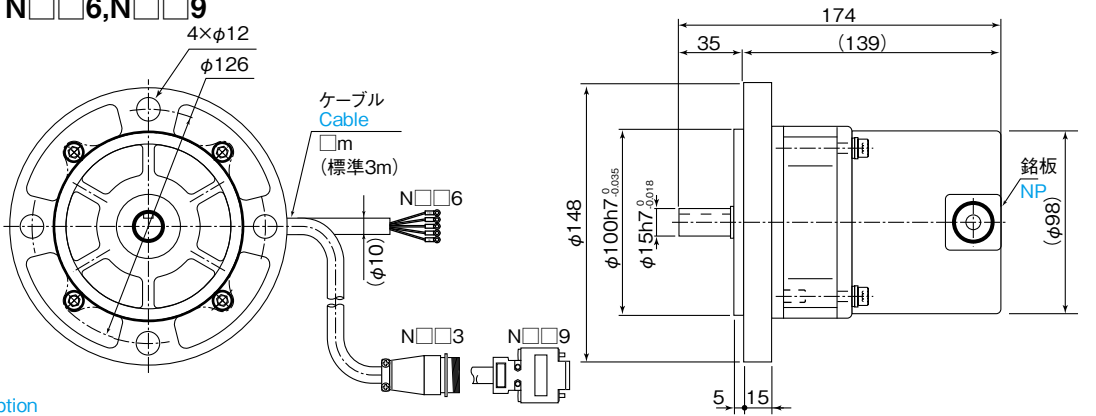
●L金具はオプションです。
L Bracket for mounting is option



TA476□N□□3, N□□6, N□□9

フランジ型
Flange type

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



TA4765・TA4767

コネクタピン番号

※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 balk.

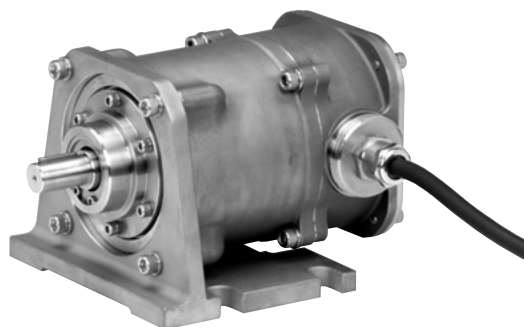
Pin assignment for connector

スマート発信器 本体 Main body of Smart transmitter	N□□1, N□□2, N□□3 ケーブル+プラグ Cable with plug	N□□4, N□□5, N□□6 丸型圧着端子 Solderless terminal	N□□7, N□□8, N□□9 スマートカムコネクタ付 Smartcam connector attached
<p>入力軸 Input axis</p> <p>BRX 精 Fine</p> <p>BRX 中 Middle</p> <p>BRX 粗 Coarse</p> <p>Gear ratio X 1/2~1/64</p> <p>N4□□ N9□□</p> <p>(本図は3速4,096回転タイプ/特殊品) (This diagram shows for 3speed 4,096turns special type.)</p>	<p>プラグ:SRCN1A21-16P Plug</p> <p>1 Cos (精) Fine</p> <p>2 Sin</p> <p>3 Sin</p> <p>4 Sin</p> <p>5 Cos (中) Middle</p> <p>6 Sin</p> <p>7 Sin</p> <p>8 Sin</p> <p>9 Cos (粗) Coarse</p> <p>10 Sin</p> <p>11 Sin</p> <p>12 Sin</p> <p>13 励磁電源 Exciting Power supply</p> <p>14 励磁電源 Exciting Power supply</p> <p>15 励磁電源 Exciting Power supply</p> <p>16 N.C</p>	<p>ケーブル Cable</p> <p>1S1 Cos (精) Fine</p> <p>1S3 Cos</p> <p>1S2 Sin</p> <p>1S4 Sin</p> <p>2S1 Cos (中) Middle</p> <p>2S3 Cos</p> <p>2S2 Sin</p> <p>2S4 Sin</p> <p>3S1 Cos (粗) Coarse</p> <p>3S3 Cos</p> <p>3S2 Sin</p> <p>3S4 Sin</p> <p>R1 励磁電源 Exciting Power supply</p> <p>R2 励磁電源 Exciting Power supply</p> <p>G</p>	<p>ケーブル Connector</p> <p>1S1 Cos (精) Fine</p> <p>1S3 Cos</p> <p>1S2 Sin</p> <p>1S4 Sin</p> <p>2S1 Cos (中) Middle</p> <p>2S3 Cos</p> <p>2S2 Sin</p> <p>2S4 Sin</p> <p>3S1 Cos (粗) Coarse</p> <p>3S3 Cos</p> <p>3S2 Sin</p> <p>3S4 Sin</p> <p>R1 励磁電源 Exciting Power supply</p> <p>R2 励磁電源 Exciting Power supply</p> <p>G</p>

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 steel.
- ・ 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 solderless terminal, converter connector)



仕様 Specifications

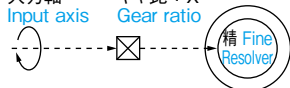
形 式 Model	TA4768 (単速) (Single speed)	TA4769 (複速) (Multi-speed)
電 源 Power supply	スマートカムより供給 (AC4Vrms 4kHz) Supplied from Smartcam (AC4Vrms 4kHz)	
変 圧 比 Transformation ratio	(参考:0.5) (Ref : 0.5)	
耐 電 圧 Dielectric strength	AC500Vrms 50/60Hz 1分間 1 minute	
絶 縁 抵 抗 Insulation resistance	10MΩ Min/DC500Vメガ Megohm meter.	
精 度 誤 差 Accuracy	±25分/N1□□□, ±30分/N2□□□~N7□□□ ±25 arc-minutes / N1□□□, ±30 arc-minutes / N2□□□~N7□□□	
動 作 温 度 Operating temperature	-20~+120°C	
許 容 回 転 数 Permissible rotational speed	2,000min ⁻¹	
入 力 軸 許容荷重 Allowable Input shaft load	スラスト Thrust	78.4N {8kgf} 以下 Max
	ラジアル Radial	98.1N {10kgf} 以下 Max
入 力 軸 摩 擦 トルク Input axis friction torque	0.294N・m {3kgf・cm} 以下 Max	
耐 振 動 (試験仕様) Vibration condition (Test Specification)	196m/s ² {20G} X, Y, Z軸 各軸3Hr each axis 3Hr	
耐 衝 撃 (試験仕様) Shock condition (Test Specification)	4,900m/s ² {500G} X, Y, Z軸 各軸前後方向各3回 3 axes 6 direction, 3 times / each direction	
質 量 Mass	約5kg / センサ本体, 約8kg / 据置・フランジ型 Approx 5kg / for sensor section, Approx 8kg / for base-mount & flange type	
付 属 品 Accessory	平行キー JIS B 1301 5×5×22両丸 Parallel key	

構成 Structure

TA4768

単速構成
1 Speed composition

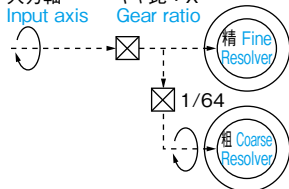
入力軸 ギヤ比: X
Input axis Gear ratio



TA4769

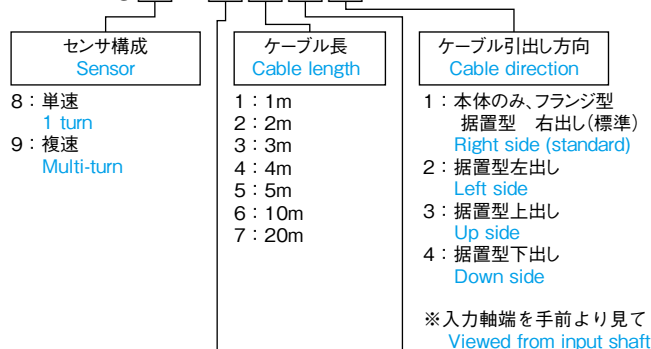
複速構成
2 Speed composition

入力軸 ギヤ比: X
Input axis Gear ratio



形式の指定法 Model Number Structure

TA476□N□□□□



構成 Composition			
番号 No.	検出回転数 Detectable rotation range		ギヤ比構成 Gear ratio
	TA4768	TA4769	
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

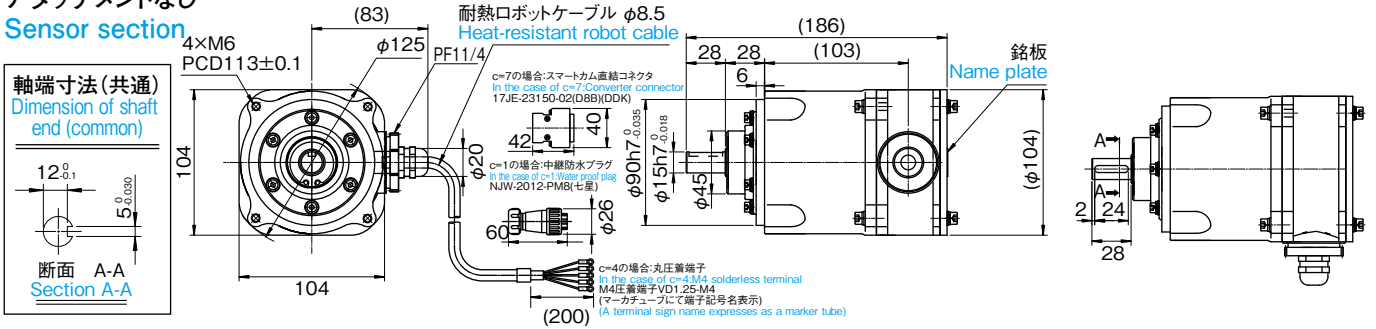
アタッチメント等 Attachment	
1: 本体のみ No attachment	ケーブル先端 中継防水コネクタ付き
2: 据置ブラケット付き with base mount	Cable terminal with water proof plug
3: フランジ付き with flange mount	Cable terminal with M4 solderless terminal
4: 本体のみ No attachment	ケーブル先端 丸圧着端子付き
5: 据置ブラケット付き with base mount	Cable terminal with M4 solderless terminal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

外形寸法 Outline dimensions

Unit of all dimensions is mm

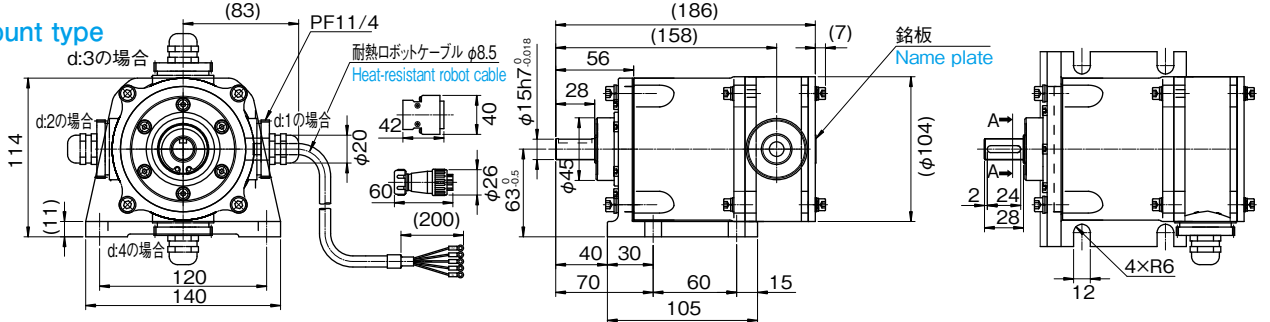
TA476□N□□1□、TA476□N□□4□、TA476□N□□7□

アタッチメントなし
Sensor section



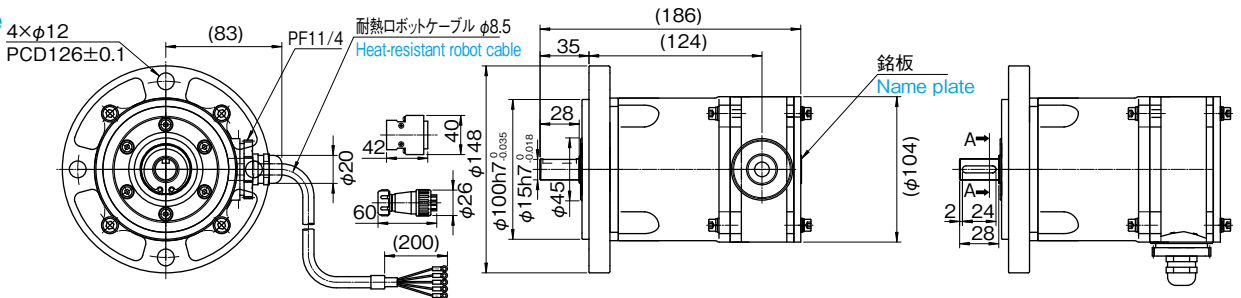
TA476□N□□2□、TA476□N□□5□、TA476□N□□8□

据置型
Base-mount type



TA476□N□□3□、TA476□N□□6□、TA476□N□□9□

フランジ型
Flange type

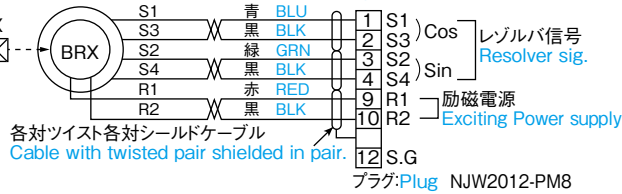


コネクタ接続図 Pin assignment for connector

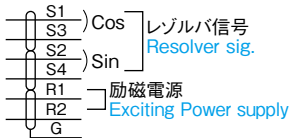
TA4768 (単速) 1 turn

入力軸 X=1/1~1/64

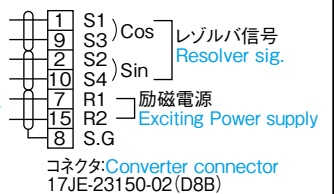
Input axis



(丸圧着端子)
Solderless terminal



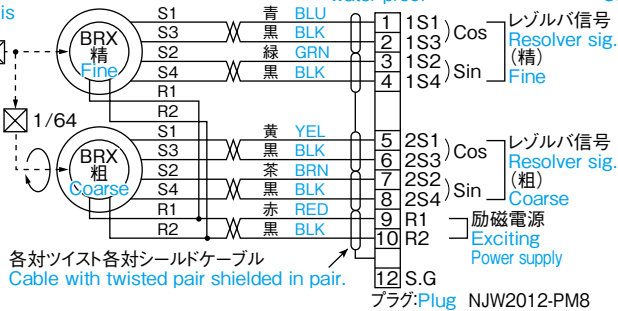
(スマートカム直結)
Converter connector



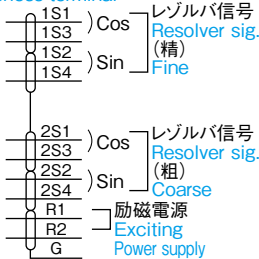
TA4769 (複速) Multi-turn

入力軸 X=1/1~1/64

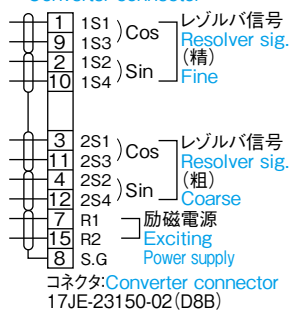
Input axis



(丸圧着端子)
Solderless terminal



(スマートカム直結)
Converter connector



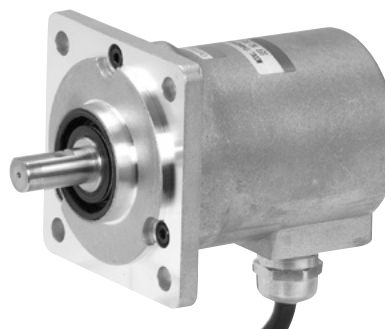
1回転タイプ / 光学式アブソリュートエンコーダ 1turn type / Optical absolute encoder

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

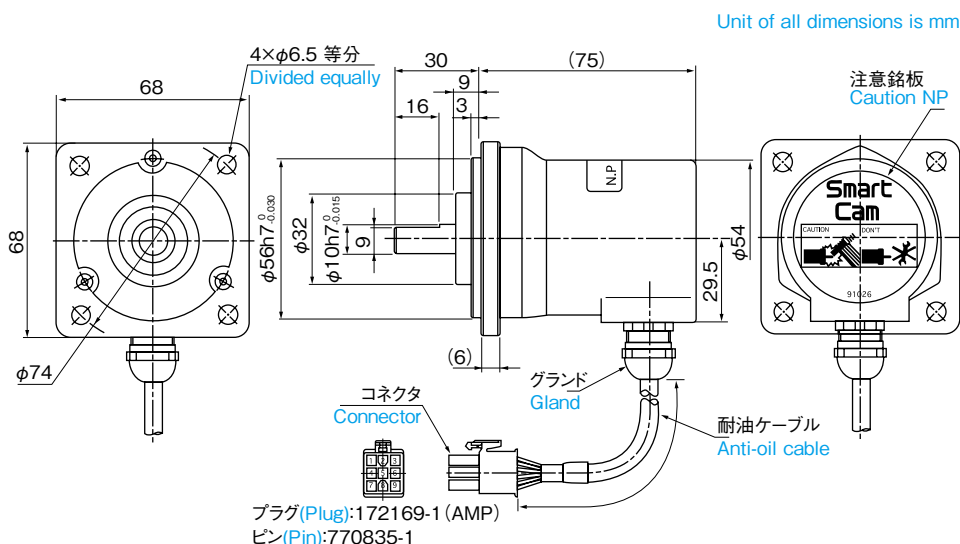


仕様 Specifications

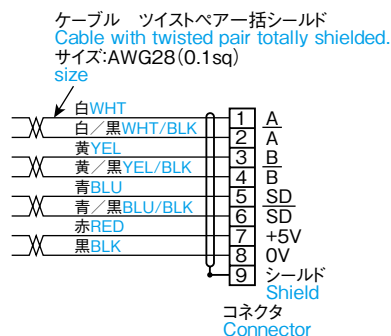
項目 Item	仕様 Specifications	
電源 Power supply	DC5V ±5% 150mA Max (変換器より供給) (Supplied from Smartcam)	
分解能 Resolution	アブソリュート信号 Absolute signal	11bit
	インクリメンタル信号 Radial	2048C/T (A,B相) (A, B phase)
シリアル伝送※ Serial transmission	RS422A (マンチェスターコード) 51μs周期 (Manchester code) cycle	
耐電圧 Dielectric strength	AC100Vrms 50/60Hz 1分間 1 minute	
絶縁抵抗 Insulation resistance	DC500Vメガにて20MΩ以上 20MΩ Min/DC500VMegohm meter.	
動作温度 Operating temperature	-10~+80°C	
許容回転数 Permissible rotational speed	2,000min ⁻¹	
入力軸摩擦トルク Input axis friction torque	0.196N·m {2kgf·cm} 以下 Max	
許容軸荷重 Permissible 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
保護構造 Protecting 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)	
耐振動 Vibration condition	98m/s ² {10G}	
耐衝撃 Shock condition	1,960m/s ² {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、P65をご覧ください。
Converter changing serial data to parallel binary position signal is in P65

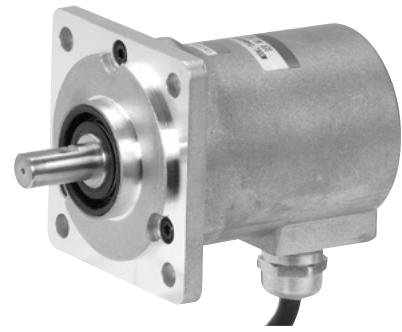
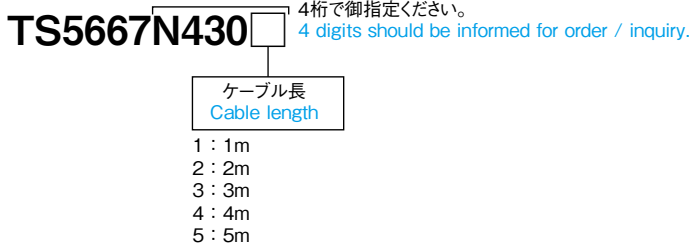
外形寸法 Outline dimensions



コネクタ接続 Pin assignment for connector



形式の指定法 Model Number Structure

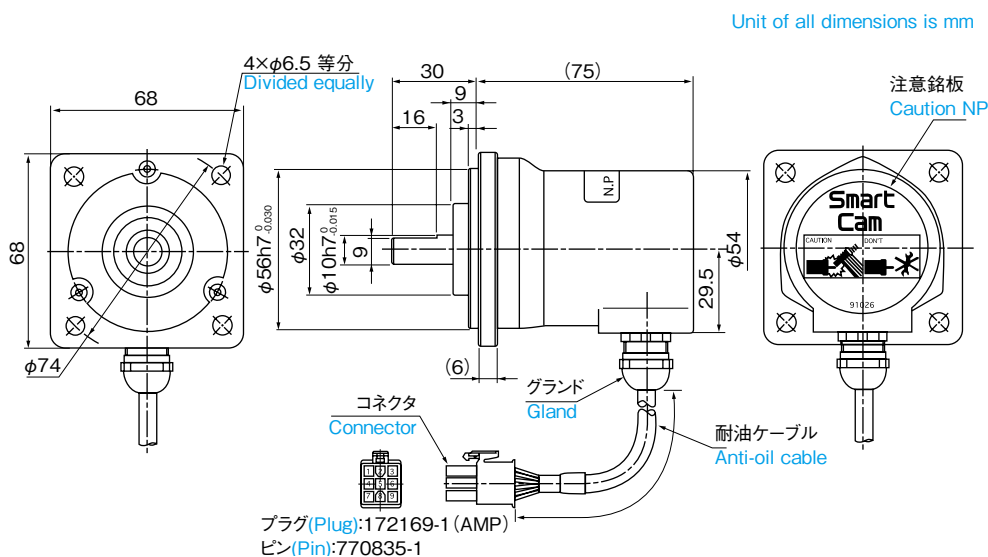


仕様 Specifications

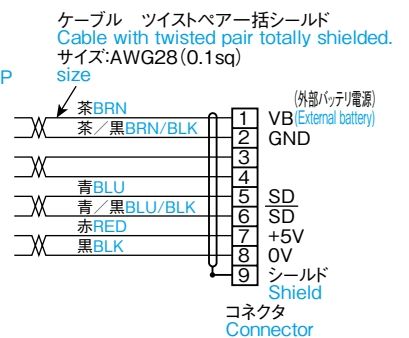
項目 Item	仕様 Specifications
電源 Power supply	DC5V ±5% 150mA Max (変換器より供給) (Supplied from Smartcam)
分解能 Resolution	1回転 1 turn 17bit
	多回転 Multi-turn 16bit
シリアル伝送※ Serial transmission	RS485 (ベースバンドNRZ) 2.5Mbps (base band NRZ)
耐電圧 Dielectric strength	AC100Vrms 50/60Hz 1分間 1 minute
絶縁抵抗 Insulation resistance	DC500Vメガにて20MΩ以上 20MΩ Min/DC500VMegohm meter.
動作温度 Operating temperature	-10~+80°C
許容回転数 Permissible rotational speed	2,000min ⁻¹
入力軸摩擦トルク Input axis friction torque	0.196N・m {2kgf・cm} 以下 Max
許容軸荷重 Permissible 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
保護構造 Protecting 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)
耐振動 Vibration condition	98m/s ² {10G}
耐衝撃 Shock condition	1,960m/s ² {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、P64をご覧ください。
Converter changing serial data to parallel binary position signal is in P64

外形寸法 Outline dimensions



コネクタ接続 Pin assignment for connector



オプションシステム (レゾルバ、エンコーダ)

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。

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.



