

SANMOTION

AC SERVO SYSTEMS

Q

AC SERVO SYSTEMS FOR 400V



SANYO DENKI



ENGLISH
JAPANESE

SANMOTION Q

AC SERVO SYSTEMS



CONCEPT
1

**Reduced time and expence in designing your system.
システム構築までの費用と時間が削減できます。**

Economic advantage ··· Space and wire savings
経済性 省スペース、省配線

Operability ········· Adjustment-free set-up software with fulfilled measurement functions
操作性 調整レス、計測機能充実、セットアップソフトウェア

CONCEPT
2

**Improved speed and precision for equipment.
機器の精度とスピードを向上することができます。**

Stabilization ····· Reduced to 1/5 of that of existing model
安定性 当社従来比1/5に短縮

Controllability ····· Controlled to minimize positional variations (zero variation achieved)
制御性 位置偏差ミニマム制御（偏差0の達成）

Vibration control ··· High response and lower-vibration operation
制振性 高応答、低振動動作の向上

CONCEPT
3

**Confirms to grobal standards.
世界中のどこでも、安心してお使いになれます。**

Reliability ····· MTBF improvement
信頼性 MTBFの向上

Maintainability ··· MTTR reduction, preventive maintenance function, failed place recognition, and set-up software
保守性 MTTRの短縮、予防保全機能、故障個所の特定、セットアップソフトウェア

Safety ········· Oversea standards conformance
安全性 海外規格対応

Waterproof ····· All motor models with the IP 67 protection
防水性 保護規格IP67以上の全機種採用

INDEX

Characteristics and functions ····· 03
特徴・機能

Explanation of model number ····· 11
型番の見方

Standard specification ····· 13
一般仕様

Torque characteristics ····· 13
トルク特性

External wiring diagram ····· 15
外部配線図

Dimensions ····· 17
外形図

Options ····· 19
オプション

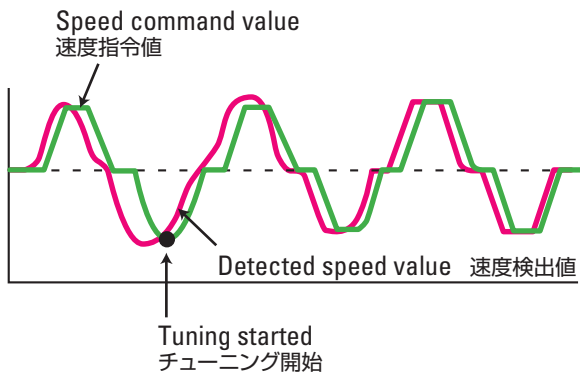
CONCEPT
1

Reduced time and expence in designing your system. システム構築までの費用と時間が削減できます。

Easy setting 簡単設定

Real-time auto-tuning function Machine characteristics is automatically measured to set necessary servo gain. Optimum setting can be obtained in a short time.

リアルタイムオートチューニング機能
自動的に機械の特性を測定し、必要なサーボゲインを設定します。
簡単に最適設定が短時間でおこなえます。



Built-in operator with five-digit indication LED 5桁表示LED、内蔵オペレータ

Setting and monitoring in workplace are easy. Parameters can be set by using the built-in operator.

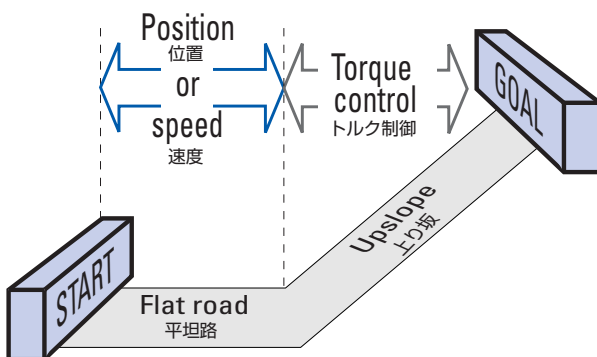
現場での設定やモニタが容易におこなえます。
内蔵オペレータで、パラメータの設定ができます。



All-in-one control オールインワン制御

Torque, position, and speed control can be selectively used by switching user parameters.

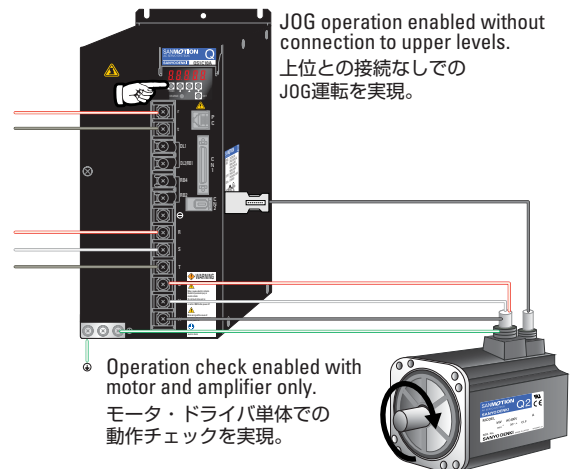
トルク・位置・速度制御を、ユーザパラメータの切り替えで使い分けることができます。



Test operation (JOG function) 試運転機能 (ジョグ機能)

JOG function is installed to check the connection between motor and amplifier allowing easy test operation without inputting position and speed commands.

モータ・アンプ間の接続を確認できるJOG機能を搭載していますので位置指令、速度指令を入れなくても簡単に試運転ができます。



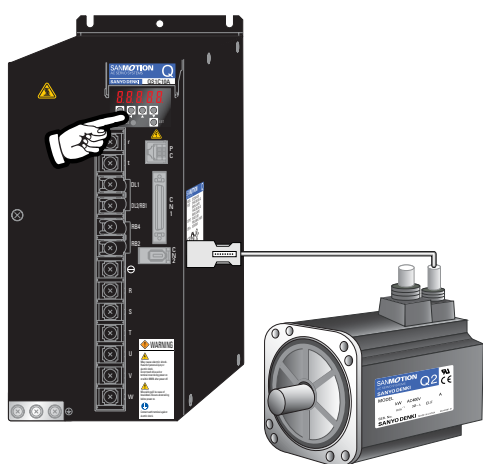
Automatic motor recognition and setting モータ判別自動設定

Servo amplifier automatically sets the servo motor capacity and model.

This function is available only for sensors applying asynchronous transmission specification among bi-directional serial communication methods.

サーボモータの容量や型式をサーボアンプが自動的に設定します。

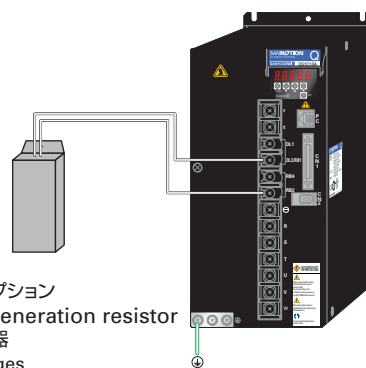
※ 双方向シリアル通信方式の中の調歩同期仕様のセンサのみ、この機能が使用できます。



Built-in regeneration resistor 回生抵抗内蔵

Built-in regeneration resistor absorbs the power regenerated at the motor speed deceleration. When the built-in regeneration resistor capacity is insufficient, the external regeneration resistor (optional) can absorb the power.

モータ減速時に生ずる回生電力を吸収する回生抵抗を内蔵しています。内蔵の回生抵抗が能力不足の場合は外付けの回生抵抗（オプション）で対応できます。



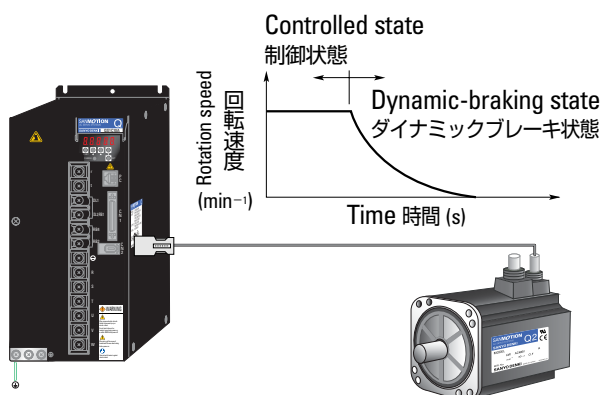
Optional オプション
external-regeneration resistor
外付回生抵抗器

※ Refer to 21 pages
※ 21頁をご参照下さい。

Built-in dynamic brake ダイナミックブレーキ内蔵

Built-in dynamic brake for emergency stop operates when the servo turned off or alarmed. Dynamic brake operation sequence with parameters can be also set.

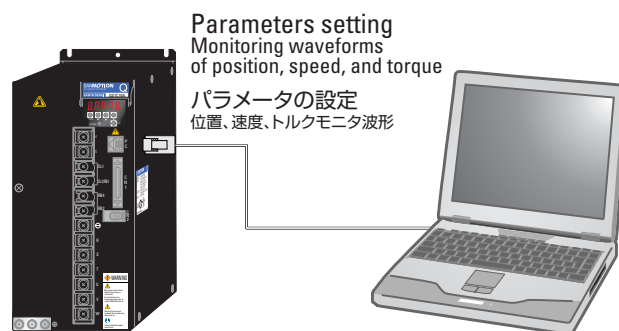
サーボオフ時やアラーム時の非常停止用にダイナミックブレーキを内蔵しています。また、パラメータによるダイナミックブレーキ動作シーケンスを設定できます。



Setup monitor using personal computer パソコンによるセットアップモニタ

Setup software enables to set parameters and to graphically display monitoring waveforms of position, speed, torque, etc.

