Catarogue No.T12-1661N2

TBL-*i* mini Series

超小型ACサーボモータ／ドライバ
Miniature AC Servomotors/Drivers

業界最小クラス。
半導体製造装置、チップマウンタ、小型X-Yテーブル等の
小型化、高密度化に最適です。

The smallest size in the industry.
It making possible via densification the size reduction of products such as semiconductor fabrication equipment, chip mounters, and small XY tables.

※シルバーはオプションカラーとなります。

取付寸法□14.5mm

TAMAGAWA SEIKI CO.,LTD.

TBL-*i* mini Series

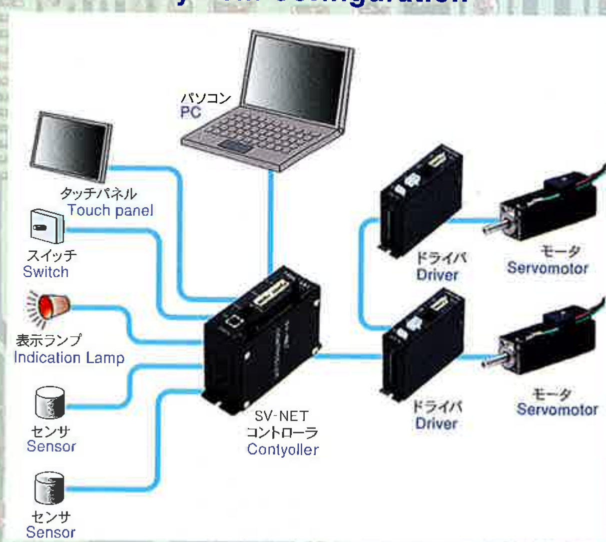
取付寸法　□14.5mm、□19.5mm、□22mmの超小型ACサーボモータシリーズが揃いました。
センサもご用途に合わせてインクリメンタルエンコーダタイプとレゾルバタイプをラインナップ。
半導体製造装置、チップマウンタ、小型X-Yテーブル等の小型化、高密度化に最適です。

A miniature AC servo motor, measuring 14.5, 19.5, 22mm, has been added to our lineup-making possible via densification the size reduction of products such as semiconductor fabrication equipment, chip mounters, and small XY tables. In order to integrate with a variety of sensors, this AC servo motor is available as either an encoder or resolver.

オプションセンサとして17bit INC（1回転アブソ）搭載モデル開発中。
（詳細はお問い合せ下さい）

INDEX

●サーボシステム構成
Servo System Configuration



製品ラインナップ Products line-up

超小型サーボモータ Super small size Servo Motors

取付フランジサイズ □14.5mmサーボモータ
Mounting flange size □14.5mm Servo Motors


3W


5W


10W


15W

取付フランジサイズ □19.5mmサーボモータ
Mounting flange size □19.5mm Servo Motors


10W


16W


20W


30W

取付フランジサイズ □22mmサーボモータ
Mounting flange size □22mm Servo Motors


13W


26W


40W

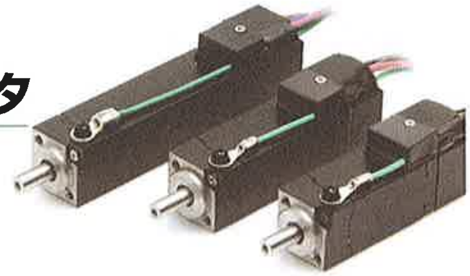
サーボドライバ Servo Driver
TA8410シリーズ Series

サーボコントローラ Servo Controller
TA8440シリーズ Series

CC-Link DeviceNet 通信タイプもあります。
詳細は、「SV-NET」カタログ（T12-1651）をご参照下さい。

□14.5mm

取付フランジサイズ □14.5mm ACサーボモータ
Mounting flange size □14.5mm Servo Motors



■特　長　Features

- 超コンパクトなモータサイズ
- センサは、レゾルバタイプとエンコーダタイプをラインナップ
- 定格出力3、5、10、15W　定格回転数3,000min^{-1}／最高回転数6,000min^{-1}

- Super small motor size.
- Servo Motor sensors line-up are resolver type and encoder type
- Rated output 3,5,10,15W
  Rated speed 3,000min^{-1}
  Maximum speed 6,000min^{-1}

■形式一覧　Model

TS486□N□□50E500

出力　Output
- TS4861：3W
- TS4862：5W
- TS4864：10W
- TS4866：15W

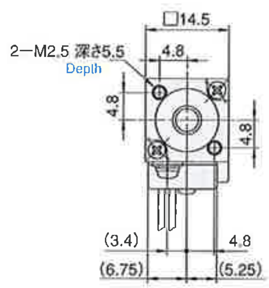
センサタイプ　Sensor type
- 4050：レゾルバタイプ
  Resolver
- 2250：2,048C/T（省線）インクリメタルエンコーダ
  (wire-saving type) Incremental Encoder
- 2850：4,096C/T（省線）インクリメタルエンコーダ
  (wire-saving type) Incremental Encoder

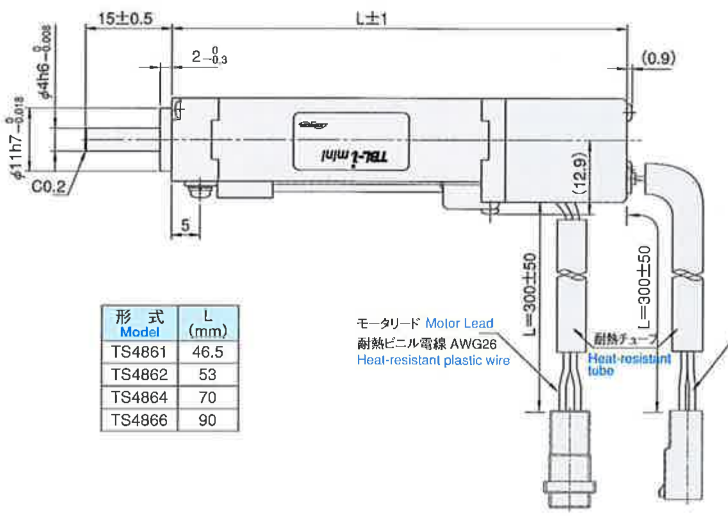
■仕様一覧　Specifications　　センサ：レゾルバタイプ　Sensor : Resolver type

