

■ グループ本社

上海市閔行区鳴嘉路168号
郵便番号：201107
電話番号：+86 (0)21 52634688
ファックス：+86 (0)21 52634098

■ MOONS' 国貨

上海市漕河涇新興技術開發区桂箐路60号30幢4楼
郵便番号：200233
電話番号：+86 (0)21 64952755
ファックス：+86 (0)21 64951993

■ 国内事務所

深セン
深セン市南山区学苑大通り1001号南山智園A7棟503
郵便番号：518071
電話番号：+86 (0)755 25472080
ファックス：+86 (0)755 25472081

北京
北京市海淀区丹稜街3号中国電子ビルB座816室
郵便番号：100080
電話番号：+86 (0)10 58753312
ファックス：+86 (0)10 58752279

南京
南京市江寧区天元中路126号新城發展中心2ビル11層
1101/1102室
郵便番号：211106
電話番号：+86 (0)25 52785841
ファックス：+86 (0)25 52785485

青島
青島市市北区鳳城路16号卓越大厦1012室
郵便番号：266000
電話番号：+86 (0)532 880969935
ファックス：+86 (0)532 80919938

武漢
湖北省武漢市江漢区解放大道686号世貿大厦3001室
郵便番号：430022
電話番号：+86 (0)27 85448742
ファックス：+86 (0)27 85448355

成都
四川省成都市武侯区人民南路4段19号威斯顿聯邦大厦
1917室
郵便番号：610041
電話番号：+86 (0)28 85268102
ファックス：+86 (0)28 85268103

西安
陝西省西安市唐延路1号旺座國際城D座1006室
郵便番号：710065
電話番号：+86 (0)29 81870400
ファックス：+86 (0)29 81870340

寧波

浙江省寧波市江東区驚駕路565号泰富広場B座309室
郵便番号：315040
電話番号：+86 (0)574 87052739
ファックス：+86 (0)574 87052365

広州

広州市天河区林和西路9号耀中広場B棟40層06室
郵便番号：510610
電話番号：+86 (0)20 38010153
ファックス：+86 (0)20 38103661

■ 北米会社

MOONS' INDUSTRIES (AMERICA), INC.
1113 North Prospect Avenue, Itasca, IL 60143 USA
Tel: +1 630 8335940
Fax: +1 630 8335946

APPLIED MOTION PRODUCTS, INC.
404 Westridge Dr. Watsonville, CA 95076, USA
Tel: +1 831 7616555

LIN ENGINEERING, INC.
16245 Vineyard Blvd., Morgan Hill, CA 95037
Tel: +1 408 9190200
Fax: +1 408 9190201

■ ヨーロッパ会社

MOONS' INDUSTRIES (EUROPE) S.R.L.
Via Torri Bianche n.1 20871 Vimercate(MB) Italy
Tel: +39 039 6260521
Fax: +39 039 9631409

■ 東南アジア会社

MOONS' INDUSTRIES (SOUTH-EAST ASIA) PTE. LTD.
33 Ubi Avenue 3 #08-23 Vertex Singapore 408868
Tel: +65 66341198
Fax: +65 66341138

■ 日本会社

MOONS' INDUSTRIES JAPAN CO., LTD.
〒222-0033
神奈川県横浜市港北区新横浜2丁目1番地1
新横浜光伸ビル6F 602
電話番号：+81 (0)45 4755788
ファックス：+81 (0)45 4755787

ブラシレス DC モーター



CHINA / 1ST PRINT / 28TH / MAR / 2018



● 本カタログの記載内容は参考仕様です。製品をより正しく安全にご使用いただくため、詳細な特性や仕様をご確認いただける納入仕様書をぜひご請求ください。本カタログの記載内容は予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

MOONS'
moving in better ways

ブラシレスDCモータ概要

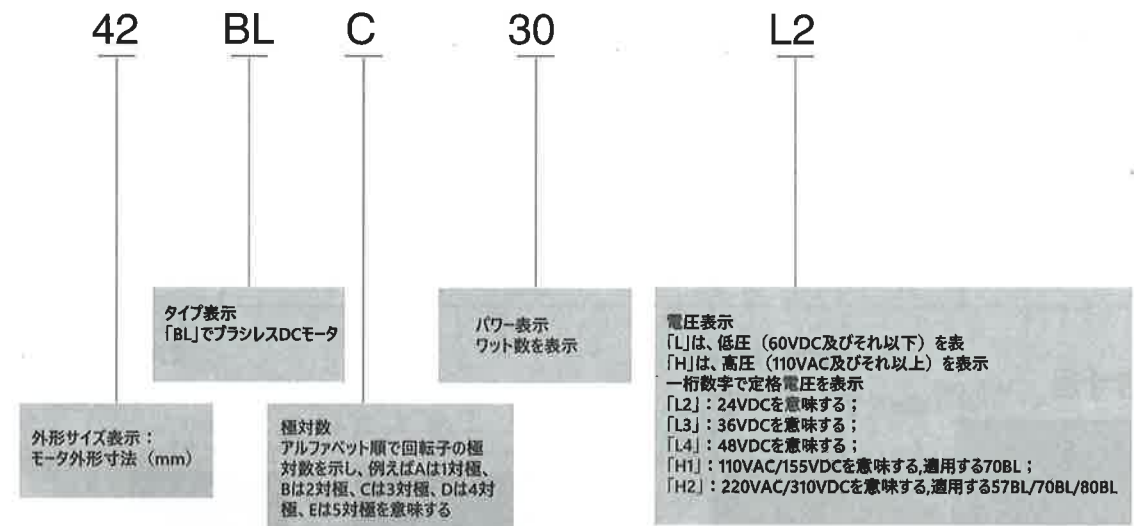
特性

- ・スムーズな運行、安定した出力トルク
- ・優れた速度安定性
- ・小形・高許容トルク
- ・低温度上昇、低騒音、低振動
- ・長寿命、低メンテナンス・コスト
- ・低コギングトルク
- ・高効率・省エネルギー

応用分野

- ・機械自動化（紡績機）
- ・金融自動化（ATM）
- ・事務用設備（プリンター）
- ・ソーラーエネルギー設備
- ・伝動システム
- ・各種用途での定速及び調速装置
- ・自動車車載設備
- ・ポンプ制御（定量ポンプ）
- ・食品工業
- ・仕分けシステム

型番体系表



目次

ブラシレスDCモータ概要.....	01
□42 ブラシレスDCモータ.....	02
□57 ブラシレスDCモータ.....	04
□65 ブラシレスDCモータ.....	06
□70 ブラシレスDCモータ.....	07
□80 ブラシレスDCモータ.....	08
□85 ブラシレスDCモータ.....	10
R型 ブラシレスDCモータ.....	11
R16 ブラシレスDCモータ.....	12
R22 ブラシレスDCモータ.....	13
R30 ブラシレスDCモータ.....	14
R36 ブラシレスDCモータ.....	15
R42 ブラシレスDCモータ.....	17
R57 ブラシレスDCモータ.....	19
コネクタ配線図.....	21