セットアップソフトウェアによりパラメータの設定や位置、速度、トルクなどの、モニタ波形などのグラフィック表示がおこなえます。



CONCEPT
2

Improved speed and precision for equipment. 機器の精度とスピードを向上することができます。

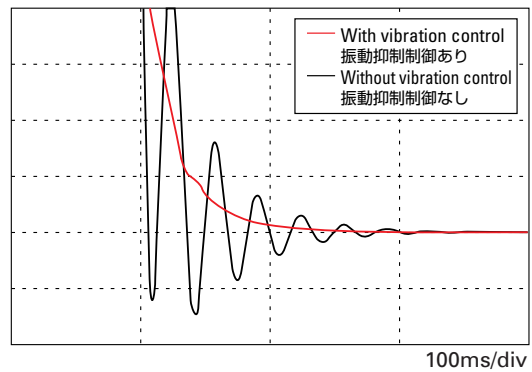
Vibration control

制振制御

Vibration control functions, such as high-order torque command low-pass filter, broadband 2nd order notch filter, and vibration control observer provide high-response and low-vibration operation.

高次トルク指令ローパスフィルタ、広帯域2段ノッチフィルタ、といった制振制御機能により、高応答、低振動動作を実現します。

Stopping position deviation 停止時 位置偏差

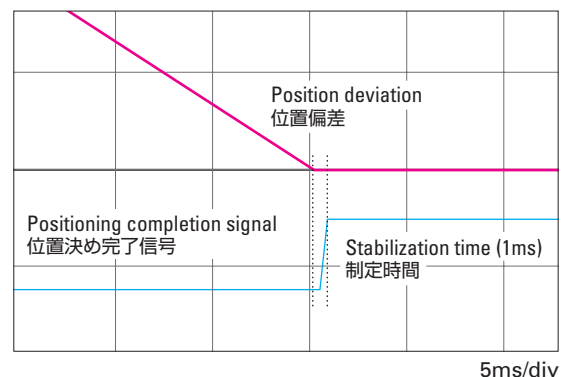


Positioning stabilization time reduction

位置決め整定時間短縮

New speed controller is employed to substantially shorten the positioning stabilization time (1/5 of existing model).

新速度制御器の採用により、位置決め整定時間を大幅に短縮が図れます。(当社従来比1/5)

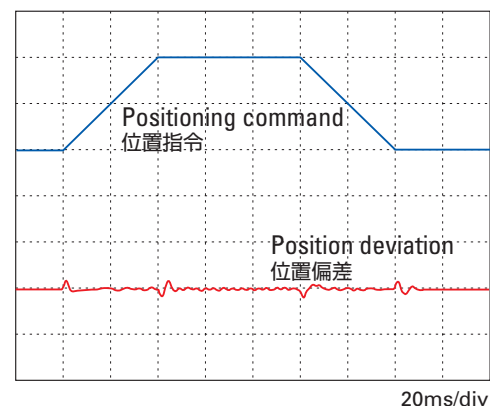


Command track control

指令追従制御

A new position and speed controller is employed to improve the tracking ability of position control twice better than that of existing model. In addition, almost zero position deviation is achieved.

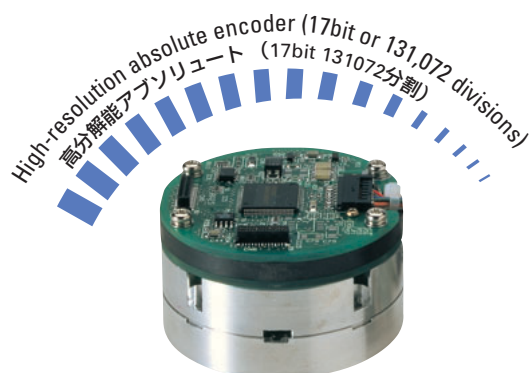
新位置、速度制御器の採用により、位置制御の追従性を当社従来比2倍に向上させました。また、位置偏差≒0を実現しました。



High resolution 高分解能

High-resolution absolute encoder (17bit or 131,072 divisions) is employed to improve the positioning resolution.

高分解能アブソリュートエンコーダ (17bit 131072分割) を採用し、位置決め分解能を向上しました。



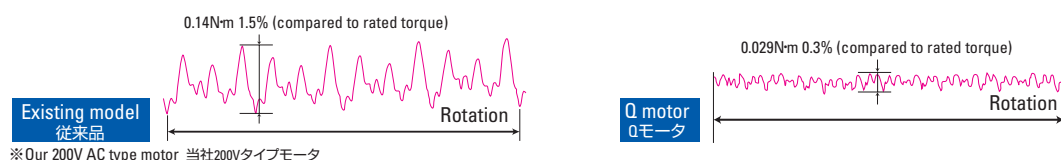
Sensor RA062 Resolver system absolute encoder
レゾルバ方式 アブソリュートセンサ「RA062」

Motor cogging torque substantially reduced モータコギングトルクを大幅に低減

New motor technology (patented) is employed to reduce the cogging torque of motors by about 1/3 through 1/5 (compared to existing model). The smooth motor rotation is most suitable for applications of high-precision process and conveyance that are adversely affected by vibrations.

新モータ技術 (特許) を採用、モータのコギングトルクを約1/3~1/5 (当社従来比) に低減しました。回転が滑らかなので、高精度加工用途、振動を嫌う搬送用途に最適です。

Comparison of cogging torque waveforms □130-2kW (Q2: Medium-inertia motor)
コギングトルク波形の比較 □130-2kW (Q2: 中慣性モータ)



CONCEPT
3

Confirms to global standards. 世界中のどこでも、安心してお使いになれます。

Overseas standards conformity 海外規格対応

●EN standard

Standard specification type servo amplifiers comply with the Low Voltage Directive (LVD). Low voltage specification type servomotors comply with the LVD. EMC filter is prepared to comply with the EMC directive.

●UL and cUL standards

The cUL standard conforming products are deemed to be equivalent to the CSA standard conforming products based on the relation between the UL and CSA standards. The standard specification type servo amplifiers comply with those standards. The UL standard conforming servo motors are the standard specification type servo motors.

●EN規格

低電圧指令 (LVD) において、サーボアンプは標準仕様で対応します。サーボモータは低電圧仕様で対応しています。また、EMC指令にはEMCフィルタを用意しています。

●UL、cUL規格

UL、CSA間の規格により、cUL規格認定品は、CSA規格認定品と同等とみなされています。サーボアンプ標準仕様で対応しています。UL規格認定サーボモータは標準仕様で対応しています。



Diverse product lineup 豊富なラインアップ

SANMOTION Q Series presents many kinds of servo motors and servo amplifiers of 100V, 200V and 400V types. Concerning the 400V type, 8 models of servo motors and 3 models of servo amplifiers are prepared. Servo motors equipped with brake and gear are also provided as an option. Small size and light weight are achieved to further improve performance and function for wide-range applications.

SANMOTION Qシリーズでは100V・200V・400V仕様のサーボモータとサーボアンプを多数用意しています。400V仕様のサーボモータは8機種、サーボアンプは3機種で、サーボモータではブレーキ付、ギア付といったオプション対応も行なっております。小型・軽量化を追求するとともに、性能・機能を一段と向上させ、幅広い用途にご使用いただけます。



Waterproof 防水性

Environmental endurance is enhanced for all motor models of SANMOTION Q series with the IP 67 protection.

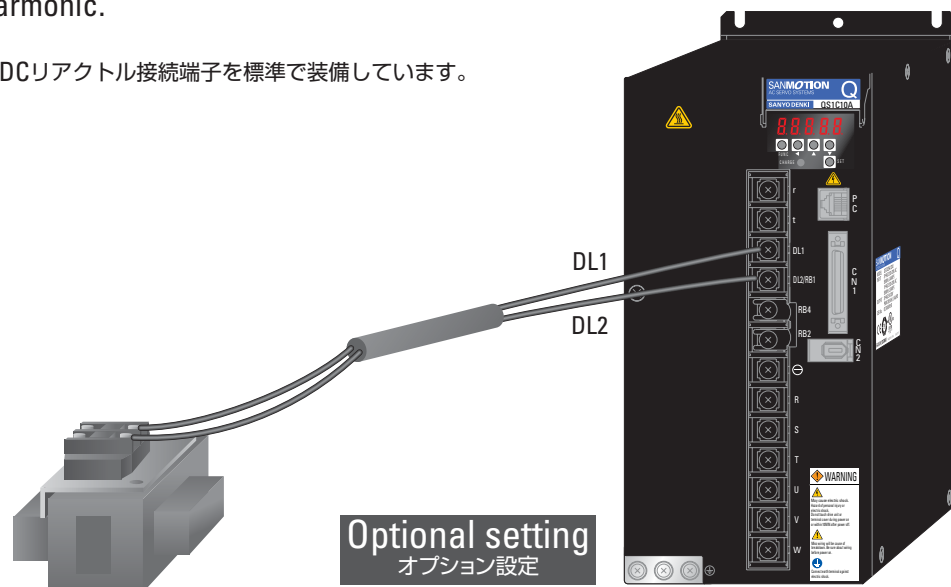
SANMOTION Qシリーズは、全機種IP67を採用し、従来より耐環境性が向上しました。



Harmonic suppression 電源高調波対策

DC reactor connectors are standard equipments to suppress power harmonic.

電源高調波対策用としてDCリアクトル接続端子を標準で装備しています。



200V(200V~240V)

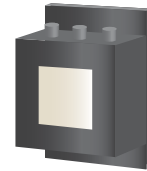
Circuit breaker (MCCB)
配線用遮断器 (MCCB)



Used for the power line protection. It turns OFF the circuit when over current flows.