定格出力	Rated Output	(W)	3	5	10	15
形式	Model	—	TS4861N4050E500	TS4862N4050E500	TS4864N4050E500	TS4866N4050E500
入力電圧	Input Voltage	(V)	DC24V			
定格トルク	Rated torque	N·m (kgf·cm)	0.0095 (0.097)	0.0159 (0.162)	0.032 (0.3265)	0.0477 (0.4867)
ストールトルク	Stoll torque	N·m (kgf·cm)	0.0095 (0.097)	0.0159 (0.162)	0.032 (0.3265)	0.0477 (0.4867)
瞬時最大トルク	Peak torque	N·m (kgf·cm)	0.0285 (0.29)	0.0477 (0.486)	0.096 (0.98)	0.1431 (1.46)
定格回転速度	Rated speed	min^{-1}	3000	3000	3000	3000
最高回転速度	Maximum speed	min^{-1}	6000	6000	6000	6000
ロータイナーシャ	Rotor moment of inertia	[GD^2/4] kg·m^2 (gf·cm·s^2)	0.00064×10^{-4} (0.00063)	0.00096×10^{-4} (0.00098)	0.0017×10^{-4} (0.00173)	0.0026×10^{-4} (0.002653)
定格パワーレート	Rated power rate	kW/s	1.46	2.6	6.1	8.75
機械的時定数	Mechanical time constant	ms	2.63	1.83	1.32	1.17
軸摩擦トルク	Static friction torque	N·m (kgf·cm)	0.001 (0.01)	0.001 (0.01)	0.001 (0.01)	0.0015 (0.015)
絶縁種別	Insulation class	—	B種	B種	B種	B種
絶縁抵抗	Insulation resistance	MΩ MIN	10	10	10	10
絶縁耐圧	Insulation strength	—	AC 600V 60s	AC 600V 60s	AC 600V 60s	AC 600V 60s
軸方向遊び	Shaft end play	mm MAX	0.5	0.5	0.5	0.5
許容ラジアル荷重	Maximum radial shaft load	N (kgf)	8 (0.8)	8 (0.8)	8 (0.8)	8 (0.8)
許容スラスト荷重	Maximum thrust shaft load	N (kgf)	4 (0.4)	4 (0.4)	4 (0.4)	4 (0.4)
回転方向	Direction of rotation	—	U→V→W通電時に軸端より見てCCW	U→V→W通電時に軸端より見てCCW	U→V→W通電時に軸端より見てCCW	U→V→W通電時に軸端より見てCCW
センサー取付誤差	Sensor misalignment	°e MAX	±8	±8	±8	±8
定格等価直流機電機子電流	Rated armature current of E.D.C.M.	A (rms)	0.68	1.0	1.573	2.14
ストール等価直流機電機子電流	Stoll armature current of E.D.C.M.	A (rms)	0.62	0.94	1.526	2.07
等価直流機無負荷電流	Noload armature current of E.D.C.M.	A (rms)	0.06	0.06	0.047	0.07
瞬時最大電機子電流	Peak armature current of E.D.C.M.	A (rms)	1.92	2.875	4.62	6.28
等価直流機トルク定数	Torque constant of E.D.C.M.	N·m/A±10% (kgf·cm/A)	0.0154 (0.1566)	0.0169 (0.1728)	0.02097 (0.214)	0.023 (0.235)
等価直流機電圧定数	Voltage constant of E.D.C.M.	V/(r/min) ±10%	1.609×10^{-3}	1.775×10^{-3}	2.198×10^{-3}	2.415×10^{-3}
等価直流機抵抗	Armature resistance of E.D.C.M.	Ω±10%	10.04	6.058	3.65	2.622
等価直流機インダクタンス	Armature inductance of E.D.C.M.	mH±30%	0.815	0.555	0.417	0.326
電気的時定数	Electrical time constant	ms	0.081	0.092	0.11	0.12

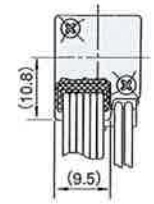
■外 形 図　Outline

TS486□N4050（レゾルバタイプ）　(Resolver type)

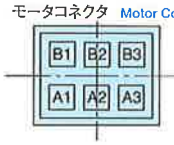




形　式 Model	L (mm)
TS4861	46.5
TS4862	53
TS4864	70
TS4866	90



モータコネクタ　Motor Connector



タブハウジング
Tab housing
:178964―3 (AMP)
タブコンタクト
Tab contact
:175287―2

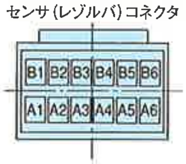
モータ結線 Motor Connection

PIN No.	FUNCTION	COLOR
A1	U	RED
A2	V	WHT
A3	W	BLK
B1	C.G	GRN
B2	―	―
B3	―	―

センサ（レゾルバ）結線 Resolver Connection

PIN No.	FUNCTION	COLOR	PIN No.	FUNCTION	COLOR
A1	S2	YEL	B1	S4	BLU
A2	S1	RED	B2	S3	BLK
A3	R1	WHT	B3	R2	OLG
A4	―	―	B4	―	―
A5	―	―	B5	―	―
A6	―	―	B6	SHIELD	SHIELD

センサ（レゾルバ）コネクタ　Sensor Connector (Resolver)

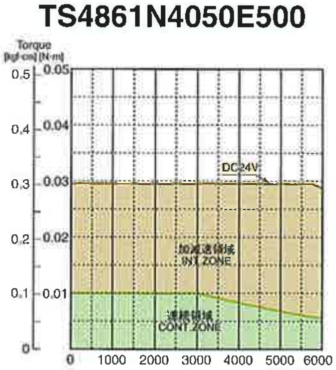


タブハウジング (AMP)
Tab housing
:1―1318115―6
タブコンタクト (AMP)
Tab contact
:1318112―1

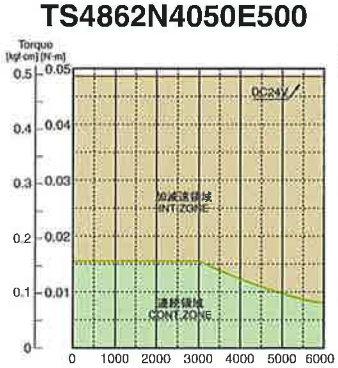
■N-T特性　N-T characteristics

下記の特性は線間入力電圧（整流電圧）DC24Vに於ける特性値です。（駆動回路により制限される場合があります。）
DC bus voltage (line to line) DC24V. (Output torque may depends on driving circuit.)