ブラシレスDCモータ概要
 □42 ブラシレスDCモータ
 □57 ブラシレスDCモータ
 □65 ブラシレスDCモータ
 □70 ブラシレスDCモータ
 □80 ブラシレスDCモータ
 □85 ブラシレスDCモータ
 R型 ブラシレスDCモータ
 R16 ブラシレスDCモータ
 R22 ブラシレスDCモータ
 R30 ブラシレスDCモータ
 R36 ブラシレスDCモータ
 R42 ブラシレスDCモータ
 R57 ブラシレスDCモータ
 コネクタ配線図

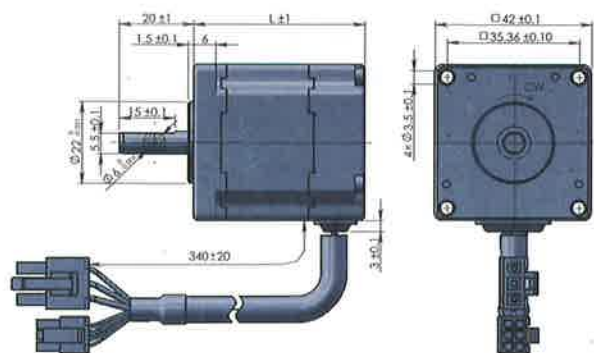
□ 42ブラシレスDCモータ

定格

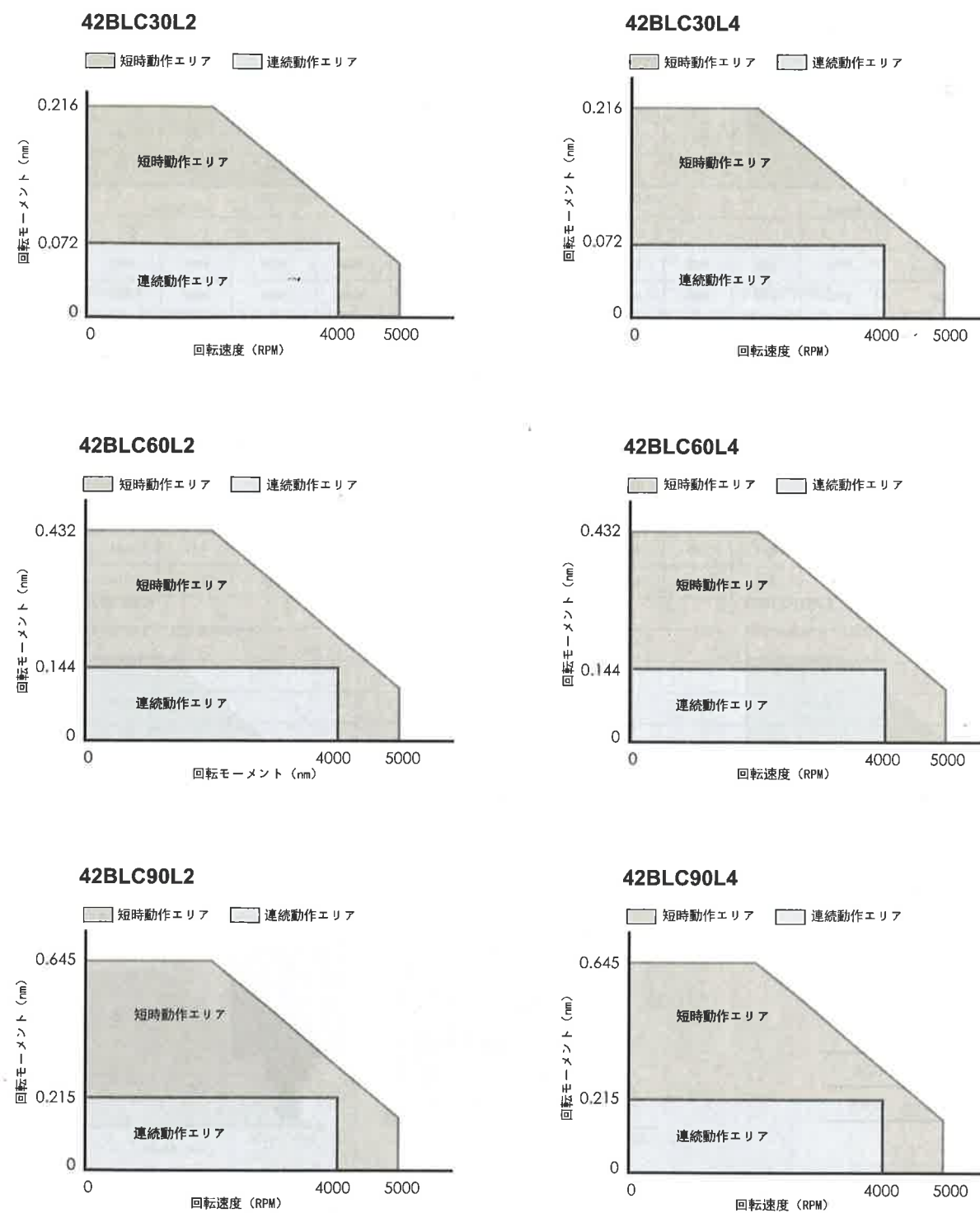
	単位	モデル					
		42BLC30L2	42BLC30L4	42BLC60L2	42BLC60L4	42BLC90L2	42BLC90L4
長さ	mm	46	46	70	70	100	100
入力電圧	VDC	24	48	24	48	24	48
定格出力	W	30	30	60	60	90	90
極対数		3					
相数		3					
定格回転速度	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000
最高回転速度	RPM	5000	5000	5000	5000	5000	5000
定格トルク	Nm	0.072	0.072	0.144	0.144	0.215	0.215
最大トルク	Nm	0.216	0.216	0.432	0.432	0.645	0.645
定格電流	A	1.67	0.81	3.28	1.63	4.92	2.40
最大電流	A	5.01	2.43	9.84	4.89	14.76	7.20
反電位係数	Vrms/Krpm	2.95	6.13	3.00	6.00	3.00	6.10
トルク係数	Nm/Arms	0.043	0.089	0.044	0.088	0.044	0.089
回転慣性質量	10 ⁻⁴ kgm ²	0.0388	0.0388	0.072	0.072	0.114	0.114
コイル抵抗	Ω	1.34	5.92	0.68	2.62	0.40	1.47
コイルインダクタンス	mH	1.15	5.00	0.60	2.50	0.37	1.57
センサー		ホール					
絶縁階級		B					
保護等級		IP40					
使用温度		0~+50° C					
保存温度		-25~+70° C					
使用湿度		85%RH 以下 (結露しないこと)					
使用環境		室外 (直射日光に当たらないこと)、腐蝕性ガス、引火性ガス、オイルミスト、塵埃無き事					
海拔		1000メートル以下					