電源ラインの保護のために使用します。過電流が流れると、回路をオフします。

Noise filter
ノイズフィルタ



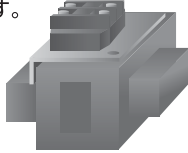
Mounted to avoid external noise from power lines.

電源ラインからの外来ノイズを防ぐために取り付けます。

DC reactor
DCリアクトル

Used to suppress power harmonic.

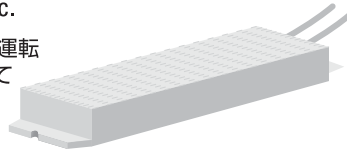
電源高調波対策用として使用します。



External regeneration resistor 外付回生抵抗器

Use it as required for heavy inertia load operation, etc.

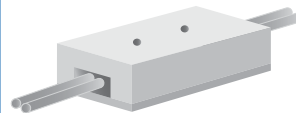
イナーシャの大きな負荷を運転する場合など、必要に応じて使用ください。



Use it when the built-in regeneration resistor of servo amplifier, that is enough for normal operation, is insufficient for high-frequency operation, etc.

通常サーボアンプに内蔵された回生抵抗器で運転できますが、高頻度運転など能力が不足の場合は外部回生抵抗器を利用ください。

Brake power
ブレーキ電源



Use it when the servomotor is equipped with a brake.

サーボモータがブレーキ付き仕様の場合に使用します。

400V(360V~460V)

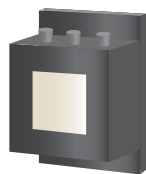
Circuit breaker (MCCB)
配線用遮断器 (MCCB)



Used for the power line protection. It turns OFF the circuit when over current flows.

電源ラインの保護のために使用します。過電流が流れると、回路をオフします。

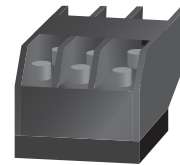
Noise filter
ノイズフィルタ



Mounted to avoid external noise from power lines.

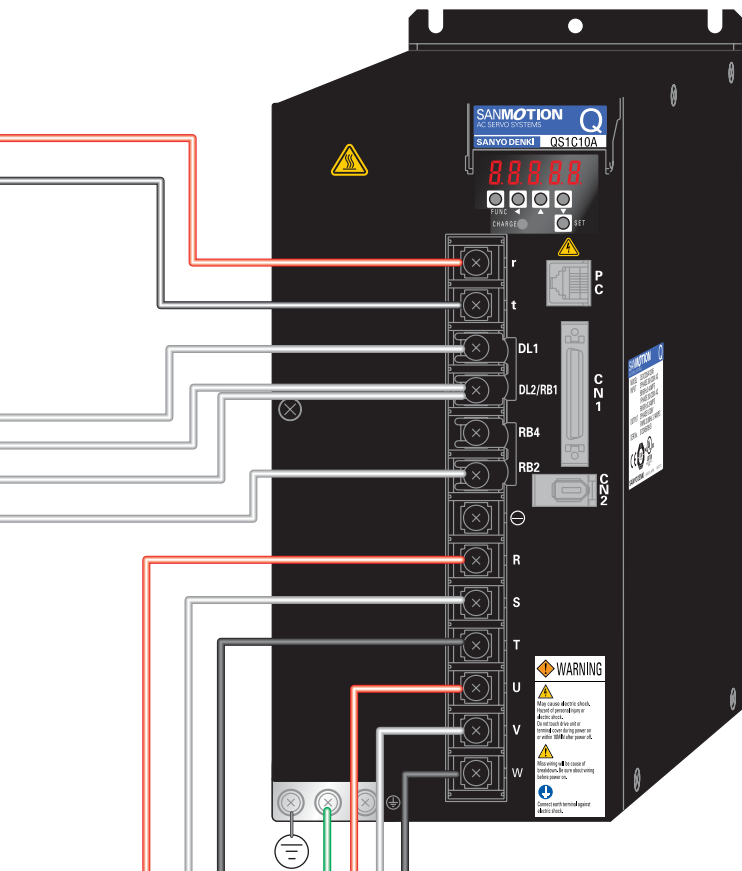
電源ラインからの外来ノイズを防ぐために取り付けます。

Electromagnetic contactor
電磁接触器

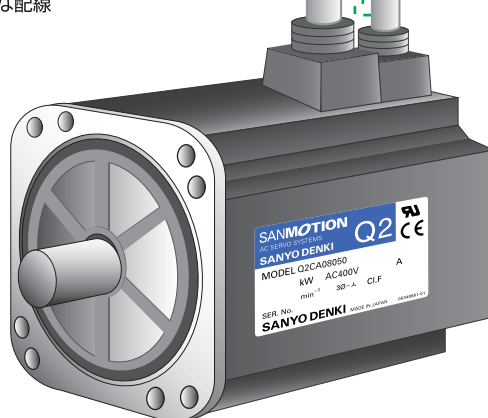


Turns ON and OFF the servo power. Use it by mounting the surge suppressor.

サーボ電源をオン・オフします。サージサプレッサを付けて使用してください。



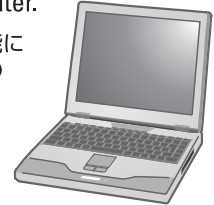
Wiring needed when a brake is equipped.
ブレーキ付きの場合に必要な配線



Monitoring function モニタリング機能

Monitoring functions include the communication with personal computer.

モニタリング機能によりパソコンとの通信もできます。



PC

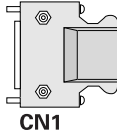
Upper-level device 上位装置



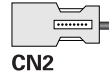
Our upper-level devices may be connected to third party products.

当社の上位装置はもちろん、他社製品にも接続することができます。

SMS-15



CN1



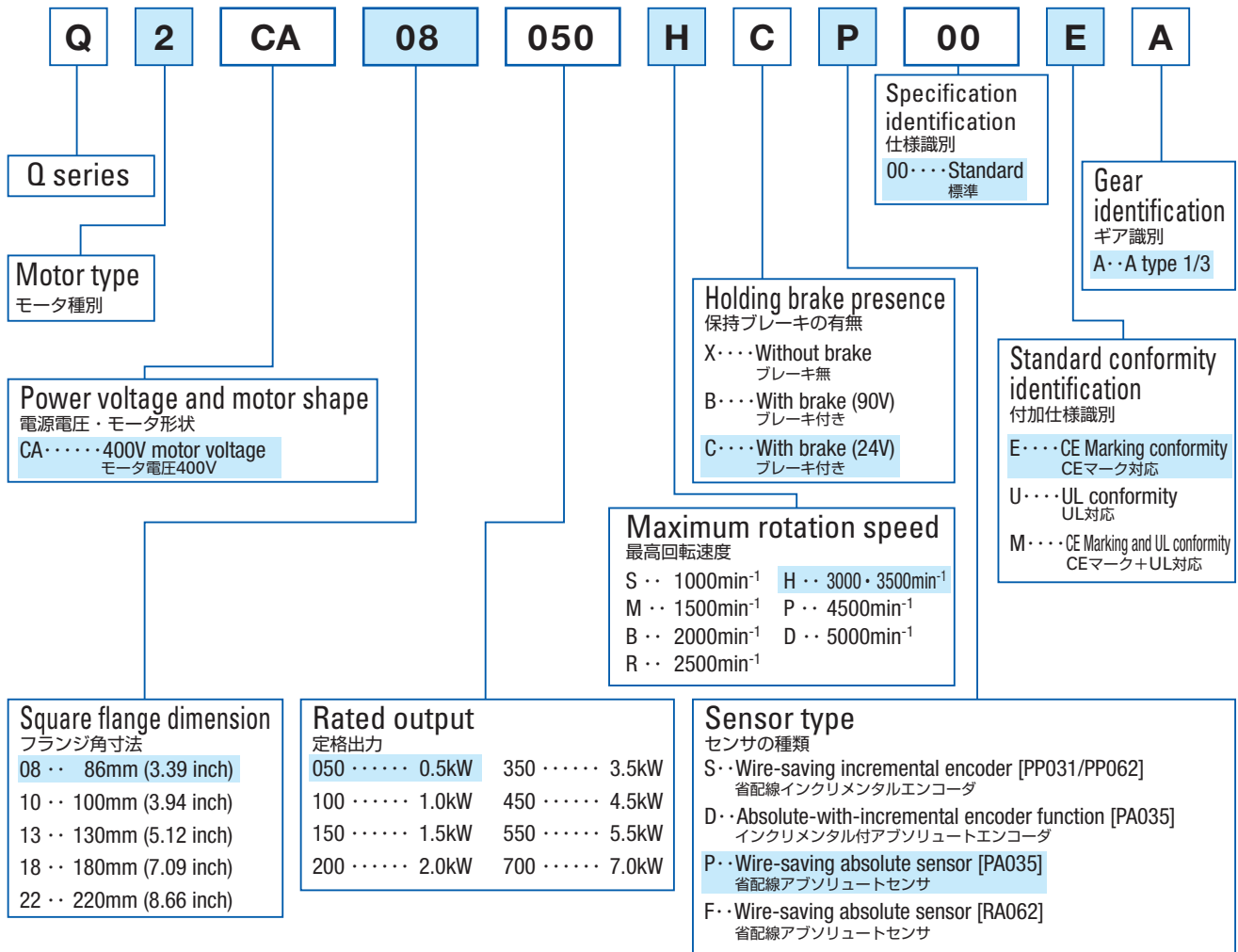
CN2

Explanation of model number 型番の見方

■ Servo motor サーボモータ

Example) The model number is as follows when 86mm square flange, 0.5kW rated output, maximum 3500min⁻¹ rotation speed, brake (24V), absolute sensor (131072 divisions/rotation), CE Marking conformity, and A type 1/3 gear are selected for "Q2" (Medium inertia) servo motor:

例)「Q2」(中慣性)のサーボモータで、フランジ角86mm、定格出力0.5kW、最高回転3500min⁻¹、ブレーキ(24V)、アブソリュートセンサ(131072 分割/回転)、CEマーク対応、ギアAタイプ1/3を選定される場合、下記の型番です。



■ Specifications of combined amplifier, motor and sensor アンプ・モータ・センサの組合せ仕様

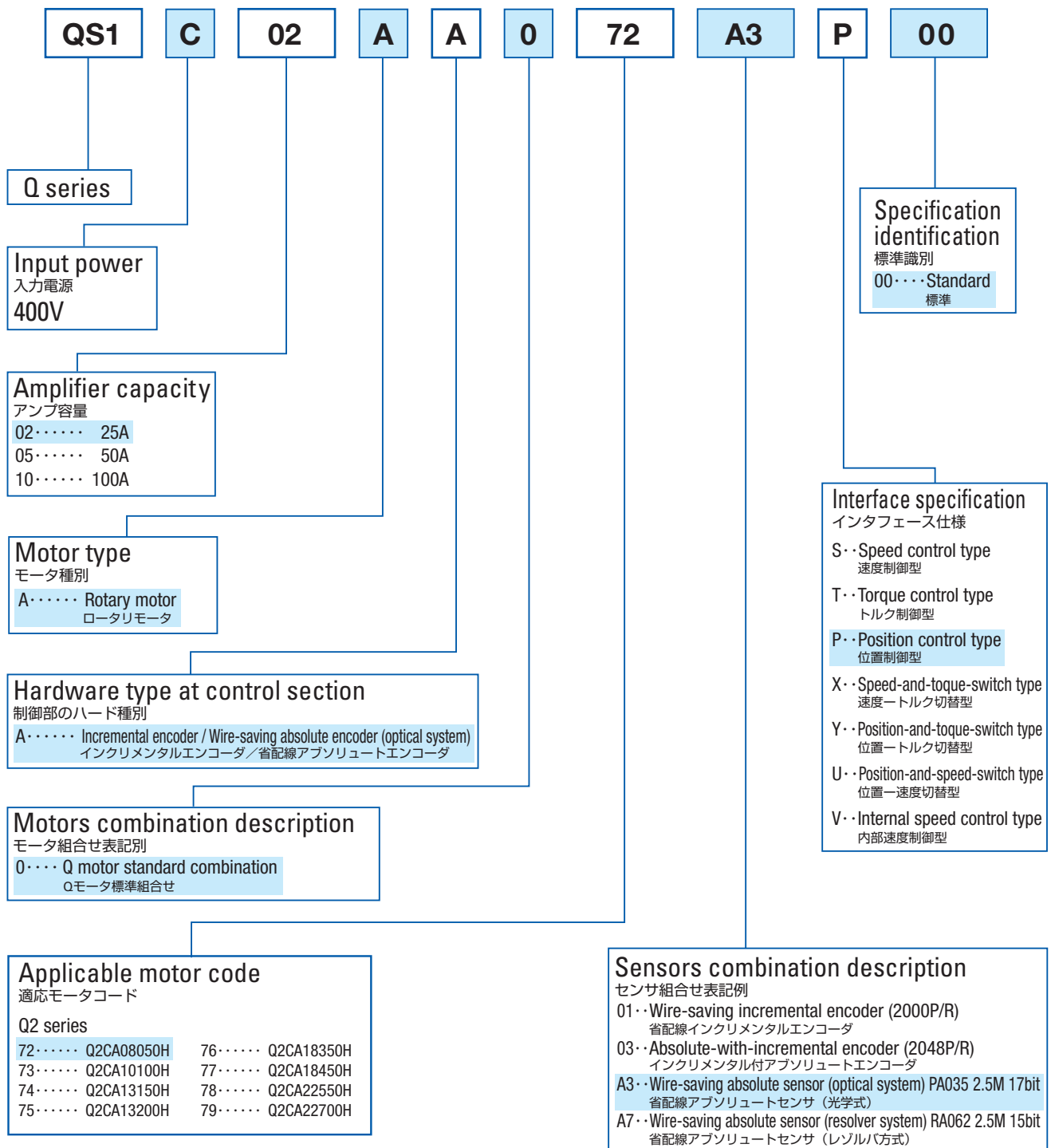
Model 機種	Resolution 分解能		Mounted motor dimension モータ取付寸法		Remarks 備考
	Single rotation 1回転内	Multiple rotations 多回転	Dimension 外形		
PP031 series	2048P/R	—	Min. 40mm (1.57 inch)sq.		
PP062 series			Min. 100mm (3.94 inch)sq.		
PA035 series	11bit (2048 divisions)	13bit (8192 rotations)	Min. 42mm (1.65 inch)sq.		Incremental output
PA035 series	17bit (131072 divisions)	6bit (65536 rotations)	Min. 42mm (1.65 inch)sq.		Bi-directional serial (2.5Mbps)
PA062 series	15bit (32768 divisions)	13bit (8192 rotations)	Min. 76mm (2.99 inch)sq.		Bi-directional serial (2.5Mbps)

Explanation of model number 型番の見方

■ Servo amplifier サーボアンプ

Example) The model number is as follows when AC400V input power, 25A amp capacity, wire-saving absolute sensor (131072 divisions/rotation), 0.5kW rated-power "Q2" motor, 86-square flange, and position control type are selected for "Q" series servo amplifier:

例)「Q」シリーズのサーボアンプで、入力電源AC400V、アンプ容量25A、省配線アブソリュートセンサ(131072 分割/回転)、「Q2」モータ定格0.5kW、86角、位置制御型を選定される場合、下記の型番です。





Q2

Servo motor

Capacity 容量

0.5kW to 7kW (8 types)
0.5kW~7kW (8種類)

Feature 特長

High-efficiency and low ripple
(medium inertia)
高効率・低リップル (中慣性)

Standard specification 標準仕様

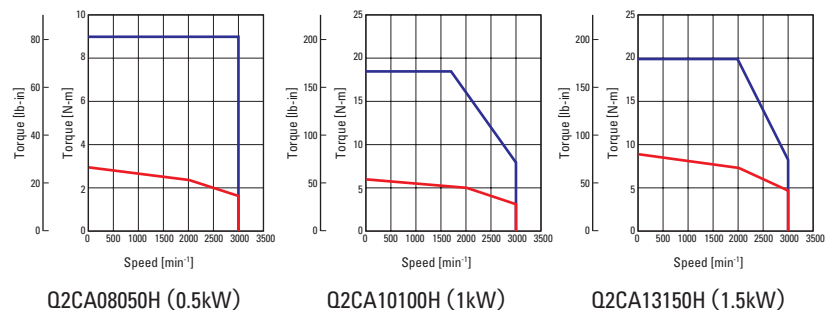
Motor model No. and square flange dimension in ()				Q2CA08050H (86)	Q2CA10100H (100)
	Condition	Symbol	Unit		
Rated output 定格出力	★	PR	kW	0.5	1
Rated speed 定格回転数	★	NR	min ⁻¹	2000	2000
Maximum speed 最高回転数	★	Nmax	min ⁻¹	3000	3000
Rated torque 定格トルク	★	TR	N·m (lb·in)	2.4 (21.24)	5 (44.25)
Continuous stall torque 連続ストールトルク	★	TS	N·m (lb·in)	2.9 (25.67)	6 (53.10)
Instantaneous maximum stall torque 瞬時最大ストールトルク	★	TP	N·m (lb·in)	9 (79.65)	18.5 (163.73)
Rated armature current 定格電機子電流	★	IR	Arms	2.4	3
Continuous stall armature current 連続ストール電機子電流	★	IS	Arms	2.9	3.5
Instantaneous maximum stall armature current 瞬時最大ストール電機子電流	★	IP	Arms	9.6	12
Torque constant トルク定数	☆	KT	N·m/Arms	1.13	1.90
Voltage constant per phase 誘起電圧定数	☆	KEφ	mv/min ⁻¹	39.4	66.3
Phase resistance 相電機子抵抗	☆	Rφ	Ω	2.2	2.4
Rated power rate 定格パワーレート	★	QR	kW/s	31	46
Electrical time constant 電気的時定数	☆	te	ms	3.5	4.8
Mechanical time constant (not including sensor) 機械的時定数 (センサ含まない)	☆	tm	ms	0.97	1.1
Rotor inertia (INC) ロータイナーシャ (INC)		JM	kg·m ² (GD ² /4) (lb·in ²)	1.84×10 ⁻⁴ (6287.60×10 ⁻⁴)	5.4×10 ⁻⁴ (18452.74×10 ⁻⁴)
Sensor: Wire-saving INC センサ: 省配線INC			P/R	2000	2000
Weight including wire-saving INC 省配線INC含む質量		WE	kg (lbs)	3 (6.62)	5.4 (11.91)
Brake-holding torque ブレーキ保持トルク		TB	N·m (lb·in)	1.96 (17.35)	3.92 (34.69)
Brake excitation voltage ブレーキ励磁電圧		VB	V	90 (24)	90 (24)
Brake excitation current ブレーキ励磁電流		IB	A	0.08 (0.33)	0.20 (0.75)
Brake inertia ブレーキイナーシャ		JB	kg·m ² (GD ² /4) (lb·in ²)	0.343×10 ⁻⁴ (1172.09×10 ⁻⁴)	0.15×10 ⁻⁴ (512.58×10 ⁻⁴)
Brake weight ブレーキ質量		W	kg (lbs)	0.8 (1.76)	1.3 (2.87)
Motor operation temperature and humidity モータ使用温度・湿度				Temperature: 0 to 40°C, Humidity: Maximum 90% (no condensation) 温度: 0~40°C 湿度: 90%以下 (結露なき事)	

Applicable amplifier model No. 適用アンプ型番			Q2CA08050H	Q2CA10100H
Amplifier capacity アンプ容量			25A	25A
Servo amplifier Input power アンプ入力電源	主回路電源	V	3φ AC380V~480V+10, -15%, 50/60Hz ±3 Hz	
	制御電源	V	1φ AC200V~240V+10, -15%, 50/60Hz ±3 Hz	
Amplifier operation temperature and humidity アンプ使用温度・湿度			Temperature: 0 to 55°C, Humidity: Maximum 90% (no condensation) 温度: 0~55°C 湿度: 90%以下 (結露なき事)	
Power capacity (Rated) 電源容量 (定格時)		kVA	1.2	2.1
Amplifier weight アンプ質量		kg(lbs)	1.9 (4.19)	

★mark indicates a typical value after temperature increased and saturated in the combination with the standard amplifier.
☆mark indicates a typical value when the winding temperature is at 20°C.
Note) Power capacity varies depending on the power impedance.