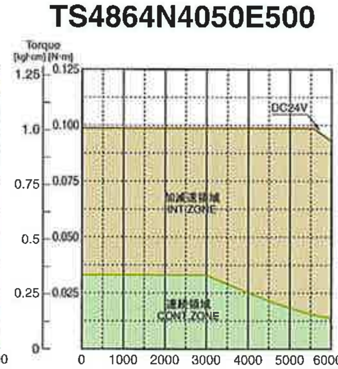
TS4861N4050E500



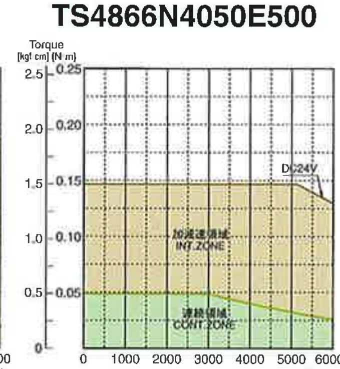
TS4862N4050E500



TS4864N4050E500



TS4866N4050E500



□14.5mm

■仕様一覧　Specifications　センサ:インクリメタルエンコーダタイプ　Sensor:Incremental Encoder type

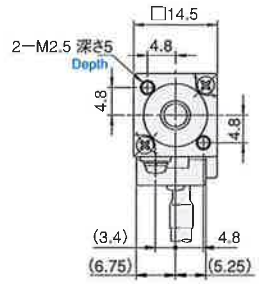
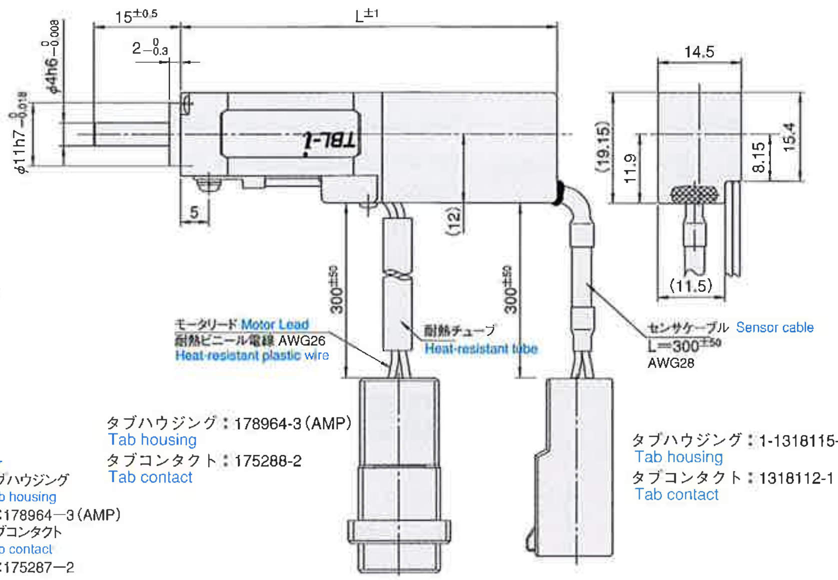
定格出力	Rated Output	(W)	3	5	10	15
形式	Model	2,048C/T type	TS4861N2250E500	TS4862N2250E500	TS4864N2250E500	TS4866N2250E500
		4,096C/T type	TS4861N2850E500	TS4862N2850E500	TS4864N2850E500	TS4866N2850E500
入力電圧	Input Voltage	(V)	DC24V			
定格トルク	Rated torque	N・m (kgf・cm)	0.0095 (0.097)	0.0159 (0.162)	0.032 (0.3265)	0.0477 (0.4867)
ストールトルク	Stoll torque	N・m (kgf・cm)	0.0095 (0.097)	0.0159 (0.162)	0.032 (0.3265)	0.0477 (0.4867)
瞬時最大トルク	Peak torque	N・m (kgf・cm)	0.0285 (0.29)	0.0477 (0.486)	0.096 (0.98)	0.1431 (1.46)
定格回転速度	Rated speed	min^{-1}	3000	3000	3000	3000
最高回転速度	Maximum speed	min^{-1}	6000	6000	6000	6000
			3000※	3000※	3000※	3000※
ロータイナーシャ	Rotor moment of inertia	$[GD^2/4]$ kg・m^2	0.00064×10^{-4}	0.0096×10^{-4}	0.0017×10^{-4}	0.0026×10^{-4}
		(gf・cm・s^2)	(0.00063)	(0.00098)	(0.00173)	(0.002653)
定格パワーレート	Rated power rate	kW/s	1.46	2.6	6.1	8.75
機械的時定数	Mechanical time constant	ms	2.63	1.83	1.32	1.17
軸摩擦トルク	Static friction torque	N・m (kgf・cm)	0.001 (0.01)	0.001 (0.01)	0.001 (0.01)	0.0015 (0.015)
絶縁種別	Insulation class	—	B種	B種	B種	B種
絶縁抵抗	Insulation resistance	MΩ MIN	10	10	10	10
絶縁耐圧	Insulation strength	—	AC 600V 60s	AC 600V 60s	AC 600V 60s	AC 600V 60s
軸方向遊び	Shaft end play	mm MAX	0.5	0.5	0.5	0.5
許容ラジアル荷重	Maximum radial shaft load	N (kgf)	8 (0.8)	8 (0.8)	8 (0.8)	8 (0.8)
許容スラスト荷重	Maximum thrust shaft load	N (kgf)	4 (0.4)	4 (0.4)	4 (0.4)	4 (0.4)
回転方向	Direction of rotation	—	U→V→W通電時に軸端より見てCCW	U→V→W通電時に軸端より見てCCW	U→V→W通電時に軸端より見てCCW	U→V→W通電時に軸端より見てCCW
センサー取付誤差	Sensor misalignment	°e MAX	±8	±8	±8	±8
定格等価直流機電機子電流	Rated armature current of E.D.C.M.	A (rms)	0.68	1.0	1.573	2.14
ストール等価直流機電機子電流	Stoll armature current of E.D.C.M.	A (rms)	0.62	0.94	1.526	2.07
等価直流機無負荷電流	Noload armature current of E.D.C.M.	A (rms)	0.06	0.06	0.047	0.07
瞬時最大電機子電流	Peak armature current of E.D.C.M.	A (rms)	1.92	2.875	4.62	6.28
等価直流機トルク定数	Torque constant of E.D.C.M.	N・m/A±10%	0.0154	0.0169	0.02097	0.023
		(kgf・cm/A)	(0.1566)	(0.1728)	(0.214)	(0.235)
等価直流機電圧定数	Voltage constant of E.D.C.M.	V/(r/min) ±10%	1.609×10^{-3}	1.775×10^{-3}	2.198×10^{-3}	2.415×10^{-3}
等価直流機抵抗	Armature resistance of E.D.C.M.	Ω±10%	10.04	6.058	3.65	2.622
等価直流機インダクタンス	Armature inductance of E.D.C.M.	mH±30%	0.815	0.555	0.147	0.326
電気的時定数	Electrical time constant	ms	0.081	0.092	0.11	0.12

※インクリメンタルエンコーダ4,096C/Tタイプは、センサ応答周波数により3,000min^{-1}に制限されます。

※ Incremental Encoder 4,096C/T type is limited to 3,000min^{-1} in the limit of the response frequency of the sensor.

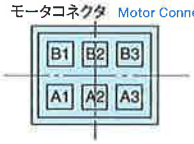
■外 形 図　Outline

TS486□N2250（2,048C/T タイプ）、TS486□N2850（4,096C/T タイプ）
type　type

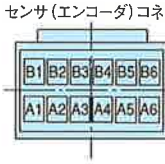
形 式 Model	L (mm)
TS4861	65.5
TS4862	72
TS4864	89
TS4866	109

モータコネクタ　Motor Connector



タブハウジング
Tab housing
:178964−3（AMP）
タブコンタクト
Tab contact
:175287−2

センサ（エンコーダ）コネクタ　Sensor Connector (Resolver)



タブハウジング（AMP）
Tab housing
:1−1318115−6
タブコンタクト（AMP）
Tab contact
:1318112−1

モータ結線 Motor Connection

PIN No.	FUNCTION	COLOR
A1	U	RED
A2	V	WHT
A3	W	BLK
B1	C.G	GRN
B2	—	—
B3	—	—

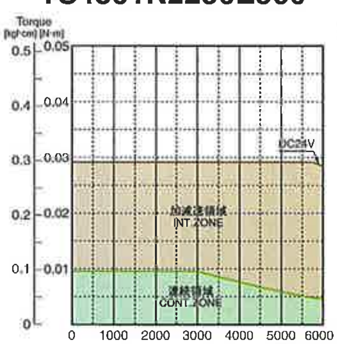
センサ（エンコーダ）結線 Encoder Connection

PIN No.	FUNCTION	COLOR	PIN No.	FUNCTION	COLOR
A1	UE, A	BLU	B1	$\overline{UE}$, $\overline{A}$	BLU/BLK
A2	VE, B	GRN	B2	$\overline{VE}$, $\overline{B}$	GRN/BLK
A3	WE, Z	YEL	B3	$\overline{WE}$, $\overline{Z}$	YEL/BLK
A4	—	—	B4	—	—
A5	VCC	RED	B5	GND	BLK
A6	—	—	B6	SHIELD	SHIELD

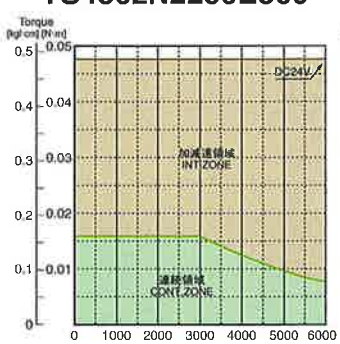
■N-T特性　N-T characteristics

下記の特性は線間入力電圧（整流電圧）DC24Vに於ける特性値です。（駆動回路により制限される場合があります。）
DC bus voltage (line to line) DC24V. (Output torque may depends on driving circuit.)

