

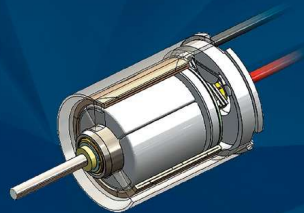
4-POLE HIGH POWER MOTOR

NEW

4極高トルクモーター

4-POLE MOTOR (CORELESS/BRUSHLESS) is Adamant Namiki's new generation motor, capable of generating higher torque by applying 4-pole magnet (i/o standard 2-pole magnet) without changing the total volume.

4極モーター(コアレス/ブラシレス)はアダマント並木の新しいシリーズで、マグネットを通常の2極から4極にすることにより、同体積比で高いトルクの出力が可能です。



Features 特長

- Effective magnet density area: +30% (internal test result)
 Total magnetic flux increased +30% from 2 pole magnet
 有効磁束面積…+30% (当社比) 全磁束量は4極マグネットにすることで2極マグネットより約30%上昇。
- Torque constant: +60% (internal test result)
 When running with the same load, current consumption is 35% less than 2-pole magnet motor.
 トルク定数…+60% (当社比) 同負荷で駆動時、消費電流は2極マグネットに対し約35%低減。
- Mechanical time constant: -60% (internal test result)
 With enhanced torque constant, response speed is also improved by 40%.
 機械的時定数…-60% (当社比) トルク定数向上に伴い、応答性速度も従来比40%に向上。

As a pioneer in coreless motors, Adamant Namiki has pursued development of high torque motors. Generating high torque by enlarging the magnet or inputting a large current has its limitations due to heat generation and magnet materials. Adamant Namiki succeeded in improving torque by increasing number of magnet poles from 2 to 4.

By applying a 4-pole magnet, the effective magnet density area is enlarged. As a result, this contributed to a higher torque constant and low current consumption. Moreover, it enhanced mechanical time constant, so even the response speed became quicker.

Using diamond processing technology, the 4-pole magnet processing method has been established in Adamant Namiki. アダマント並木は日本でのコアレスモーターのバイオニアとして、モーターの高トルク化の開発を進めてきました。磁石使用量や投入電流を増やして高トルク化することは、磁性材料と発熱の観点から限界に近づいています。そこで当社は通常2極マグネットから極数を増やした4極マグネットに着目しました。4極マグネットにすることで、有効磁束面積が増大し、トルク定数の向上と低消費電流化を達成しました。コアレスモーターの特長である応答性についても機械的時定数の向上により起動力・応答性がさらに高くなりました。また、従来からのマグネット加工製造に加え、工業用宝石加工技術を駆使し、4極マグネットの加工製造方法を確立する事が出来ました。

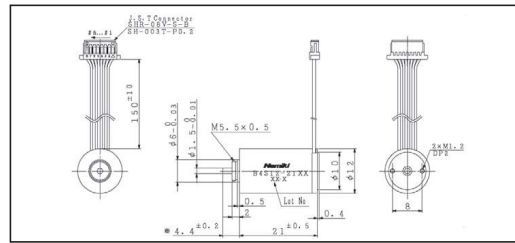
4-POLE MOTOR 4極高トルクモーター

	Dia. Φ	Length	Products	Nominal Voltage	Nominal Values				No-load		Stall		Mechanical time constant	Max efficiency
				定格電圧	定格値				無負荷時		起動時		機械的時定数	最大効率
				[V]	Torque トルク [mNm]	Speed 回転数 [rpm]	Current 電流 [mA]	Output 出力 [W]	Speed 回転数 [rpm]	Current 電流 [mA]	Torque トルク [mNm]	Current 電流 [A]	[ms]	[%]
4-POLE CORELESS 4極コアレス	10	13	C4S10-1307	4.7	0.28	13500	136	0.7	16300	28	1.66	0.66	4.8	63
		19	C4S10-1907	7.4	0.45	14900	120	2.0	16500	13	4.62	1.10	TBD	78.6
4-POLE BRUSHLESS 4極ブラシレス	12	21	B4S12-2108	12.0	1.6	13111	277	4.6	15320	55	11.10	1.59	3.5	66
		25	B4S12-2109	15.0	1.8	16546	200	5.9	19300	56	11.60	1.69	4.2	67
	22	32	B4S22-3210	24.0	9.0	4900	255	11.2	5540	34	77.15	19.30	4.0	75