★印は標準アンプとの組合せで温度上昇飽和後です。各値はTYP.値です。 ☆印は巻線温度20°Cの時の値です。各値はTYP.値です。
注) 電源容量は、電源インピーダンスにより異なります。

Torque and rotation speed characteristics 標準仕様



Q2CA13150H (130)	Q2CA13200H (130)	Q2CA18350H (180)	Q2CA18450H (180)	Q2CA22550H (220)	Q2CA22700H (220)
1.5	2	3.5	4.5	5.5	7
2000	2000	2000	2000	2000	2000
3000	3000	3000	3000	3000	3000
7.5 (66.38)	9.55 (84.52)	16.7 (147.80)	21.5 (190.28)	26.3 (232.76)	33.4 (295.59)
9 (79.65)	12 (106.20)	22 (194.70)	32 (283.20)	40 (354.00)	50.1 (443.39)
20 (177.00)	30 (265.50)	45.5 (45.50)	70 (619.50)	72 (637.20)	86 (761.10)
4.3	5.7	10	13	16.3	19.9
5.2	7.1	13	19.1	24	29
12.9	21	29.2	48	48	52.9
1.93	1.87	1.86	1.89	2.04	1.99
67.5	65.2	65	65.8	71.3	69.6
0.95	0.70	0.26	0.18	0.10	0.048
64	77	74	99	61	60
12	12	13	16	25	26
0.67	0.71	0.85	0.69	0.82	0.67
8.8×10^{-4} (30071.14 $\times 10^{-4}$)	11.8×10^{-4} (40322.61 $\times 10^{-4}$)	37.9×10^{-4} (129510.92 $\times 10^{-4}$)	46.5×10^{-4} (158898.62 $\times 10^{-4}$)	113.5×10^{-4} (387849.33 $\times 10^{-4}$)	185×10^{-4} (632177.32 $\times 10^{-4}$)
2000	2000	2000	2000	2000	2000
7.8 (17.20)	9.8 (21.61)	17.7 (39.03)	21.7 (47.85)	34.8 (76.73)	52.8 (116.42)
9 (79.65)	12 (106.20)	32 (283.20)	32 (283.20)	90 (796.50)	90 (796.50)
90 (24)	90 (24)	90 (24)	90 (24)	90 (24)	90 (24)
0.25 (0.86)	0.28 (1.0)	0.37 (1.4)	0.37 (1.4)	0.44 (1.7)	0.44 (1.7)
0.5×10^{-4} (1708.59 $\times 10^{-4}$)	0.5×10^{-4} (1708.59 $\times 10^{-4}$)	3.4×10^{-4} (11618.38 $\times 10^{-4}$)	3.4×10^{-4} (11618.38 $\times 10^{-4}$)	24×10^{-4} (82012.08 $\times 10^{-4}$)	24×10^{-4} (82012.08 $\times 10^{-4}$)
1.5 (3.31)	1.7 (3.75)	5 (11.03)	5 (11.03)	10.4 (22.93)	10.4 (22.93)

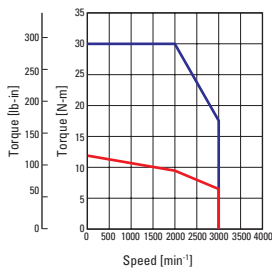
Temperature: 0 to 40°C, Humidity: Maximum 90% (no condensation)
 温度: 0~40°C 湿度: 90%以下(結露なき事)

QS1C02A	QS1C05A	QS1C05A	QS1C10A	QS1C10A	QS1C10A
25A	50A	50A	100A	100A	100A

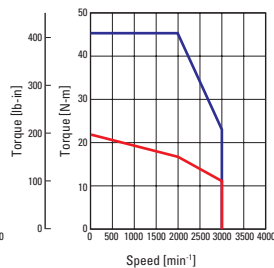
3φ AC380V~480V+10, -15%, 50/60Hz ±3 Hz
 1φ AC200V~240V+10, -15%, 50/60Hz ±3 Hz

Temperature: 0 to 55°C, Humidity: Maximum 90% (no condensation)
 温度: 0~55°C 湿度: 90%以下(結露なき事)

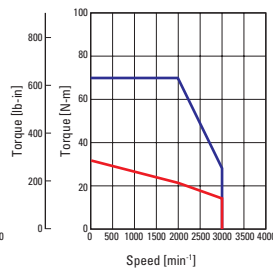
3.1	4.1	7.1	9.2	11.2	14.3
1.9 (4.19)	4.6 (10.14)			7.7 (16.98)	



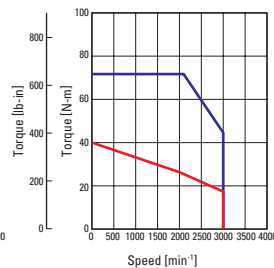
Q2CA13200H (2kW)



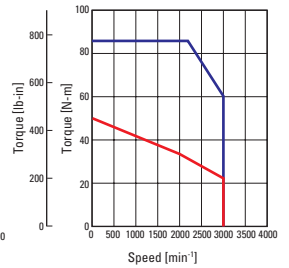
Q2CA18350H (3.5kW)



Q2CA18450H (4.5kW)

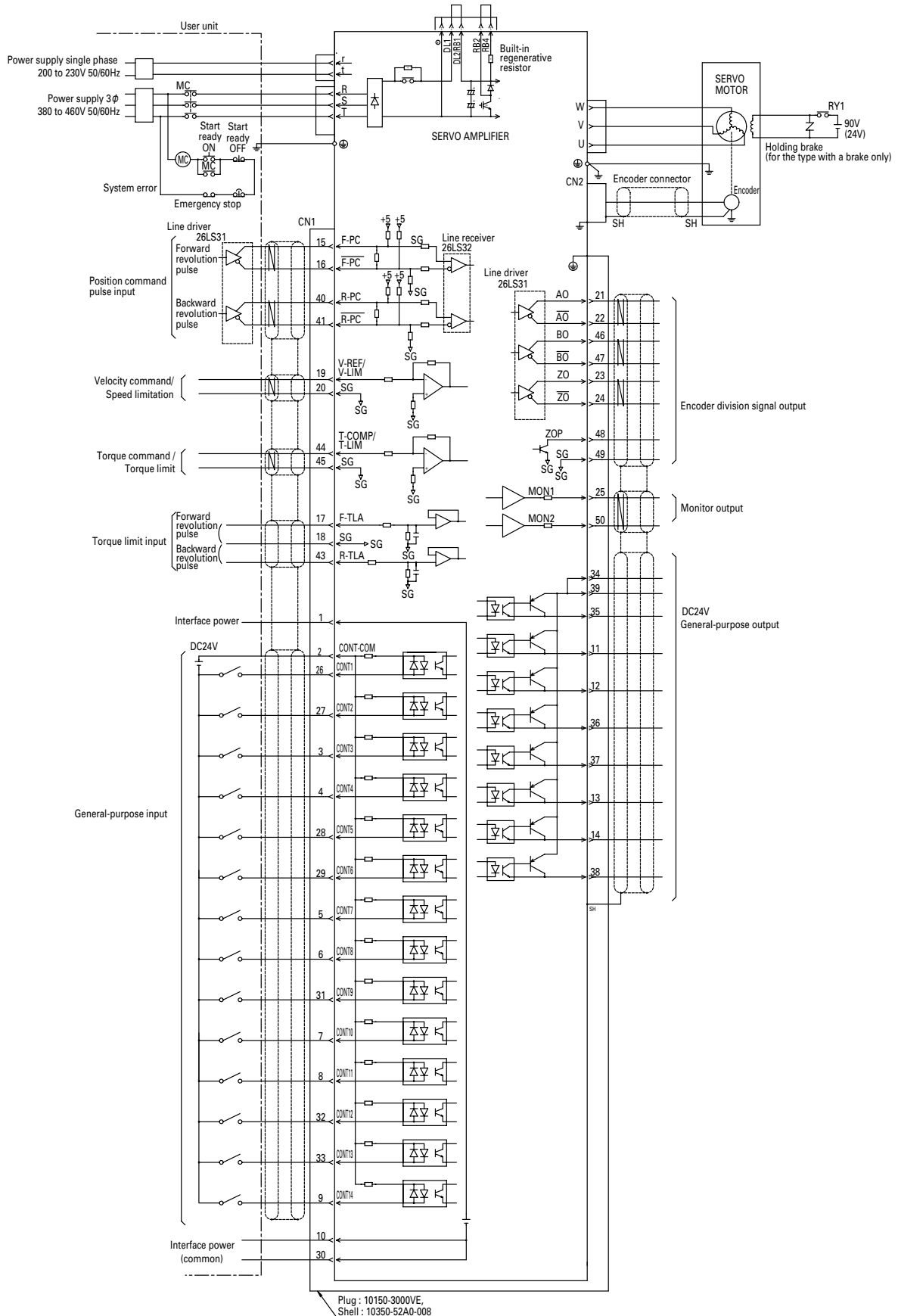


Q2CA22550H (5.5kW)