外形寸法 Unit: mm

シリーズ	L
	mm
42BLC30	46
42BLC60	70
42BLC90	100



トルク特性



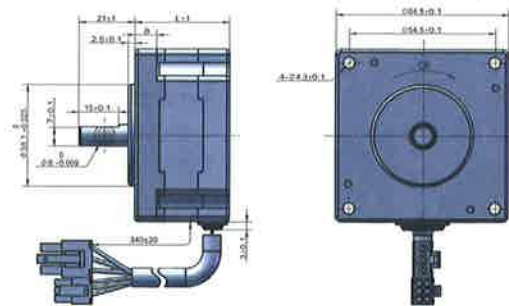
□ 65ブラシレスDCモータ

定格

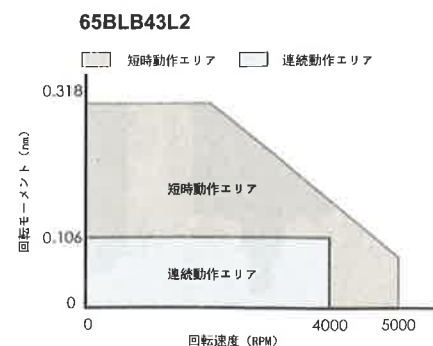
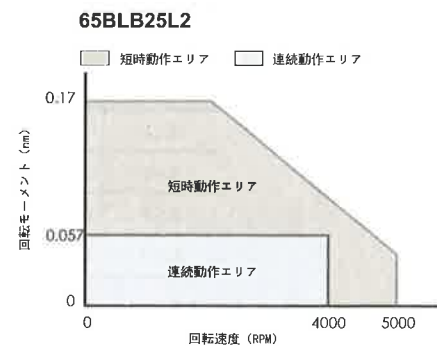
	単位	モデル	
		65BLB25L2	65BLB43L2
長さ	mm	35.5	44.5
入力電圧	VDC	24	24
定格出力	W	25	43
極対数		2	
相数		3	
定格回転速度	RPM	4000	4000
最高回転速度	RPM	5000	5000
定格トルク	Nm	0.057	0.106
最大トルク	Nm	0.170	0.318
定格電流	A	1.40	2.39
最大電流	A	4.20	7.17
反電位係数	Vrms/Krpm	2.7	3.2
トルク係数	Nm/Arms	0.04	0.04
回転慣性質量	10 ⁻⁴ kgm ²		
コイル抵抗	Ω	0.77	0.37
コイルインダクタンス	mH	1.65	1.00
センサー		ホール	
絶縁階級		B	
保護等級		IP40	
使用温度		0~+50° C	
保存温度		-25~+70° C	
使用湿度		85%RH 以下 (結露しないこと)	
使用環境		室外 (直射日光に当たらないこと)、腐蝕性ガス、引火性ガス、オイルミスト、塵埃無き事	
海拔		1000メートル以下	

外形寸法 Unit: mm

IP40 シリーズ	L
	mm
65BLB25L2	35.5
65BLB43L2	44.5



トルク特性



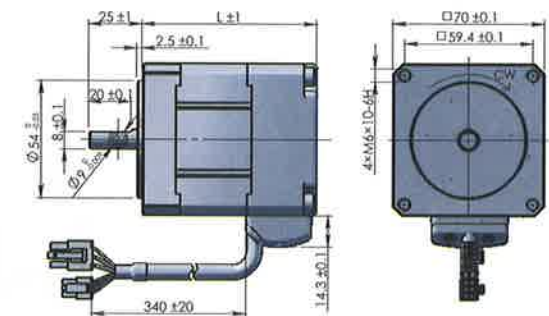
□ 70ブラシレスDCモータ

定格

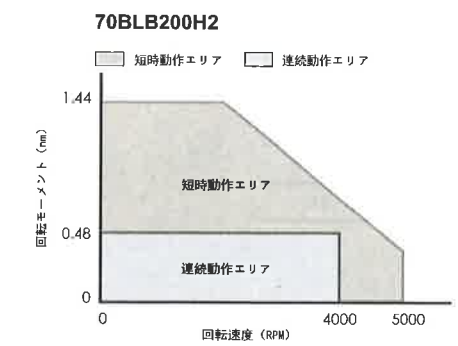
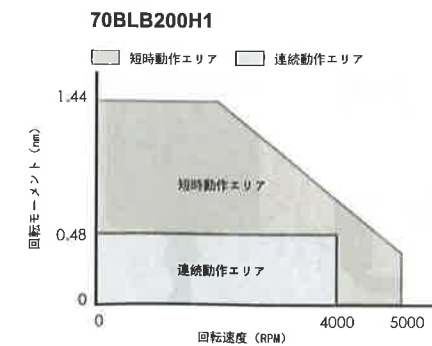
	単位	モデル	
		70BLB200H1	70BLB200H2
長さ	mm	81	81
入力電圧	VDC	155	310
定格出力	W	200	200
極対数		2	
相数		3	
定格回転速度	RPM	4000	4000
最高回転速度	RPM	5000	5000
定格トルク	Nm	0.48	0.48
最大トルク	Nm	1.44	1.44
定格電流	A	2.76	1.83
最大電流	A	8.28	5.49
反電位係数	Vrms/Krpm	15.30	19.30
トルク係数	Nm/Arms	0.17	0.26
回転慣性質量	10 ⁻⁴ kgm ²	0.50	0.50
コイル抵抗	Ω	1.50	2.60
コイルインダクタンス	mH	8.00	12.70
センサー		ホール	
絶縁階級		B	
保護等級		IP40	
使用温度		0~+50° C	
保存温度		-25~+70° C	
使用湿度		85%RH 以下 (結露しないこと)	
使用環境		室外 (直射日光に当たらないこと)、腐蝕性ガス、引火性ガス、オイルミスト、塵埃無き事	
海拔		1000メートル以下	

外形寸法 Unit: mm

シリーズ	L
	mm
70BLB200	81



トルク特性



□ 80ブラシレスDCモータ

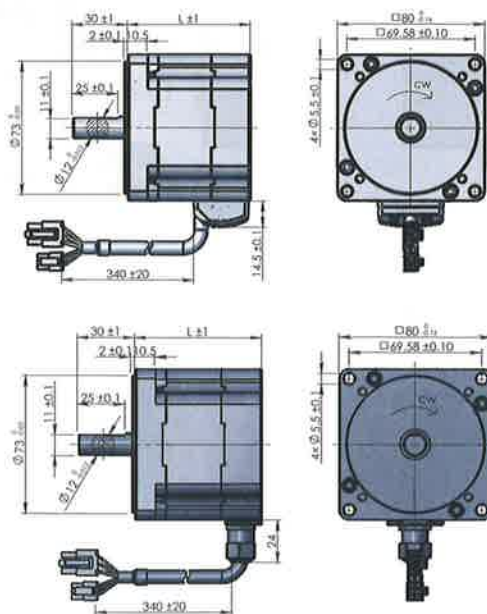
定格

	単位	モデル								
		80BLD100L2	80BLD100L4	80BLD100H2	80BLD200L2	80BLD200L4	80BLD200H2	80BLD300L2	80BLD300L4	80BLD300H2
長さ	mm	50	50	50	67	67	67	84	84	84
入力電圧	VDC	24	48	310	24	48	310	24	48	310
定格出力	W	100	100	100	200	200	200	300	300	300
極対数		4								
相数		3								
定格回転速度	RPM	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
最高回転速度	RPM	4500	4500	4500	4500	4500	4500	5000	4500	4500
定格トルク	Nm	0.24	0.24	0.24	0.48	0.48	0.48	0.72	0.72	0.72
最大トルク	Nm	0.72	0.72	0.72	1.44	1.44	1.44	2.16	2.16	2.16
定格電流	A	5.00	2.43	0.37	10.10	5.06	1.83	12	7.49	1.16
最大電流	A	15.00	7.29	1.11	30.30	15.18	5.49	36.00	22.47	3.48
反電位係数	Vrms/Krpm	3.44	6.88	44.40	3.38	6.76	38.70	4.53	7.03	45.40
トルク係数	Nm/Arms	0.048	0.099	0.640	0.048	0.095	0.260	0.060	0.096	0.620
回転慣性質量	10 ⁻⁴ kgm ²	0.38	0.38	0.38	0.74	0.74	0.74	1.08	1.08	1.08
コイル抵抗	Ω	0.18	0.71	29.60	0.08	0.32	2.60	0.07	0.20	8.32
コイルインダクタンス	mH	0.34	1.35	56.30	0.18	0.70	12.70	0.19	0.47	19.58
センサー		ホール								
絶縁階級		B								
保護等級		IP40/IP65								
使用温度		0~+50° C								
保存温度		-25~+70° C								
使用湿度		85%RH 以下 (結露しないこと)								
使用環境		室外 (直射日光に当たらないこと)、腐蝕性ガス、引火性ガス、オイルミスト、塵埃無き事								
海拔		1000メートル以下								

