

# TBL-i II

## ACサーボモータ仕様書 BRUSHLESS SERVOMOTOR SPECIFICATION

形式	TS4609 N2190 E200 (AC 200V)
MODEL	

外形図 OUTLINE	OTD003192W00	動作温度範囲 OPERATING TEMP. RANGE	0~+40°C
銘板 NAME PLATE	DFP009399000	保存温度範囲 NO OPERATING TEMP. RANGE	-10~+85°C
モータ方式 MOTOR FORM	マグネット 8極 3相 Y結線 P.M. 8POLES 3φ Y CONNECT	質量 MASS	1.3 Kg

### 1. モータ部仕様 MOTOR

項目 ITEM	記号 SYMBOL	単位 UNIT	仕様値 SPEC.	備考 NOTE
定格出力 RATED OUTPUT	PR	W	400	
定格トルク RATED TORQUE	TR	N·m (kgf·cm)	1.27 (13)	
ストールトルク STALL TORQUE	TS	N·m (kgf·cm)	1.27 (13)	
瞬時最大トルク PEAK TORQUE	TP	N·m (kgf·cm)	3.82 (39)	
定格回転速度 RATED SPEED	NR	r/min	3000	
最高回転速度 MAXIMUM SPEED	NMAX	r/min	5000	
ロータイナーシャ ROTOR MOMENT OF INERTIA	JM	[GD <sup>2</sup> /4] kg·m <sup>2</sup> (gf·cm·s <sup>2</sup> )	0.34×10 <sup>-4</sup> (0.35)	
定格パワーレート RATED POWER RATE	QR	kW/s	47.9	
機械的時定数 MECHANICAL TIME CONSTANT	τm	ms	0.6	
軸摩擦トルク STATIC FRICTION TORQUE	Tf	N·mMAX (kgf·cmMAX)	0.04 (0.4)	
絶縁種別 INSULATION CLASS	—	—	Class F	
絶縁抵抗 INSULATION RESISTANCE	—	MΩ MIN	100	at DC500V
絶縁耐圧 INSULATION STRENGTH	—	—	AC 1500V 60s	
軸方向遊び SHAFT END PLAY	—	mm MAX	0.2	
許容ラジアル荷重 MAXIMUM RADIAL SHAFT LOAD	—	N (kgf)	196 (20)	the shaft at 20mm from mounting surface
許容スラスト荷重 MAXIMUM THRUST SHAFT LOAD	—	N (kgf)	68.6 (7)	
回転方向 DIRECTION OF ROTATION	—	—	U⇔V⇔W CCW from viewing motor shaft	
センサー取付誤差 SENSOR MISALIGNMENT	δ	°e MAX	± 8	Fig. 2

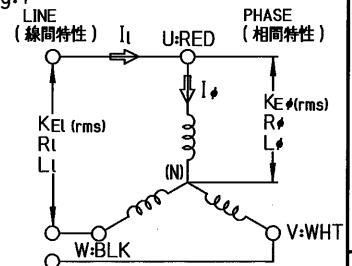
**UNCONTROLLED DOCUMENT**  
FOR REFERENCE ONLY 11/APR/2012

項目 ITEM	記号 SYMBOL	単位 UNIT	仕様値 SPEC.
巻線番号 WINDING No.	—	—	E200
定格等価直流機電機子電流 (注.1) RATED ARMATURE CURRENT OF E.D.C.M.	IR	A (rms)	3.3
ストール等価直流機電機子電流 STALL ARMATURE CURRENT OF E.D.C.M.	IS	A (rms)	3.2
等価直流機無負荷電流 NOLOAD ARMATURE CURRENT OF E.D.C.M.	IOR	A (rms)	0.1
瞬時最大電機子電流 PEAK ARMATURE CURRENT OF E.D.C.M.	IP	A (rms)	9.7
等価直流機トルク定数 TORQUE CONSTANT OF E.D.C.M.	KT	±10% N·m/A (kgf·cm/A)	0.40 (4.05)
等価直流機電圧定数 VOLTAGE CONSTANT OF E.D.C.M.	KE	±10% V/(r/min)	41.6×10 <sup>-3</sup>
等価直流機抵抗 ARMATURE RESISTANCE OF E.D.C.M.	RA	±10% Ω	2.9
等価直流機インダクタンス ARMATURE INDUCTANCE OF E.D.C.M.	LA	±30% mH	11.0
電氣的時定数 ELECTRICAL TIME CONSTANT	τe	ms	3.8

(注.1) 等価直流機特性と線間、相間特性  
(Note.1) Equivalent DC motor Line-to-line and inter-phase characteristics.