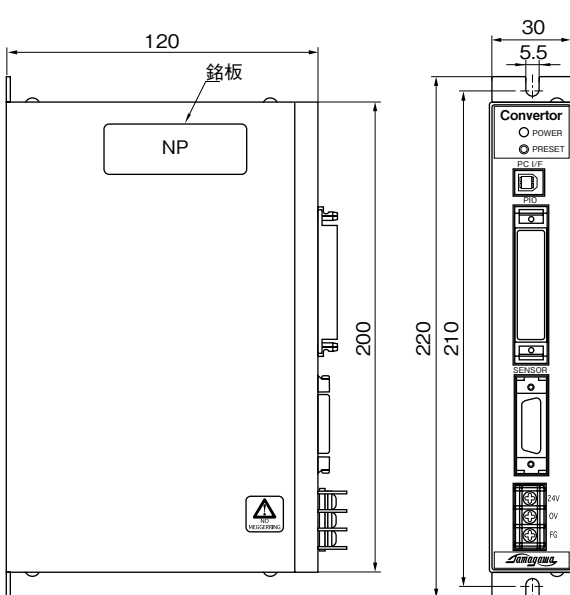
仕様 Specifications

項	目	仕	様
Item		Specifications	
電	源	DC24V±10% 0.5A Max	
検 出 器 Detector	形 式 Sensor Model	スマート発信器(TA475□、TA476□シリーズ) Smart transmitter (TA475□,TA476□ series)	
	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	1回転(単速発信器使用時)／64回転(2速発信器使用時)／4,096回転(3速発信器使用時) 1 turn (1 speed transmitter used) / 64turns (2 speed transmitter used) / 4,096 turns (3 speed transmitter used)	
	検 出 精 度 Accuracy	±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	2,000min ⁻¹ (rpm) Max.	
検 出	分 解 能 Resolution	4,096／センサ1回転(ギヤ無し) Sensor 1 turn (non gear)	
位 置 出 力 Output	4,096回転セミアブソリュート 4,096 turns Semi-absolute	検出ストローク Detectable stroke	0~FFFFFF (24bit)
	64回転完全アブソリュート 64 turns Complete absolute	検出ストローク Detectable stroke	0~3FFFF (18bit) 64回転 turns
		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ート 4,096 turns Complete absolute	検出ストローク Detectable stroke	0~FFFFFF (24bit) 4,096回転 turns
組合せセンサ Combined sensor	多回転タイプ:4,096回転(3速) Multi-turn type : 4,096turns (3 speed)		
出 力 信 号 Output signals	BIN/GRAYコード、フォトカプラ絶縁オープンコレクタ出力 DC24V 5~50mA Transistor photo-coupler insulation Open collector output		
使 用 温 湿 度 Operating temperature & humidity	0~+55°C 90%RH以下(結露なきこと) Max (Non condensing)		
質 量 Mass	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° 以内でご利用ください。
In case of semi-absolute detection, keep the sensor's rotation angle within ±175° when power supply is off.

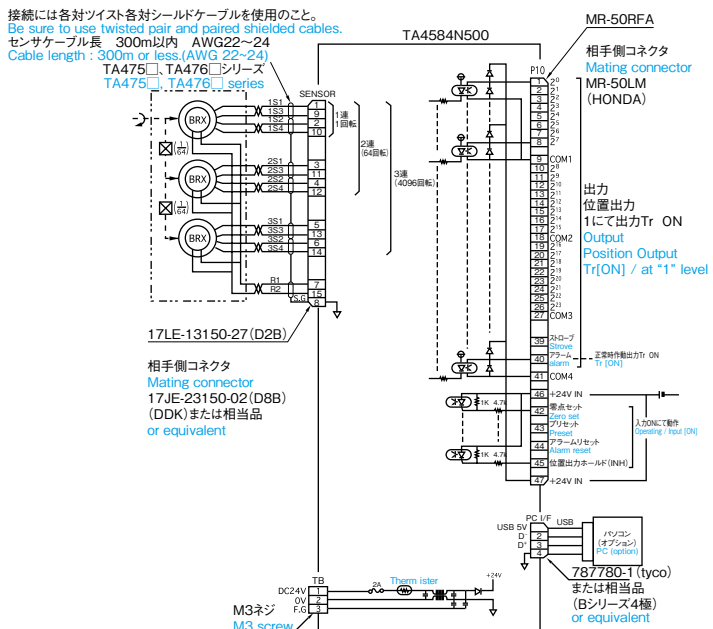
外形寸法 Outline dimensions

Unit of all dimensions is mm



外部接続図 External connection

接続には各対ツイスト各対シールドケーブルを使用のこと。
Be sure to use twisted pair and paired shielded cables.
センサケーブル長 300m以内 AWG22~24
Cable length : 300m or less (AWG 22~24)
TA475□、TA476□シリーズ
TA475□、TA476□ series



ボジションフィードバックシステム(レゾルバ、エンコーダ)

1回転タイプ / パルス変換器 (位置出力) 1 turn type / Pulse 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。

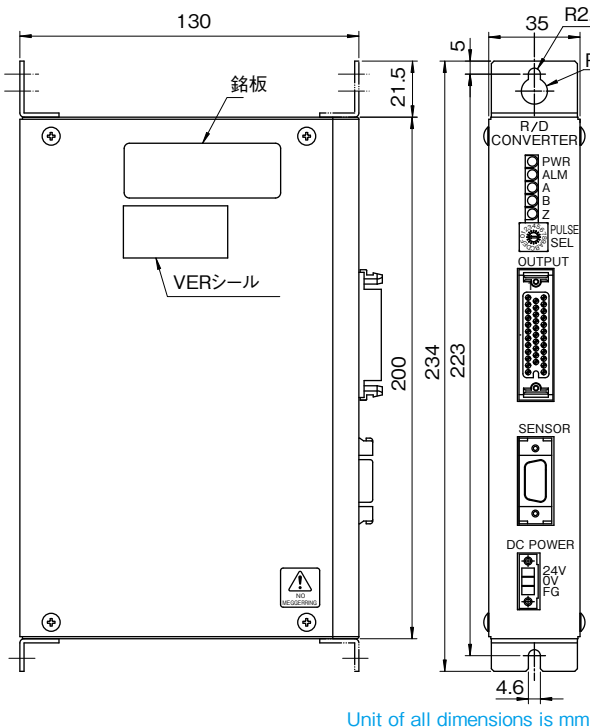
- ・TA pulse converter using Smart Transmitter (Brushless Resolver) as a sensor.
- ・Capable of outputting pulses with high accuracy and high resolution.
- ・Pulse Count is selectable by switch.



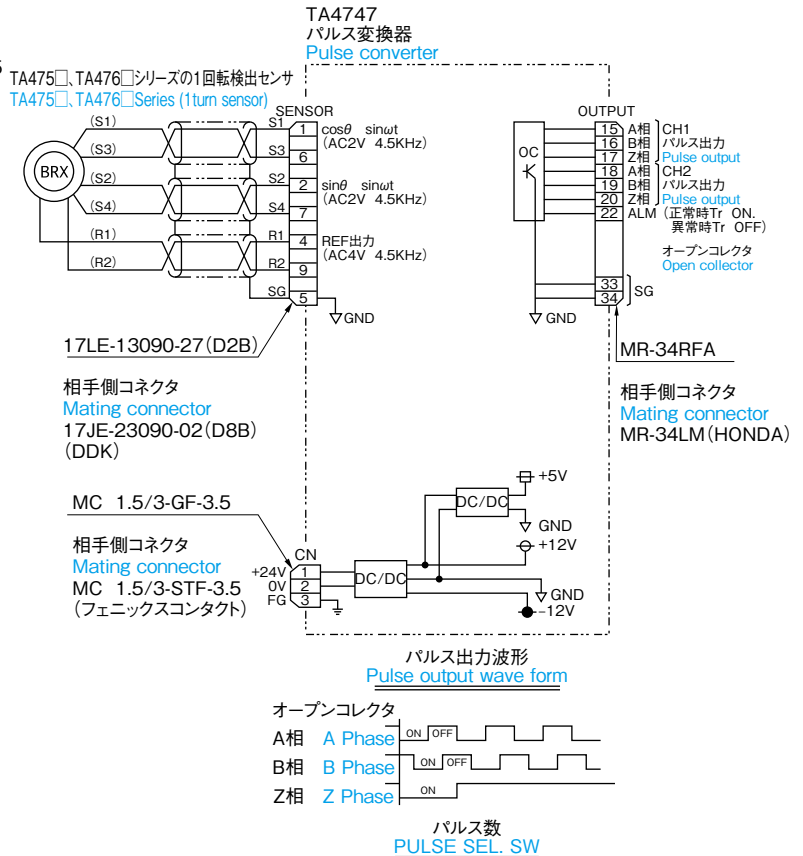
仕様 Specifications

項目	仕様	
Item	Specifications	
電源	DC24V±3% 0.2A Max	
検出器	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) 1 turn sensor (Exciting frequency 4.5KHz, Trans ratio 0.5)
	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)
追従速度	3,000min ⁻¹ (rpm) Max.	
検出分解能	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 1turn 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
	ALM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	0~+55°C 90%RH以下 (結露なきこと) Max (Non condensing)	
質量	1kg	

外形寸法 Outline dimensions



外部接続図 External connection



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

ポジシヨンプレシズンシステム (レゾルバ、エンコーダ)

1回転タイプ変換器 (位置出力+カム+速度出力) 1 turn type Converter



形式 Model TA4560N500E10

特長 Features

- ・スマートシン、スマート発信器(ブラシレスレゾルバ)の信号を1軸1回転完全アブソリュートに変換し出力します。
- ・プログラマブルなカムリミット信号と現在位置信号または速度モニタを出力します。

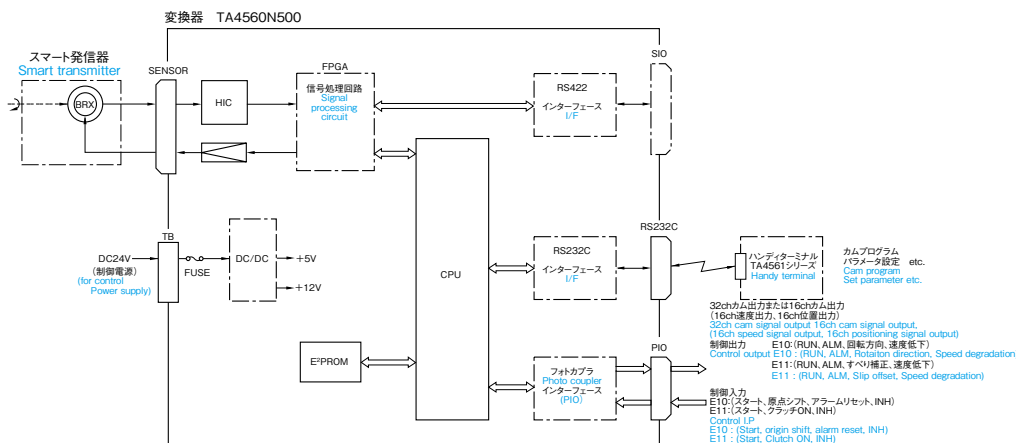
- ・ A single axis, 1 turn complete absolute Smart Cam, using Smartsyn or Smart Transmitter (brushless resolver) as a sensor.
- ・ It outputs programmable camlimit signals, present position signals, or speed monitor signals.

仕様 Specifications

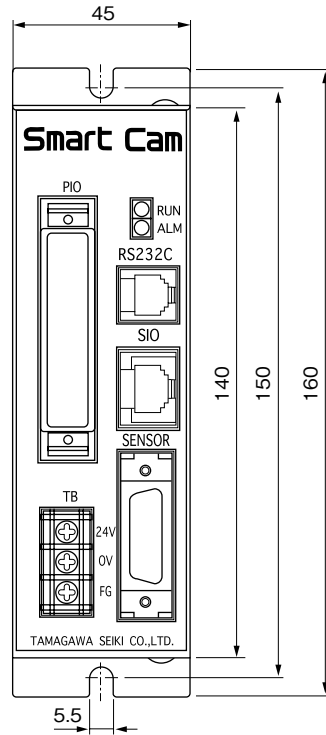
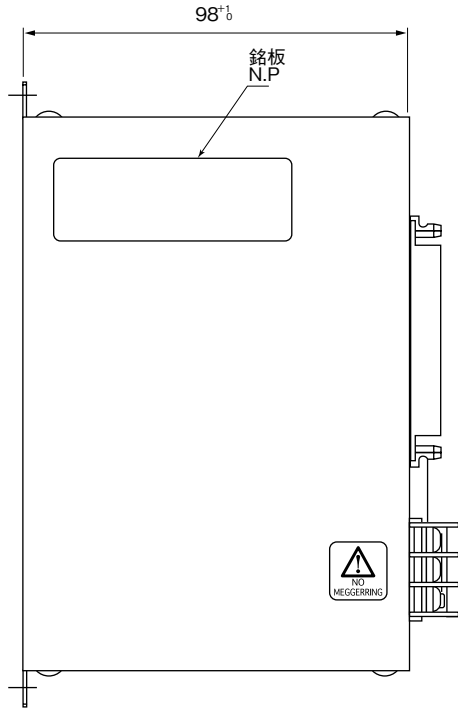
項	目	仕	様
Item		Specifications	
電	源	DC24V±10%	0.5A Max
検 出 器 Detector	形 式 Sensor Model	スマート発信器 (1回転タイプ) Smart transmitter (1 turn type)	
	接 続 軸 数 Number of axis	1軸 1 axis	
	アブソリュート検出範囲 Absolute detectable stroke	1回転 1 turn	
	検出精度 (組合せ) Accuracy	±0.5° (センサーケーブル100m未満、静止時) (Sensor cable length 100m Max, Static condition)	
追 従	速 度	5,000min ⁻¹ (rpm)	
検 出	分 解 能	4,096 / センサ1回転 (約6分 / LSB) Sensor 1 turn (≈6 arc-minute / LSB)	
ス ケ ー ル	変 換	360~4,096の整数を設定可 Capable of setting the integral number from 360~4,096	
カム プログラム Cam program	登 録 数 Number of registration	5,000ドグ Max dog Max	
	プ ロ グ ラ ム 数 Number of program	99プログラム program	
	カ ム 数 Number of cam	32カム cam	
	ド グ 数 Number of dog	180ドグ / カム dog/cam	
カム・パラメータ設定 Setting of cam parameters	ハンディターミナルにて設定 Set by Handy Terminal		
出 力 信 号 選 択 Selection of output signals	出力モード Mode	CH1~CH16 Cam	CH17~CH32 Cam
	1	カム1~16 Cam	カム17~32 Cam
	2	カム1~16 Cam	位置出力 Position output
	3	カム1~12 Cam	速度モニタ出力 Speed monitor output
4	位置出力 Position output	速度モニタ出力 Speed monitor output	
出 力 信 号 Output Signal	フォトカップラ絶縁オープンコレクタ出力 DC24V 5~50mA Photo-coupler insulation open collector output		
応 答 回 転 速 度 Response speed	300min ⁻¹ (rpm) (カムON/OFF設定幅がセンサ入力軸換算で1°時) (When ON/OFF set up width is 1° by conversion of sensor input axis.)		
使 用 温 湿 度 Operating temperature & humidity	0~+55°C 90%RH以下 (結露なきこと) Max (Non condensing)		
質 量 Mass	0.6kg		

ホジニョインダクションシステム(レゾルバ、エンコーダ)

構成図 Structural Drawing

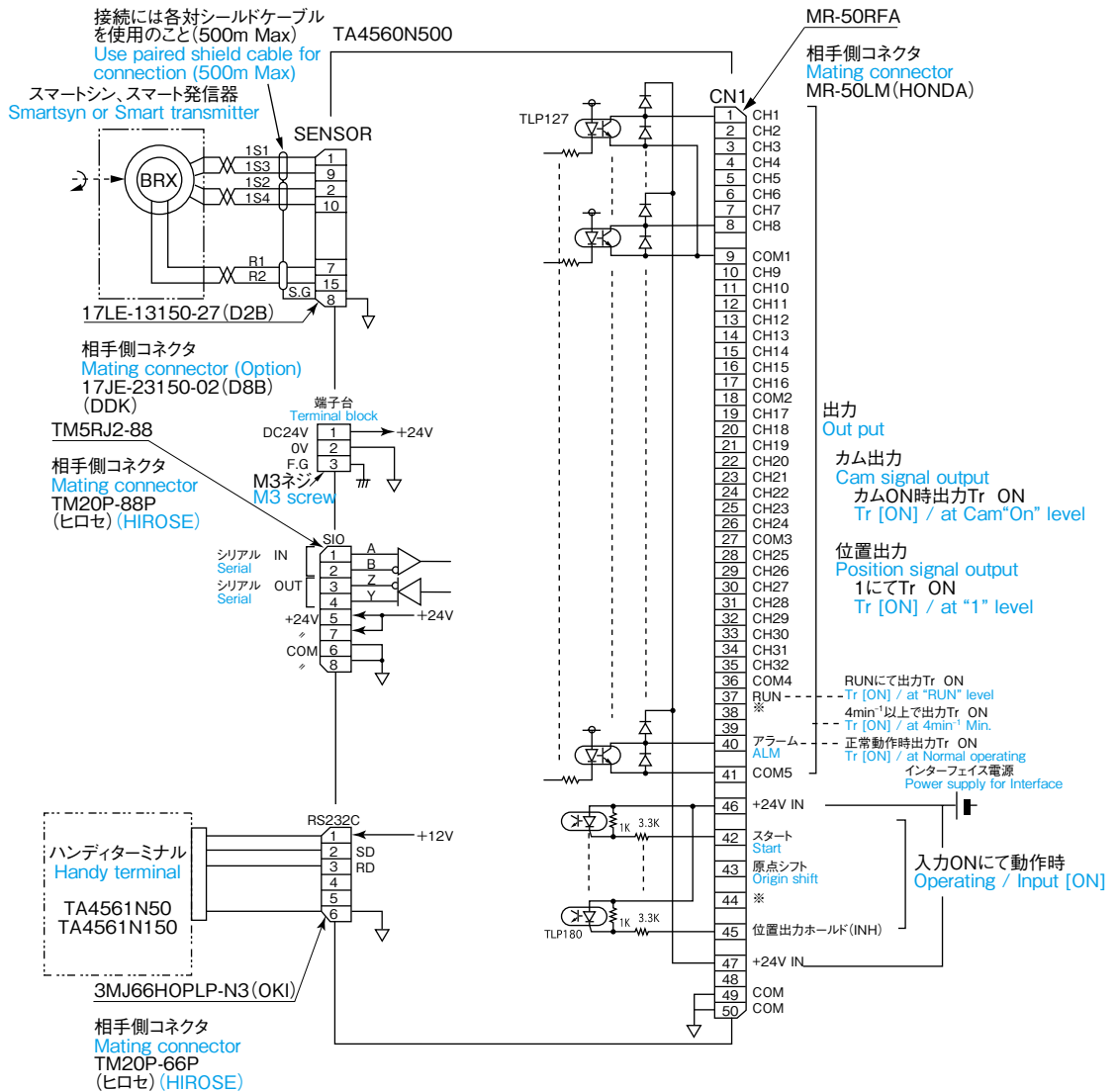


外形図 Outline



Unit of all dimensions is mm

外部接続図 External connection



ポジシヨリシステム(レゾルバ、エンコーダ)

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



形式 Model

TA4570N500E110 TA4570N500E130

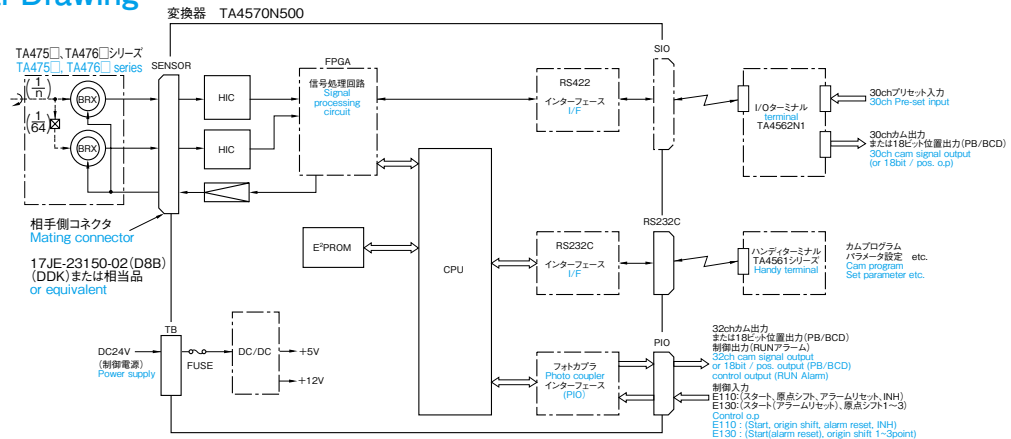
特長 Features

- ・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.