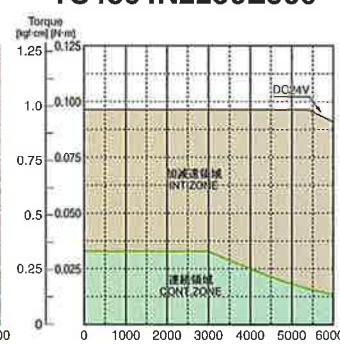
TS4861N2250E500



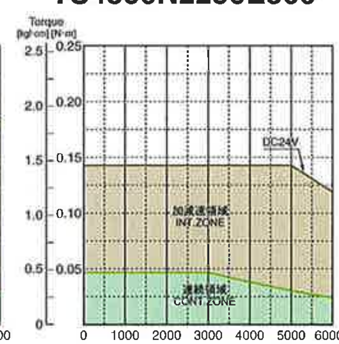
TS4862N2250E500



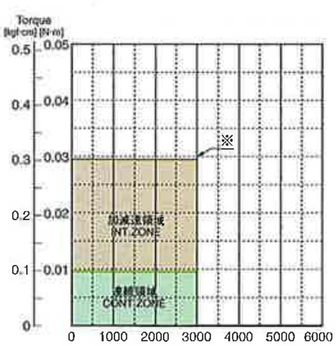
TS4864N2250E500



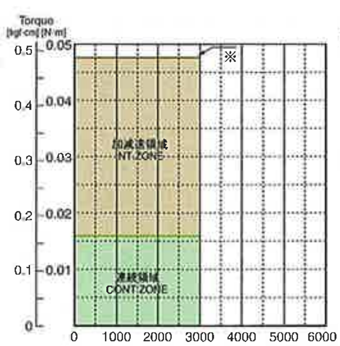
TS4866N2250E500



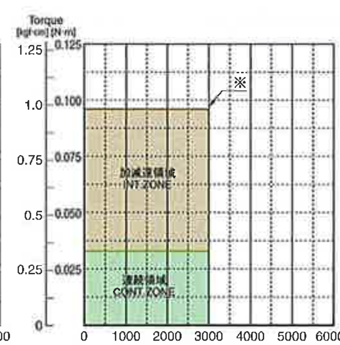
TS4861N2850E500



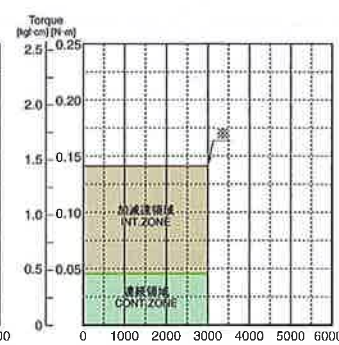
TS4862N2850E500



TS4864N2850E500

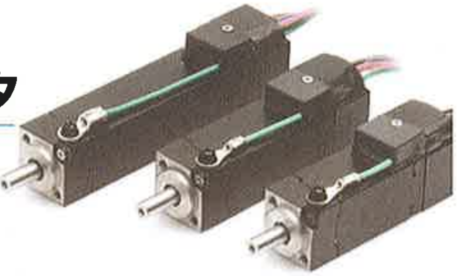


TS4866N2850E500



□19.5mm

取付フランジサイズ □19.5mm ACサーボモータ
Mounting flange size □19.5mm Servo Motors



■特　長　Features

・コンパクトなモータサイズ
・センサは、耐環境性能に優れるレゾルバタイプ
・定格出力10、16、20、30W　定格回転数3,000 min^{-1}／最高回転数6,000min^{-1}

・Small motor size.
・The sensor is an excellent resolver type in the environment-proof of the performance.
・Rated output 10,16,20,30W
Rated speed 3,000min^{-1}
Maximum speed 6,000min^{-1}

■形式一覧　Model

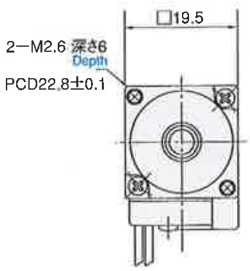
TS487□N4050E500

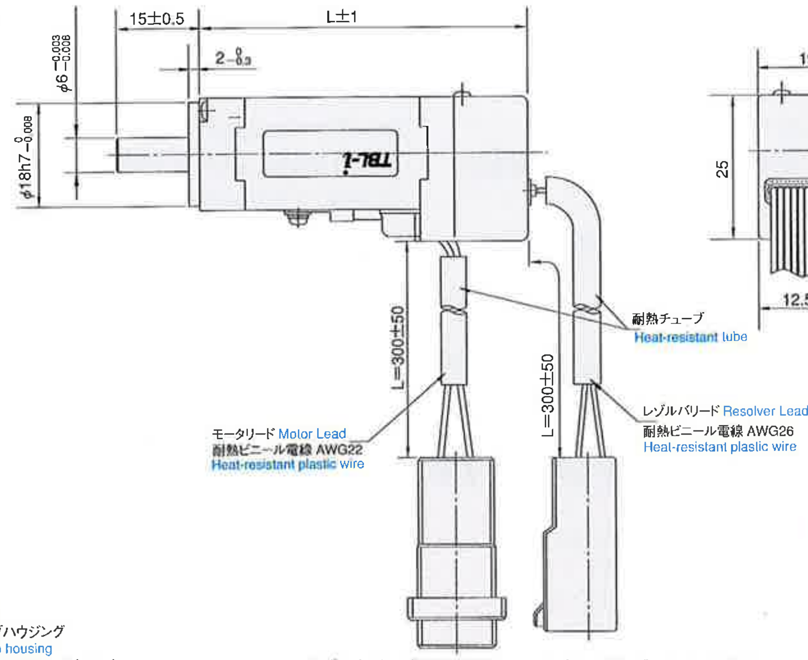
出力　Output
TS4871：10W
TS4872：16W
TS4873：20W
TS4875：30W

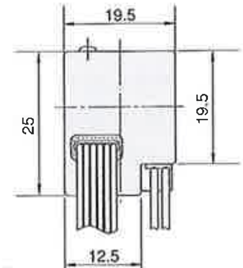
■仕様一覧　Specifications　　センサ：レゾルバタイプ　Sensor：Resolver type

定格出力	Rated Output	(W)	10	16	20	30
形式	Model	―	TS4871N4050E500	TS4872N4050E500	TS4873N4050E500	TS4875N4050E500
入力電圧	Input Voltage	(V)	DC24V			
定格トルク	Rated torque	N·m (kgf·cm)	0.032 (0.325)	0.051 (0.52)	0.064 (0.653)	0.096 (0.98)
ストールトルク	Stoll torque	N·m (kgf·cm)	0.032 (0.325)	0.051 (0.52)	0.064 (0.653)	0.096 (0.98)
瞬時最大トルク	Peak torque	N·m (kgf·cm)	0.096 (0.975)	0.153 (1.558)	0.192 (1.96)	0.288 (2.94)
定格回転速度	Rated speed	min^{-1}	3000	3000	3000	3000
最高回転速度	Maximum speed	min^{-1}	6000	6000	6000	6000
ロータイナーシャ	Rotor moment of inertia	[GD^2/4] kg·m^2 (gf·cm·s^2)	0.0031×10^{-4} (0.003175)	0.00496×10^{-4} (0.00506)	0.00575×10^{-4} (0.00587)	0.00945×10^{-4} (0.00964)
定格パワーレート	Rated power rate	kW/s	3.26	5.24	7.1	9.76
機械的時定数	Mechanical time constant	ms	2.86	2.1	2.0	1.99
軸摩擦トルク	Static friction torque	N·m (kgf·cm)	0.0015 (0.015)	0.002 (0.02)	0.002 (0.02)	0.002 (0.02)
絶縁種別	Insulation class	―	B種	B種	B種	B種
絶縁抵抗	Insulation resistance	MΩ MIN	100	10	10	100
絶縁耐圧	Insulation strength	―	AC 600V 60s	AC 600V 60s	AC 600V 60s	AC 600V 60s
軸方向遊び	Shaft end play	mm MAX	0.04	0.5	0.5	0.04
許容ラジアル荷重	Maximum radial shaft load	N (kgf)	24 (2.45)	24 (2.45)	24 (2.45)	24 (2.45)
許容スラスト荷重	Maximum thrust shaft load	N (kgf)	24 (2.45)	24 (2.45)	24 (2.45)	24 (2.45)
回転方向	Direction of rotation	―	U→V→W通電時に軸端より見てCCW	U→V→W通電時に軸端より見てCCW	U→V→W通電時に軸端より見てCCW	U→V→W通電時に軸端より見てCCW
センサー取付誤差	Sensor misalignment	°e MAX	±8	±8	±8	±8
定格等価直流機電機子電流	Rated armature current of E.D.C.M.	A (rms)	1.8	2.29	2.87	3.9
ストール等価直流機電機子電流	Stoll armature current of E.D.C.M.	A (rms)	1.72	2.2	2.78	3.82
等価直流機無負荷電流	Noload armature current of E.D.C.M.	A (rms)	0.08	0.09	0.09	0.08
瞬時最大電機子電流	Peak armature current of E.D.C.M.	A (rms)	5.25	6.71	8.42	11.54
等価直流機トルク定数	Torque constant of E.D.C.M.	N·m/A±10% (kgf·cm/A)	0.01858 (0.1896)	0.0231 (0.2358)	0.023 (0.235)	0.02513 (0.256)
等価直流機電圧定数	Voltage constant of E.D.C.M.	V/(r/min) ±10%	1.947×10^{-3}	2.422×10^{-3}	2.412×10^{-3}	2.634×10^{-3}
等価直流機抵抗	Armature resistance of E.D.C.M.	Ω±10%	3.326	2.338	1.889	1.389
等価直流機インダクタンス	Armature inductance of E.D.C.M.	mH±30%	0.735	0.6	0.51	0.332
電気的時定数	Electrical time constant	ms	0.22	0.26	0.27	0.24