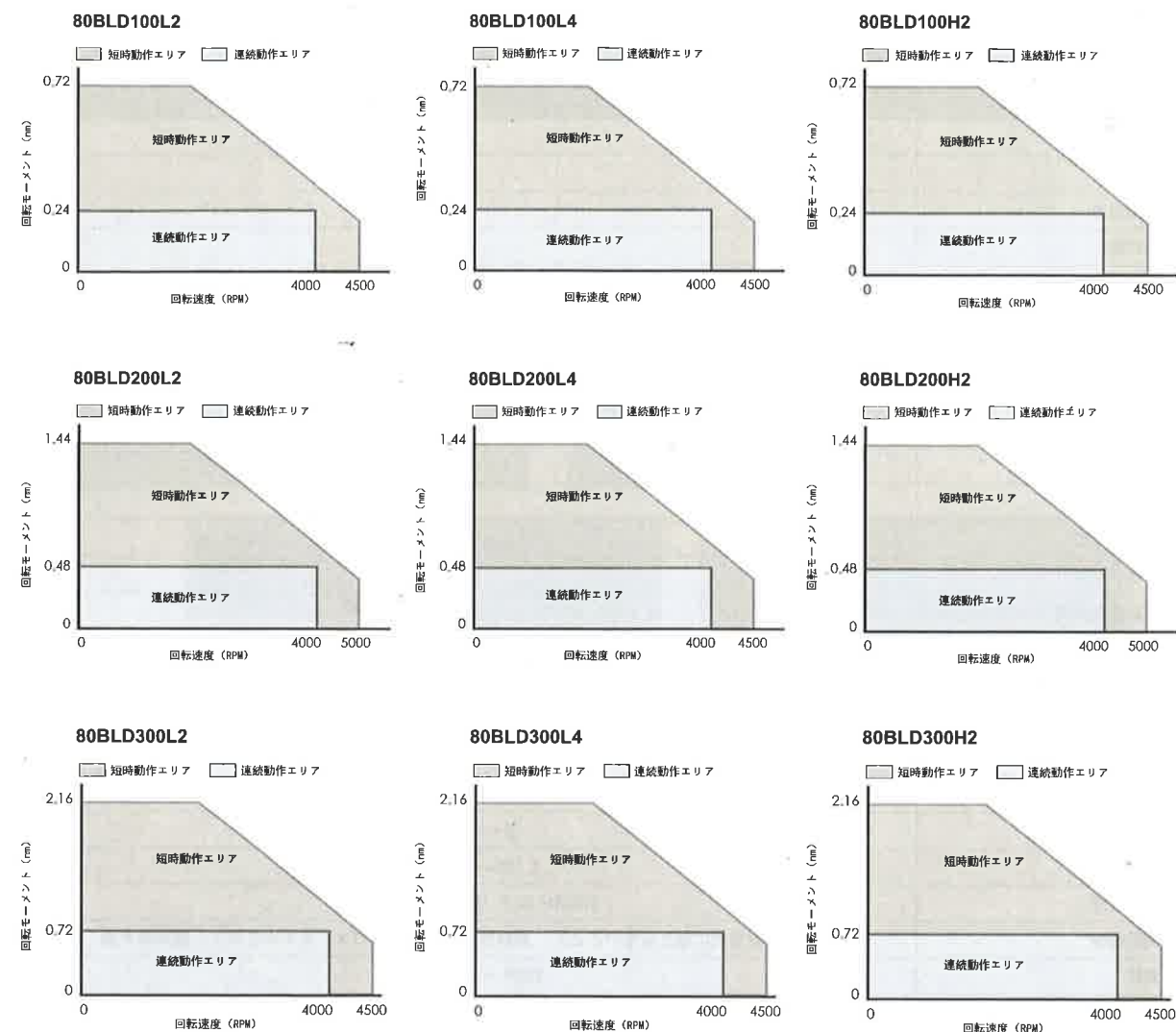
外形寸法 Unit: mm

IP40 シリーズ	L
	mm
80BLD100	50
80BLD200	67
80BLD300	84

IP65 シリーズ	L
	mm
80BLD100	60
80BLD200	77
80BLD300	94



トルク特性



MOONS
 ブラシレス DCモータ
 □ 42 ブラシレス DCモータ
 □ 57 ブラシレス DCモータ
 □ 65 ブラシレス DCモータ
 □ 70 ブラシレス DCモータ
 □ 80 ブラシレス DCモータ
 □ 85 ブラシレス DCモータ
 R型 ブラシレス DCモータ
 R16 ブラシレス DCモータ
 R22 ブラシレス DCモータ
 R30 ブラシレス DCモータ
 R36 ブラシレス DCモータ
 R42 ブラシレス DCモータ
 R57 ブラシレス DCモータ
 コネクター 配線図

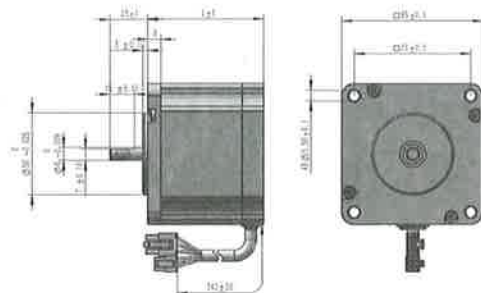
□ 85ブラシレスDCモータ

定格

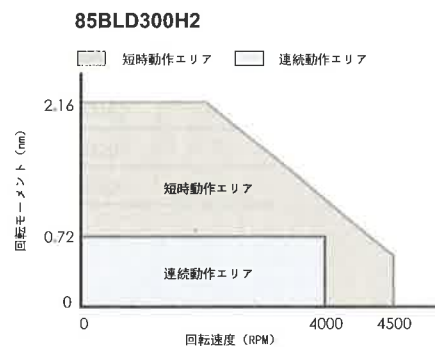
	単位	モデル
		85BLD300H2
長さ	mm	70
入力電圧	VDC	230
定格出力	W	300
極対数		4
相数		3
定格回転速度	RPM	4000
最高回転速度	RPM	5500
定格トルク	Nm	0.72
最大トルク	Nm	2.16
定格電流	A	2.96
最大電流	A	8.88
反電位係数	Vrms/Krpm	17.5
トルク係数	Nm/Arms	0.243
回転慣性質量	10 ⁻⁴ kgm ²	0.5x10 ⁻⁴
コイル抵抗	Ω	2.78
コイルインダクタンス	mH	13.72
センサー		ホール
絶縁階級		B
保護等級		IP40
使用温度		0~+50° C
保存温度		-25~+70° C
使用湿度		85%RH 以下 (結露しないこと)
使用環境		室外 (直射日光に当たらないこと)、腐蝕性ガス、引火性ガス、オイルミスト、塵埃無き事
海拔		1000メートル以下