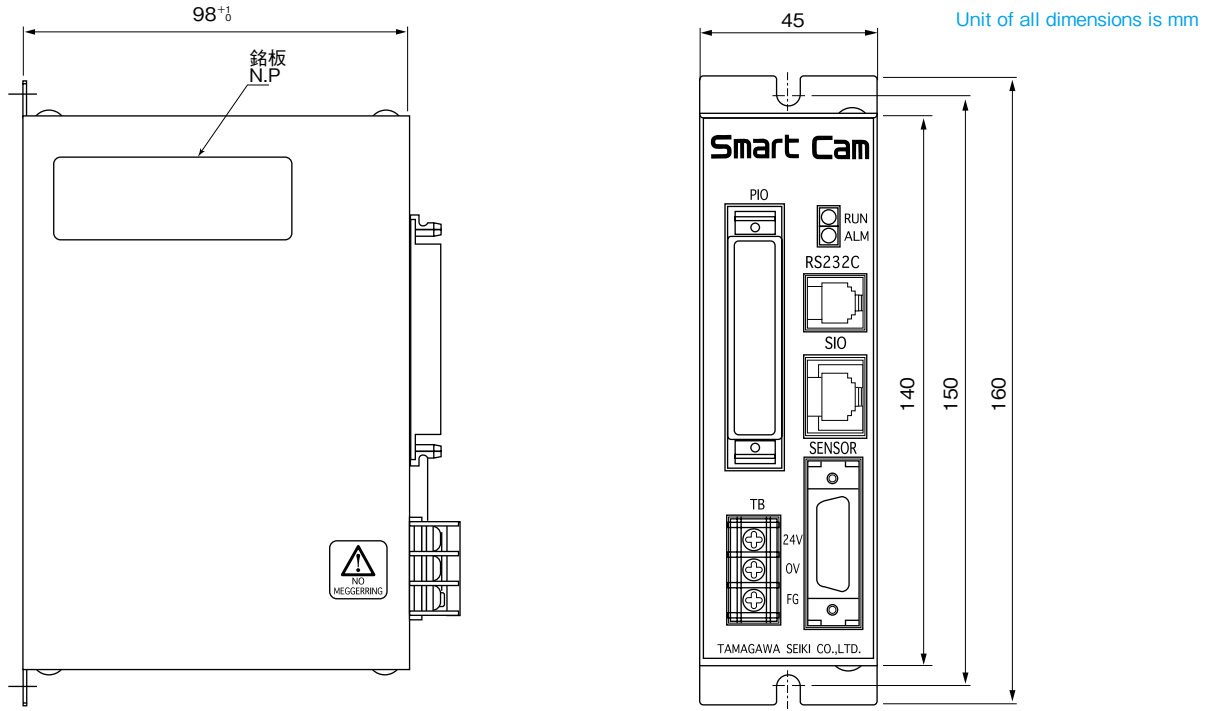
仕様 Specifications

項目	仕様		
電源	DC24V±10% 0.5A Max		
検出器 Detector	形式 Sensor Model	スマート発信器(TA475□シリーズ、TA476□シリーズ) Smart transmitter	
	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	64回転(1/nギヤ付の場合128~4,096回転) 64 turns (With 1/n gear, 128 ~ 4,096 turns)	
	検出精度(組合せ) Accuracy	±0.5°(ギヤ無し、センサーケーブル100m未満、静止時) (Non gear, Sensor cable length 100m Max, Static condition)	
追従速度 Tracking speed	2,000min ⁻¹ (rpm)		
検出分解能 Resolution	4,096/センサ1回転(ギヤ無し) Sensor 1 turn (Non gear)		
スケール変換 Scale modulation	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≤262,143 Set quantity of movement (M) to rotation range (N) of a detecting axis. minimum resolution sensor 1 turn		
カムプログラム Cam program	プログラム数 Number of program	1プログラム program	
	カム数 Number of cam	32カム cam	
	ドグ数 Number of dog	16ドグ/カム dog/cam	
カム・パラメータ設定 Setting of cam parameters	ハンディターミナルにて設定 Set by Handy Terminal		
出力信号選択 Selection of output signals	出力モード Mode	カム出力 Cam output	位置出力 Position output
	1	32ch(カム1~32) Cam	—
	2	16ch(カム1~16) Cam	15bit
	3	12ch(カム1~12) Cam	19bit
	4	7ch(カム1~7) Cam	24bit
出力信号 Output Signal	フォトコプラ絶縁オープンコレクタ出力 DC24V 5~50mA Photo-coupler insulation open collector output		
I/O拡張機能 I/O Extension function	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.		
制御入力信号 Control signal	E110:プリセット、スタート、INH、アラームリセット Preset, start, INH, alarm reset	E130:プリセット1~3、スタート Preset 1~3, start	
応答回転速度 Response speed	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)		
使用温湿度 Operating temperature & humidity	0~+55°C 90%RH以下(結露なきこと) Max (Non condensing)		
質量 Mass	0.6kg		

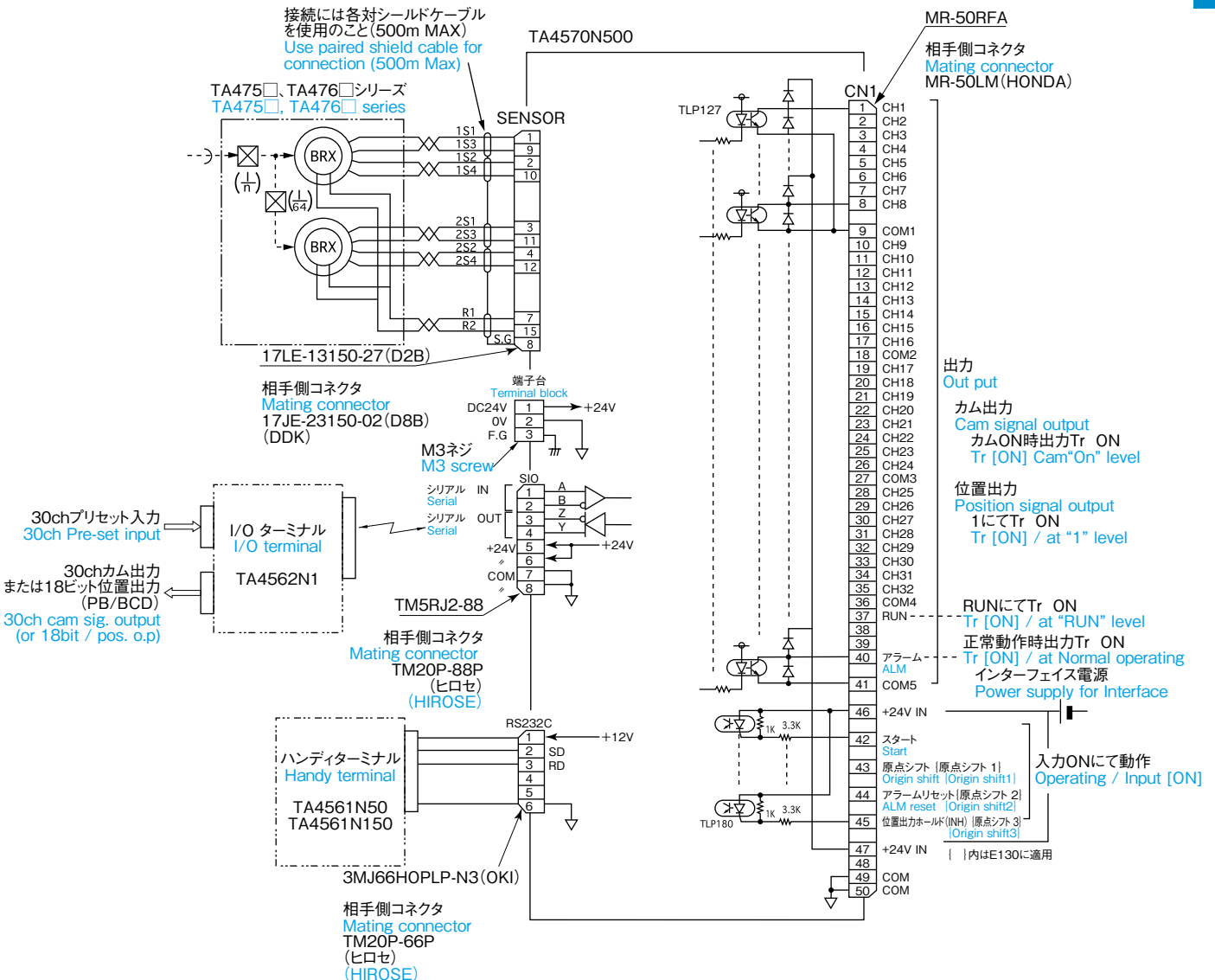
構成図 Structural Drawing



■外形図 Outline



■外部接続図 External connection



増設ユニット I/Oターミナル I/O Terminal

形式 Model

TA4562N1

特長 Features

- 変換器のシリアル入出力コネクタ(SIO)に接続することによりフォトカプラ絶縁の入出力各30chが増設できます。(TA4570,4681用)

- Capable of expanding 30 ch of each input and output photo coupler insulation by connection this I/O Terminal to serial I/O connector(SIO) of converter. (For TA4570,TA4681)

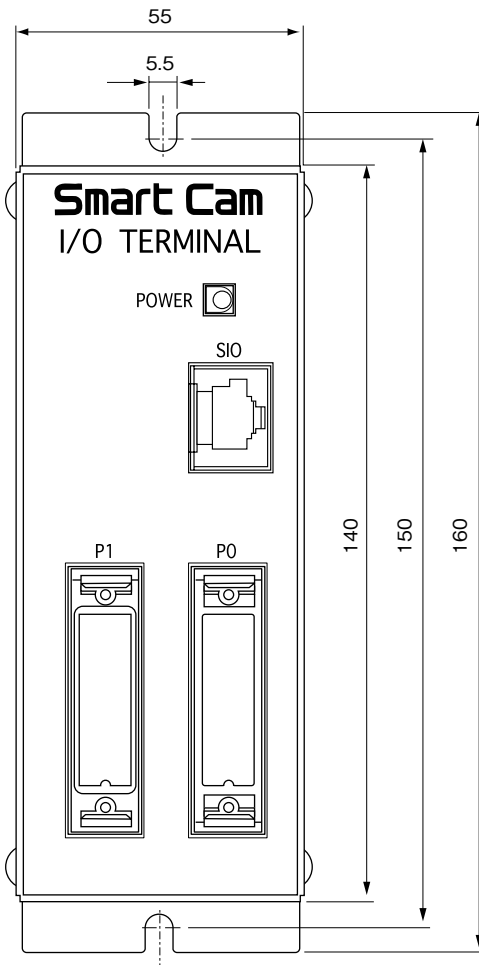
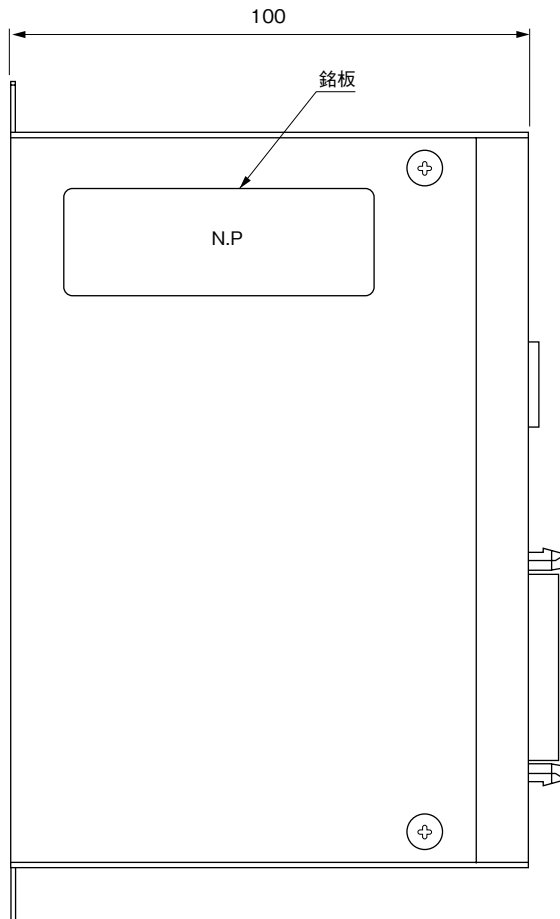


仕様 Specifications

項 Item	目	仕様 Specifications	
電 Power supply	源	DC24V±10% 0.2A Max (変換器より供給) (supplied by converter)	
入 Input	力	PI	30ch フォトカプラ絶縁 DC24V 8mA Typ 30 ch photo coupler insulation
出 Output	力	PO	30ch フォトカプラ絶縁 トランジスタオープンコレクタ出力 30 ch photo coupler insulation transistor open collector output. DC24V 5~300mA
通 Transmission format	信 形式	シリアル伝送 RS422A (マンチェスタコード) Serial Transfer (Manchester coding)	
伝 Transmission distance	送 距離	100m Max (DC24Vの電圧降下に配慮下さい) (Be aware of voltage drop of 24VDC)	
使 Operating temperature & humidity	用 温度湿度	-10~+55°C 90%RH以下 (結露なきこと) Max (Non condensing)	
質 Mass	量	0.7kg	

※増設入出力信号内容は、組合せの変換器により異なります。
Contents of expanded I/O signals differ depending on a combined converter.

外形寸法 Outline dimensions



Unit of all dimensions is mm

多回転タイプ変換器 (カム出力、端子台方式) Multi-turn type Converter



形式 Model

TA4579N500E1

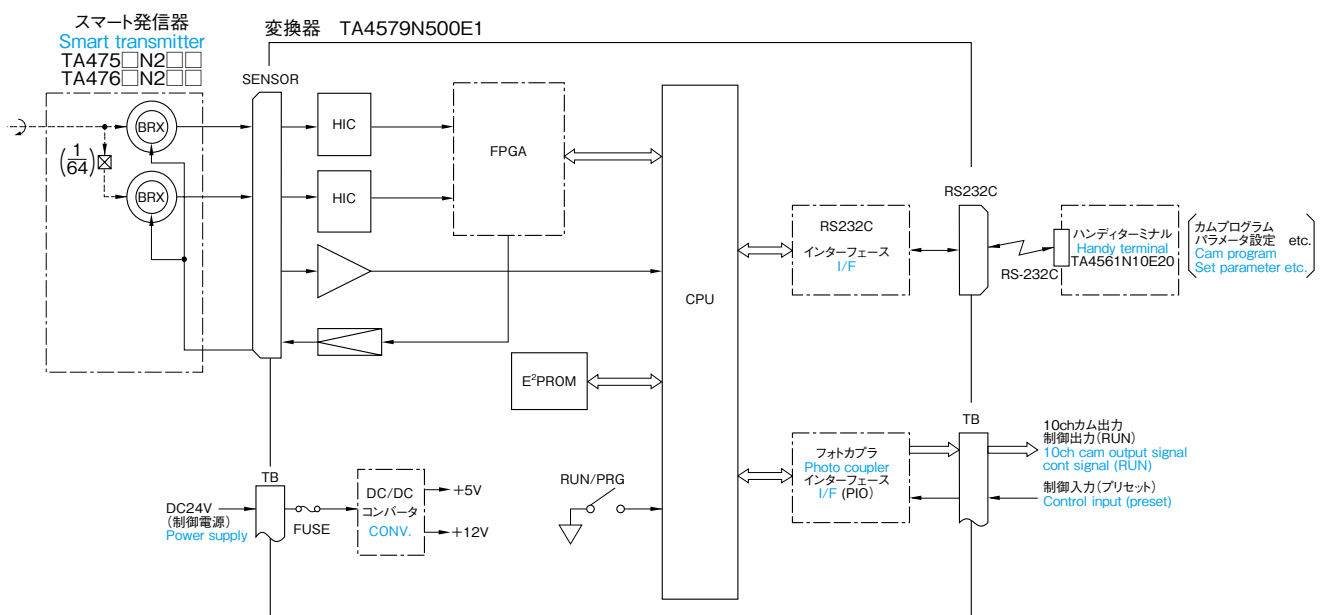
特長 Features

- ・スマート発信器 (ブラシレスレゾルバ) の信号をカム出力に変換し、出力します。
- ・プログラマブルなカムリミット信号10chを端子台から出力します。
- ・ A single axis, multi-turn complete absolute Smart limit, using Smartsyn or Smart Transmitter (brushless resolver) as a sensor.
- ・ It outputs programmable cam signal 10ch from terminal block.

仕様 Specifications

項目	Item	仕様	Specifications
電源	Power supply	源	DC24V±10% 0.5A Max
検出器	形式	Smart transmitter	スマート発信器 (TA475□シリーズ、TA476□シリーズ)
	接続軸数	1軸	1 axis
	アブソリュート検出範囲	64回転 (1/nギヤ付の場合128~4,096回転)	64 turns (with 1/n gear is 128 ~ 4,096 turns)
	検出精度 (組合せ)	±0.5° (ギヤ無し、センサーケーブル100m未満、静止時)	±0.5° (Non gear, Sensor cable length 100m Max, Static condition)
追従速度	Tracking speed	度	2,000min ⁻¹ (rpm)
検出分解能	Resolution		4,096 / センサ1回転 (ギヤ無し) Sensor 1 turn (Non gear)
スケール変換	Scale modulation		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 ≤ 262,143 Set quantity of movement (M) to rotation range (N) of a detecting axis. minimum resolution sensor 1 turn
カムプログラム	プログラム数	1プログラム	1 program
	カム数	10カム	10 cam
	ドグ数	16ドグ / カム	16 dog/cam
カム・パラメータ設定	Setting of cam parameters		ハンディターミナルにて設定 Set by Handy Terminal
出力信号	Output Signal		フォトコプラ絶縁オープンコレクタ出力 DC24V 5~100mA Photo-coupler insulation open collector output
応答回転速度	Response speed		150min ⁻¹ (rpm) (ON/OFF設定幅が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)
使用温湿度	Operating temperature & humidity		0~+55°C 90%RH以下 (結露なきこと) Max (Non condensing)
質量	Mass		1kg

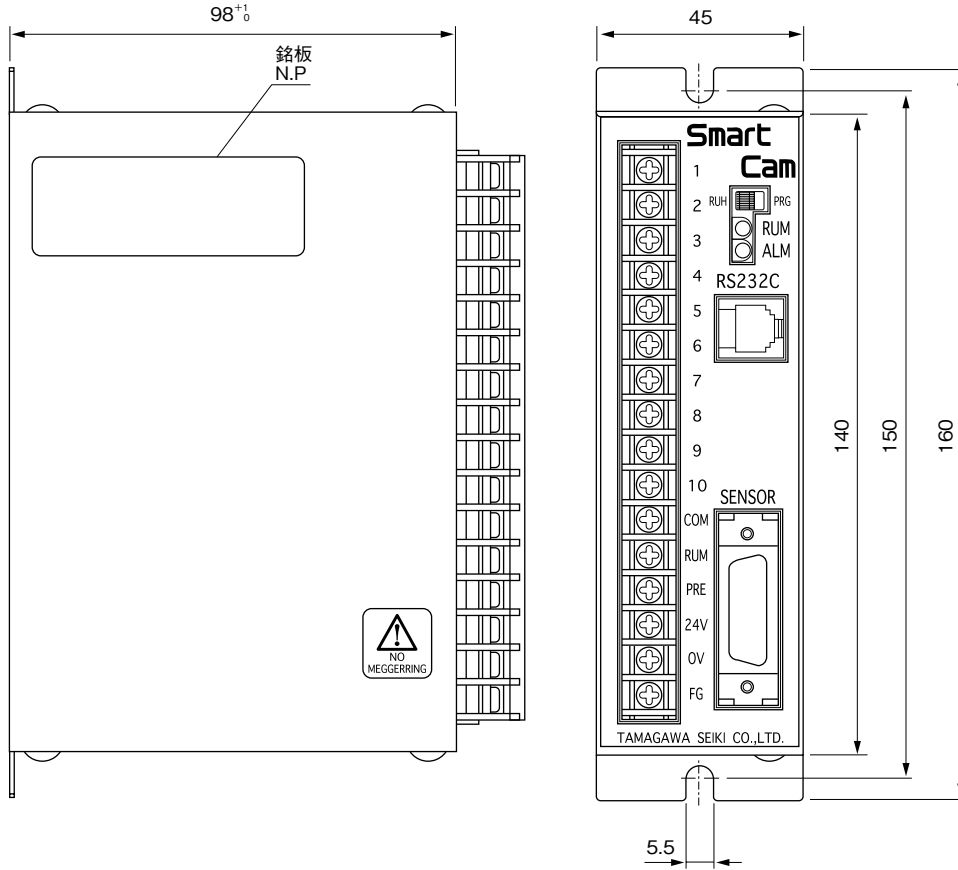
構成図 Structural Drawing



ポジシヨンプレシズシステム (レゾルバ、エンコーダ)

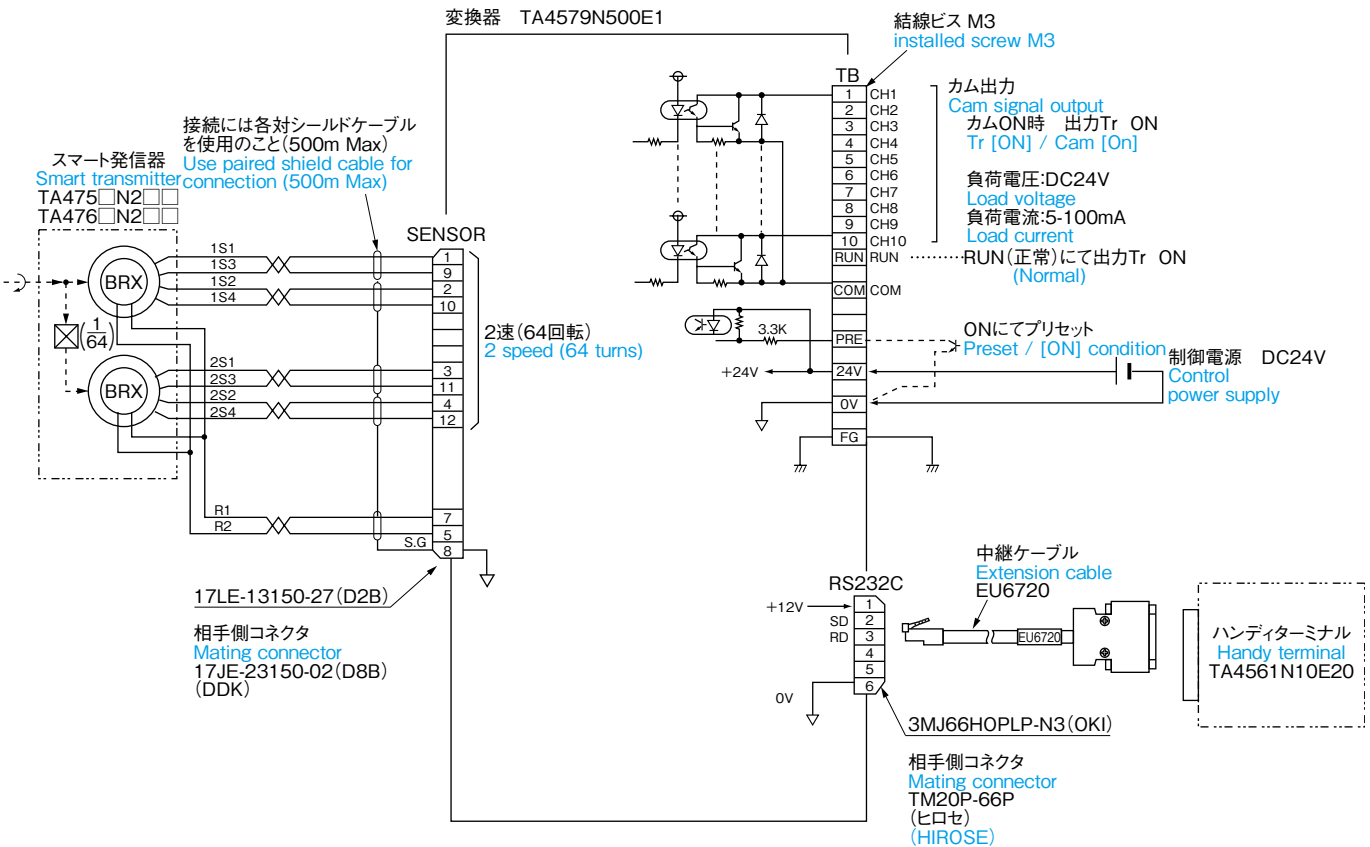
外形図 Outline

Unit of all dimensions is mm



ホジックインテグレーションシステム(レゾルバ、エンコーダ)