	等価直流機特性 E.D.C.M.	線間特性 LINE	相間特性 PHASE
電流 CURRENT	I (rms)	= I <sub>l</sub> (rms)	= I <sub>φ</sub> (rms)
電圧定数 VOLTAGE CONSTANT	KE (rms)	= √3×KE (rms)	= 3×KE φ (rms)
抵抗 RESISTANCE	RA	= 1.5×RL	= 3×Rφ
インダクタンス INDUCTANCE	LA	= 1.5×LL	= 3×Lφ

Fig.1



(注.2) ※印の値は、305 × 305 × T 12 アルミ放熱板に取付けた時の周囲温度40°Cにおける値。  
Values with mark \* measured at 40°C with heat sink 305 × 305 × T 12 aluminium.

(注.3) ☆印の値は、出荷検査項目。Values with mark ☆ are inspection item.

各値は20~30°Cにおける値である。All values are measured at 20 to 30°C.

公差のない値は公称値とする。The value without tolerance is nominal.

(注.4) オプション(オイルシール・ブレーキ)付きモータは、標準モータより発熱が

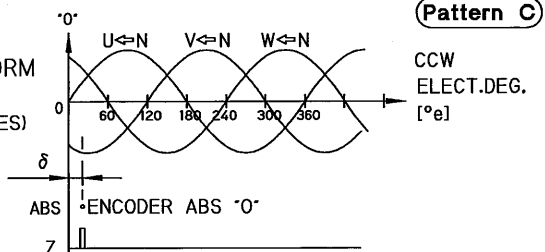
大きくなりますのでご承知下さい。

Note that the motor with the option such as on an oil seal or a brake is additionally heated up.

DATE 12. 4.11		MODEL NO. TS4609 N2190 E200		TITLE ACサーボモータ仕様書 BRUSHLESS SERVOMOTOR SPECIFICATION								
CHD	DWG NO.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SHEET
APPD	SPC0004264W00 1/2											

Fig.2 位相関係 PHASE SEQUENCE

(1) MOTOR BACK E.M.F. WAVE FORM at CCW Viewing Motor Shaft (MECH. DEG.)= 2×ELECT. DEG./IPOLES



(2) ENCODER OUTPUT

モータ軸を“0”にロックさせるには、V相 ⊕ ⇒ U相 ⊖ となるように定格電流をモータに流す。  
Motor shaft can be locked at “0” by applying the rated current ⊕ to V and W windings and ⊖ to U winding.

2. エンコーダ部仕様 ENCODER (Absolute encoder)