Q2CA22700H (7kW)

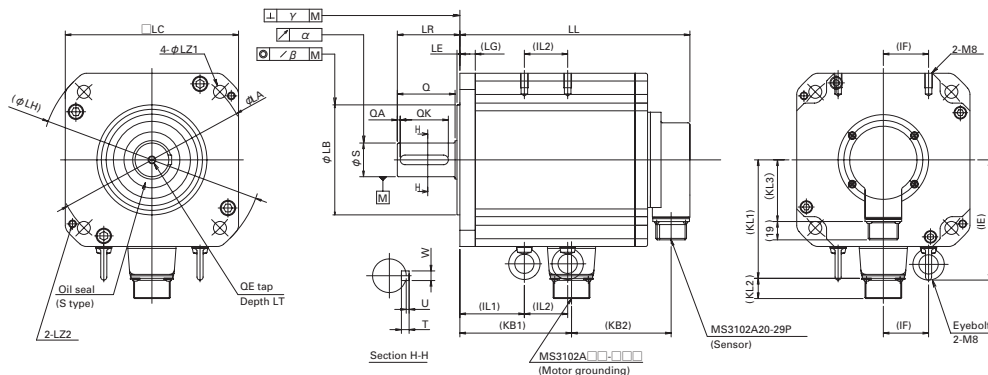
External wiring diagram 外部接続図



Servo motor dimensions サーボモーター外形図

Q2 series High efficiency and low ripple (medium inertia) 高効率・低リップル(中慣性)

□86mm to □220mm [□3.39inch to □8.66inch]



MODEL	Incremental						With brake			Connector JL04V	LG	KL1	KL2	KL3	LA	LB	LE	LH	LC	LZ1	LZ2	LR	S	
	LL	KB1	KB2	IL2	LL	KB1	KB2	IL2																
Q2CA08050H	194	98	63	—	229	98	98	—	2E20-15PE-8	8	74	19	74	100	80 ⁰ _{0.03}	3	115	86	6.6	—	35	16 ⁰ _{0.011}		
Q2CA10100H	196	98	77	—	231	98	113	—	2E20-15PE-8	10	78	19	64	115	95 ⁰ _{0.035}	3	130	100	9	—	45	22 ⁰ _{0.013}		
Q2CA10150H	226	128	77	—	261	128	113	—	2E20-15PE-8	40	3	32	—	6 ⁰ _{0.03}	2.5	0.02	0.08	0.08	M6	20	—	—		
Q2CA13200H	187	99	67	—	227	99	107	—	2E24-11PE-8	16	123	21	80	145	110 ⁰ _{0.035}	4	165	130	9	M6	55	28 ⁰ _{0.013}		
Q2CA18350H	204	78	66	20	238	78	103	20	2E24-11PE-8	60	3	50	—	8 ⁰ _{0.03}	3	0.02	0.08	0.08	M8	25	124	50	60	
Q2CA18450H	220	94	66	35	254	94	103	35	2E24-11PE-8	60	3	50	—	8 ⁰ _{0.036}	3	0.02	0.08	0.08	M8	25	124	50	60	
Q2CA22550H	251	148	82	90	299	165	113	115	2E24-11PE-8	19	141	21	80	235	200 ⁰ _{0.03}	4	270	220	13.5	M10	79	55 ⁰ _{0.019}		
Q2CA22700H	310	207	82	150	358	224	113	175	2E24-11PE-8	75	3	67	—	16 ⁰ _{0.03}	10	4	0.02	0.08	0.1	M10	25	142	58	55

Note) Since this motor is under development, the mass production dimension may be different.

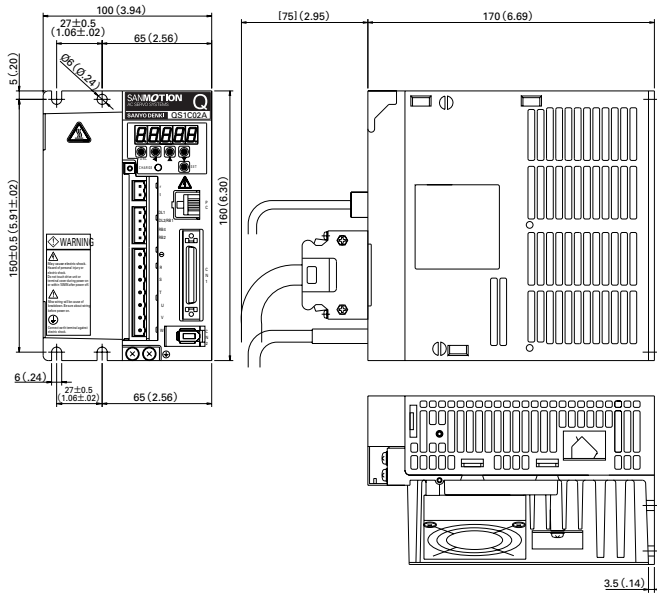
(Unit : mm)

MODEL	Incremental						With brake			Connector JL04V	LG	KL1	KL2	KL3	LA	LB	LE	LH	LC	LZ1	LZ2	LR	S	
	LL	KB1	KB2	IL2	LL	KB1	KB2	IL2																
Q2CA08050H	7.64	3.86	2.48	—	9.01	3.86	3.86	—	2E20-15PE-8	.31	2.91	.75	2.91	3.94	3.15 ⁰ _{0.012}	.12	4.52	3.39	.26	—	1.38	63 ⁰ _{0.004}		
Q2CA10100H	7.72	3.86	3.03	—	9.09	3.86	4.45	—	2E20-15PE-8	.39	3.07	.75	2.52	4.53	3.74 ⁰ _{0.014}	.12	5.12	3.94	.35	—	1.77	87 ⁰ _{0.005}		
Q2CA10150H	8.9	5.04	3.03	—	10.28	5.04	4.45	—	2E20-15PE-8	.39	3.07	.75	2.52	4.53	3.74 ⁰ _{0.014}	.12	5.12	3.94	.35	—	1.77	87 ⁰ _{0.005}		
Q2CA13200H	7.36	3.90	2.64	—	8.94	3.90	4.21	—	2E24-11PE-8	.47	3.86	.83	3.15	5.71	4.33 ⁰ _{0.014}	.16	6.50	5.12	.35	M6	2.17	1.10 ⁰ _{0.005}		
Q2CA18350H	8.03	3.07	2.60	.79	9.37	3.07	4.06	.79	2E24-11PE-8	.63	4.84	.83	3.15	7.87	4.50 ⁰ _{0.014}	.12	9.06	7.09	.53	M8	2.56	1.38 ⁰ _{0.006}		
Q2CA18450H	8.66	3.7	2.6	1.38	9.99	3.70	4.06	1.38	2E24-11PE-8	1.97	.12	1.65	—	3.1 ⁰ _{0.014}	.31	.12	.0008	.003	.003	M8	.98	4.88	1.97	2.36
Q2CA22550H	9.88	5.83	3.23	3.54	11.77	6.50	4.45	4.53	2E24-11PE-8	.75	5.55	.83	3.15	9.25	7.87 ⁰ _{0.018}	.16	10.63	8.66	.53	M10	3.11	2.17 ⁰ _{0.007}		
Q2CA22700H	12.20	8.15	3.23	5.91	14.09	8.82	4.45	6.89	2E24-11PE-8	2.95	.12	2.64	—	63 ⁰ _{0.017}	.39	.16	.0008	.003	.004	M10	.98	5.59	2.28	2.17

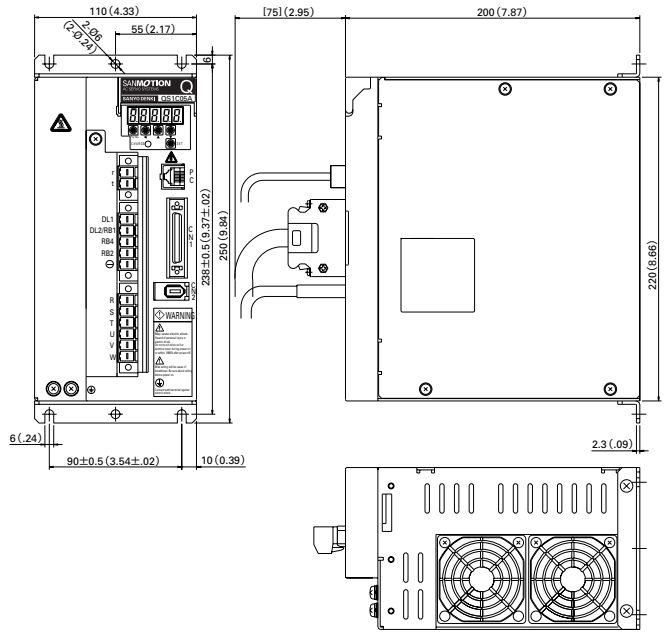
Note) Since this motor is under development, the mass production dimension may be different.