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

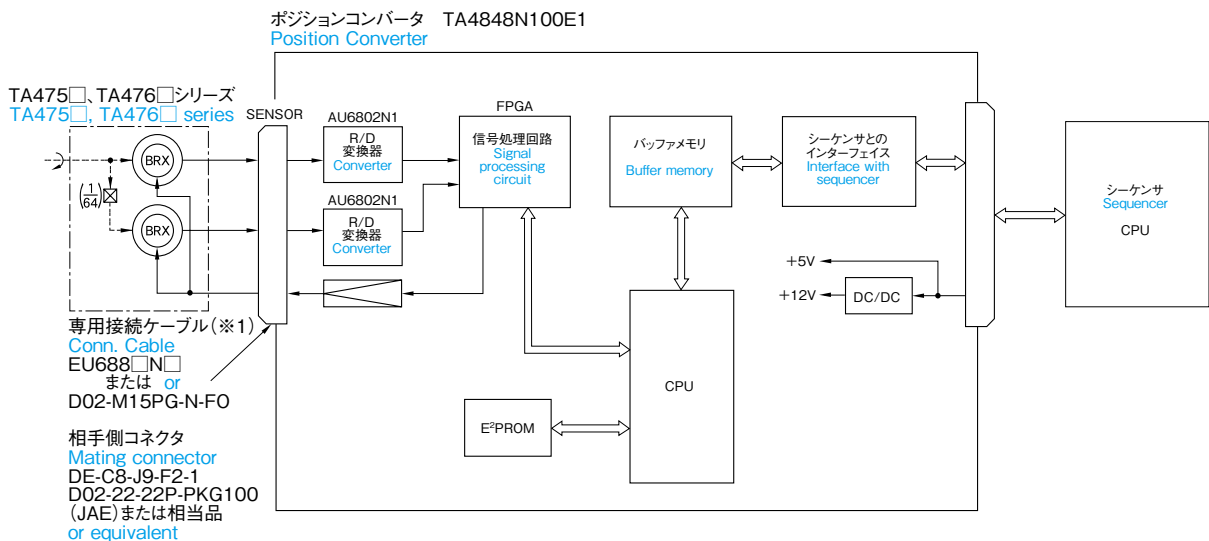
特長 Features

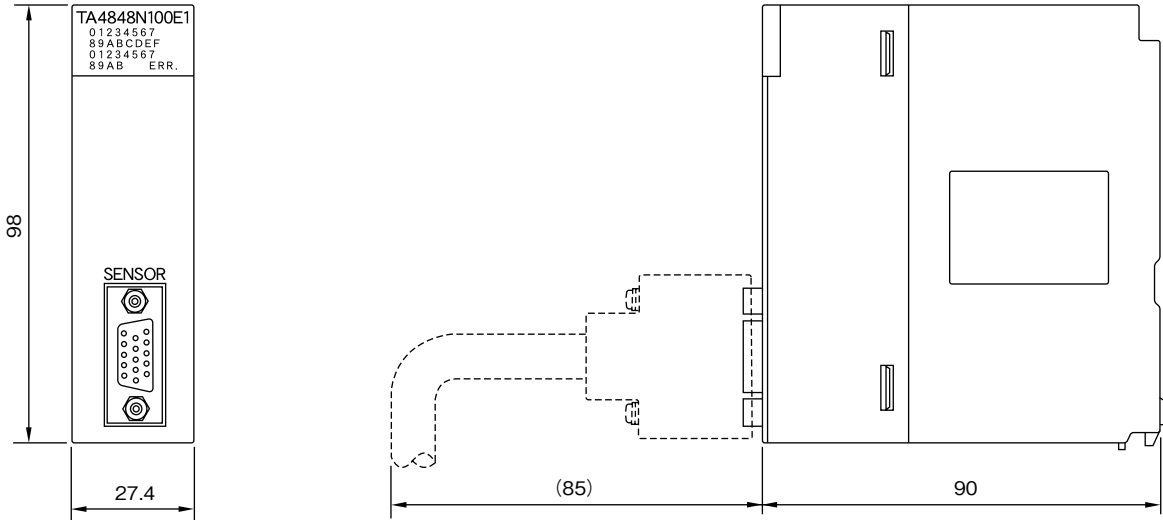
- ・三菱“汎用”シーケンサMelsec-Qシリーズのバスに直結(ビルトイン)の絶対位置検出・制御ユニットとして開発。
- ・ビルディングブロック方式で多軸システムも可能。
- ・汎用レゾルバから、耐環境型レゾルバまで、多彩なレゾルバシリーズに対応。
- ・1回転内での制御では2系統の同じ形式のセンサが接続可能(CH1、CH2のセンサケーブルは同じ長さでのみ使用可能)。
- ・多回転型制御(64Xまで)は複速型センサに接続可能。
- ・ Developed as an absolute position detection and control unit to be built into the 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 general-purpose 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)

仕様 Specifications

項 Item	目	仕様 Specifications
電 Power supply	源	DC5V 0.7A Max (シーケンサバスより供給) (Supplied from Sequencer bus)
検出器 Detector	形 Sensor Model 式	スマート発信器TA475□、TA476□等 Smart transmitter etc
	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
	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 温 湿 度 Operating temperature & humidity		0~+55°C 90%RH以下(結露なきこと) Max (Non condensing)
耐 振 動 Vibration condition		4.9m/s ² (0.5G) / 10~150Hz
耐 衝 撃 Shock condition		147m/s ² (15G) / JIS B 3502
質 Mass	量	0.15kg

構成図 Structural Drawing

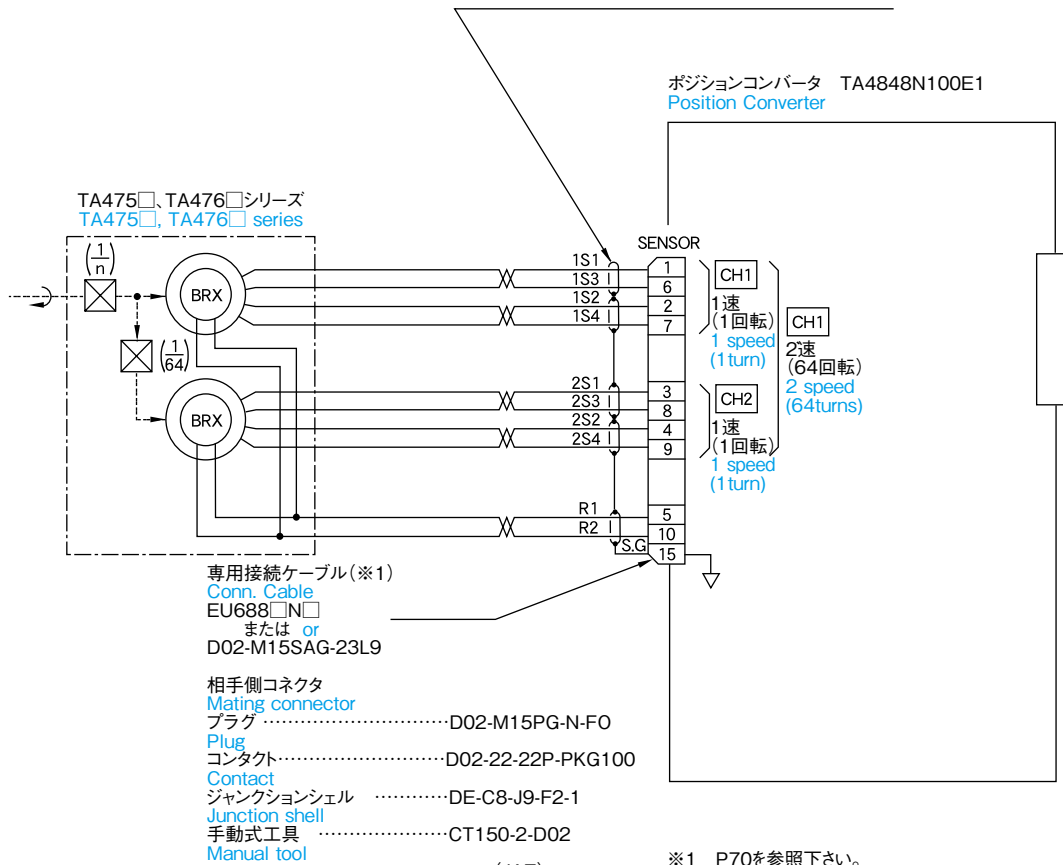




ポジションコンバータシステム(レゾルバ、エンコーダ)

■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)



※1 P70を参照下さい。
 Ref. P70

※2 弊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 advance.



形式 Model
TA4848N200E1

特長 Features

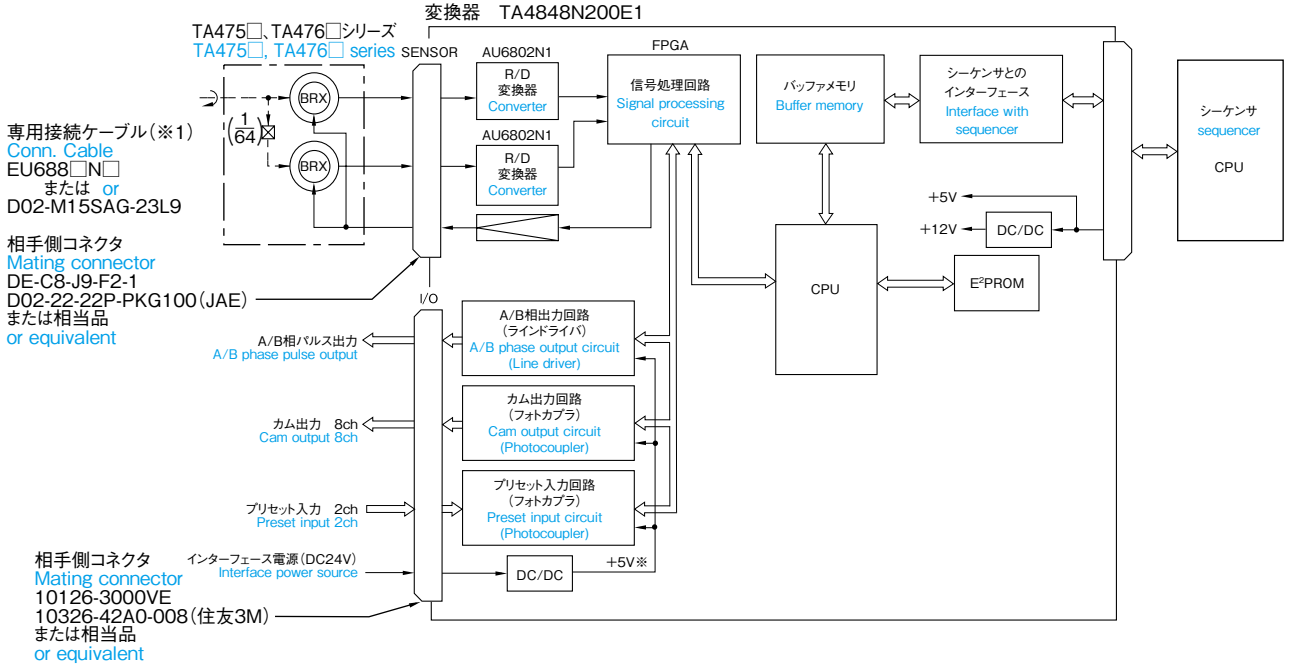
- ・ A/B相パルス出力、カム出力、プリセット入力が可能。
- ・ 三菱“汎用”シーケンサMelsec-Qシリーズのバスに直結(ビルトイン)の絶対位置検出・制御ユニットとして開発。
- ・ ビルディングブロック方式で多軸システムも可能。
- ・ 汎用レゾルバから、耐環境型レゾルバまで、多彩なレゾルバシリーズに対応。
- ・ 1回転内での制御では2系統の同じ形式のセンサが接続可能。(CH1、CH2のセンサケーブルは同じ長さでのみ使用可能です。)
- ・ 多回転型制御(64Xまで)は複速型センサに接続可能。

- ・ 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 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 general-purpose 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)

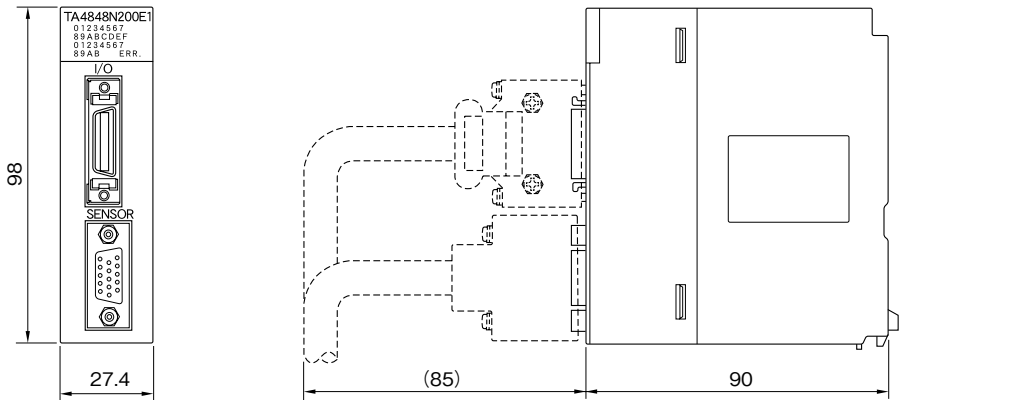
仕様 Specifications

項	Item	目	仕	様	
			Specifications		
電	Power supply	源	DC5V 0.7Max(シーケンサバスより供給) (Supplied from sequencer bus)		
検出器 Detector	形	式	スマート発信器TA475□、TA476□等 Smart transmitter TA475□, TA476□ etc		
	接	続 軸 数	1回転型使用时最大2軸、64回転型使用时1軸 2axes for 1 turn type, 1 axis for 64 turns type		
	ア	ブソリュート検出範囲	1回転/64回転 1 turn / 64turns		
	検	出精度(組合せ)	±0.5° (deg)		
追	従	速 度	5,000min ⁻¹ (rpm)		
検	出	分 解 能	4,096/センサ1回転 4,096 / Sensor 1 turn		
検出方法 Detection	(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 Detectable stroke	0~4,095	組合せセンサ Combined sensor	1回転型(2軸接続可能) 1 turn type (2axis connectable)
	64回転完全アブソリュート 64 turns complete absolute		0~262,143		64~4,096回転型 turns
カム 出力機能 Cam output	カ	ム 数	8カム cam		
	ド	グ 数	5ドグ/カム dog/cam		
A / B 相	パ	ル ス 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 機 能	2点(I/Oコネクタより入力) 2 point (Input I/O connector)		
使 用	温	湿 度	0~+55°C 95%RH以下 Max		
耐	振	動	4.9m/s ² (0.5G)/10~150Hz		
耐	衝	撃	147m/s ² (15G)/JIS B 3502		
質		量	0.17kg		

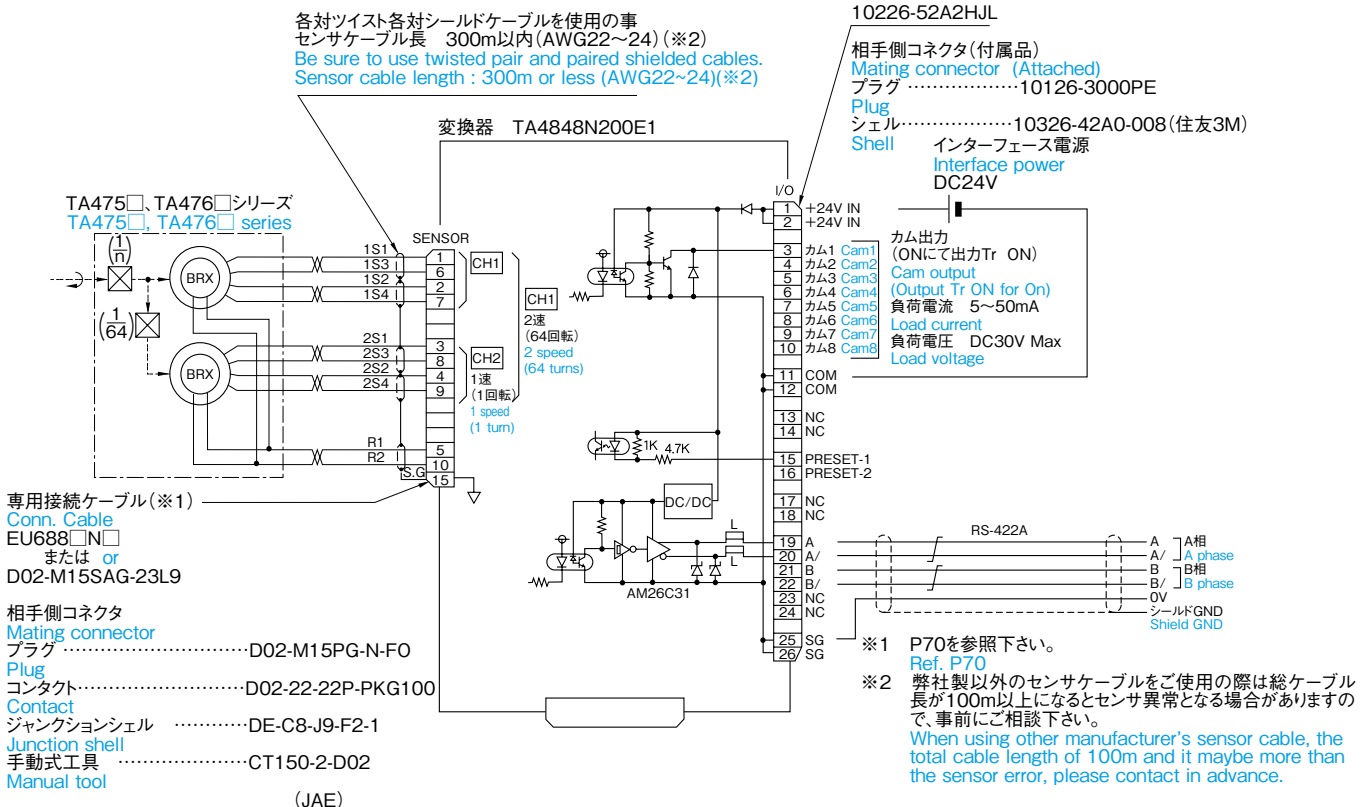
構成図 Structural Drawing



外形図 Outline



外部接続図 External connection



ポジションエンコーダシステム (レゾルバ、エンコーダ)

1回転/多回転切替タイプ変換器(CC-Link対応) 1 turn / Multi turn exchangeable type Position converter (Corresponding to CC-Link)

形式 Model

TA4681N100E1

特長 Features

- ・スマート発信器(ブラシレスレゾルバ)の信号をCC-Link対応アブソリュート信号で出力します。
- ・1台で3種類の位置検出の使い分けが可能です。
- ・ An absolute position detecting unit for CC-Link, using Smart Transmitter (brushless resolver) as a sensor.
- ・ Three different position detection can be performed by one unit.

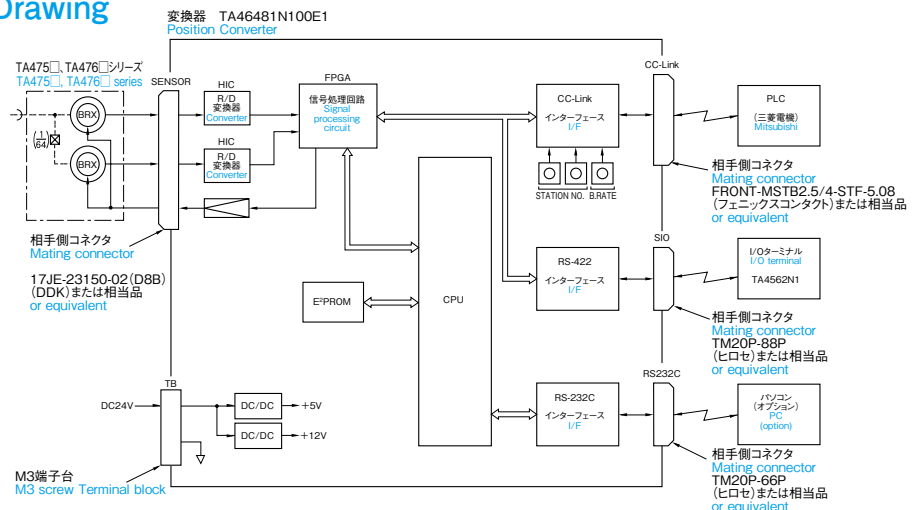


仕様 Specifications

項目	Item	仕様	Specifications
電源	Power supply	源	DC24V±10% 0.5A Max
検出器	形式	Sensor Model	スマート発信器(TA475□、TA476□シリーズ) Smart transmitter
	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	1回転/64回転/4,096回転(セミアブソリュート) 1 turn / 64 turns / 4,096 turns (Semi-absolute)
	検出精度(組合せ)	Accuracy	±0.5°(センサケーブル100m未満、静止時) (Sensor cable length 100m Max, Static condition)
追従速度	Tracking speed		2,000min ⁻¹ (rpm)
検出分解能	Resolution		4,096/センサ1回転(ギヤ無し) Sensor 1 turn (Non gear)
位置出力	1回転完全アブソリュート	検出ストローク	0~4,095 / -2,048~+2,047
		組合せセンサ	1回転タイプ: スマート発信器 1 turn type : Smart transmitter
	マルチターンセミアブソリュート	検出ストローク	0~16,777,215 / -8,388,608~+8,388,607
		組合せセンサ	1回転タイプ: スマート発信器 1 turn type : Smart transmitter
	64回転完全アブソリュート	検出ストローク	0~262,143 / -131,072~+131,071
		組合せセンサ	多回転タイプ: 64回転(2速) Multi-turn type : 64 turns (2 speed)
スケール変換	検出軸の回転量(N)に対する移動量(M)を設定 Set quantity of movement (M) to rotation range (N) of a detecting axis.		
	1回転	1 turn	N=1固定, N×2≤M≤4,096 fixed
	64回転	64 turns	1≤N≤64, N×2≤M≤262,144
	4,096回転	4,096 turns	1≤N≤4,096, N×2≤M≤16,777,216
CC-Link	占有局数	Number of occupied stations	2局(リモートデバイス局) 2 stations (Remote device center station)
	リンクスキャンタイム	Link scan time	7.02ms(10Mbps, 32台接続時) (32units connected)
	バージョン	Version	CC-Link Ver.1.10
I/O拡張機能	I/O Extension function		I/Oターミナル(TA4562N1)を接続することにより現在位置(BCDコード)をフォトカプラオープンコレクタで出力可能 Capable of outputting present position (BCD code) via photo coupler open collector by connecting I/O terminal (TA4562N1)
使用温湿度	Operating temperature & humidity		0~+55°C 90%RH以下(結露なきこと) Max (Non condensing)
質量	Mass		0.6kg

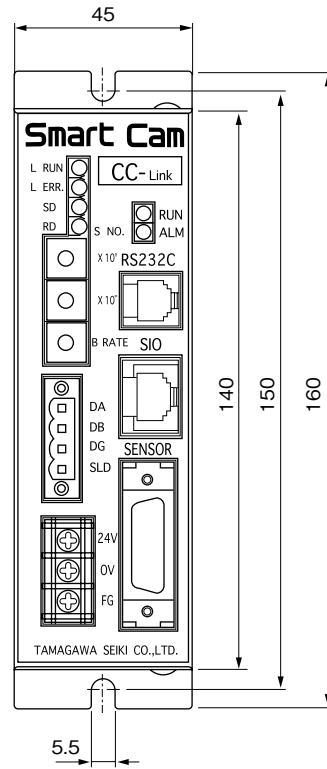
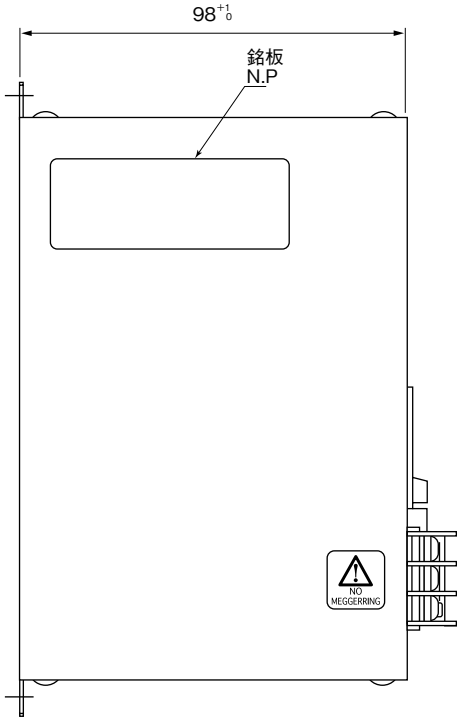
※マルチターンセミアブソリュート検出では、電源断時のセンサ回転角が±175°以内でご利用ください。
In case of multi-turn, semi-absolute detection, keep the sensor's rotation angle with in ±175° when power supply is off.