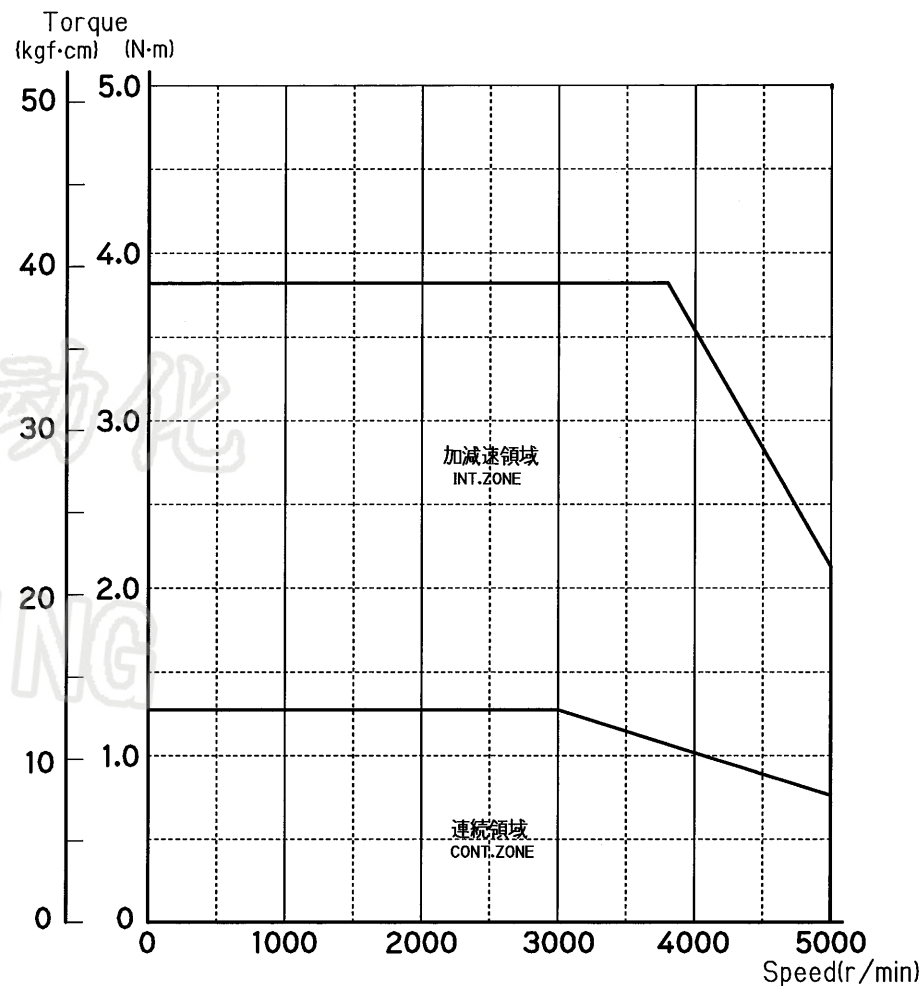
☆ 形式 MODEL No.	TS5669 N124	分解能 N RESOLUTION	17/33 bit	別紙参照 see attached sheet 056690011S40
-------------------	-------------	---------------------	-----------	---

3. ブレーキ部仕様 BRAKE (Holding)

項目 ITEM	記号 SYMBOL	単位 UNIT	仕様値 SPEC.	備考 NOTE
☆ 定格電圧 RATED VOLTAGE	-	DC ±10% V	/	
☆ 静摩擦トルク STATIC FRICTION TORQUE	Ts	N·m MIN (kgf·cmMIN)		
消費電力 INPUT POWER	-	W		at 20 °C
釈放時間 ARMATURE RELEASE TIME	tar	ms MAX		
吸引時間 ARMATURE PULL IN TIME	ta	ms MAX		