B4S12-21XX

With Hall sensors, Ball bearing センサー内蔵、ボールベアリング

NEW R&D

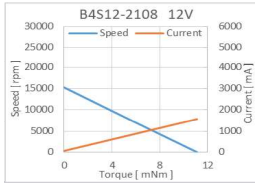


For combination with gearhead: Please contact Namiki sales team
 Gear (ギヤ): TBD Encoder (エンコーダ): Namiki ETD12; need work(追加工) Driver (ドライバー): SHSD24-01A
 Some additional work required for attaching gear/encoder.
 ギヤ、エンコーダ取付は追加工が必要です。お問合せください。

Specifications	特性データ	B4S12-2108	B4S12-2109	
1 Nominal voltage	定格電圧	12.0	15.0	V
2 No load speed	無負荷回転数	15320	19300	rpm
3 No load current	無負荷電流	55	56	mA
4 Stall torque	起動トルク	11.1	11.6	mNm
5 Stall current	起動電流	1.59	1.68	A
6 Output power	最大出力	4.5	5.9	W
7 Max efficiency	最大効率	66.3	66.8	%
8 Terminal resistance	端子間抵抗	7.54	8.94	Ω
9 Rated torque	定格トルク	1.6	1.6	mNm
10 Rated speed	定格回転数	13111	16646	rpm
11 Rated current	定格電流	277	279	mA
12 Friction torque	摩擦トルク	0.40	0.40	mNm
13 Back-EMF constant	逆起電圧定数	0.76	0.75	mV/rpm
14 Torque constant	トルク定数	7.22	7.17	mNm/A
15 Slope of N-T curve	回転数/トルク勾配	1381	1659	rpm/mNm
16 Mechanical time constant	機械的時定数	3.5	4.2	ms
17 Rotor inertia	ロータ慣性モーメント	0.23	0.23	gcm ²
18 Max torque	最大許容トルク	3.6	3.6	mNm

Mechanical data	機械的特性	Electrical connections	リード線配列
19 Shaft radial play 出力軸遊び(径方向)	0.015 mm	#1 Lu	Motor winding U モーター巻線 U
20 Shaft axial play 出力軸遊び(軸方向)	0.2 mm	#2 Lv	Motor winding V モーター巻線 V
21 Max shaft radial load 出力軸最大荷重(径方向)	5(3.4mm*) N	#3 Lw	Motor winding W モーター巻線 W
22 Max shaft axial load 出力軸最大荷重(軸方向)	1 N	#4 Vcc	Input voltage 3~5V 入力電圧 3~5V
23 Max shaft axial load at standstill 出力軸最大静荷重(軸方向)	10 N	#5 Gnd	GND グラウンド
24 Operating temperature 運転温度範囲	-20 ~ 80 °C	#6 Hu	Hall sensor output (u) ホールセンサ(u)
25 Max coil temperature 最大コイル温度	90 °C	#7 Hv	Hall sensor output (v) ホールセンサ(v)
26 Weight 重量	18 g	#8 Hw	Hall sensor output (w) ホールセンサ(w)

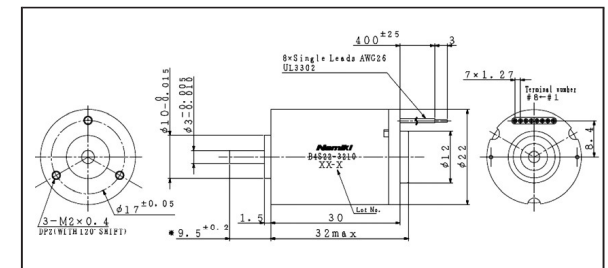
*3.4mm point from motor flange.
 モーターフランジから3.4mm地点から付加