構成図 Structural Drawing



外形図 Outline

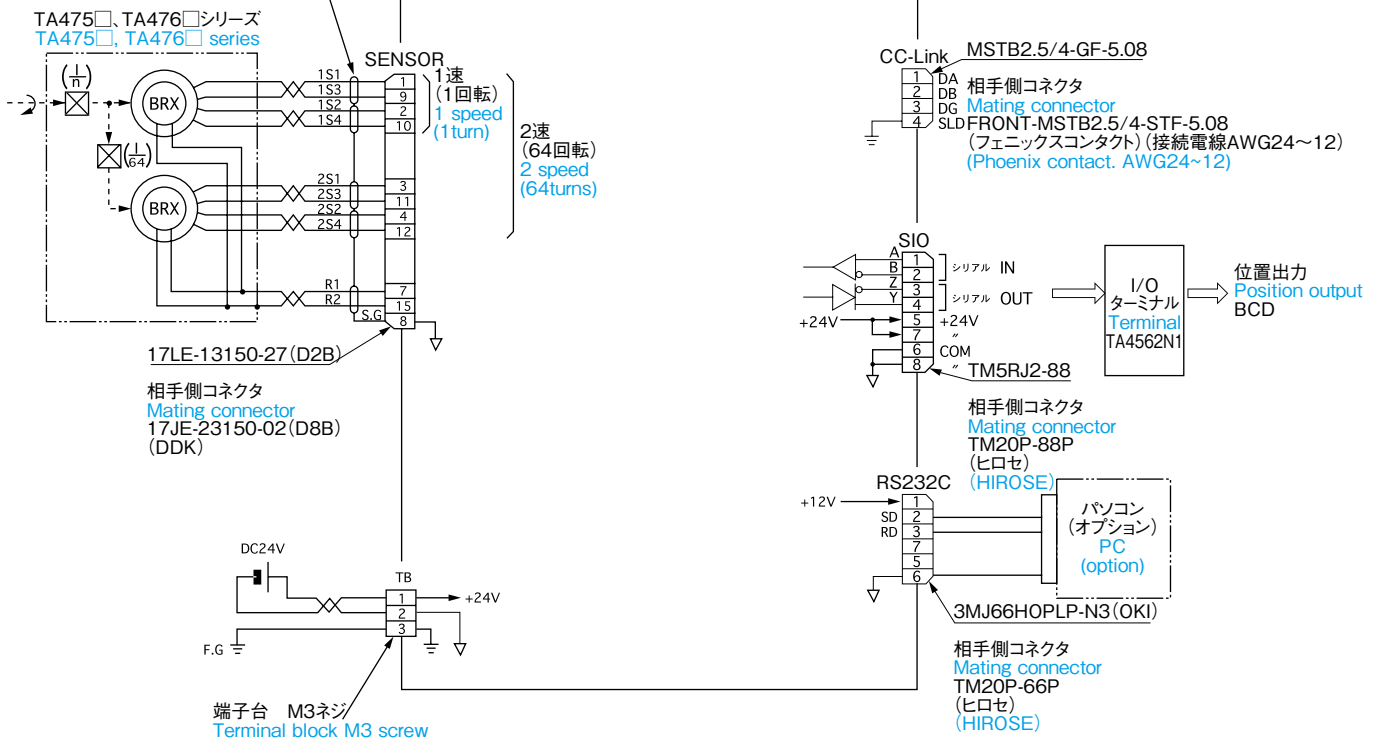
Unit of all dimensions is mm



ホジウムリチウムシステム(ソールバ、エンコーダ)

外部接続図 External connection

接続には各対シールドケーブルを使用のこと (500m Max) 変換器 TA4681N100E1
 Use paired shield cable for connection (500m Max)



1回転/多回転切替タイプ変換器(CC-Link対応) 1 turn / Multi turn exchangeable type Position converter (Corresponding to CC-Link)

形式 Model

TA4681N200E1

特長 Features

- ・スマート発信器(ブラシレスレゾルバ)の信号をCC-Link対応アブソリュート信号で出力します。
- ・CC-inkから目標停止位置を設定することにより、インバータに位置決め制御信号を出力します。

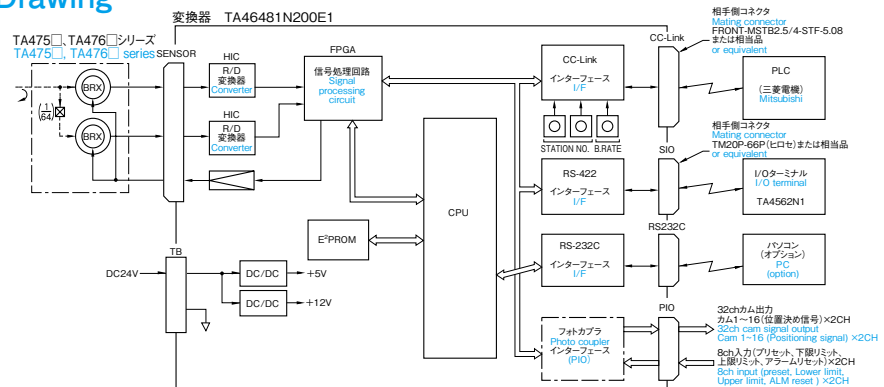
- ・ A smart limit for CC-Link to control positioning, using Smartsyn or Smart Transmitter (brushless resolver) as a sensor.
- ・ It outputs positioning control signals at an inverter by setting a target stop position through CC-Link.



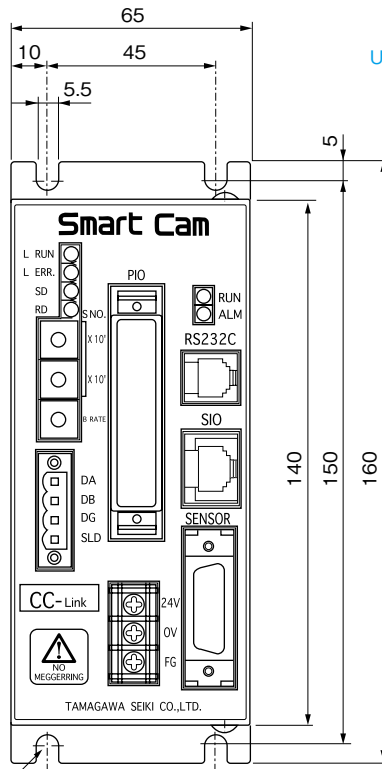
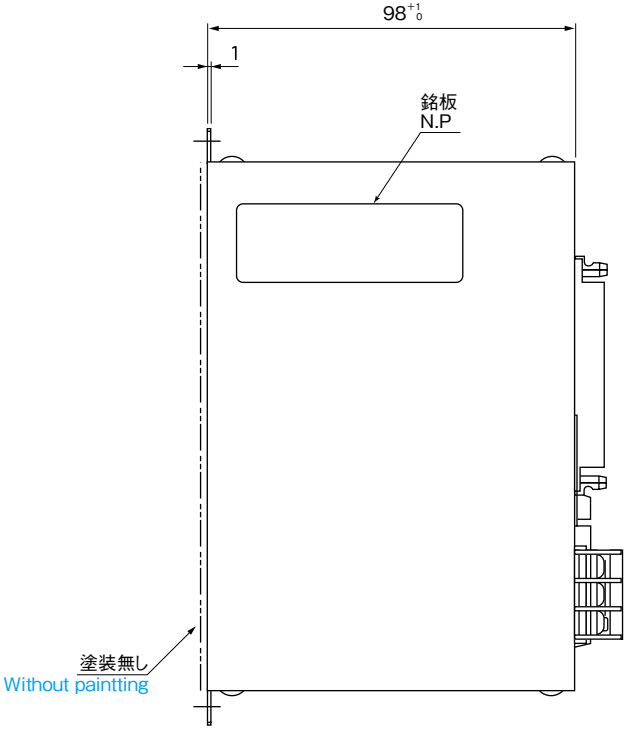
仕様 Specifications

項目	Item	仕様	Specifications
電源	Power supply	源	DC24V±10% 0.5A Max
検出器	形式	Sensor Model	スマート発信器(TA475□、TA476□シリーズ) Smart transmitter
	接続軸数	Number of axis	1回転型使用時最大2軸、64回転型使用時1軸 2 axes for 1 turn type, 1 axis for 64 turns type
	アブソリュート検出範囲	Absolute detectable stroke	64回転 / 4,096回転(セミアブソリュート) 64 turns / 4,096 turns (Semi-absolute)
	検出精度(組合せ)	Accuracy	±0.5°(センサーケーブル100m未満、静止時) (Sensor cable length 100m Max, Static condition)
追従速度	Tracking speed		2,000min ⁻¹ (rpm)
検出分解能	Resolution		4,096 / センサ1回転(ギヤ無し) Sensor 1 turn (Non gear)
位置出力	マルチターンセミアブソリュート	検出ストローク	0~16,777,215 / -8,388,608~+8,388,607
		組合せセンサ	1回転タイプ: スマート発信器 1 turn type : Smart transmitter
	64回転完全アブソリュート	検出ストローク	0~262,143 / -131,072~+131,071
		組合せセンサ	多回転タイプ: 64回転 Multi-turn type : 64 turns
スケール変換	検出軸の回転量(N)に対する移動量(M)を設定 Set quantity of movement (M) to rotation range (N) of a detecting axis		
	64回転	64 turns	1 ≤ N ≤ 64, N × 2 ≤ M ≤ 262,144
	4,096回転	4,096 turns	1 ≤ N ≤ 4,096, N × 2 ≤ M ≤ 16,777,216
位置決め	制御方法	Control	一方方向位置決め position setting by one way direction
	位置決め軸	Positioning axis	2軸 / 1回転タイプ、1軸 / 多回転タイプ 2 axes / 1 turn type, 1 axis / Multi-turn type
	目標位置設定数	Number of mark positioning	1ポイント(位置決め動作開始前にシーケンスプログラム設定) 1 point (Set up sequence program before starting positioning.)
	位置決めパターン	Positioning pattern	1パターン 1 pattern
位置決め制御信号	Positioning control signal	正転・逆転・低速・高速・ブレーキ解除・一致・位置決め中・アラーム Rotation, Reverse, Low speed, High speed, Brake release, Coincident, Under positioning, Alarm	
出力信号	Output Signal		フォトカップラ絶縁オープンコレクタ出力 DC24V 5~50mA Photo coupler insulation open collector output
CC-Link	占有局数	Number of occupied stations	4局(リモートデバイス) 4 stations (Remote device center station)
	リンクスキャンタイム	Link scan time	6.01ms(10Mbps、16台接続時) (10Mbps at 16units connected)
	バージョン	Version	CC-Link Ver.1.10
I/O拡張機能	I/O Extension function		I/Oターミナル(TA4562N1)を接続することによりCH1の現在位置(BCDコード)をフォトカップラオープンコレクタで出力可能 Capable of outputting present position (BCD code) of CH1 via photo coupler open collector by connecting I/O terminal (TA4562N1)
使用温度湿度	Operating temperature & humidity		0~+55°C 90%RH以下(結露なきこと) Max (Non condensing)
質量	Mass		0.7kg

構成図 Structural Drawing



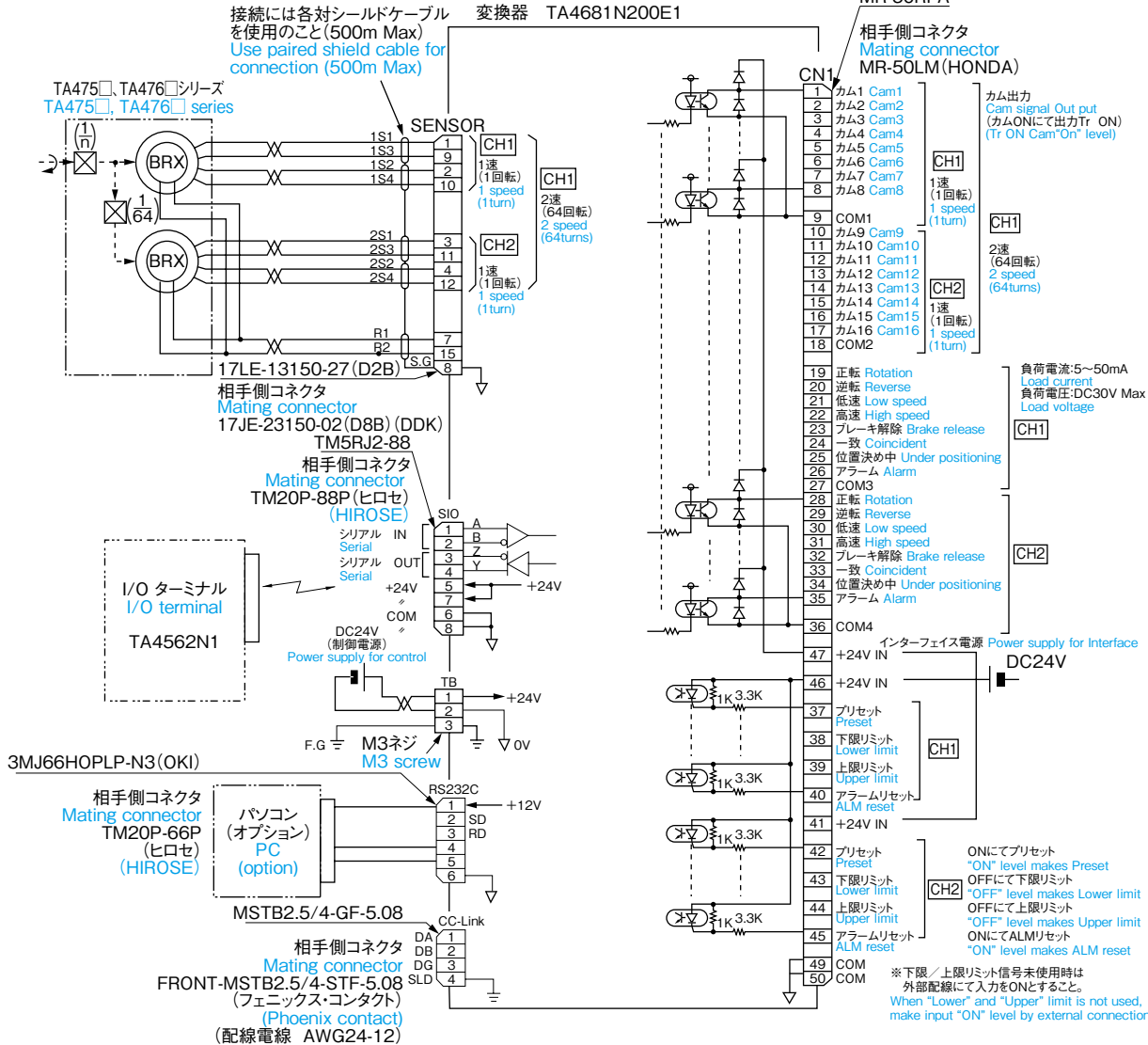
外形図 Outline



Unit of all dimensions is mm

Uカット回り 塗装無し 4カ所
Without painting around U-cut area (4 places)

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ルルのバイナリ位置信号に変換し出力します。
- ・センサにバッテリー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.

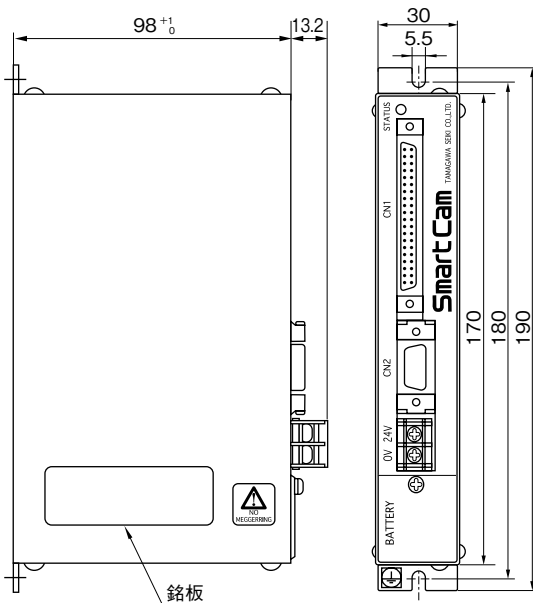


■仕様 Specifications

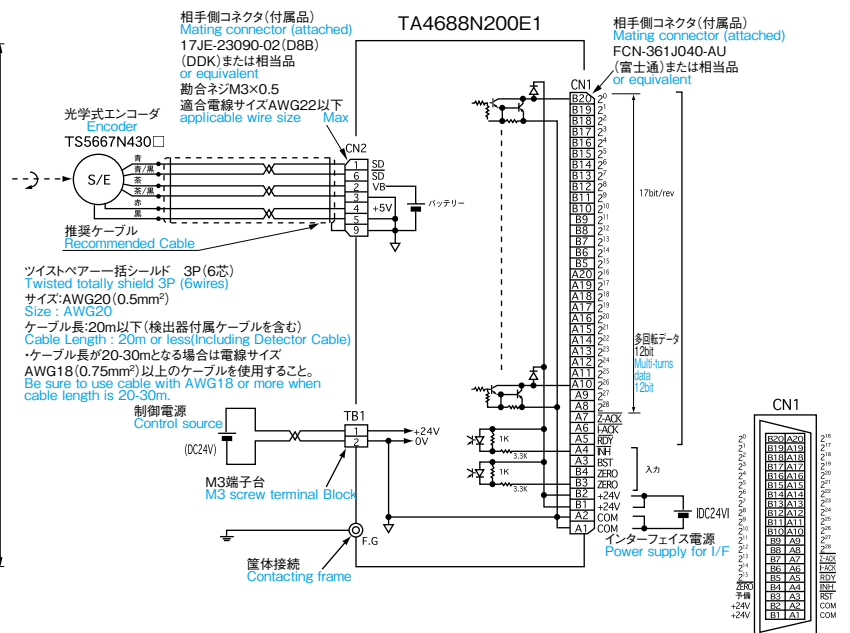
項目	Item	仕様	Specifications
電源	Power supply		DC24V ±10% 0.2A Max
検出器	形式	光学式アブソリュートエンコーダ	TS5667N430□または相当品
	接続軸数		1軸
	アブソリュート検出範囲		4,096回転
	検出精度(組合せ)		±0.022°(静止時) [組合せセンサによる]
追従速度	Tracking speed		6,000min ⁻¹ (rpm)
検出分解能	Resolution		131,072/センサ1回転(17bit)
位置出力	検出ストローク		PB29bit(CCW回転にてデータ増加)
	1回転分解能		17bit
	多回転計数		12bit
	データ更新周期		60μs TYP
信号出力	Signal output		BIN、オープンコレクタ出力 DC24V 5~50mA
使用温湿度	Operating temperature & humidity		0~+55°C 90%RH以下(結露なきこと)
質量	Mass		0.5kg
使用バッテリー	Mass		ER17500V/3.6Vリチウム電池(東芝)または相当品

■外形寸法 Outline Dimensions

Unit of all dimensions is mm



■外部接続図 External connection



ポジショニングシステム(レゾルバ、エンコーダ)

1回転タイプ変換器(エンコーダ用)(高精度) 1turn type Converter (High accuracy)

形式 Model
TA4685N500E1



CEマーキング CE Marking

EMC指令に適合していることを自己宣言します。
This Smart Cam complies with EMC Directive.



特長 Features

光学式アブソリュートエンコーダの信号をプログラマブルなカム信号とタイミングパルスで出力します。

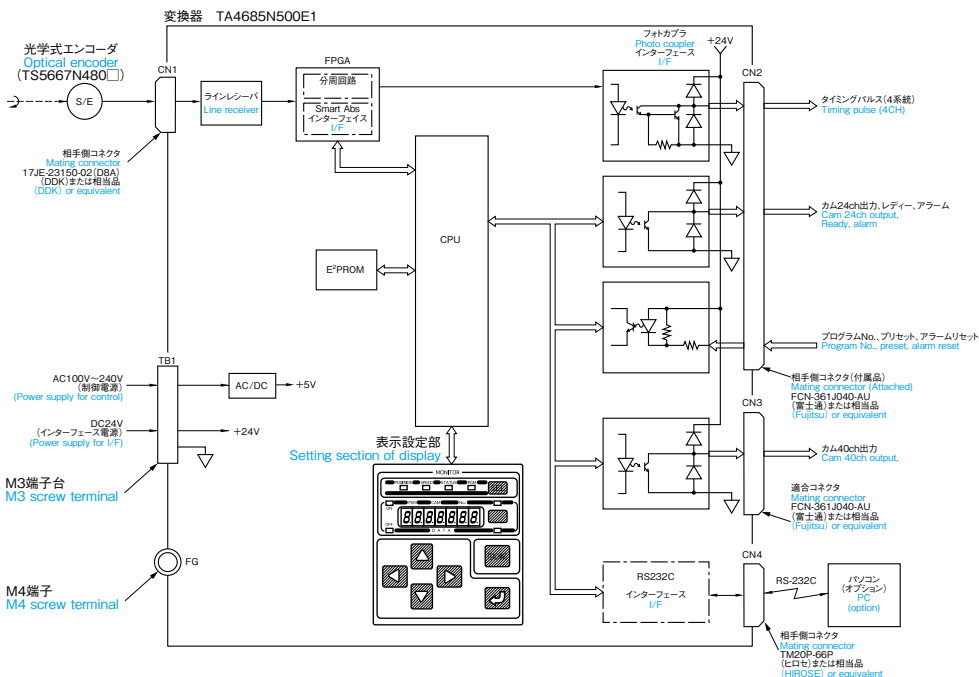
It outputs programmable cam signals and timing pulses.