(Unit : inch)

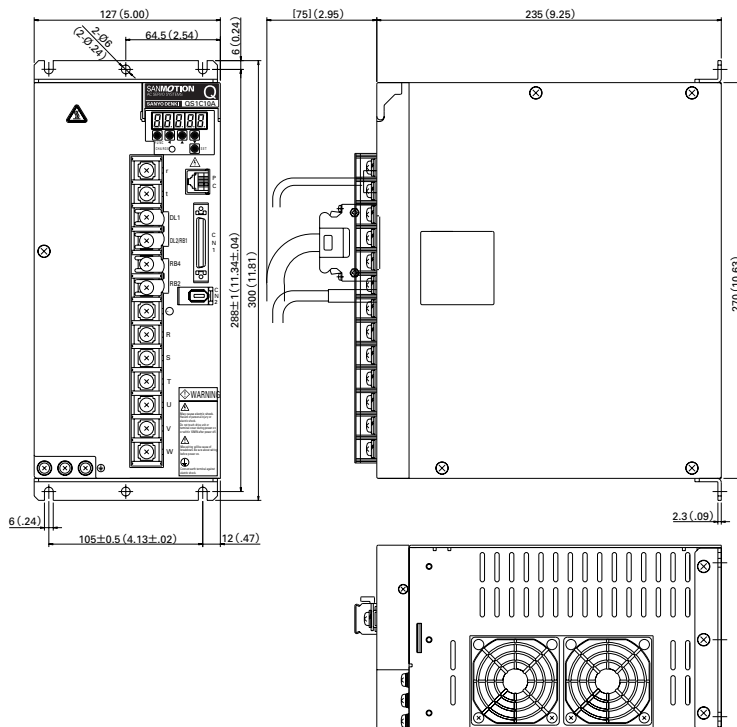
QS1C02A



QS1C05A

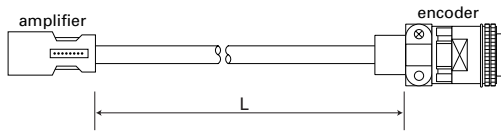


QS1C10A



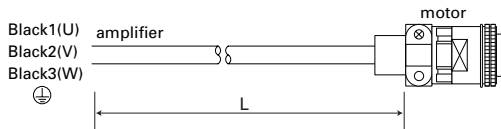
Options オプション

Encoder cable (For incremental and absolute encoder) エンコーダケーブル (インクリメンタル、アブソリュート共用)

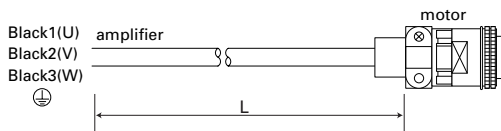


Model of cable	Length "L"
AL-00505628-01	3m(9.84 feet)
AL-00505628-02	6m(19.69 feet)
AL-00505628-03	10m(32.80 feet)
AL-00505628-04	20m(65.61 feet)
AL-00505628-05	30m(98.43 feet)

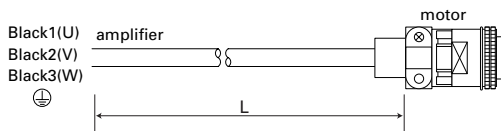
Power cable (Without brake) パワーケーブル (ブレーキ無)



Model of cable	Length "L"
AL-00505629-01	3m(9.84 feet)
AL-00505629-02	6m(19.69 feet)
AL-00505629-03	10m(32.80 feet)
AL-00505629-04	20m(65.61 feet)
AL-00505629-05	30m(98.43 feet)

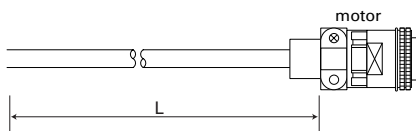


Model of cable	Length "L"
AL-00505630-01	3m(9.84 feet)
AL-00505630-02	6m(19.69 feet)
AL-00505630-03	10m(32.80 feet)
AL-00505630-04	20m(65.61 feet)
AL-00505630-05	30m(98.43 feet)



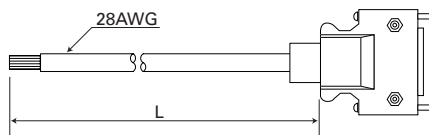
Model of cable	Length "L"
AL-00505631-01	3m(9.84 feet)
AL-00505631-02	6m(19.69 feet)
AL-00505631-03	10m(32.80 feet)
AL-00505631-04	20m(65.61 feet)
AL-00505631-05	30m(98.43 feet)

Brake cable ブレーキケーブル



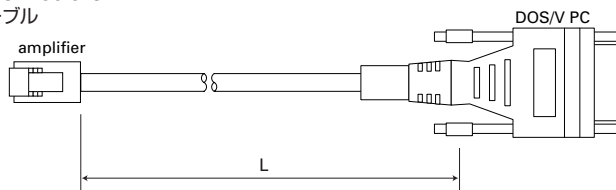
Model of cable	Length "L"
AL-00505632-01	3m(9.84 feet)
AL-00505632-02	6m(19.69 feet)
AL-00505632-03	10m(32.80 feet)
AL-00505632-04	20m(65.61 feet)
AL-00505632-05	30m(98.43 feet)

Command cable 指令ケーブル



Model of cable	Length "L"
AL-00505633-01	3m(9.84 feet)

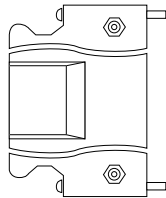
PC connection cable パソコン接続ケーブル



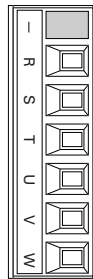
Model of cable	Length "L"
AL-00505634-01	3m(9.84 feet)

Options オプション

Connector コネクタ



CN1



Connector コネクタ	Terminal Name 端子名	Model No. 型番	Maker メーカー名	Maker Model No. メーカー型番	Applicable amplifier 適合アンプ
Single connector コネクタ単体	CN1 (plug and housing) (プラグ、ハウジング)	AL-00385594-01	3M 住友スリーエム (株)	10150-3000VE+10350-52A0-008	All capacity 全容量
	Control power connector (r,t) 制御電源コネクタ	AL-Y0001161-01 AL-Y0001404-01	PHOENIX CONTACT フェニックスコンタクト (株)	MSTB2.5 / 2-ST-5.08 PC4 / 2-STF-7.62	25A 50A
	Main circuit terminals (-,R,S,T,U,V,W) 主回路コネクタ	AL-Y0000348-03 AL-Y0001404-02		GMSTB2.5 / 7-ST-7.62 PC4 / 6-STF-7.62	25A 50A
Set of connectors コネクタセット	Control power connector and Main circuit terminals 制御電源・主回路コネクタ	AL-00505646-01		MSTB2.5 / 2-ST-5.08 GMSTB2.5 / 7-ST-7.62	25A
		AL-00505647-01	PC4 / 2-STF-7.62 PC4 / 6-STF-7.62	50A	

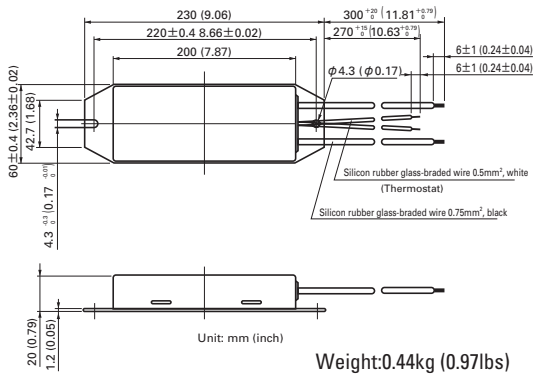
Power connector for motor connection (AC400V Input Type)

AC400V用モータ動力コネクタ

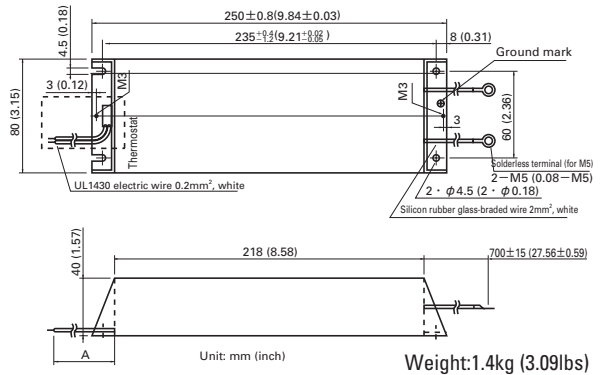
Motor No. モータ型番	Motor side connector モータ側コネクタ	Straight plug ストレートプラグ	Angle plug アングルプラグ	Cable clamp ケーブルクランプ
Q2CA08050D	JL04V-2E18-10PE-B	JL04V-6A18-10SE-EB	JL04V-8A18-10SE-EB	JL04-18CK(13)
Q2CA10100H	JL04V-2E18-10PE-B	JL04V-6A18-10SE-EB	JL04V-8A18-10SE-EB	JL04-18CK(13)
Q2CA13150H	JL04HV-2E22-22PE-B	JL04V-6A22-22SE-EB	JL04V-8A22-22SE-EB	JL04-2022CK(14)
Q2CA13200H	JL04HV-2E22-22PE-B	JL04V-6A22-22SE-EB	JL04V-8A22-22SE-EB	JL04-2022CK(14)
Q2CA18350H	JL04HV-2E22-22PE-B	JL04V-6A22-22SE-EB	JL04V-8A22-22SE-EB	JL04-2022CK(14)
Q2CA18450H	JL04HV-2E22-22PE-B	JL04V-6A22-22SE-EB	JL04V-8A22-22SE-EB	JL04-2022CK(14)
Q2CA22550H	JL04V-2E32-17PE-B	JL04V-6A32-17SE (単体ブロック)		Conduit コンジット
Q2CA22700H	JL04V-2E32-17PE-B	JL04V-6A32-17SE (単体ブロック)		Conduit コンジット

Motor No. モータ型番	Motor side connector モータ側コネクタ	Straight plug ストレートプラグ	Angle plug アングルプラグ	Cable clamp ケーブルクランプ
All model 全機種共通	JL04V-2E10SL-3PE-B	JL04V-6A10SL-3SE-EB	JL04V-8A10SL-3SE-EB	JL04-1012CK(05)

external regeneration resistor 外付回生抵抗器



	Model No. 型番	Remarks 備考
1	REGIST-220W50B	Thermostat, b-contact
2	REGIST-220W100B	Thermostat, b-contact



	Model No. 型番	A	Remarks 備考
1	REGIST-500W50B	350±15(13.78±0.59)	Thermostat, b-contact
2	REGIST-500W50	—	Thermostat, None
3	REGIST-500W100B	350±15(13.78±0.59)	Thermostat, b-contact
4	REGIST-500W100	—	Thermostat, None
5	REGIST-500W200B	350±15(13.78±0.59)	Thermostat, b-contact
6	REGIST-500W200	—	Thermostat, None

Unit: mm(inch)

Inquiry check sheet

Provide the following information when inquiring or ordering.
Also ask question or request, if any.