■外 形 図　Outline





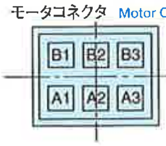


形 式 Model	L (mm)
TS4871	58.5
TS4872	70
TS4873	75
TS4875	101

タブハウジング：178964-3
Tab housing
タブコンタクト：175288-2
Tab contact

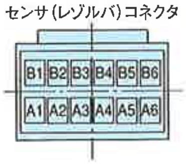
タブハウジング：1-1318115-6
Tab housing
タブコンタクト：1318112-1
Tab contact

モータコネクタ Motor Connector



タブハウジング
Tab housing
:178964−3 (AMP)
タブコンタクト
Tab contact
:175288−2

センサ (レゾルバ) コネクタ Sensor Connector (Resolver)



タブハウジング (AMP)
Tab housing
:1−1318115−6
タブコンタクト (AMP)
Tab contact
:1318112−1

モータ結線 Motor Connection

PIN No.	FUNCTION	COLOR
A1	U	RED
A2	V	WHT
A3	W	BLK
B1	C.G	GRN
B2	—	—
B3	—	—

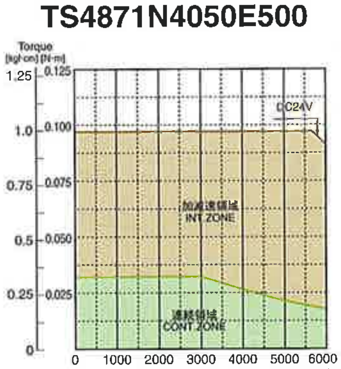
センサ (レゾルバ) 結線 Sensor (Resolver) Connection

PIN No.	FUNCTION	COLOR	PIN No.	FUNCTION	COLOR
A1	S2	YEL	B1	S4	BLU
A2	S1	RED	B2	S3	BLK
A3	R1	WHT	B3	R2	ORG
A4	—	—	B4	—	—
A5	—	—	B5	—	—
A6	—	—	B6	—	—

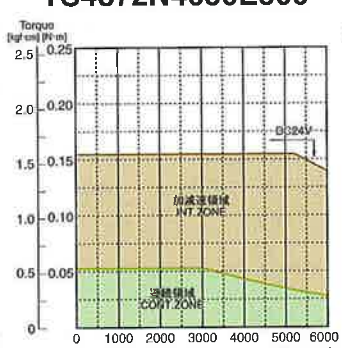
■N-T特性　N-T characteristics

下記特性は線間入力電圧（整流電圧）DC24Vに於ける特性値です。（駆動回路により制限される場合があります。）
DC bus voltage (line to line) DC24V. (Output torque may depends on driving circuit.)

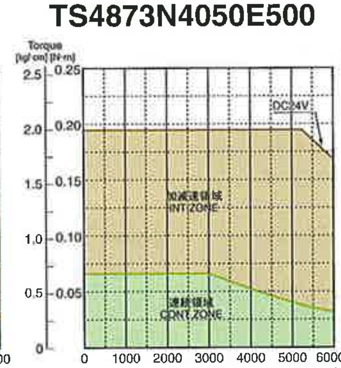
TS4871N4050E500



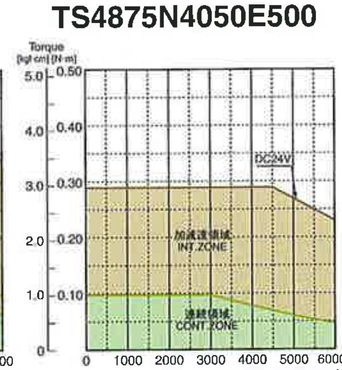
TS4872N4050E500



TS4873N4050E500

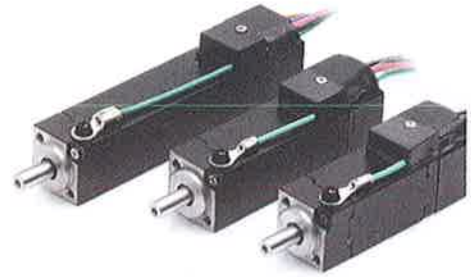


TS4875N4050E500



□22mm

取付フランジサイズ □22mm ACサーボモータ
Mounting flange size □22mm Servo Motors



■特　　長　Features

・コンパクトなモータサイズ
・センサは、2,000C/Tと2,048C/Tの2種類のエンコーダタイプ
・定格出力13、26、40W　定格回転数4,000 min^{-1}／最高回転数5,000min^{-1}

・Small motor size.
・Servo Motor sensor line-up are 2,000C/T and 2,048C/T incremental encoder type.
・Rated output 13,26,40W
Rated speed 4,000min^{-1}
Maximum speed 5,000min^{-1}

■形式一覧　Model

TS463□N2□50E510

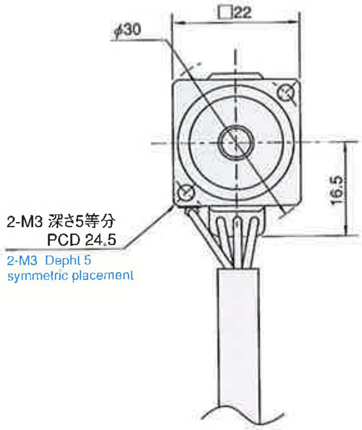
出力　Output
TS4631：13W
TS4632：26W
TS4633：40W

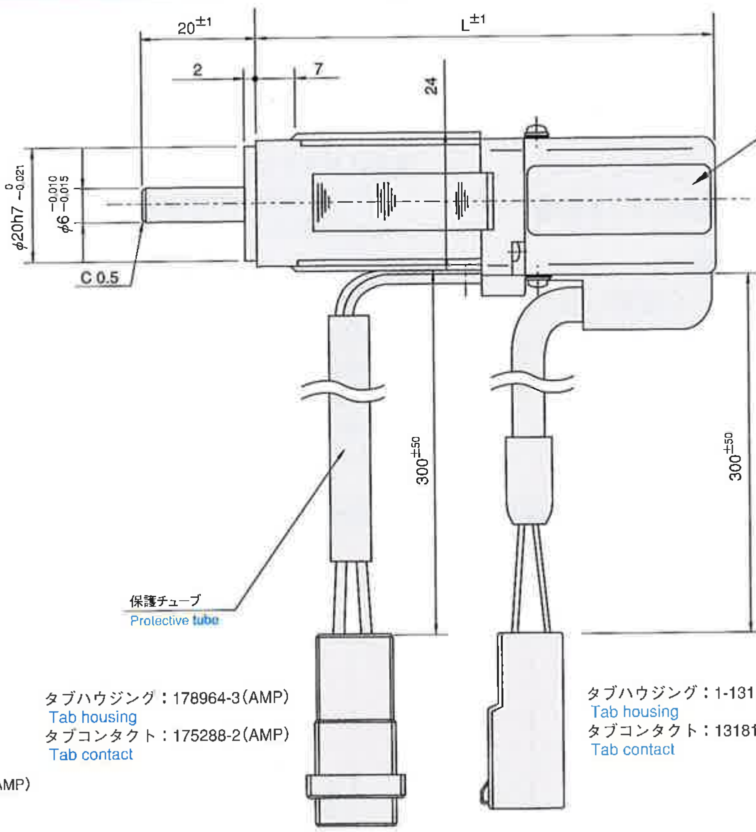
センサタイプ　Sensor type
2050：2,000C/T（省線）インクリメンタルエンコーダ
（Wire-Saving type）Incremental Encoder
2250：2,048C/T（省線）インクリメンタルエンコーダ
（Wire-Saving type）Incremental Encoder