仕様 Specifications

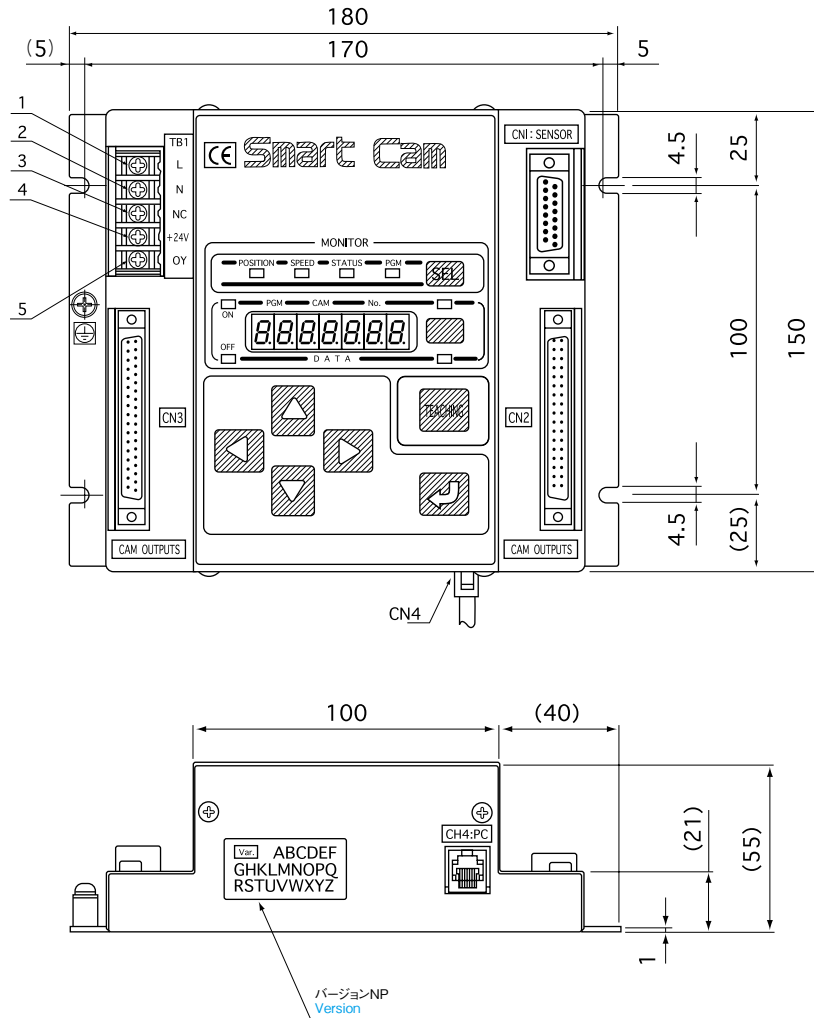
項目	仕様	
電源	AC90~265V 50/60Hz 25VA以下 Max	
検出器	形式 Sensor Model	光学式アブソリュートエンコーダ TS5667N480□または同等品 Optical absolute encoder (or equivalent)
	接続軸数 Number of axis	1軸 1 axis
	アブソリュート検出範囲 Absolute detectable stroke	1回転 1 turn
	検出精度(組合せ) Accuracy	±0.1°(静止時) [組合せセンサによる] (static condition) [Depend on combined sensor]
追従速度 Tracking speed	1,500min ⁻¹ (rpm)	
検出分解能 Resolution	2,048/センサ1回転(約11分/LSB) Sensor 1turn (≒11 arc-minute/LSB)	
表示、設定分解能 Display & Setting resolution	0.5°	
カムプログラム	プログラム数 Number of program	16プログラム 16Program
	カム数 Number of cam	64カム/プログラム 64Cam/program
	ドグ数 Number of dog	5ドグ/カム 5dog/cam
カム・パラメータ設定 Setting of Cam-Parameters	パネルスイッチ操作にて設定 Set by switching operation on the panel	
タイミングパルス Timing pulse	4チャンネル(1C/T~2,048C/T任意設定可能) 4 channel(Can be set at any C/T from 1 C/T to 2,048C/T)	
プログラムNo.外部切替 External switch for program No.	4bit(0~15)の平行入力にてプログラムNo.切替可能 Program No.can be switched by 4bit(0~15) parallel input	
出力信号 Output signals	フォトカプラ絶縁、オープンコレクタ出力 DC24V 5~50mA Photo-coupler insulation, transistor open collector output	
応答回転速度 Response rotational speed	1,500min ⁻¹ (タイミングパルス 180P/T、カムON/OFF幅5°設定時) (Timing pulse When the Cam switch set to width 5° range and 180 P/T)	
使用温湿度 Operating temperature & humidity	0~+55°C 90%RH以下(結露なきこと) Max (Non condensing)	
絶縁耐圧 Dielectric strength	AC1,500V rms 1分間(L,N-FG間) 1minute (Between L, N-FG)	
質量 Mass	1.2kg	

ホジソン・インダストリアルシステム(株)エンコーダ

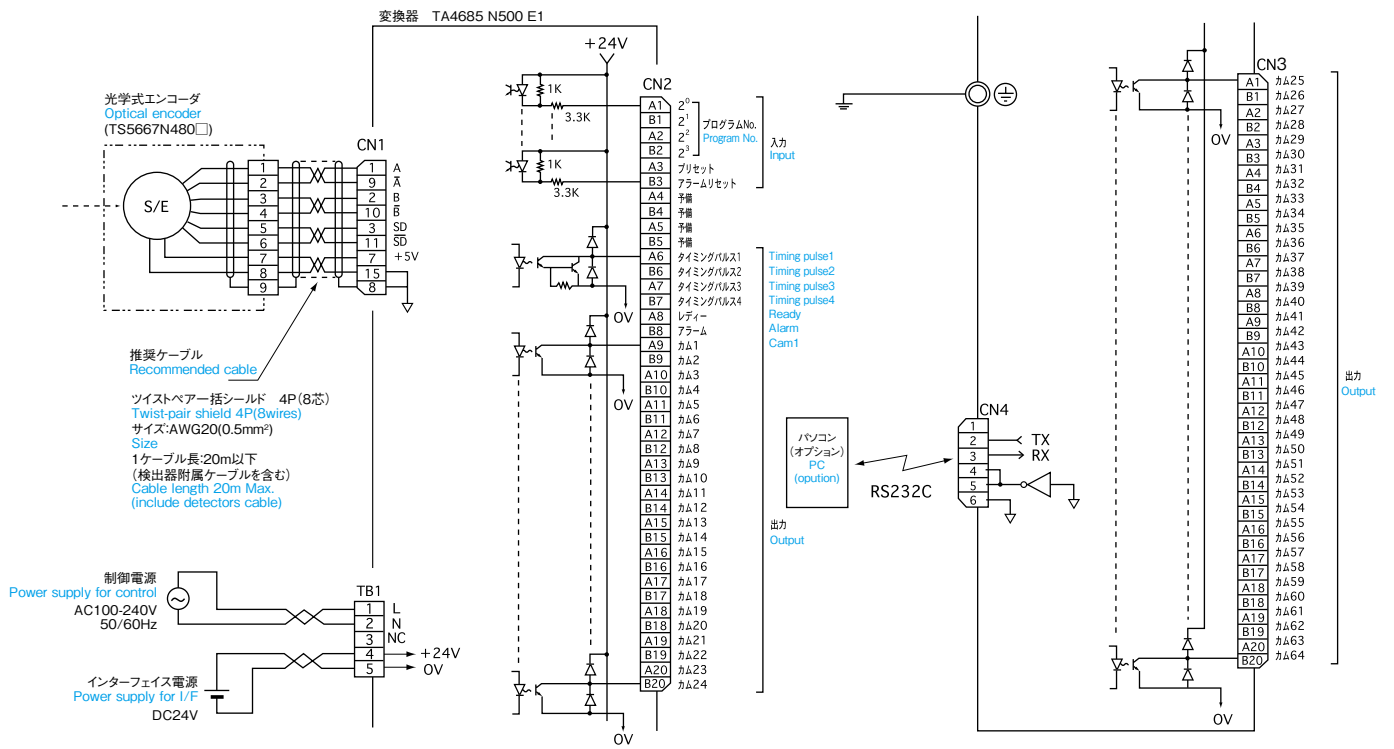
構成図 Structural Drawing



外形図 Outline



外部接続図 External connection



ポジシヨンプレジシヨンステム(レゾルバ、エンコーダ)

形式の指定法 Model Number Structure

TA4561 N A E B

A	B	適用機種・表示圧分 Applicable model: Display
50	10	TA4560N500用・カタカナ表示 Japanese
	20	TA4570N500用・カタカナ表示 Japanese
150	110	TA4560N500用・英文表示 English
	120	TA4570N500用・英文表示 English



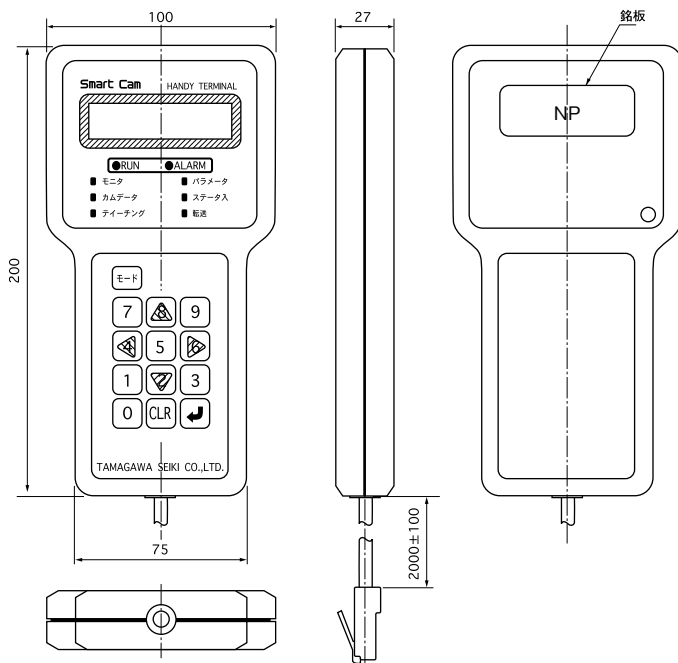
特長 Features

- 変換器TA4560,TA4570シリーズのデータ設定用です。
- 保存メモリを内蔵し、複数台の変換器へのデータコピーも可能です。
- A handy terminal for setting data of converter such as TA4560,TA4570.
- It incorporates storage memory and data can be copied to plural cam converters.

仕様 Specifications

項目 Item	仕様 Specifications
電源 Power supply	DC12V ±10% 0.1A Max (変換器より供給) (Supplied from converter)
表示 Display	LCD表示 16文字×2行 LCD Display 16 letters×2 lines
メニュー表示 Menu display	LEDによる操作モード表示 LED Display of operation Mode
操作キー Operating key	13キー(0~9,ファンクションキー) Key function key
機能 Function	<ul style="list-style-type: none"> モニター機能 変換器の設定データを表示 Monitoring Displays setting data of a converter カムデータ編集 カムデータの入力、プロテクト設定 Cam data editing Cam data input, protect setting ティーチング カムデータのティーチング、原点補正 Teaching Cam data teaching, origin correction パラメータ設定 変換器のパラメータを設定 Parameter setting Parameter setting of converter 状態(ステータス)表示 変換器の動作状態表示及びリセット Status display Display and reset of converter operating status 転送 設定データの書き込み、読み出し、照合 Transfer Writing, reading and checking of setting data
使用温湿度 Operating temperature & humidity	0~+40°C / 85%RH以下(結露なきこと) Max (Non condensing)
質量 Mass	0.6kg

外形図 Outline

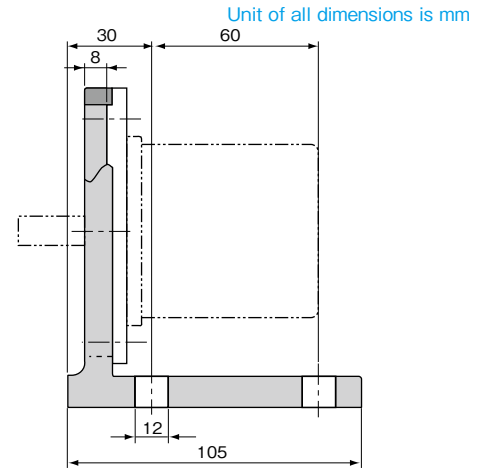
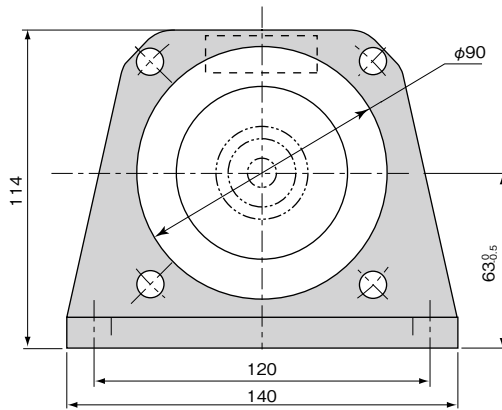


Unit of all dimensions is mm

ホジソンシステム(ソールバ、エンコーダ)

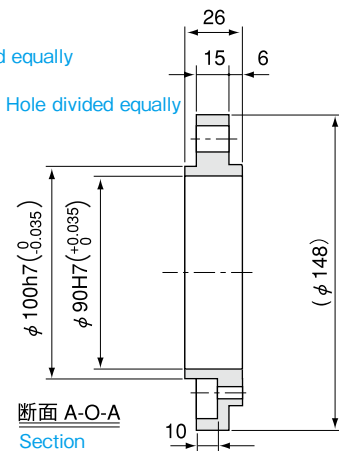
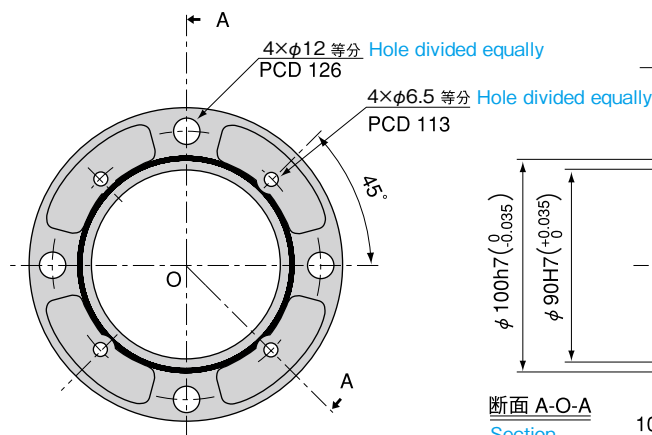
取付用ブラケット Mounting bracket

スマート発信器
For Smart transmitter
据置ブラケット
Mounting bracket type
TA475□用
MU3339



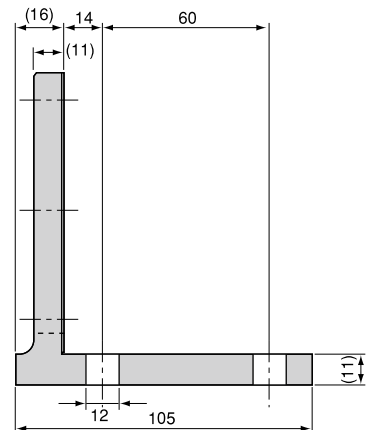
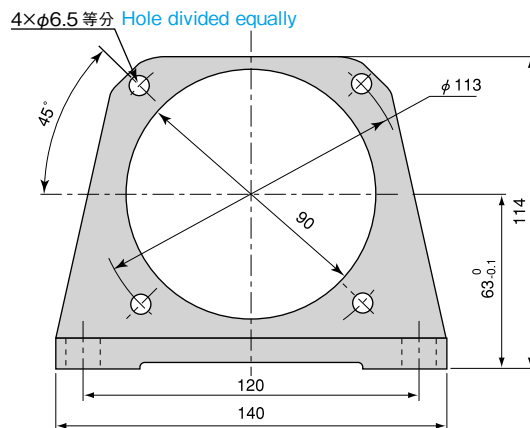
スマート発信器
For Smart transmitter
フランジ
Flange type
中型TA4765,4767用
ネズミ鋳鉄
For Middle type
FC200 Gray cast iron

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

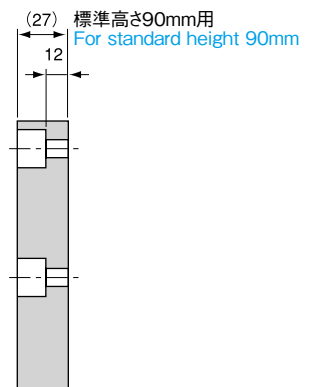
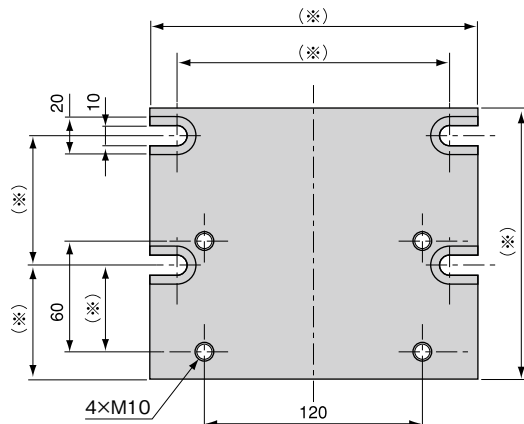


センター合せ用ベース
Plate for centering
既設形式
シンクロ発信器用

■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

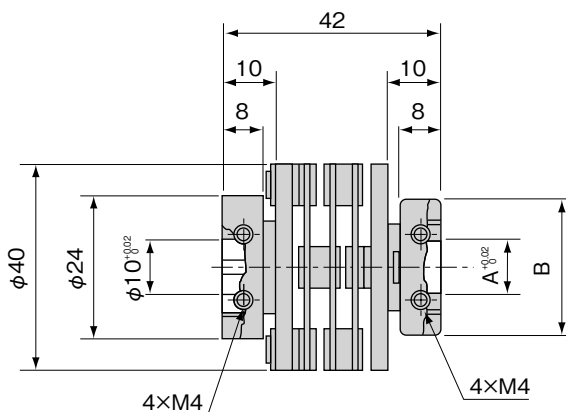
カップリング Couplings

Unit of all dimensions is mm

ダイヤフラムカップリング
スマートシン/小型スマート発信器用
MU714シリーズ
Diaphragm coupling for smartsyn/
Small transmitter type
MU714 series

形式 Model	A	B
MU714	$\phi 10^{+0.02}$	$\phi 24$
MU714N4	$\phi 6^{+0.02}$	$\phi 18$

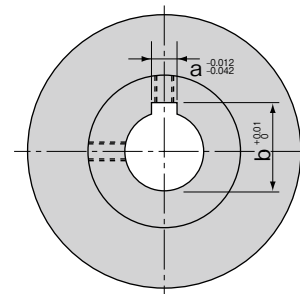
許容トルク 1.5N·m [16kgf·cm] / deg
Permissible torque: 1.5N·m [16kgf·cm] / deg



ダイヤフラムカップリングスマート発信器用MU3910シリーズ
Diaphragm coupling for smart transmitter MU3910 series

形式 Model	A: お客様側 Customer side		B: 発信器側 Transmitter side	
	A	キー溝 Keyway a b	B	キー溝 Keyway a b
MU3910N2010	$\phi 12$	5 13.8	$\phi 10$	キー溝無し 押しねじ固定 No Keyway Fixed set screw
MU3910N5010	$\phi 15$	5 17.3		
MU3910N6010	$\phi 16$	5 18.3		
MU3910N8010	$\phi 18$	6 20.8		
MU3910N2500	$\phi 12$	5 13.8	$\phi 15$	5 17.3
MU3910N5500	$\phi 15$	5 17.3		
MU3910N6500	$\phi 16$	5 18.3	$\phi 16$	5 18.3
MU3910N8500	$\phi 18$	6 20.8		
MU3910N2600	$\phi 12$	5 13.8		
MU3910N5600	$\phi 15$	5 17.3		
MU3910N6600	$\phi 16$	5 18.3		
MU3910N8600	$\phi 18$	6 20.8		

A・B公差 A・B Tolerance	H7
a公差 a Tolerance	± 0.015
b公差 b Tolerance	$0 \sim +0.1$
定格トルク Max. torque	15N·m
ねじり剛性 Torsional stiffness	7.3×10^{-3} N·m/rad
許容偏角量 Errors of eccentricity	0.7mm
許容偏心量 Errors of angularity	1.5°

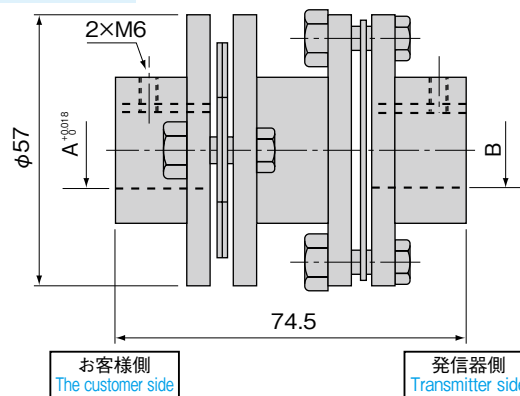


お客様側
The customer side

ゴムカップリングスマート発信器用MU3900シリーズ
Rubber coupling for smart transmitter MU3900 series

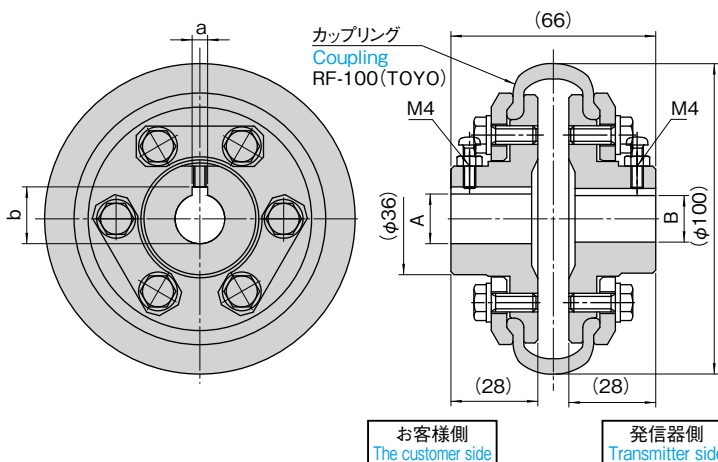
形式 Model	A: お客様側 Customer side		B: 発信器側 Transmitter side	
	A	キー溝 Keyway a b	B	キー溝 Keyway a b
MU3900N2013	$\phi 12$	4 13.8	$\phi 10$	キー溝無し 押しねじ固定 No Keyway Fixed set screw
MU3900N3013	$\phi 13$	5 15.3		
MU3900N4013	$\phi 14$	5 16.3		
MU3900N5013	$\phi 15$	5 17.3		
MU3900N6013	$\phi 16$	5 18.3	$\phi 15$	5 17.3
MU3900N7013	$\phi 17$	5 19.3		
MU3900N8013	$\phi 18$	6 20.8	$\phi 16$	5 18.3
MU3900N9013	$\phi 19$	6 21.8		
MU3900N2503	$\phi 12$	4 13.8		
MU3900N3503	$\phi 13$	5 15.3		
MU3900N4503	$\phi 14$	5 16.3	$\phi 15$	5 17.3
MU3900N5503	$\phi 15$	5 17.3		
MU3900N6503	$\phi 16$	5 18.3	$\phi 16$	5 18.3
MU3900N7503	$\phi 17$	5 19.3		
MU3900N8503	$\phi 18$	6 20.8		
MU3900N9503	$\phi 19$	6 21.8		
MU3900N2603	$\phi 12$	4 13.8	$\phi 15$	5 17.3
MU3900N3603	$\phi 13$	5 15.3		
MU3900N4603	$\phi 14$	5 16.3	$\phi 16$	5 18.3
MU3900N5603	$\phi 15$	5 17.3		
MU3900N6603	$\phi 16$	5 18.3		
MU3900N7603	$\phi 17$	5 19.3		
MU3900N8603	$\phi 18$	6 20.8	$\phi 15$	5 17.3
MU3900N9603	$\phi 19$	6 21.8		

A・B公差 A・B Tolerance	H7
a公差 a Tolerance	± 0.015
b公差 b Tolerance	$0 \sim +0.1$
定格トルク Max. torque	29.4N·m
ねじり剛性 Torsional stiffness	5.61×10^{-2} N·m/rad
許容偏角量 Errors of eccentricity	1mm
許容偏心量 Errors of angularity	6°



お客様側
The customer side

発信器側
Transmitter side



お客様側
The customer side

発信器側
Transmitter side

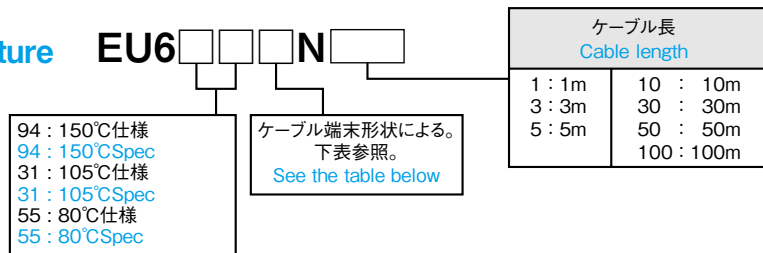
ホジックエレクトロニクス(株) (HODIC ELECTRONICS CO., LTD.)