Fig.3 N-T曲線 N-T CURVE

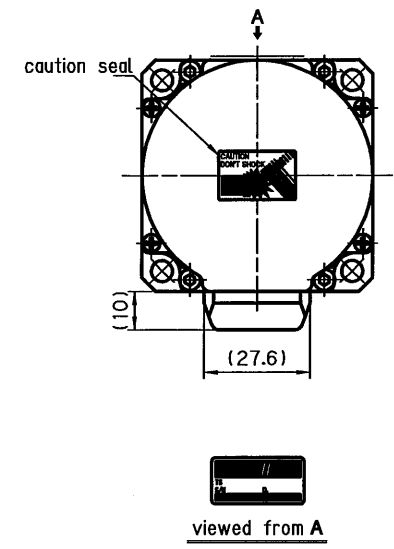
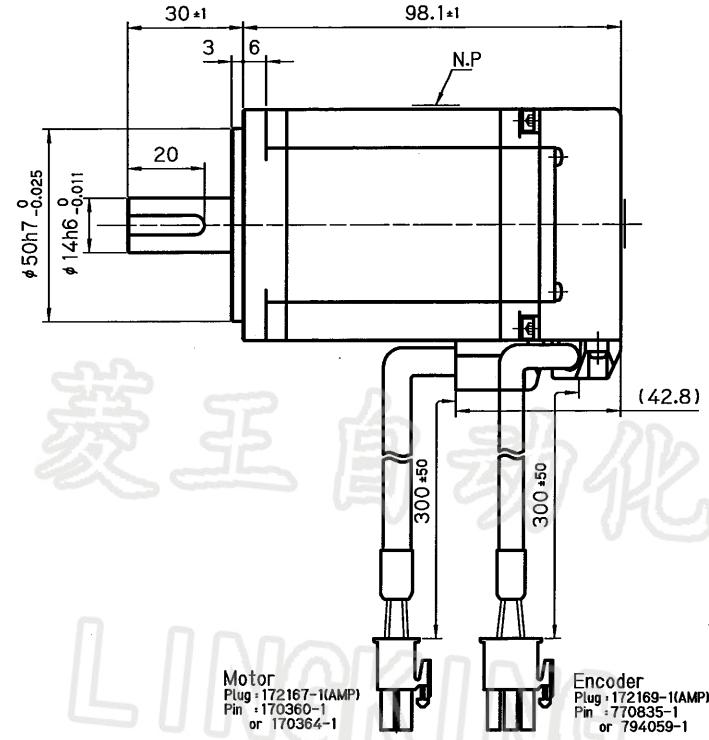
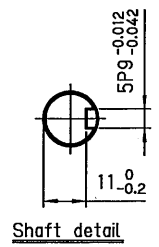
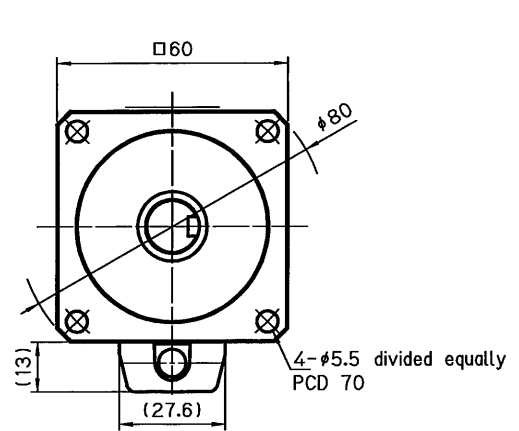
下記特性は線間入力電圧(整流電圧) DC210V (AC200V用) に於ける特性値です。  
(駆動回路により制限される場合があります。)  
DC bus voltage (line to line) DC210V (AC200V).  
(Output torque may depend on driving circuit.)



**UNCONTROLLED DOCUMENT**  
FOR REFERENCE ONLY 11/APR/2012

MODEL NO.	TS4609 N2190 E200							TITLE ACサーボモータ仕様書 BRUSHLESS SERVOMOTOR SPECIFICATION					
DWG NO.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SHEET		
	S	P	C	0	0	4	2	6	4	W	0	0	2/2

REVISIONS		
No.	DESCRIPTION	DATE / SIGN



viewed from A

Motor  
Plug : 172167-1(AMP)  
Pin : 170360-1  
or 170364-1

Encoder  
Plug : 172169-1(AMP)  
Pin : 770835-1  
or 794059-1

**MOTOR CONNECTION**

PIN No.	FUNCTION	COLOR
1	U	RED
2	V	WHT
3	W	BLK
4	C. G	GRN/YEL

**ENCODER CONNECTION**

PIN No.	FUNCTION	COLOR	PIN No.	FUNCTION	COLOR
1	SD	BLU	6	Vcc	RED
2	SD	BLU/BLK	7	GND	BLK
3	VB	BRW	8	GND	BRW/BLK
4	---	---	9	SHIELD	SHIELD
5	---	---			

**Accessories**

1. key 5X5X20 (fragment circle key) (JIS B 1301)
- Note
1. No mating connector is attached.
  2. It is recommended that the bolts with hexagonal hole head should be used for mounting the motor.

**UNCONTROLLED DOCUMENT**  
FOR REFERENCE ONLY 11/APR/2012

DES	DATE 12. 4. 11	MODEL NO. TS4609N2190	TITLE BRUSHLESS SERVOMOTOR OUTLINE
CHD	SCALE 1/1	3RD ANGLE PROJECTION	
APPD	DWG NO. 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12		SHEET
	0 T D 0 0 3 1 9 2 W 0 0 /		