外形寸法 Unit: mm

IP40 シリーズ	L
	mm
85BL300	70

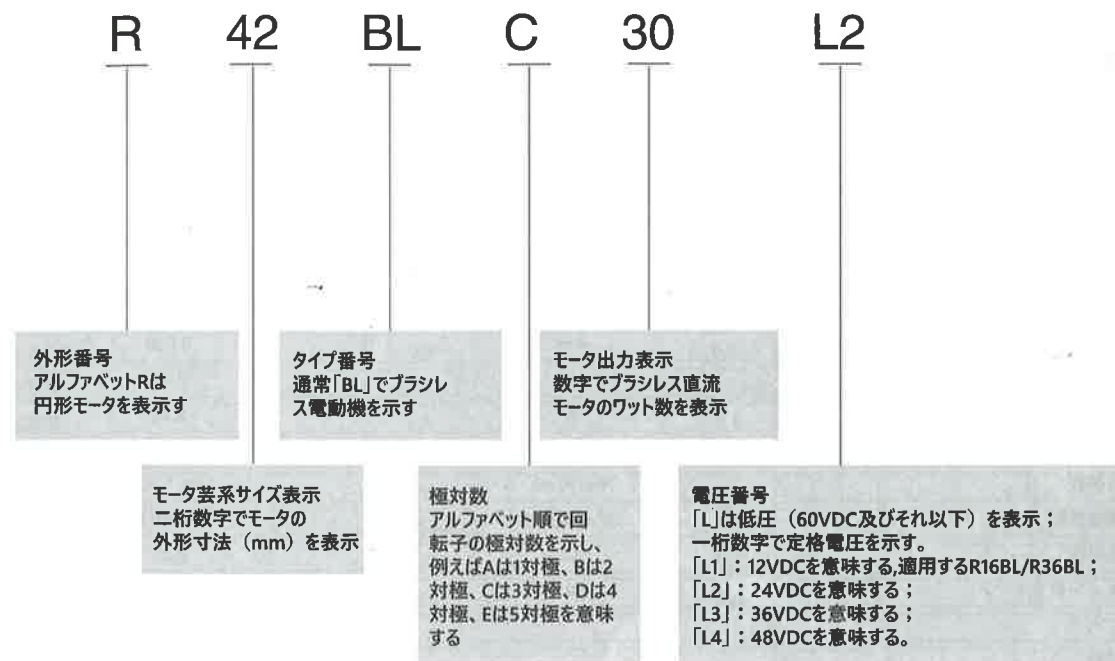


トルク特性



R型ブラシレスDCモータ

型番体系表



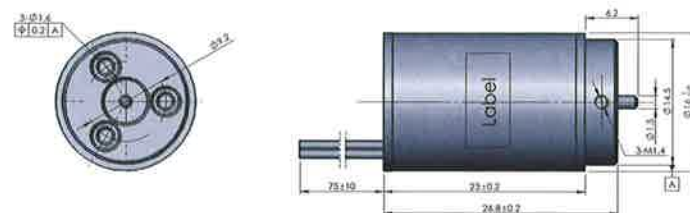
R16ブラシレスDCモータ

定格

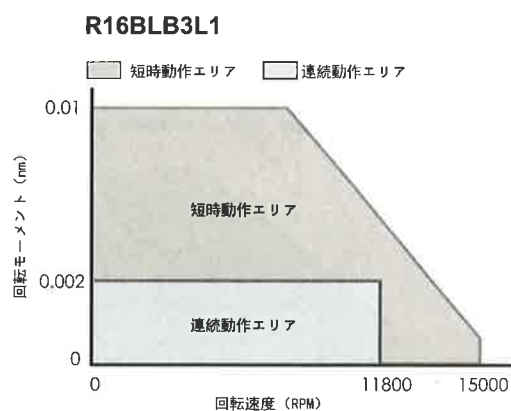
	単位	モデル	
		R16BLB3L1	
長さ	mm	26.8	
入力電圧	VDC	10	
定格出力	W	3	
極対数		2	
相数		3	
定格回転速度	RPM	11800	
最高回転速度	RPM	16200	
定格トルク	Nm	0.002	
最大トルク	Nm	0.010	
定格電流	A	0.45	
最大電流	A	2.10	
反電位係数	Vrms/Krpm	0.45	
トルク係数	Nm/Arms	5.04 * 10 ⁻³	
回転慣性質量	10 ⁻⁷ kgm ²	2.8600	
コイル抵抗	Ω	2.20	
コイルインダクタンス	mH	0.30	
センサー		ホール	
絶縁階級		F	
保護等級		IP40	
使用温度		-40~+85° C	
保存温度		-40~+85° C	
使用湿度		85%RH以下 (結露しないこと)	
使用環境		室外 (直射日光に当たらないこと)、腐蝕性ガス、引火性ガス、オイルミスト、塵埃無き事	
海拔		1000メートル以下	