ケーブルASSY

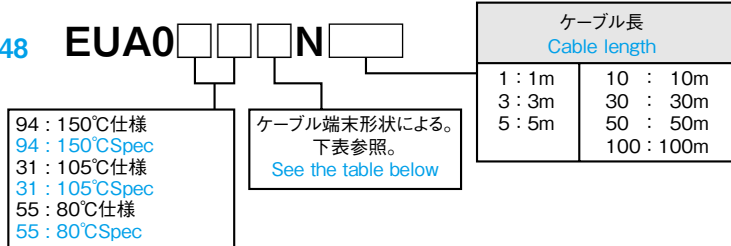
Cable Assy

形式の指定

Model number structure



TA4848専用接続ケーブル Cable assemblies for TA4848



105°C以下仕様タイプ(EU631N, EU655N, EUA031N, EUA055N) Types with Specs of 105° or less

発信器形式 Model No. of Transmitter	ケーブルASSY形成 Model No. of cable assembly	変換器形式 Model No. of Converter	
TA4751 TA4755 TA4757 TA4765 TA4767	タイプ 1 SRCN6A21-16S 17JE-23150-02(D8B)	TA4584 TA4560 TA4680 TA4570 TA4681 TA4579	
	タイプ 2 SRCN6A21-16S SRCN1A21-16P		
	タイプ 1 (中継) Relay (中継) Relay		
	タイプ 3 		
	タイプ 4 (中継) Relay (中継) Relay		
	タイプ 5 SRCN6A21-16S D02-M15PG-N-F0(JAE)		TA4848 他
	タイプ 2 SRCN6A21-16S SRCN1A21-16P		
	タイプ 5 (中継) Relay (中継) Relay		
	タイプ 3 		
	タイプ 6 (中継) Relay (中継) Relay		
TA4562 (I/Oターミナル) Terminal	EU6318N <input type="checkbox"/> (N番はcm表示50m Max) TM20P-88P	TA4584, TA4560, TA4680 TA4570, TA4681, TA4579	

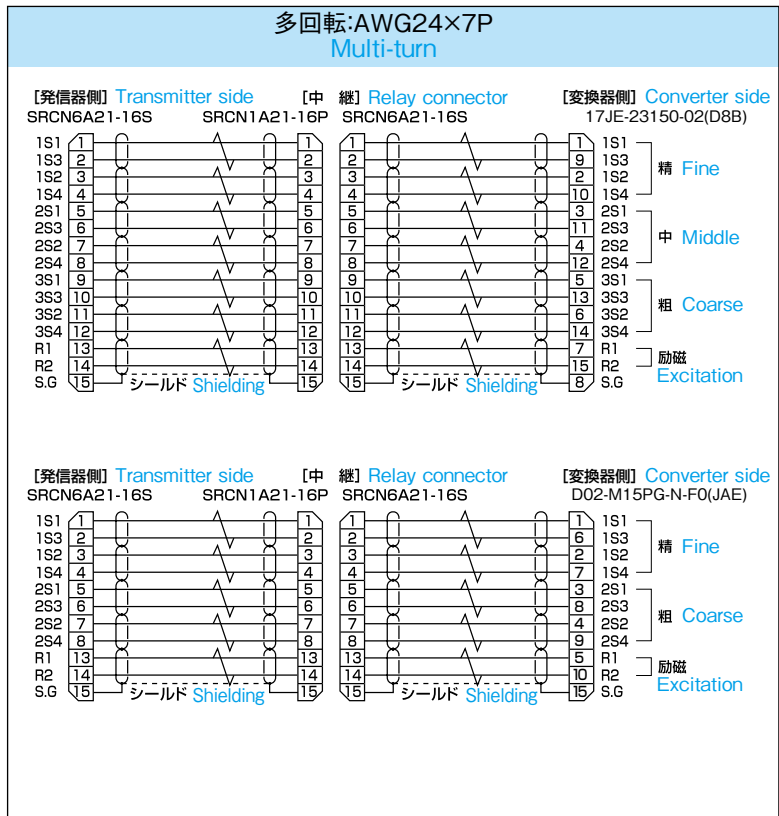
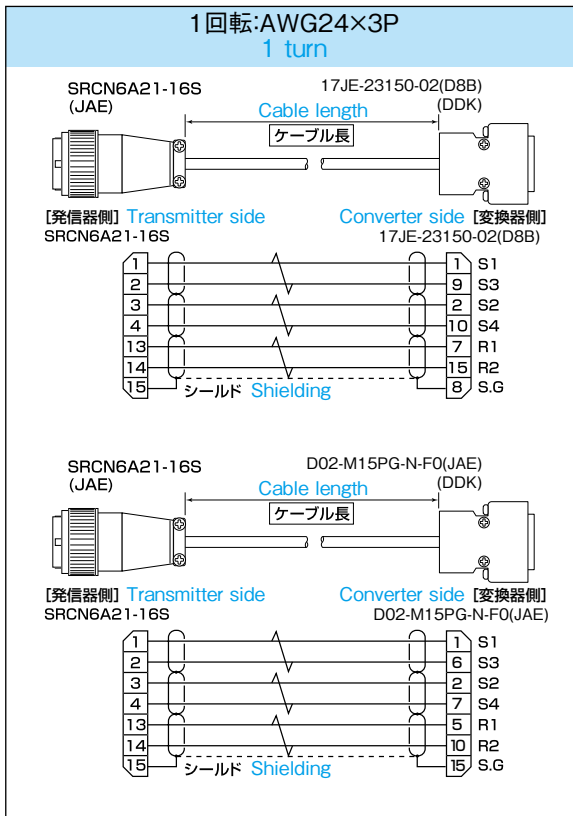
■ケーブル形式 Cable mode No.

ケーブルタイプ Cable type	1回転用 1 turn		多回転用 Multi-turn	
	80℃	105℃	80℃	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℃ 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).



ボジション・システム(レールハ、エンコーダ)

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

発信器形式 Model No. of Transmitter	ケーブルASSY形成 Model No. of cable assembly	変換器形式 Model No. of Converter	
耐環境型 Environment-proof Type TA4768 TA4769	タイプ7 Type 7 NJW-2012-AdF8(中継防水プラグ) (Water proof plug) 17JE-23150-02(D8B)	TA4584 TA4560 TA4680 TA4570 TA4681 TA4579	
	タイプ8 Type 8 NJW-2012-PM8		
	タイプ7 Type 7 (中継) Relay		
	タイプ9 Type 9		
	タイプ10 Type 10 (中継) Relay		
	タイプ11 Type 11 SRCN1A21-16P		
	タイプ12 Type 12 (中継) Relay		
	タイプ13 Type 13 NJW-2012-AdF8(中継防水プラグ) (Water proof plug) D02-M15PG-N-FO		TA4848 他
	タイプ8 Type 8 NJW-2012-PM8		
	タイプ13 Type 13 (中継) Relay		
	タイプ9 Type 9		
	タイプ14 Type 14 (中継) Relay		
	タイプ11 Type 11 SRCN1A21-16P		
	タイプ15 Type 15 (中継) Relay		

ボジションシステム(レゾルバ、エンコーダ)

■ケーブル形式 Cable mode No.

ケーブルタイプ Cable type	1回転用 1 turn	多回転用 Multi-turn	ケーブルタイプ Cable type	1回転用 1 turn	多回転用 Multi-turn
	150℃仕様			150℃仕様	
タイプ7 Type 7	EU6940N□	EU6942N□	タイプ13 Type 13	EUA0940N□	EUA0942N□
タイプ8 Type 8	EU6941N□	EU6943N□	タイプ14 Type 14	EUA0944N□	EUA0945N□
タイプ9 Type 9	EU6946N□	EU6947N□	タイプ15 Type 15	EUA0949N□	
タイプ10 Type 10	EU6944N□	EU6945N□			
タイプ11 Type 11	EU6948N□				
タイプ12 Type 12	EU6949N□				

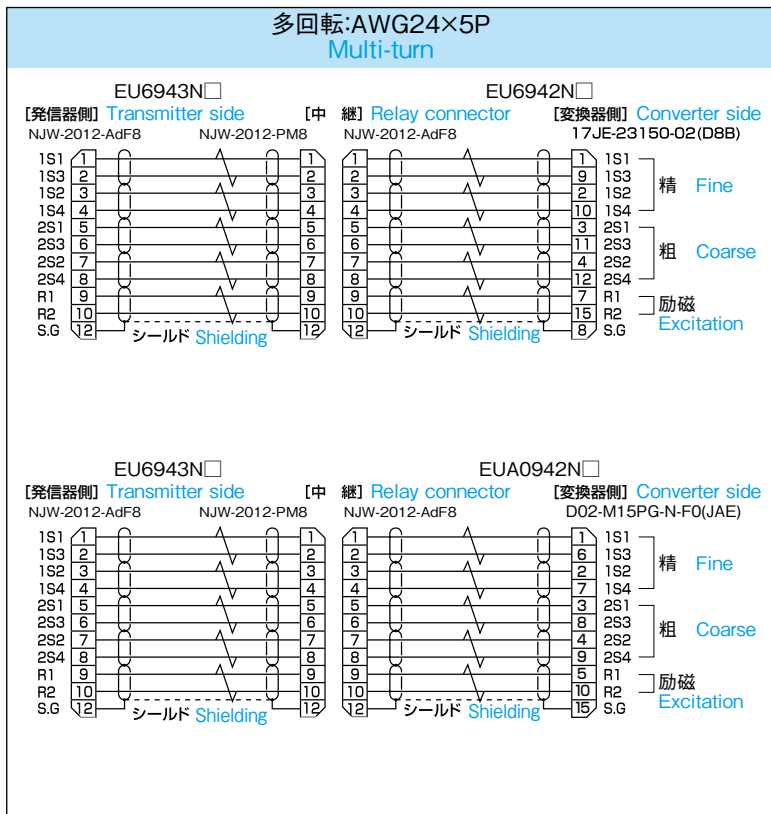
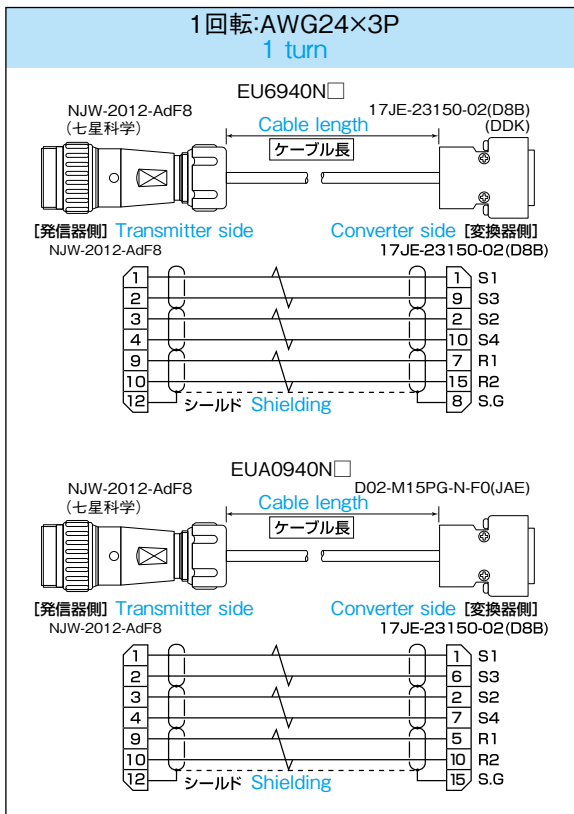
■ センサケーブル接続図(耐熱性150°Cタイプ)

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、取り扱いにはご注意ください。
 ●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).

ボジションレギュレーションシステム(ケーブルハ、エンコーダ)



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

Cable Model ケーブル形式	N□							
	1	3	5	10	30	50	100	
EU6310,6312,6314,6315	○	○	○	○	○	○	○	
EU6311,6313,6316,6317	—	—	—	○	—	○	○	
EU6319	○	○	○	○	○	○	—	
EU6940~6949	○	○	○	○	○	○	○	

※100m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。
 ※Please 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

形式の指定

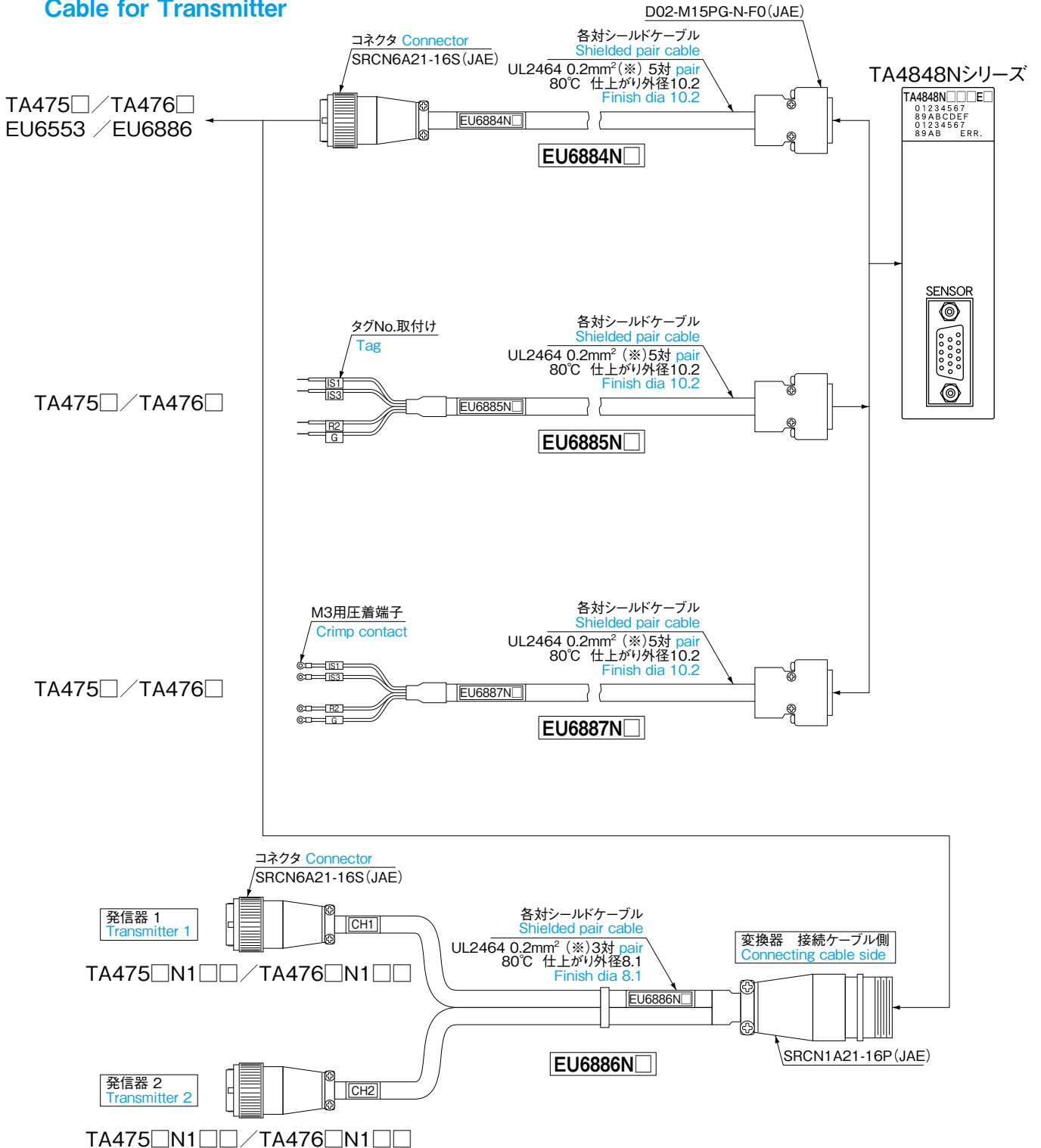
Model number structure

EU68□□N□□

ケーブル端末形状による。
下図参照。
See the table below

ケーブル長 Cable length	
5	5m
10	10m
20	20m
30	30m
50	50m

(1) 発信器 接続用ケーブル Cable for Transmitter



※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。
※When R/D converter AU6802N1 is used, the diameter of wire of the cable is AWG22~24 (0.3~0.2mm²).

ポジショニングシステム(レベルバ、エンコーダ)

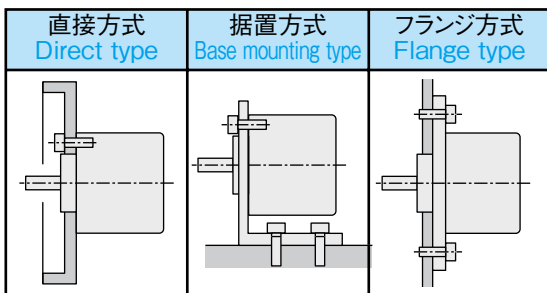
適合コネクタ Applicable Connector

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
SENSOR	17JE-23090-02(D8B)	DDK	TA4688N200 TA4747
	17JE-23150-02(D8B)	DDK	TA4584N500 TA4579N500 TA4560N500 TA4598
			TA4680N100 TA4570N500
			TA4681N100,200
			TA4848N200
D02-M15PG-N-FO 17JE-23150-02(D8A)	JAE DDK	TA4685N500 TA4584N500	
PIO	MR-50LM	HONDA	TA4560N500 TA4680N100
			TA4570N500 TA4681N200
	FCN-361J040-AU	富士通 Fujitsu	TA4688N200 TA4685N500
	MR-34LM	HONDA	TA4747
SIO	TM20P-88P	ヒロセ HIROSE	TA4560N500 TA4680N100 TA4570N500
			TA4681N100,200 TA4562N1
			角度表示器 Angle Indicator TA4563
CC-Link	FRONT-MSTB 2.5/4-STF-5.08	フェニックス・コンタクト Phoenix contact	TA4581N100,200
PI	MR-34LF	HONDA	I/Oターミナル Terminal TA4562N1
PO	MR-34LM		

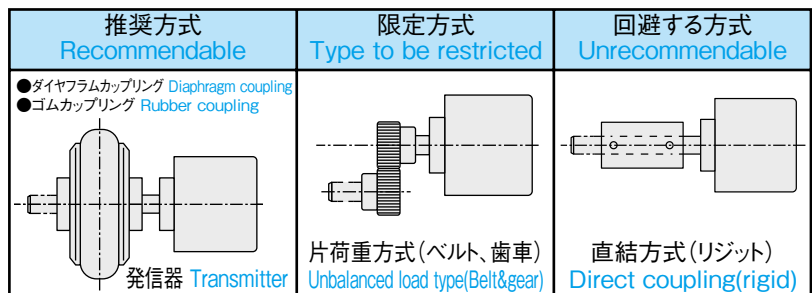
ホジソン・インダストリアル・システム（レゾルバ、エンコーダ）

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

■取付方式 Mounting Type



■検出軸との結合 Coupling with mating shaft



■取付精度 Mounting accuracy

発信器(ゴムカップリングMU3900シリーズ) Transmitter (Rubber coupling MU3900 series)				発信器(ダイヤフラムカップリングMU3910シリーズ) Transmitter (Diaphragm Coupling MU3910 Series)			
	δ	1mm以下 Max	偏心 Eccentricity		δ	0.3mm以下 Max	偏心 Eccentricity
	θ	3°以下 Max	偏角 Tilt angle		θ	0.5°以下 Max	偏角 Tilt angle

■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には、J6又はJ7を推奨します。
- ラックピニオンは、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たレゾルバを使用。
 Multi-angle detection with by saving wire and space. Sensor uses resolver which is superior in enviromental resistance.