Specifications are subject to change without notice. 仕様はやむを得ず変更する場合があります。
 Adamant Namiki Precision Jewel Co., Ltd. アダマント並木精密宝石株式会社
 3-8-22 Shinden, Adachi-ku, Tokyo 123-8511 Japan 〒123-8511 東京都足立区新田3-8-22
 TEL: +81-3-5390-7620 TEL: 03-5390-7620
 URL: www.ad-na.com/en/ E-mail: motor-sales@namiki.net URL: www.ad-na.com/ E-mail: motor-salesjp@namiki.net

B4S22-3210

With Hall sensors, Ball bearing センサー内蔵、ボールベアリング



For combination with gearhead: Please contact Namiki sales team
 Gear (ギヤ): R&D (開発中) Encoder (エンコーダ): TBD Driver (ドライバー): SHSD24-01A
 Some additional work required for attaching gear/encoder.
 ギヤ、エンコーダ取付は追加工が必要です。お問合せください。

Specifications	特性データ	B4S22-3210	
1 Nominal voltage	定格電圧	24.0	V
2 No load speed	無負荷回転数	7000	rpm
3 No load current	無負荷電流	53	mA
4 Stall torque	起動トルク	75.5	mNm
5 Stall current	起動電流	2.41	A
6 Output power	最大出力	13.9	W
7 Max efficiency	最大効率	73	%
8 Terminal resistance	端子間抵抗	9.95	Ω
9 Rated torque	定格トルク	10	mNm
10 Rated speed	定格回転数	6073	rpm
11 Rated current	定格電流	365	mA
12 Friction torque	摩擦トルク	1.70	mNm
13 Back-EMF constant	逆起電圧定数	3.35	mV/rpm
14 Torque constant	トルク定数	32.02	mNm/A
15 Slope of N-T curve	回転数/トルク勾配	92.67	rpm/mNm
16 Mechanical time constant	機械的時定数	3.9	ms
17 Rotor inertia	ロータ慣性モーメント	3.77	gcm ²
18 Max torque	最大許容トルク	22.0	mNm

Mechanical data	機械的特性	Electrical connections	リード線配列
19 Shaft radial play 出力軸遊び(軸方向)	0.015 mm	#1 Lw	Motor winding W モーター巻線 W
20 Shaft axial play 出力軸遊び(径方向)	0.23 mm	#2 Lv	Motor winding V モーター巻線 V
21 Max shaft radial load 出力軸最大荷重(径方向)	6 (9 mm*) N	#3 Lu	Motor winding U モーター巻線 U
22 Max shaft axial load 出力軸最大荷重(軸方向)	1 N	#4 Gnd	GND グラウンド
23 Max shaft axial load at standstill 出力軸最大静荷重(軸方向)	10 N	#5 Vcc	Input voltage 3~26V 入力電圧 3~26V
24 Operating temperature 運転温度範囲	-20 ~ 80 °C	#6 Hw	Hall sensor output (w) ホールセンサ(w)
25 Max coil temperature 最大コイル温度	90 °C	#7 Hv	Hall sensor output (v) ホールセンサ(v)
26 Weight 重量	72 g	#8 Hu	Hall sensor output (u) ホールセンサ(u)

*9mm point from motor flange.
 モーターフランジから9mm地点から付加

Specifications are subject to change without notice. 仕様はやむを得ず変更する場合があります。
 Adamant Namiki Precision Jewel Co., Ltd. アダマント並木精密宝石株式会社
 3-8-22 Shinden, Adachi-ku, Tokyo 123-8511 Japan 〒123-8511 東京都足立区新田3-8-22
 TEL: +81-3-5390-7620 TEL: 03-5390-7620
 URL: www.ad-na.com/en/ E-mail: motor-sales@namiki.net URL: www.ad-na.com/ E-mail: motor-salesjp@namiki.net