Company name: _____
 Department name: _____
 Telephone number: _____
 Fax number: _____
 1: Application _____
 2: Machine name _____
 3: Number of units _____

Date: _____

Tel : (03) 3917-5151

Fax : (03) 3917-0643

I t e m	C o n t e n t
①	Application equipment name Equipment, classification (conveyor, processor, tester, others)
②	Axis name to use servo Axis, axis arrangement (horizontal or vertical), brake mechanism (existent or nonexistent)
③	Current status of the above axis Manufacturer's name (), Series name (), Motor capacity (), Hydraulic, mechanical, or new system
④	Positioning precision \pm mm \cdot \pm μ m
⑤	Operation pattern <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;">Acceleration α : ___ G \cdot ___ [m/s²] Feeding speed V : ___ [m/s] Moved distance D : ___ [m] (Stroke)</p> <p style="text-align: center;"> \leftarrowt1()\rightarrow \leftarrow---t2()---\rightarrow \leftarrowt3()\rightarrow Time (sec.)</p> </div> <div style="flex: 1; font-size: small; padding-left: 10px;"> <p>[Formula for reference] [1G=9.8[m/s²], 1[m/s²]\approx0.1G] [α [m/s²]=V[m/sec]\divt1[sec]] [D[m]=V[m/sec]\times(t1+t2)[sec]]</p> </div> </div>
⑥	Mechanism Ball screw and screw rotation type (horizontal), ball screw and nut rotation type (horizontal), rack-and-pinion (horizontal), belt or chain (horizontal), ball screw and screw rotation type (horizontal), rotation table, roll field, or instability
⑦	Machine structure WT (weight of table) kg, WL (weight of work) kg, WA (weight of other drive section) kg, WR (weight of rack) kg, WB (weight of belt or chain) kg, WC (weight of counter balance) kg, Fa (external force in the axis direction) N, Fb (ball screw pressurization) N, T (roll press force) N, Dr1 (driving-side roll diameter) mm, Dr2 (driven-side roll diameter) mm Lr1 (driving-side roll length) mm, Lr2 (driven-side roll length) mm, G (reduction ratio) , JG (gear inertia) kg-cm ² , JC (coupling inertia) kg-cm ² , JN (nut inertia) kg-cm ² , JO (other inertia converted to motor shaft) kg-cm ² , Db (ball screw diameter) mm, Lb (ball screw axis length) mm, Pb (ball screw lead) mm Dp (diameter of pinion or pulley) mm, Lp (pinion shaft length) mm, tp (pulley thickness) mm, Dt (table diameter) mm, Dh (table support diameter) mm, LW (displacement distance between load and axis) mm, Ds (table shaft diameter) mm, Ls (table shaft length) mm, ρ (specific gravity of material of ball screw, pinion, pulley, or table shaft) kg-cm ³ μ (friction coefficient between sheet and slide surface, support section, or roll) , ρ 1 (specific gravity of material of roll1) kg-cm ³ , ρ 2 (specific gravity of material of roll2) kg-cm ³ , K (internal friction coefficient of pressurized nut) , η (machine efficient) , JL (load inertia converted to motor shaft) kg-cm ² , TF (friction torque converted to motor shaft) N-m, Tu (unbalanced torque converted to motor shaft) N-m
⑧	Gear Prepared by customer (/), SANYO standard (planet, spur, backrush-less planet, /), Other (/)
⑨	Sensor type Incremental (2000P/R, 5000P/R, 6000P/R, 2048P/R), Other (/ P/R) Disk absolute (2048P/R, 8192P/R, max 1 million P/R), Other (/ P/R) Resolver absolute (2048P/R, 8192P/R, max 1 million P/R), Other (/ P/R)
⑩	Input form Position, speed, torque, communication (SERCOS, CAN, or DeviceNet), other ()
⑪	Upper device (controller) Sequencer, personal computer, device developed by customer, prepared by SANYO, other ()
⑫	Environmental requirement Cutting operation, use in the clean room, dustproof measure, other ()
⑬	Expected number of units produced Single-shot product units/month, units/year
⑭	Development schedule Expected prototype production start date: , Expected mass-production start date:
⑮	Request Free materials (already handed, mail desired), Solicitation (desired, undesired), Discussion (desired, undesired)
⑯	Note (question, comment, problem, etc)

■ご採用にあたっての注意事項

注意 Cautions

右記注意事項が守られない場合、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性、物的損害の発生が想定されます。また、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。必ず守ってください。

Failure to observe any of the precautions indicated on the right-hand side may cause a light to medium-degree injury or property damage. It may even lead to a serious disaster. Be sure to observe all of the precautions.

注意 Cautions

- 人命に関わる医療機器などの装置には、使用できません。
- 社会的・公共的に重大な影響を及ぼす装置などには、使用できません。
- 車載・船舶など振動が加わる環境での使用はできません。
- 装置の改造・加工は行わないでください。
- 装置をご使用いただく前に必ず取扱説明書をお読みください。
- Do not use any of these products for medical or other equipment that may affect human lives.
- Do not use any of these products for equipment that may have a serious impact on society or the public.
- Do not use any of these products in a vehicle, ship, or other environment exposed to vibration.
- Do not remodel or machine any of these products.
- Before using any of these products, be sure to read its operation manual.

※上記についてのご質問・ご相談は、当社営業部門へお問い合わせください。* For any question or inquiry regarding the above, contact our Sales Department.

山洋電気株式会社 本社 〒170-8451 東京都豊島区北大塚 1-15-1 電話 (03) 3917 5151 (大代)

<http://www.sanyodenki.co.jp>

大阪支店	〒540-0001	大阪市中央区城見 1-4-70 (住友生命OBPプラザビル)	電話 (06) 6946 6006
名古屋支店	〒460-0008	名古屋市中区栄 2-9-26 (ポーラビル)	電話 (052) 231 3335
札幌営業所	〒001-0010	札幌市北区北10条西2-9-1 ベルエアーパレス北10条 504	電話 (011) 726 3261
仙台営業所	〒980-0021	仙台市青葉区中央 2-2-6 (三井住友銀行仙台ビル)	電話 (022) 224 5491
宇都宮営業所	〒321-0953	宇都宮市東宿郷 3-1-1 (中央宇都宮ビル)	電話 (028) 639 1770
上田営業所	〒386-8634	長野県上田市緑が丘 1-1-7	電話 (0268) 23 8144
静岡営業所	〒430-7712	静岡県浜松市板屋町 111-2 (浜松アクタタワー)	電話 (053) 455 3321
豊田営業所	〒448-0857	愛知県刈谷市大手町 2-15 (センタービル・OTE21)	電話 (0566) 27 0221
京都営業所	〒600-8028	京都市下京区寺町通松原下ル植松町 733 (河原町NNNビル)	電話 (075) 344 2515
広島営業所	〒732-0824	広島市南区的場町 1-2-21 (広島第一生命OSビル)	電話 (082) 263 5011
九州営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 3-1-1 (ノーリツビル福岡)	電話 (092) 482 2401

SANYO DENKI CO., LTD.	1-15-1, Kita-otsuka Toshima-ku Tokyo 170-8451, Japan	(North America area)	Phone:+81 3 3917 2223
		(Europe area)	Phone:+81 3 3917 5157
		(Asia area)	Phone:+81 3 3917 2814
TAIWAN BRANCH	Room 401, 4F, No.96, Chung Shan N, Rd., Sec.2, Taipei 104, Taiwan, R.O.C.		Phone:+886 2 2511 3938
HONG KONG BRANCH	1109, 11F New East Ocean Centre, 9 Science Museum Road, TST East, Kowloon, Hong Kong		Phone:+852 2312 6250
SHANGHAI BRANCH	Room 2116, Bldg B, FAR EAST INTERNATIONAL PLAZA, No.317 Xianxia Rd., Shanghai 200051, China		Phone:+86 21 6235 1107
SANYO DENKI AMERICA, INC.	468 Amapola Avenue Torrance, California 90501 U.S.A.		Phone:+1 310 783 5400
SANYO DENKI EUROPE SA.	P.A. PARIS NORD II 48 Allee des Erables-VILLEPINTE BP.50286 F-95958 ROISSY CDG CEDEX France		Phone:+33 1 48 63 26 61