■仕様一覧　Specifications　センサ:インクリメンタルエンコーダタイプ Sensor:Incremental Encoder type

定格出力	Rated Output	(W)	13	26	40
形式	Model	2,000C/T type	TS4631N2050E510	TS4632N2050E510	TS4633N2050E510
		2,048C/T type	TS4631N2250E510	TS4632N2250E510	TS4633N2250E510
入力電圧	Input Voltage	(V)	DC24V		
定格トルク	Rated torque	N·m (kgf·cm)	0.031 (0.32)	0.062 (0.63)	0.095 (0.97)
ストールトルク	Stoll torque	N·m (kgf·cm)	0.031 (0.32)	0.062 (0.63)	0.095 (0.97)
瞬時最大トルク	Peak torque	N·m (kgf·cm)	0.094 (0.96)	0.185 (1.89)	0.285 (2.91)
定格回転速度	Rated speed	min^{-1}	4000	4000	4000
最高回転速度	Maximum speed	min^{-1}	5000	5000	5000
ロータイナーシャ	Rotor moment of inertia	[GD^2/4] kg·m^2 ($gf·cm·s^2$)	0.003×10^{-4} (0.003)	0.004×10^{-4} (0.004)	0.006×10^{-4} (0.006)
定格パワーレート	Rated power rate	kW/s	3.4	9.7	15.4
機械的時定数	Mechanical time constant	ms	2.2	1.2	1.2
軸摩擦トルク	Static friction torque	N·m (kgf·cm)	0.01 (0.1)	0.01 (0.1)	0.01 (0.1)
絶縁種別	Insulation class	—	B種	B種	B種
絶縁抵抗	Insulation resistance	MΩ MIN	100	100	100
絶縁耐圧	Insulation strength	—	AC 600V 60s	AC 600V 60s	AC 600V 60s
軸方向遊び	Shaft end play	mm MAX	0.04	0.04	0.04
許容ラジアル荷重	Maximum radial shaft load	N (kgf)	22.5 (2.3)	22.5 (2.3)	22.5 (2.3)
許容スラスト荷重	Maximum thrust shaft load	N (kgf)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)	14.7 (1.5)
回転方向	Direction of rotation	—	U→V→W通電時に軸端より見てCCW	U→V→W通電時に軸端より見てCCW	U→V→W通電時に軸端より見てCCW
センサー取付誤差	Sensor misalignment	°e MAX	±8	±8	±8
定格等価直流機電機子電流	Rated armature current of E.D.C.M.	A (rms)	1.44	2.92	4.0
ストール等価直流機電機子電流	Stoll armature current of E.D.C.M.	A (rms)	1.1	2.52	3.6
等価直流機無負荷電流	Noload armature current of E.D.C.M.	A (rms)	0.34	0.4	0.4
瞬時最大電機子電流	Peak armature current of E.D.C.M.	A (rms)	3.66	8.0	11.2
等価直流機トルク定数	Torque constant of E.D.C.M.	N·m/A±10% (kgf·cm/A)	0.029 (0.29)	0.025 (0.25)	0.026 (0.27)
等価直流機電圧定数	Voltage constant of E.D.C.M.	V/(r/min) ±10%	3.0×10^{-3}	2.6×10^{-3}	2.73×10^{-3}
等価直流機抵抗	Armature resistance of E.D.C.M.	Ω±10%	6.2	2.0	1.36
等価直流機インダクタンス	Armature inductance of E.D.C.M.	mH±30%	1.4	0.51	0.30
電気的時定数	Electrical time constant	ms	0.22	0.26	0.22

■外 形 図　Outline





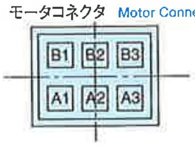
銘板
Nameplate

形 式 Model	L (mm)
TS4631	65
TS4632	80
TS4633	95

タブハウジング：178964-3(AMP)
Tab housing
タブコンタクト：175288-2(AMP)
Tab contact

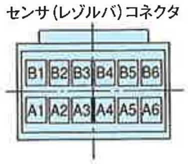
タブハウジング：1-1318115-6(AMP)
Tab housing
タブコンタクト：1318112-1(AMP)
Tab contact

モータコネクタ Motor Connector



タブハウジング
Tab housing
:178964−3(AMP)
タブコンタクト
Tab contact
:175288−2

センサ(レゾルバ)コネクタ Sensor Connector (Resolver)



タブハウジング(AMP)
Tab housing
:1−1318115−6
タブコンタクト(AMP)
Tab contact
:1318112−1

モータ結線 Motor Connection

PIN No.	FUNCTION	COLOR
A1	U	RED
A2	V	WHT
A3	W	BLK
B1	C.G	GRN/YEL
B2	—	—
B3	—	—

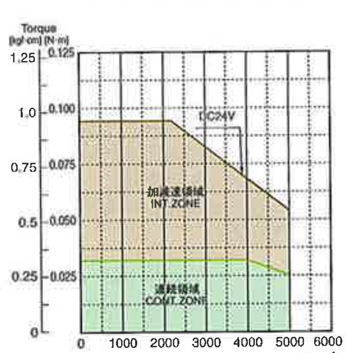
センサ(エンコーダ)結線 Encoder Connection

PIN No.	FUNCTION	COLOR	PIN No.	FUNCTION	COLOR
A1	UE, A	BLU	B1	$\overline{UE}$, $\overline{A}$	BLU/BLK
A2	VE, B	GRN	B2	$\overline{VE}$, $\overline{B}$	GRN/BLK
A3	WE, Z	YEL	B3	$\overline{WE}$, $\overline{Z}$	YEL/BLK
A4	—		B4	—	—
A5	VCC	RED	B5	GND	BLK
A6	—	—	B6	SHIELD	SHIELD

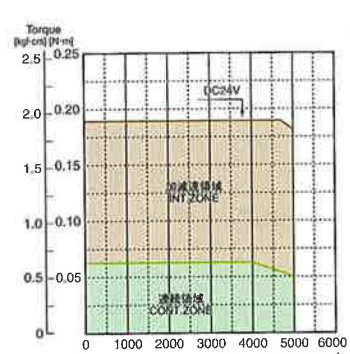
■N-T特性　N-T characteristics

下記特性は線間入力電圧(整流電圧)DC24Vに於ける特性値です。(駆動回路により制限される場合があります。)
DC bus voltage (line to line) DC24V. (Output torque may depends on driving circuit.)

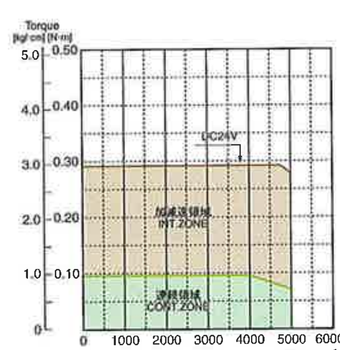
TS4631N2050E510
TS4631N2250E510



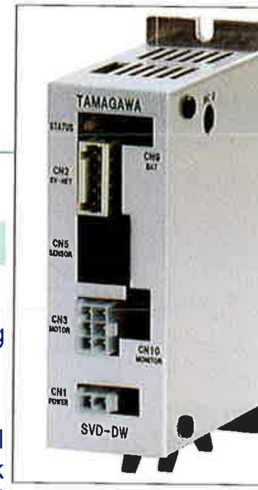
TS4632N2050E510
TS4632N2250E510



TS4633N2050E510
TS4633N2250E510



ACサーボドライバ
AC Servo Driver



■特　長　Features

●SV-NETでデイジーチェーン
デイジーチェーン接続により省配線。

●凝縮された機能
小型ながらネットワーク接続以外にもI／Oコネクタを利用することによりパルス指令、アナログ指令などの外部信号入力に対応。

●SV-NET in daisy chain.
Daisy chain connection minimizes wiring requirement.

●Powerful functions.
The functions packed into the small framework facilitate not only network connection,but also easy external signal inputs such as pulse commands or analog commands through the use of an I/O connector.