B4S22-3210 with Planetary gear + Encoder
(B4S22-3210 + 遊星ギヤ+エンコーダ 組合わせ仕様)

NEW R&D

Gearhead (ギヤヘッド) SPG22(新規)		Drawing is without encoder. エンコーダなしの図面です
Brushless motor (ブラシレスモーター) B4S22-3210		
Encoder (エンコーダ) ETD22 under development 開発中		Drawing is with encoder. エンコーダ付きの図面です

General specifications (一般仕様)	Gear Ratio (ギヤ比)				
	20	112	397		
1 Reduction ratio(absolute value)	19.91 : 1	111.50 : 1	396.45 : 1		
2 Number of stage	2	3	4		
3 Efficiency (expectation)	(72)	(61)	(52)		
4 Direction of rotation	CW/CCW 両方向	CW/CCW 両方向	CW/CCW 両方向		
5 Length (Gear)	全長(ギヤ単体)	33.4	39.6	45.8	mm
6 Length (Motor + Gear + Encoder)	全長(モーター+ギヤ+エンコーダ)	78.4	84.6	90.8	mm
7 Max allowable torque (Continuous)	最大許容 連続トルク(計算値)	45	45	45	mNm
8 Max allowable torque (Intermittent)	最大許容 断続トルク(計算値)	190	930	3010	mNm
9 Average backlash (No load)	平均バックラッシュ(無負荷時)	280	1390	4510	mNm
10 Range of use temprature	使用温度範囲	1.0	1.2	1.4	deg
		-20°C ~ 60°C			

B4S22-3210 Rated voltage (定格電圧):24 V	Gear Ratio (ギヤ比)				
	20	112	397		
Ordering number (組み合わせ型式名)	B4S22-3210P				
16 No load speed	無負荷回転数	339	61	17	rpm
17 No load current	無負荷電流	130	130	160	mA
18 Stall torque (calculated value)	起動トルク (計算値)	1040	4950	14710	mNm
19 Stall current (calculated value)	起動電流 (計算値)	2400	2400	2400	mA

HOW TO ORDER (ご注文の際の型式名)
B4S22-3210 MOTOR + SPG22(20:1) → B4S22-3210P20
B4S22-3210 MOTOR + SPG22(20:1) +Encoder(Optional 1024ppr) → B4S22-3210P20OF

<Features 特徴>
 ・Ball bearing applied in gear for high load and high torque. ボールベアリング構造による高耐荷重・高トルク対応 ギヤとなっております。
 ・Internal teeth and flange are designed in one body for high durability, suited for industrial robot, etc.
 ・内歯車(インターナルギヤ)とフランジの一体形状とし、高剛性構造です。産業用ロボット用途に適しています。

Specifications are subject to change without notice. 仕様はやむなく変更する場合があります。

Specifications are subject to change without notice. 仕様はやむなく変更する場合があります。
Adamant Namiki Precision Jewel Co., Ltd. アダマント並木精密宝石株式会社
 3-8-22 Shinden, Adachi-ku, Tokyo 123-8511 Japan 〒123-8511 東京都足立区新田3-8-22
 TEL: +81-3-5390-7620 TEL: 03-5390-7620
 URL: www.ad-na.com/en/ E-mail: motor-sales@namiki.net URL: www.ad-na.com/ E-mail: motor-salesjp@namiki.net

RC/ROBOT SERVO MOTOR

RC/ロボットサーボモーター



RC servo motor pursued "high speed response" and "high output" with the evolution of batteries.