外形寸法 Unit: mm

IP40 シリーズ	L mm
R16BLB3L1	26.8



トルク特性



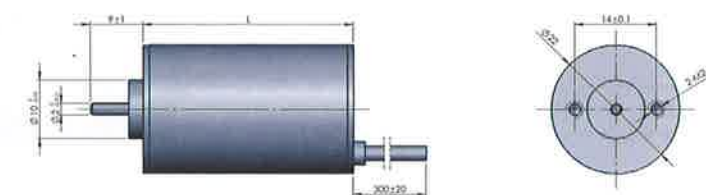
R22ブラシレスDCモータ

定格

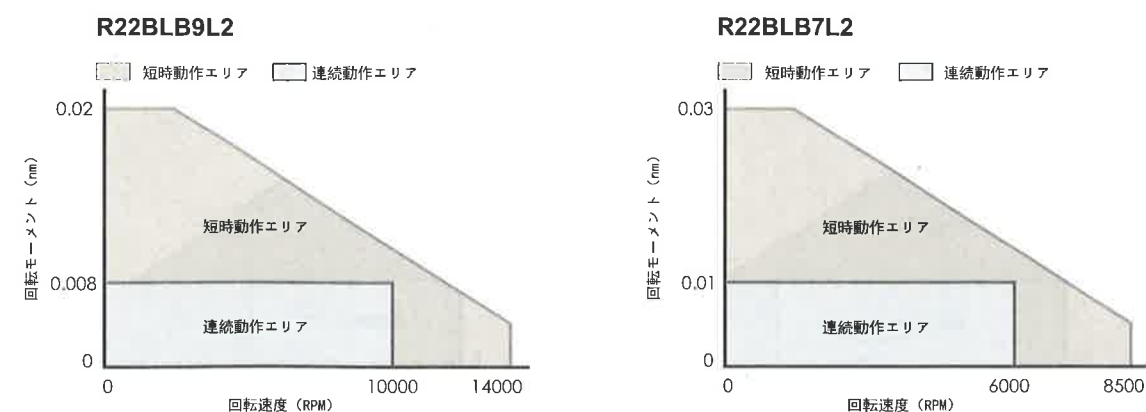
	単位	モデル	
		R22BLB9L2	R22BLB7L2
長さ	mm	40	50
入力電圧	VDC	24	24
定格出力	W	8.5	7
極対数		2	
相数		3	
定格回転速度	RPM	10000	6000
最高回転速度	RPM	14000	8500
定格トルク	Nm	0.008	0.01
最大トルク	Nm	0.02	0.03
定格電流	A	0.72	0.54
最大電流	A	1.6	1.3
反電位係数	Vrms/Krpm	1.7	3.5
トルク係数	Nm/Arms	0.011	0.019
回転慣性質量	10 ⁻⁷ kgm ²	1.0179	1.5269
コイル抵抗	Ω	9.7	13.9
コイルインダクタンス	mH	1.67	3.79
センサー		ホール	
絶縁階級		B	
保護等級		IP40	
使用温度		0~+50° C	
保存温度		-25~+70° C	
使用湿度		85%RH以下 (結露しないこと)	
使用環境		室外 (直射日光に当たらないこと)、腐蝕性ガス、引火性ガス、オイルミスト、塵埃無き事	
海拔		1000メートル以下	

外形寸法 Unit: mm

IP40 シリーズ	L mm
R22BLB9L2	40
R22BLB7L2	50



トルク特性



MOONS
 ブラシレスDCモータ
 □42 ブラシレスDCモータ
 □57 ブラシレスDCモータ
 □65 ブラシレスDCモータ
 □70 ブラシレスDCモータ
 □80 ブラシレスDCモータ
 □85 ブラシレスDCモータ
 R型 ブラシレスDCモータ
 R16 ブラシレスDCモータ
 R22 ブラシレスDCモータ
 R30 ブラシレスDCモータ
 R36 ブラシレスDCモータ
 R42 ブラシレスDCモータ
 R57 ブラシレスDCモータ
 コネクタ 配線図

R30ブラシレスDCモータ

定格

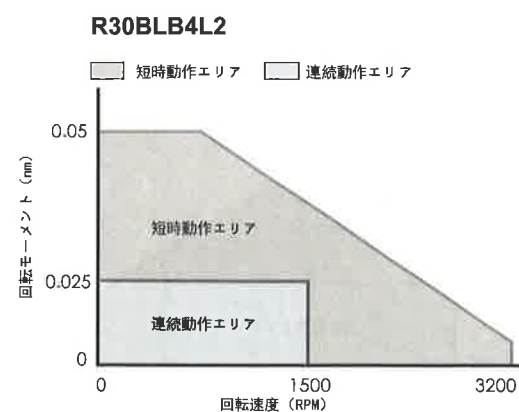
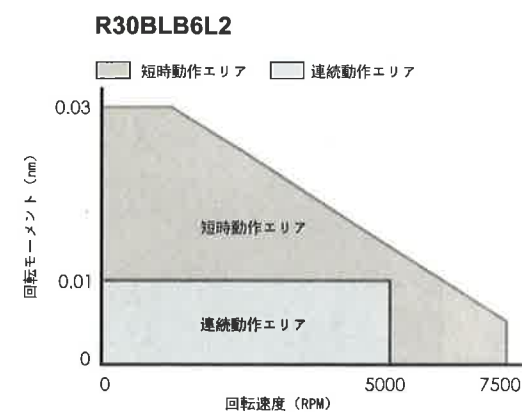
	単位	モデル	
		R30BLB6L2	R30BLB4L2
長さ	mm	41	56
入力電圧	VDC	24	12
定格出力	W	6	4
極対数		2	
相数		3	
定格回転速度	RPM	5000	1500
最高回転速度	RPM	7500	3200
定格トルク	Nm	0.01	0.025
最大トルク	Nm	0.03	0.050
定格電流	A	0.5	0.7
最大電流	A	1.6	1.5
反電位係数	Vrms/Krpm	2.2	3.4
トルク係数	Nm/Arms	0.020	0.036
回転慣性質量	10 ⁻⁷ kgm ²	2.0413	3.0620
コイル抵抗	Ω	11.2	6
コイルインダクタンス	mH	8.7	6.7
センサー		ホール	
絶縁階級		B	
保護等級		IP40	
使用温度		0~+50° C	
保存温度		-25~+70° C	
使用湿度		85%RH 以下 (結露しないこと)	
使用環境		室外 (直射日光に当たらないこと)、腐蝕性ガス、引火性ガス、オイルミスト、塵埃無き事	
海拔		1000メートル以下	