■形式一覧　Model

TA8410N□3□□E□□□

モータ内蔵センサ
Sensor builtinto motor
1：エンコーダ
Encoder
7：レゾルバ
Resolver

筐体カラー　Casing color
1：BLACK（標準）（Standard）
2：RED
3：SILVER
4：GREEN
5：BLUE
6：WHITE

I／O仕様　他
I/O specifications,etc
5：拡張ボード(オープンコレクタ出力)+I／O IF
5:Extension board (Open collector output) +I/O IF
8：拡張ボード(ラインドライバ出力)+I／O IF
8:Extension board (Line driver output) +I/O IF

組合せモータ仕様
Combination motor specification
(3ページ一覧表をご参照ください)
(See list of P3)

■主な機能　Main Functions

■制御指令 Control commands	位置指令入力：SV-NETorパルス指令 速度指令入力：SV-NETorアナログ指令 電流指令入力：SV-NETorアナログ指令	Position command input SV-NET or pulse command Speed command input SV-NET or analog command Current command input SV-NET or nalog command
■パラメータ設定機能 Parameter setting functions	制御モード、位置ループゲイン、速度ループゲイン、速度積分ゲイン、フィードフォワード量、共振制御フィルター、アナログ指令スケール設定、電子ギア設定、スムージング、加速リミット等	Control mode,Position loop gain, Speed loop gain,Speed integration gain, Feed forward, Resonance control filter, Analog command scale setting. Electronic gear setting,Smoothing, Accelerration limit,etc.
■保護機能 Protective functions	センサ異常、駆動電源異常、過熱異常、過速度、過負荷、偏差過大等	Sensor error,Drive power error,Over-heat, Over-speed,Overload. Excessive deviation,etc.
■入出力信号 Input and output signals	サーボON入力、アラームリセット入力、アラーム出力、インポジション出力、A/B/Z/出力等	Servo ON input,Alarm reset input, Alarm output,In-the-position output, A/B/Z output etc.

■基本仕様　Specifications

項目 Item	TA8410シリーズ Series
制御電源電圧 ※1 Control power voltage	DC24V±10%
駆動電源電圧 ※1 Drive power voltage	DC24V±10%
制御電源電流 Control power current	0.1A
通信仕様 Communication specifications	通信プロトコル:SV-NET　物理層:CAN Communication protocol:SV-NET Physical layer:CAN
センサ Sensor	ブラシレスレゾルバ(Singlsyn)または、エンコーダ Brushless Resolver or encoder
ドライバ認識分解能 Driver internal resolution	2048(1/rev)
組み合わせモータ Combination motors	TBL-i miniシリーズ Series
組合せモータ出力 Combination motor output	3～40W
動作温度範囲 Operating temperature range	0～+40℃
保存温度範囲 Storage temperature range	−10～+85℃
相対湿度 Relative humidity	90%RH以下(結露なきこと) 90%RH Max.(no condensation)
回転方向定義 Definition rotating direction	モータ軸端から見てCW回転を正回転とする※2 CW rotation as vewed from motor shaft end Forwardrotation ※2
推奨負荷イナーシャ Recommended load inertia	モータイナーシャの30倍以内 30 times the motor inortia Max
質量 Mass	約0.3kg Approx.0.3kg
対応規格 Correspondence standard	RoHS指令 Directive

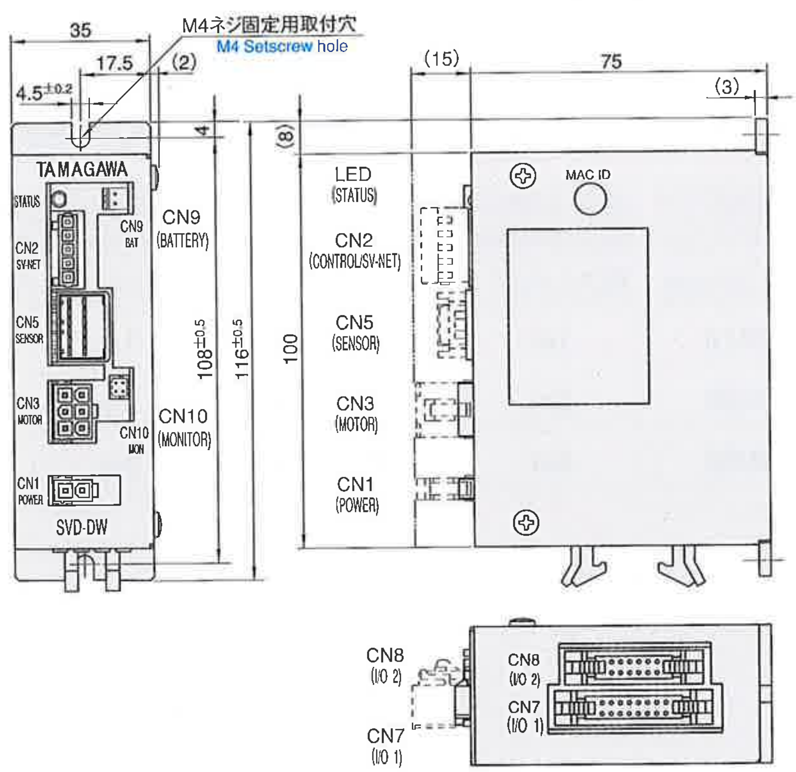
※1…制御電源と駆動電源は同一電源を使用しないで下さい(駆動電源をDC24Vで使用する場合)。故障の原因になります。但し、やむを得ず同一電源を使用せざるを得ない場合は、ダイオードを挿入するなどして駆動電源側の電圧変動が制御電源側に影響しない様にした上で御使用下さい。

※2…パラメータにて回転方向定義変更可能。

※1 Do not uso the same power supply lor the control power and the drive power (when the drive power is DC24V). Otherwise,troubies may occur. When the use of the same power supply is inevitable, take procautions,sudh as inserting a diode,so that the vollage variation on the drive power side may not adversely affect the conirol power side.

※2 Definition of rotating direction can be changed by parameter.

■外形図　Outline



モータ／ドライバ　組合一覧表 Motor/Driver Combinations

□14.5mm (センサ:レゾルバ) (Sensor:Resolver)	
モータ形式 Motor Model	ドライバ形式 Driver Model
3W:TS4861N4050E500	TA8410N73□□E101
5W:TS4862N4050E500	TA8410N73□□E102
10W:TS4864N4050E500	TA8410N73□□E103
15W:TS4866N4050E500	TA8410N73□□E104

□19.5mm (センサ:レゾルバ) (Sensor:Resolver)	
モータ形式 Motor Model	ドライバ形式 Driver Model
10W:TS4871N4050E500	TA8410N73□□E124
16W:TS4872N4050E500	TA8410N73□□E125
20W:TS4873N4050E500	TA8410N73□□E126
30W:TS4875N4050E500	TA8410N73□□E127

□14.5mm (センサ:省線インクリメンタルエンコーダ2,048C/T) (Sensor:Incremental Encoder2,048C/T)	
モータ形式 Motor Model	ドライバ形式 Driver Model
3W:TS4861N2250E500	TA8410N13□□E501
5W:TS4862N2250E500	TA8410N13□□E502
10W:TS4864N2250E500	TA8410N13□□E503
15W:TS4866N2250E50	TA8410N13□□E504

□22mm (センサ:省線インクリメンタルエンコーダ2,000C/T) (Sensor:Incremental Encoder2,000C/T)	
モータ形式 Motor Model	ドライバ形式 Driver Model
13W:TS4631N2050E510	TA8410N13□□E321
26W:TS4632N2050E510	TA8410N13□□E322
40W:TS4633N2050E510	TA8410N13□□E323

□14.5mm (センサ:省線インクリメンタルエンコーダ4,096C/T) (Sensor:Incremental Encoder4,096C/T)	
モータ形式 Motor Model	ドライバ形式 Driver Model
3W:TS4861N2850E500	TA8410N13□□E401
5W:TS4862N2850E500	TA8410N13□□E402
10W:TS4864N2850E500	TA8410N13□□E403
15W:TS4866N2850E500	TA8410N13□□E404

□22mm (センサ:省線インクリメンタルエンコーダ2,048C/T) (Sensor:Incremental Encoder2,048C/T)	
モータ形式 Motor Model	ドライバ形式 Driver Model
13W:TS4631N2250E510	TA8410N13□□E521
26W:TS4632N2250E510	TA8410N13□□E522
40W:TS4633N2250E510	TA8410N13□□E523

接続ケーブル　オプション（別売） Cables(optional)