■ 特長 Features

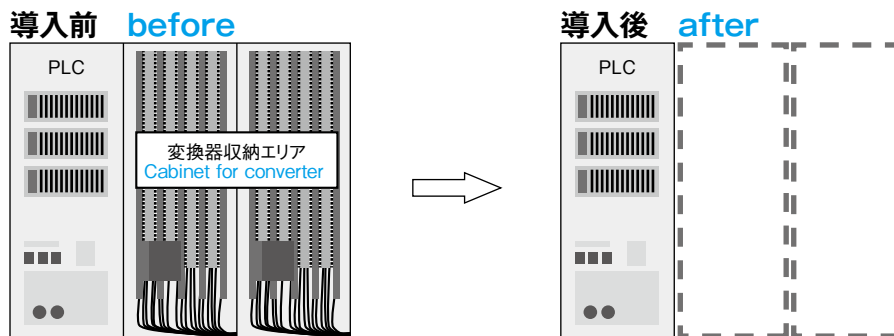
- ・ 磁気式超堅牢型:高許容軸荷重(ラジアル/スラスト:300N)
- ・ CC-Linkインターフェース内蔵一体型タイプ
- ・ バッテリーレスマルチターン
- ・ 分解能:シングルターン14bit/多回転1,024回転
- ・ CC-Link認証取得
- ・ Magnetic super solid model : Permissible load on shaft (Radial / Thrust : 300N)
- ・ CC-Link interface built-in type
- ・ Battery-less multi-turn
- ・ Resolution : 14bit /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

■ ネットワークの種類 Variety of network

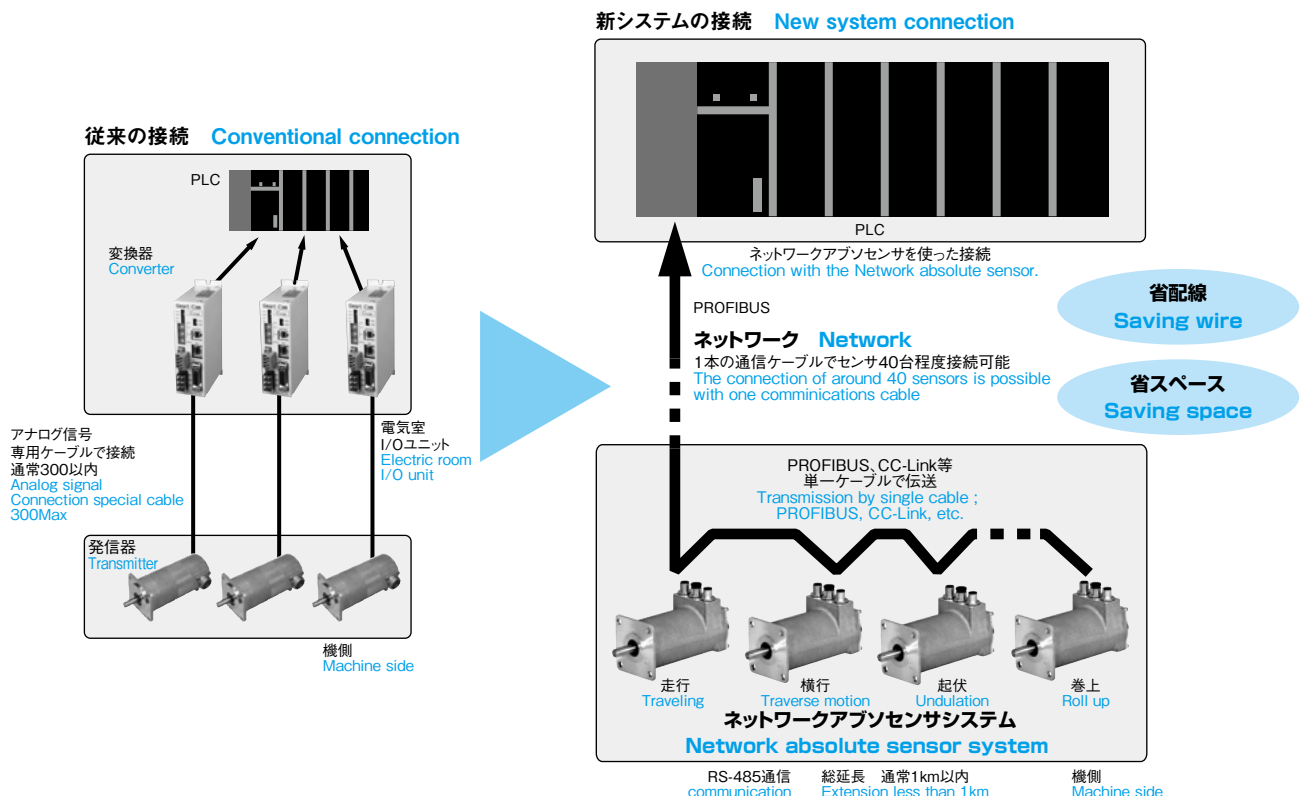
- ・ PROFIBUS
- ・ CC-Link
- ・ その他ネットワークにも対応可能
It can be used for other type of network

■ 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.



■ 接続イメージの比較 Images of connection

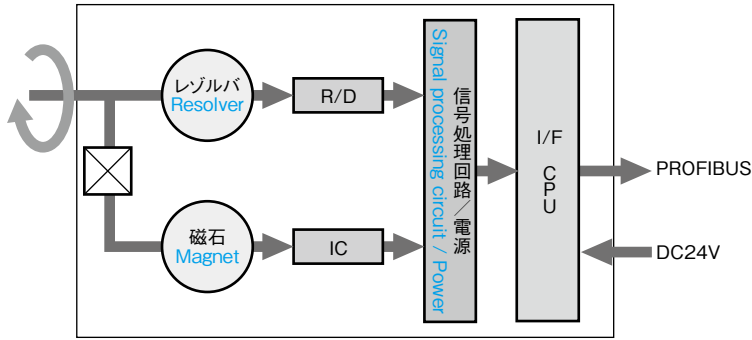


ネットワークアブソセンサ

仕様 Specifications

	強化型 Reinforcement type	一般型 General 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 conversion		
出力極性 Power supply	軸端より見てCCW回転時、出力増加 Power increase when CCW as viewed from shaft 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		
	検出ストローク 0~FFFFFFH (24bit) Detection stroke		
	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 (Address setting, terminal resistance setting)		
使用温度範囲 Operating temperature	-10~+70°C		
使用湿度範囲 Operating humidity	35~85% RH		
保存温度範囲 Storage temperature	-20°C~+85°C 氷結しないこと Don't freeze		
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 (コネクタ勘合状態) Connector tally state		
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{2kgf・cm} 以下 Max	
外装表面処理 Outer surface treatment	塗装 Painting	化学皮膜処理 Chemical film processing	
耐震動 (試験仕様) Vibration condition (Test specification)	196m/s ² (本体、丸形フランジ) (Body, Round flange) 98m/s ² (据置) (Base-mount type)	196m/s ²	196m/s ²
耐衝撃 (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	○	○	○
質量 Mass	3.7kg	0.7kg	0.7kg

■構成 Structure



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)

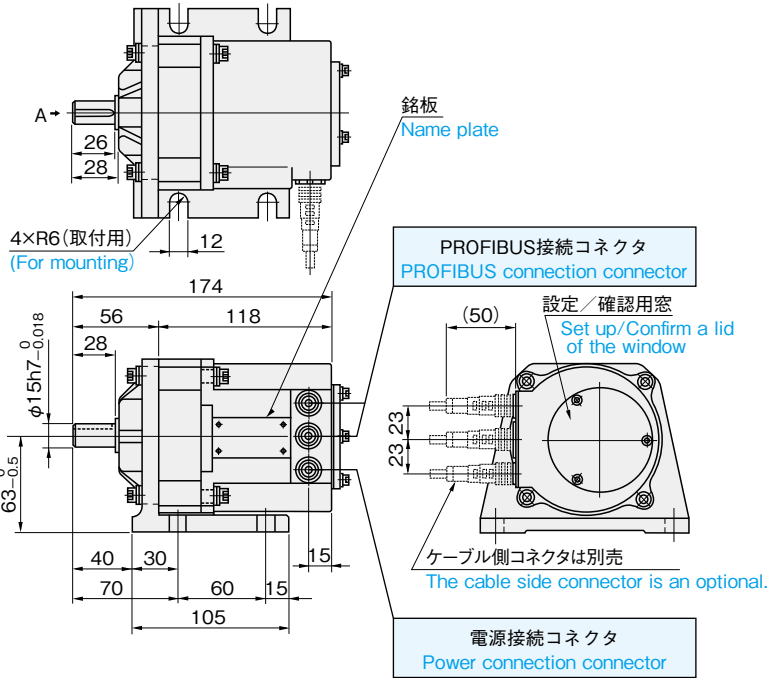
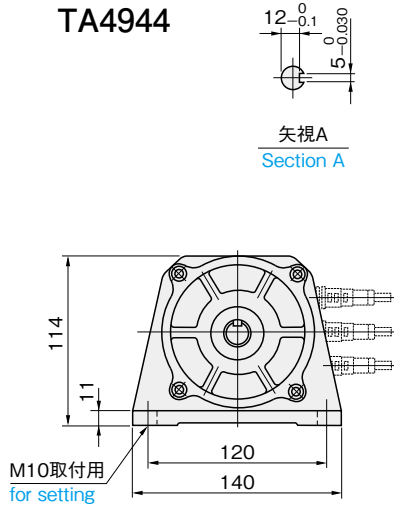
Output signal

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

■外形図 Outline

強化型
Reinforcement type

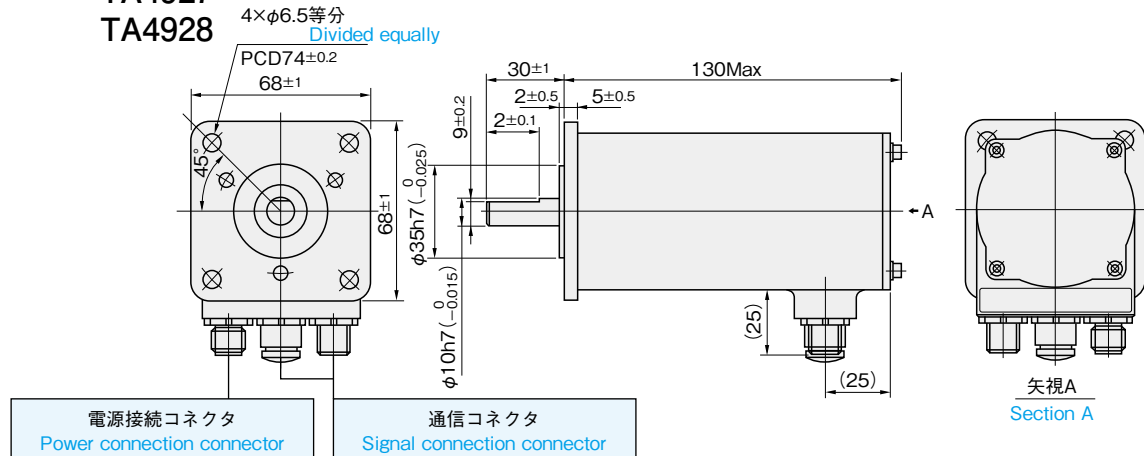
TA4944



一般型
General type

TA4927

TA4928



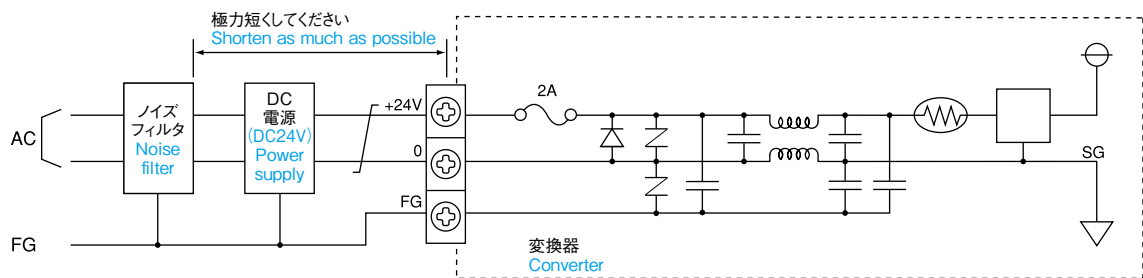
ネットワークアブソセンサー

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 (The following diagrams are for the types driven by DC power Supply.)

電源の接続

Connection of power supply

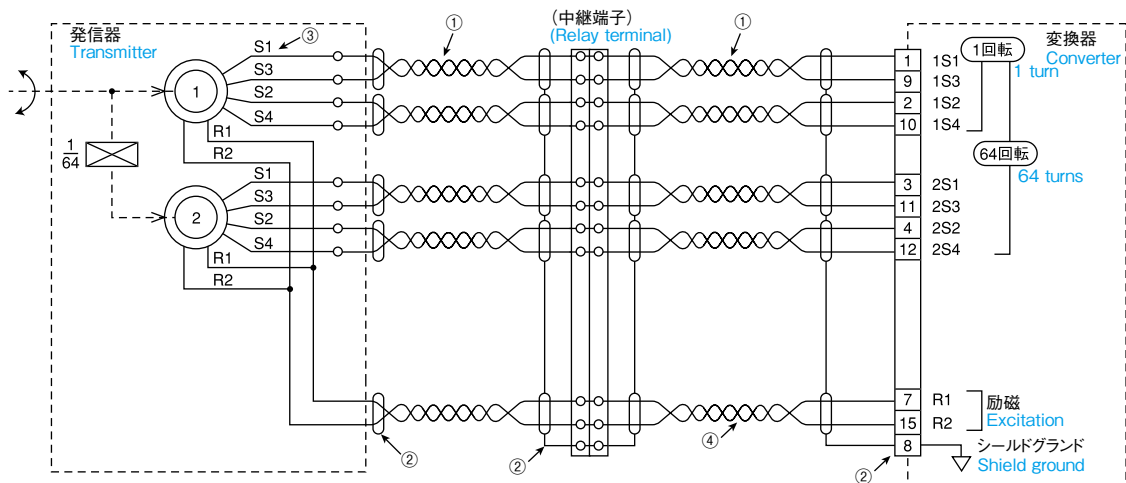


1. DC電源はリレー等ノイズが発生する機器との共用を避け、専用電源を推奨します。
2. 変換器複数接続、およびハンディターミナル接続時においても、DC電源電圧はDC24V±10%が維持される容量が必要です。

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

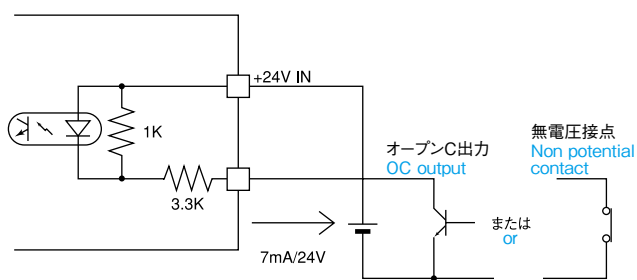
Connection of Transmitter



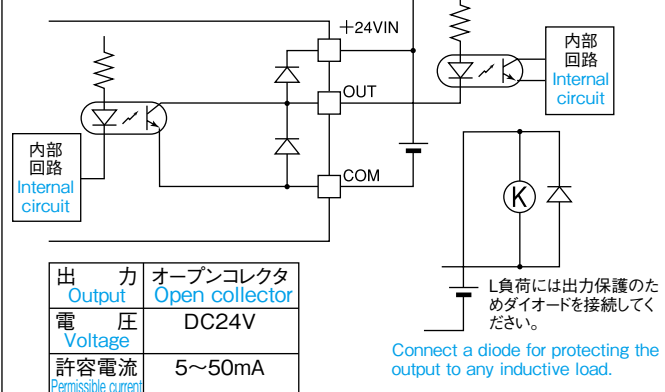
- ① 発信器接続ケーブルは、ツイストペア各対シールドケーブルを御使用ください。
・ケーブルサイズはAWG22~24 (0.3~0.2mm²相当)以上を使用してください。(一部機種は対象外)
- ② 発信器接続ケーブルのシールドは、発信器側は接地しません。中継端子ではシールド同志を接続し、変換器の⑧端子に接続してください。FGとは接続しません。
・発信器コネクタに接続できるケーブルサイズは、0.5mm²以下です。
- ③ ペアは、S1-S3, S2-S4, R1-R2との対が必要です。
- ④ 発信器接続ケーブルは、動力用ケーブルとできるだけ離してください。

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 pin⑧ 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.

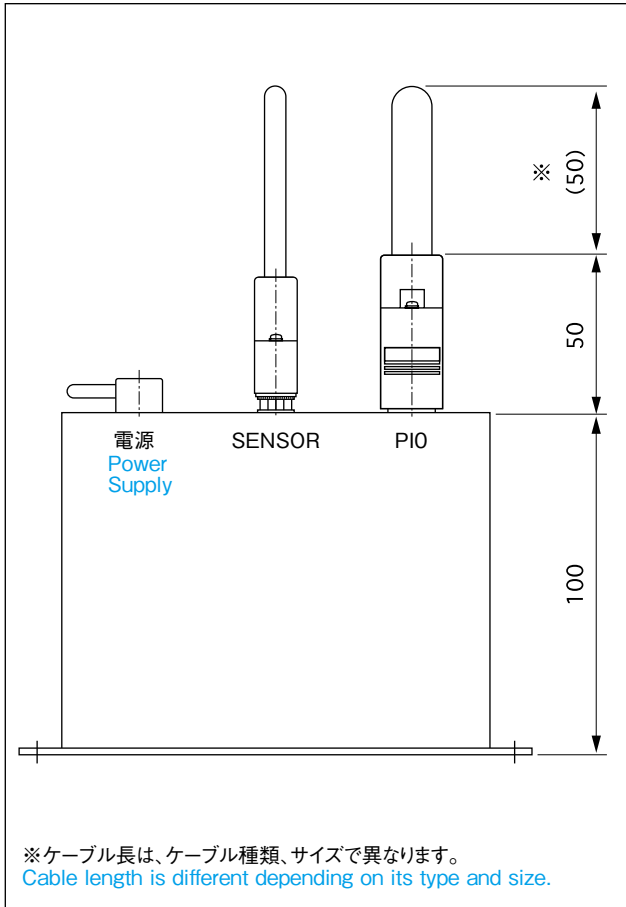
入力回路の接続(プリセット、下限リミット、上限リミット他)
Connection to input circuits (Preset, Lower limit, Upper limit, etc.)



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.)



■変換器・コネクタ取付スペース図 Mounting space for converter connector

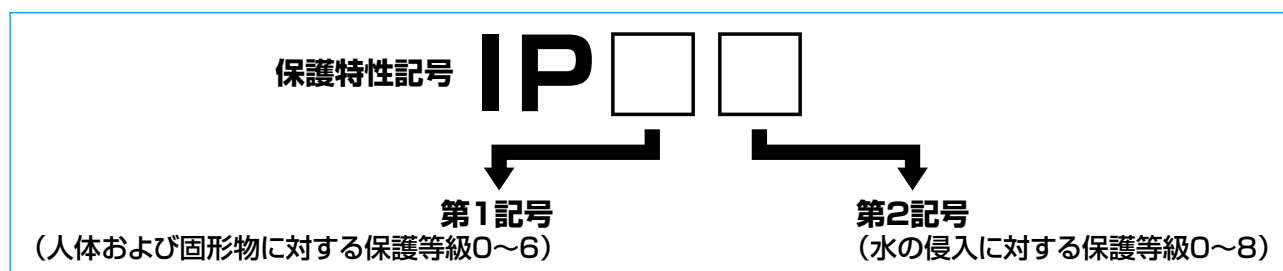


■制御信号の用語説明 Description of terms

区分 Item	用語 Term	説明 Description	
機能名称 Function names	RUN	運転／通電状態監視 Operation/Monitoring of operating status.	
	ALARM	異常監視 Monitoring of abnormal status	
	モニタ monitor	設定値の読み出し、運転状態の表示 Readout of set value and indication of operating status	
	カムデータ Cam data	ON/OFF値機器設定 Device setting of ON/OFF value	
	ティーチング Teaching	ON/OFF値の機械合せ設定 Machine sealing of ON/OFF value	
	パラメータ Parameter	引数、作動の条件情報 Information of operating condition	
	ステータス Status	状態 Operating status	
	転送 Transferring	データの出し入れ Transmitting or entering data	
	モード Mode	出力区分 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	
	制御 Control	PB(BIN)	純2進 (PURE BINARY)
		BCD	2進化10進数 (BINARY CODED DECIMAL)
		GRAY	交番2進 (Alternative binary)
bit		BINARY DIGIT (2進数の1桁) (One figure of binary)	
INHIBIT(INH)		データ更新の禁止 (上位コントローラより出力) Inhibition of data update (Output from master controller)	
ストロブ Strobe		データ更新タイミング (変換器より出力) 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 Output logic		正理論 / 1にてHI、負理論 / 1にてLOW Positive logic/Hi for 1, Negative logic/Low for 1	
設定 Setting		バンク Bank	カムプログラムのブロック (入れ物) Block(container) of cam program
	ch	1枚のカム One cam	
	ドグ Dog	1枚のカムのON/OFF ON/OFF of one cam	
	ストローク Stroke	検出範囲 / 分割数 Detectable range / Number of interpolation	
	プリセット (原点シフト) Preset (origin shift)	発信器の機械的位置を電気的位置に変更 Adjusting the mechanical position of transmitter to the electric position	
	リセット Reset	初期状態に戻す Returning to initial condition	
	プロテクト Protect	操作ミス等の保護 Protection against mis-operation	
	回転方向 Direction	CW / 時計廻り、CCW / 反時計廻り Clockwise / Counter clockwise	

■ 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。



- 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)

第一特性数字	保護の程度		
	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。	
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以上の固形物体が内部に侵入しない。	
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。	
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。	
5	防塵形	粉塵が内部に侵入することを防止する。若干の粉塵の侵入があっても正常な運転を阻害しない。	
6	耐塵形	粉塵が内部に侵入しない。	

■ 第2記号 (水の侵入に対する保護等級0~8)

第一特性数字	保護の程度		
	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。	
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。	

CONVERSION TABLE 換算表

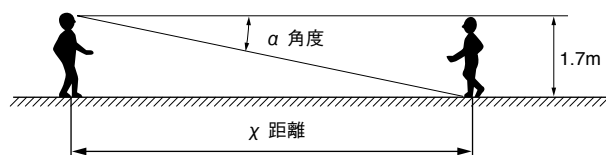
Binary Bit 2進数 ビット	Counts カウント数	(degree) °(度)	(min) '(分)	(sec) "(秒)
7	128	2.8125	168.75	10125.00
8	256	1.40625	84.375	5062.50
9	512	0.703125	42.1875	2531.25
10	1,024	0.3515625	21.09375	1265.63
11	2,048	0.17578125	10.546875	632.81
12	4,096	0.087890625	5.2734375	316.41
13	8,192	0.043945313	2.63671875	158.20
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

$1 \text{ radian} = 57.295780^\circ = 3,437.7468' = 206,264.806''$
 $1^\circ = .0174533 \text{ radian} = 17.4533 \text{ m rad.}$
 $1' = .000290888 \text{ radian} = .290888 \text{ m rad.}$
 $1'' = .00000484814 \text{ radian} = .00484814 \text{ m rad.}$

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)



Tamagawa® 多摩川精機株式会社

販売会社

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 与野西口プラザビル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

■開発営業本部

・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 与野西口プラザビル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
(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	TEL(06)6307-5570 FAX(06)6307-3670
・MEMS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)56-5426
・パイオ営業部	〒395-8515 長野県飯田市大休1879	TEL(0265)21-0501 FAX(0265)21-1896
・航空電装営業部	〒395-8520 長野県飯田市毛賀1020	TEL(0265)21-1814 FAX(0265)56-4108
・開発営業部	〒395-0063 長野県飯田市羽場町1丁目3番1号	TEL(0265)56-541100024 FAX(0265)56-5427

■Overseas Sales Department

Head quarters : 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

製造会社

多摩川精機株式会社

■本社・第1事業所	〒395-8515 長野県飯田市大休1879	TEL(0265)21-1800 FAX(0265)21-1861
■第2事業所	〒395-8520 長野県飯田市毛賀1020	TEL(0265)56-5411 FAX(0265)56-5412
■民間航空機事業本部	〒395-8520 長野県飯田市毛賀1020	TEL(0265)21-1814 FAX(0265)56-4108
■第3事業所	〒399-3303 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
■八戸事業所	〒039-2245 青森県八戸市北インター工業団地1丁目3番47号	TEL(0178)21-2611 FAX(0178)21-2615
■八戸事業所福地第1工場	〒039-0811 青森県三戸郡南部町大字法師岡字駒右衛門山1-1	TEL(0178)60-1050 FAX(0178)60-1155
■八戸事業所福地第2工場	〒039-0811 青森県三戸郡南部町大字法師岡字仁右衛門山3-23	TEL(0178)60-1560 FAX(0178)60-1566
■八戸事業所三沢工場	〒033-0134 青森県三沢市大津2丁目100-1	TEL(0176)50-7161 FAX(0176)50-7162
■東京事務所	〒144-0054 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、ご使用前に「安全上のご注意」をよくお読みください。

製品の保証

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】
：モータロニクス研究所
センサ技術課 直通 TEL(0265)56-5433
FAX(0265)56-5434

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
T12-1691N1 1,000部。再版印刷。2015年12月25日。

'15.12

本カタログの記載内容は2015年12月現在のものです。