外形寸法 Unit: mm

IP40 シリーズ	L mm
R30BLB6L2	41
R30BLB4L2	56



トルク特性



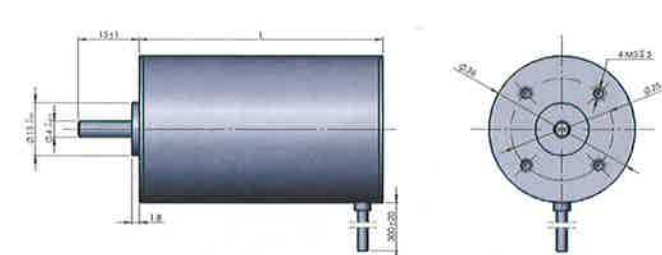
R36ブラシレスDCモータ

定格

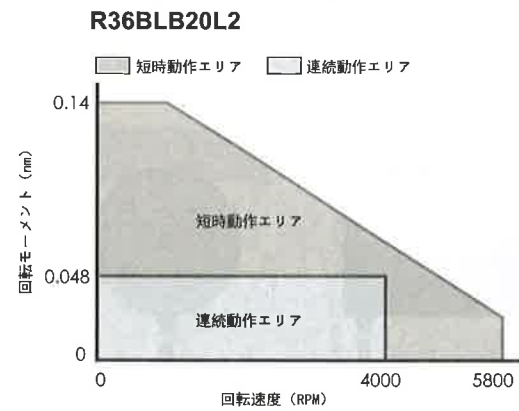
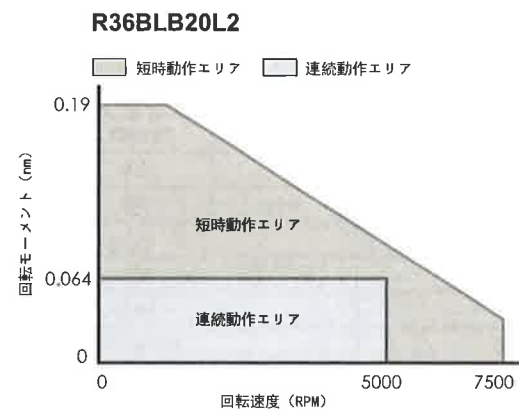
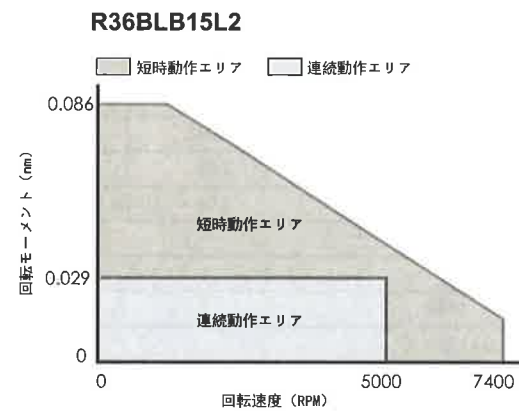
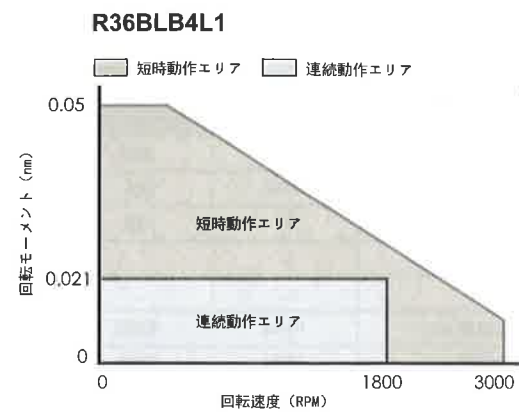
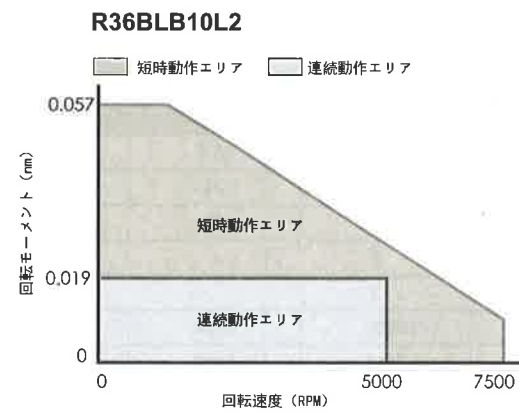
	単位	モデル				
		R36BLB10L2	R36BLB4L1	R36BLB15L2	R36BLB20L2	R36BLB20L2
長さ	mm	40.2	45.2	50.2	55.2	65.2
入力電圧	VDC	24	12	24	24	24
定格出力	W	10	4	15	20	20
極対数		2				
相数		3				
定格回転速度	RPM	5000	1800	5000	4000	3000
最高回転速度	RPM	7500	3000	7400	5800	4200
定格トルク	Nm	0.019	0.021	0.029	0.048	0.064
最大トルク	Nm	0.057	0.050	0.086	0.140	0.191
定格電流	A	0.75	0.75	0.98	1.3	1.09
最大電流	A	2.25	2.25	2.94	3.9	3.27
反電位係数	Vrms/Krpm	3.46	3.6	3.88	4.36	5.94
トルク係数	Nm/Arms	0.025	0.028	0.029	0.037	0.058
回転慣性質量	10 ⁻⁷ kgm ²	3.1481	4.1974	5.2468	6.2962	8.3949
コイル抵抗	Ω	5.8	5.5	3.6	2.85	3.3
コイルインダクタンス	mH	8.3	7.8	5.81	4.06	7.1
センサー		ホール				
絶縁階級		B				
保護等級		IP40				
使用温度		0~+50° C				
保存温度		-25~+70° C				
使用湿度		85%RH 以下 (結露しないこと)				
使用環境		室外 (直射日光に当たらないこと)、腐蝕性ガス、引火性ガス、オイルミスト、塵埃無き事				
海拔		1000メートル以下				

外形寸法 Unit: mm

IP40 シリーズ	L mm
R36BLB10L2	40.2
R36BLB4L1	45.2
R36BLB15L2	50.2
R36BLB20L2	55.2
R36BLB20L2	65.2



トルク特性



R42ブラシレスDCモータ

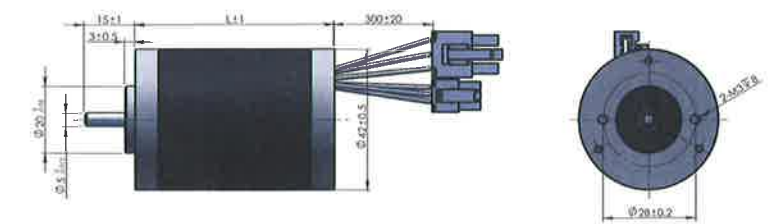
定格

	単位	モデル			
		R42BLD10L2	R42BLD30L3	R42BLD60L2	R42BLD75L2
長さ	mm	30	60	85	93
入力電圧	VDC	24	36	24	24
定格出力	W	10	30	60	75
極対数		4			
相数		3			
定格回転速度	RPM	4000	4000	4000	4000
最高回転速度	RPM	4500	4500	4500	4500
定格トルク	Nm	0.018	0.08	0.15	0.18
最大トルク	Nm	0.054	0.24	0.45	0.54
定格電流	A	0.50	1.67	4.00	4.80
最大電流	A	1.50	5.00	7.50	10.00
反電位係数	Vrms/Krpm	3.0	4.5	3.0	3.0
トルク係数	Nm/Arms	0.036	0.048	0.060	0.055
回転慣性質量	10 ⁻⁴ kgm ²	0.016	0.033	0.084	0.094
コイル抵抗	Ω	6.50	1.60	0.71	0.50
コイルインダクタンス	mH	5.00	1.90	0.80	0.50
センサー		ホール			
絶縁階級		B			
保護等級		IP40			
使用温度		0~+50° C			
保存温度		-25~+70° C			
使用湿度		85%RH 以下 (結露しないこと)			
使用環境		室外 (直射日光に当たらないこと)、腐蝕性ガス、引火性ガス、オイルミスト、塵埃無き事			
海拔		1000メートル以下			

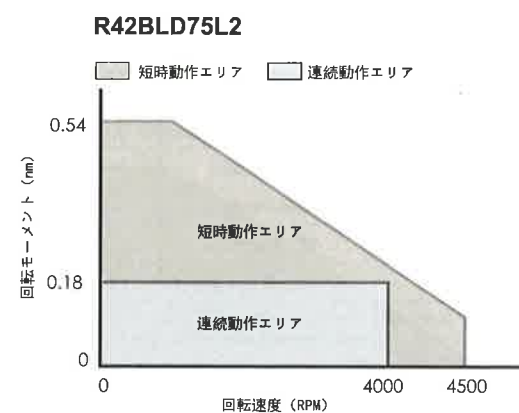
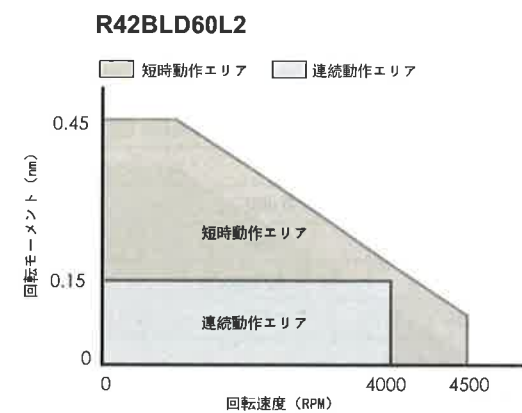
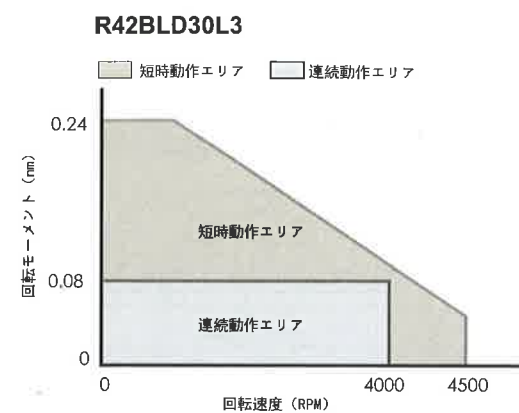
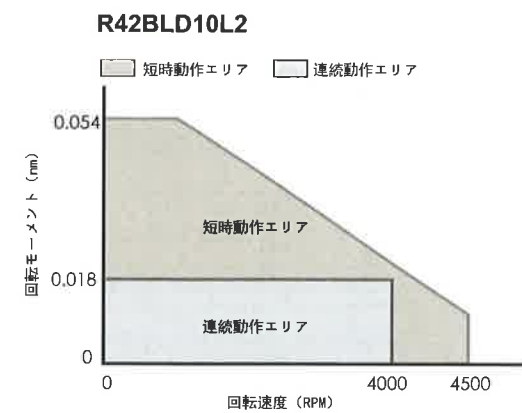
外形寸法