バッテリーの進化と共に『高応答性』と『高出力化』を追求してきたRCサーボ用モーターです。

Characteristics requirements of RC servo motors are quite different from those of other applications. Therefore, Adamant Namiki has been developing motors designed specially for this particular application. RC servo is used to shift direction of RC car wheels or RC plane wings, where the motor needs to stand severe conditions as max current keeps running inside and the motor keeps generating heat. Namiki Motor for RC servo focuses on fast "mechanical time constant" (=the time it takes for servo to reach top speed from zero) and high power (high torque), the two important parameters that determine the superior performance of RC servos.

Today, Adamant Namiki has a complete RC servo motor line-up for coreless/brushless motors with sizes of φ12x15L, φ17x15L, and φ17 x 18L. Both coreless and brushless have 2 types, ①standard type and ②high speed response (Brushless is high torque type).

Use of these motors is also expanding to robot servos with the increasing popularity of communication robots.

RCサーボ用モーターに要求される特性はその他のアプリケーションとは一線を画しています。そのため、アダマント並木は通常ラインナップとは別にRCサーボ専用のモーターを開発し続けています。RCサーボはRCカーやRC飛行機などの方向転換などに使用され、常に最大電流が流れコイルが高熱を発生する中で起動し続ける過酷な用途です。この過酷な環境の中で最高のパフォーマンスを発揮させるため、アダマント並木のRCサーボ用モーターは速い機械的時定数(停止→最高速度への到達時間)と高出力(高トルク)を特徴としています。これらはRCサーボの優越性を決める重要な要素です。今日、アダマント並木はφ12x15L、φ17x15L、φ17x18Lという既定サイズの中で、コアレス/ブラシレスともに標準タイプ、高応答性タイプ(ブラシレスは高トルクタイプ)の2種類を取り揃えており、業界のトップシェアを維持し続けています。これらのモーターは昨今の各種コミュニケーションロボット用のサーボにも応用され、幅広い用途に使われています。

RC/ROBOT SERVO MOTOR RC/ロボットサーボモーター

φ	LENGTH 全長	Model Name 製品名	Motor Type モータータイプ	Voltage		No load		Start		Mechanical		Max efficiency 最大効率
				電圧	軸径	出力	速度	電流	トルク	電流	時定数	
[V]	[mm]	[W]	[rpm]	[mA]	[mNm]	[A]	[ms]	[%]				
CORELESS エクス	12	CRS12-1503	Standard (標準)	7.4	1.0	4.3	37100	63	4.41	2.4	18.9	71
		CR12-1504	High speed response (高応答)	7.4	1.0	3.3	37700	64	3.29	1.9	15.0	66
	17	CRS17-1502	Standard (標準)	7.4	1.2	6.1	23900	50	12.95	4.4	19.3	80
		CR17-1502	High speed response (高応答)	7.4	1.2	5.6	23500	50	8.90	3.1	14.8	76
		CRS17-1801	Standard (標準)	7.4	1.2	10.1	25500	60	15.08	5.5	14.3	80
		CR17-1802	High speed response (高応答)	7.4	1.2	7.1	24600	51	11.06	3.9	11.6	78
25	CRS17-2502	Standard (標準)	12.0	1.5	17.5	17300	25	38.53	5.9	8.0	87	
BRUSHLESS ブラシレス	12	BRS12-1503	Standard (標準)	7.4	1.0	4.7	35500	143	5.07	2.9	7.4	60
		BRT12-1502	High torque (高トルク)	7.4	1.0	7.4	36600	178	7.68	4.3	5.2	63
	17	BRS17-1502	Standard (標準)	7.4	1.5	7.5	23500	156	12.13	4.3	12.5	66
		BRT17-1802	Standard (標準)	7.4	1.5	7.7	27300	114	10.80	4.4	8.1	70
		BRT17-18R8	High torque (高トルク)	7.4	1.5	15.4	23500	249	23.09	8.8	10.1	69

Namiki Motor is a brand whose strength is customization. If you prefer specs other than the above table, please inquire accordingly.

Namikiモーターはカスタマイズを強みとするブランドです。上記以外の仕様をご希望であればお気軽にお問い合わせください。