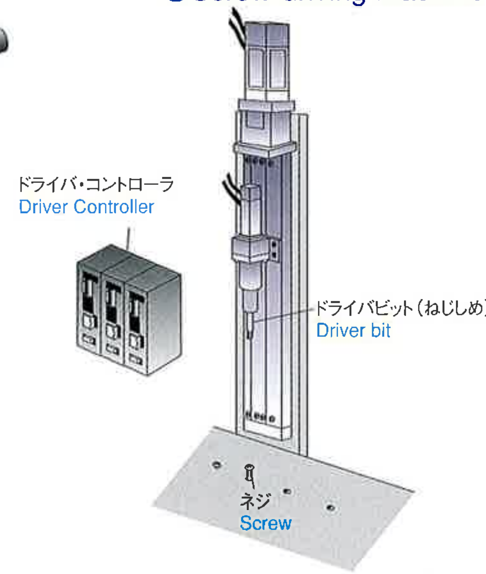
ドライバ駆動電源ケーブル Driver drive power cables	
長さ Lenght	ケーブル形式 Cable Model
1m	EU9613N10
3m	EU9613N30
5m	EU9613N50

モータケーブル Motor cables	
長さ Lenght	ケーブル形式 Cable Model
1m	EU9614N10
3m	EU9614N30
5m	EU9614N50

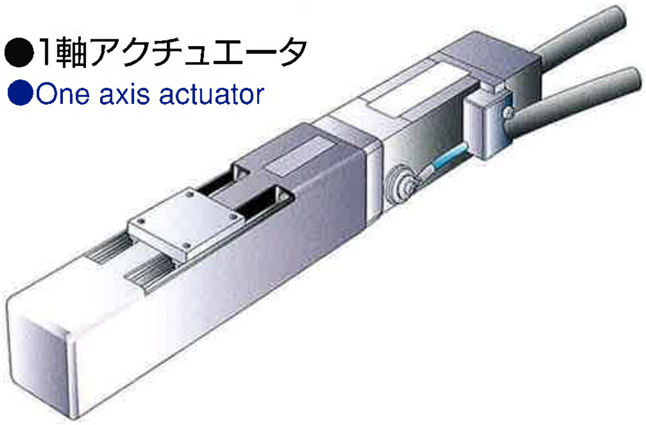
センサケーブル Sensor cables	
長さ Lenght	ケーブル形式 Cable Model
1m	EU9615N10
3m	EU9615N30
5m	EU9615N50

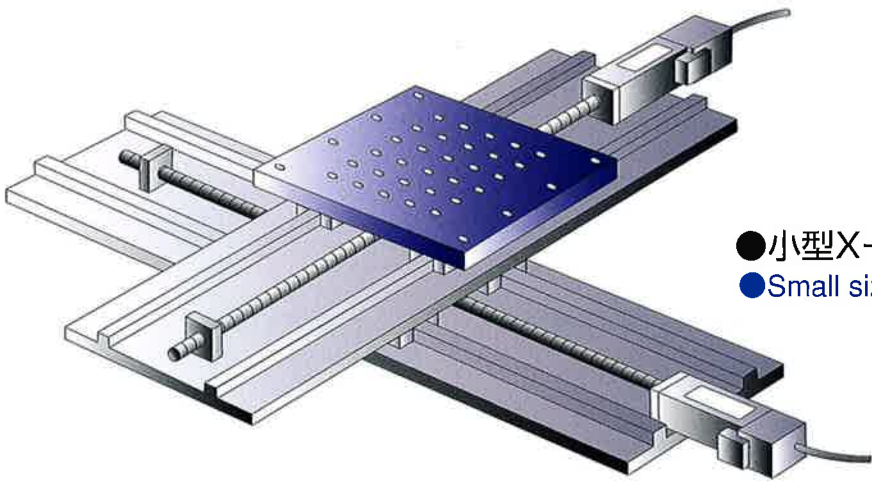
応用編 Applications

●ねじしめ機
●Screw-driving machine



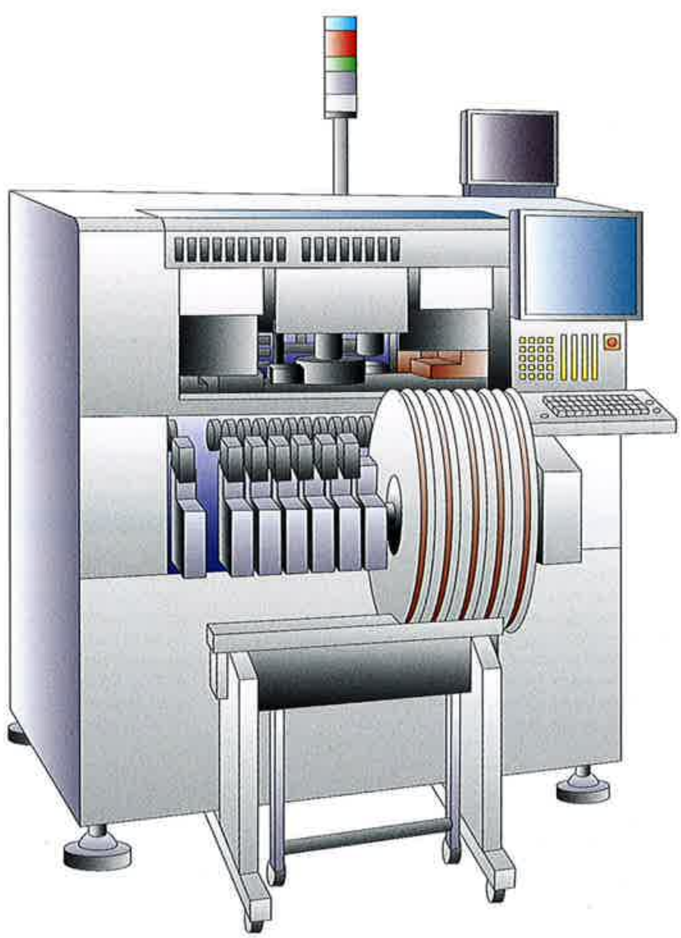
●1軸アクチュエータ
●One axis actuator





●小型X−Yテーブル
●Small size X-Y table

●半導体実装装置
●Semiconductor
mounting device



多摩川精機株式会社

多摩川精機販売株式会社
TAMAGAWA TRADING CO.,LTD.

本　社　〒395-0063　長野県飯田市羽場町1丁目3番1号

■東日本営業本部（販売地域：新潟県・長野県・山梨県・神奈川県以東）

・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	〒338-0001	埼玉県さいたま市中央区上落合3丁目8番8号 八幡ビル3F	TEL(048)851-4560	FAX(048)851-4580
・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

■西日本営業本部（販売地域：富山県・岐阜県・愛知県・静岡県以西）

・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	〒444-0834	愛知県岡崎市柱町東荒子210 ディバイスビルディング303号室	TEL(0564)71-2550	FAX(0564)71-2551
・北陸営業所	〒920-0031	石川県金沢市広岡1丁目2番26号 AGSII 4F	TEL(076)263-3731	FAX(076)263-3732
・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)	〒338-0001	埼玉県さいたま市中央区上落合3丁目8番8号 八幡ビル3F	TEL(048)851-4560	FAX(048)851-4580
(中部営業所)	〒444-0834	愛知県岡崎市柱町東荒子210 ディバイスビルディング303号室	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
(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
・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
・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)56-5424	FAX(0265)56-5427

■Overseas Sales Department

Head quarters (Except for Asia)：1-3-1, HABA-cho, IIDA-City, NAGANO-Pref, 395-0063, JAPAN
PHONE：+81-265-56-5423　FAX：+81-265-56-5427

Fukuoka Sales Office (for Asia)：6F Hakata Yaoji Bldg., 4-3-3 Hakata-ekimae, Hakata-ku, Fukuoka, Fukuoka Pref. 812-0011 JAPAN
PHONE：+81-92-292-6633　FAX：+81-92-437-5533

■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
■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勘右衛門山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エ門山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、ご使用の前に「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 qualitiy 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、
モータ関連：モータトロニックス研究所
サーボ技術課　直通　TEL(0265)56-5432
FAX(0265)56-5434
ドライバ関連：モーションコントロール研究所
技術課　直通　TEL(0178)21-2613
FAX(0178)21-2617

ISO9001・ISO/TS16949認証取得

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

T12-1661N2　2,000 部。再版印刷。2011年5月20日。

'11.5

本カタログの記載内容は2011年5月現在のものです。

●インターネットホームページ http://www.tamagawa-seiki.co.jp