Unit: mm

IP40 シリーズ	L mm
R42BLD10	30
R42BLD30	60
R42BLD60	85
R42BLD75	93



トルク特性



R57ブラシレスDCモータ

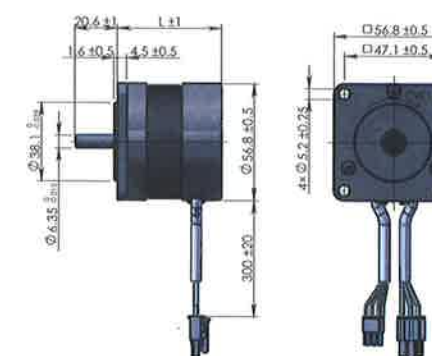
定格

	単位	モデル			
		R57BLB50L2	R57BLB100L2	R57BLB130L3	R57BLB200L3
長さ	mm	52	72	92	115
入力電圧	VDC	24	24	36	36
定格出力	W	51	100	135	190
極対数		2			
相数		3			
定格回転速度	RPM	4000	4000	4000	3175
最高回転速度	RPM	5000	5000	5000	5000
定格トルク	Nm	0.13	0.25	0.33	0.55
最大トルク	Nm	0.39	0.75	0.99	1.65
定格電流	A	3.00	5.85	5.4	6.86
最大電流	A	9.00	17.55	16.2	20.58
反電位係数	Vrms/Krpm	5.0	5.1	7.3	8.3
トルク係数	Nm/Arms	0.050	0.047	0.062	0.100
回転慣性質量	10 ⁻⁴ kgm ²	0.067	0.122	0.172	0.234
コイル抵抗	Ω	0.92	0.32	0.53	0.49
コイルインダクタンス	mH	1.84	0.68	1.29	1.19
センサー		ホール			
絶縁階級		B			
保護等級		IP40			
使用温度		0~+50° C			
保存温度		-25~+70° C			
使用湿度		85%RH 以下 (結露しないこと)			
使用環境		室外 (直射日光に当たらないこと)、腐蝕性ガス、引火性ガス、オイルミスト、塵埃無き事			
海拔		1000メートル以下			

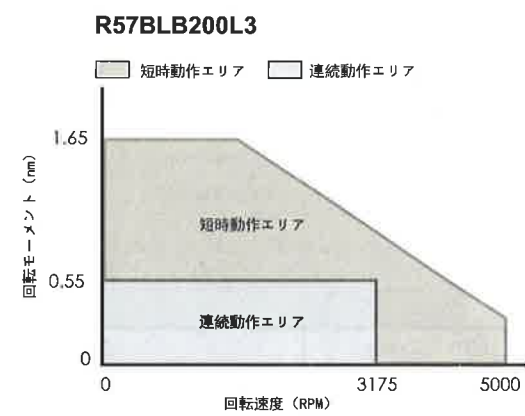
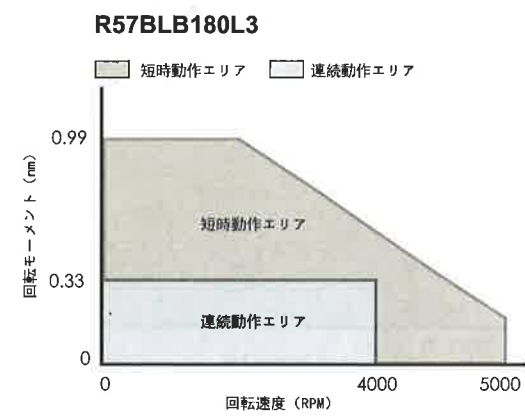
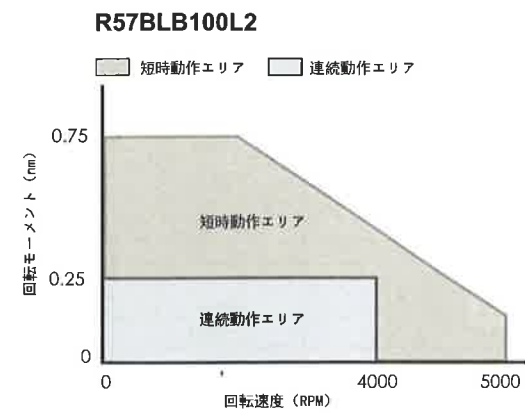
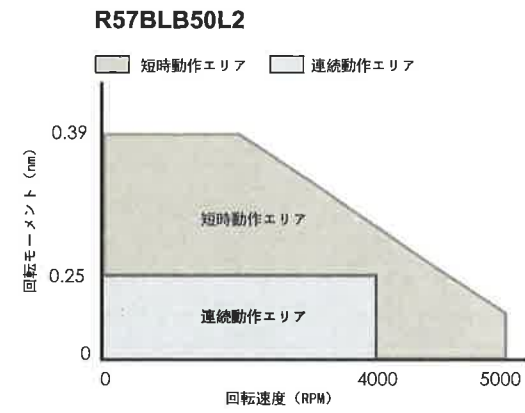
外形寸法

Unit: mm

シリーズ	L mm
R57BLB50L2	52
R57BLB100L2	72
R57BLB180L3	92
R57BLB200L3	115



トルク特性

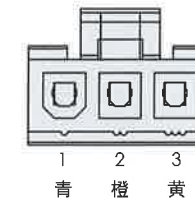


コネクタ配線図

モータ側配線図

MOLEXハウジング 型番:39-01-4031

MOLEXターミナル 型番:39-00-0207

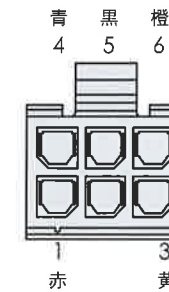


端子	1	2	3
機能	W	U	V
色	青	橙	黄

エンコーダ側配線図

MOLEXハウジング 型番:43025-0600

MOLEXターミナル 型番:43030-0005



端子	色	機能
1	赤	VCC (+5V)
3	黄	Hv
4	青	Hw
5	黒	GND
6	橙	Hu