

Seibu

電動バルブアクチュエータ
ELECTRIC VALVE ACTUATOR

セムフレックス VM シリーズ
Semflex-VM Series (Modulating Torque)

技 術 資 料
TECHNICAL INFORMATION



西部電機株式会社

SEIBU ELECTRIC & MACHINERY CO., LTD.

Contents

Specification BZ-0549E

- ①Speed
- ②Power source
- ③Motor
- ④Sensor
- ⑤Terminal block
- ⑥Enclosure
- ⑦Temperature
- ⑧Type of lubricants
- ⑨Manual control
- ⑩Auto control
- ⑪Display
- ⑫Other specification
- ⑬Option
- ⑭Drawing number list

Actuator Technical data BZ-0549E

Electrical parts list BE-0675E

Gear ratio and start-up efficiency BZ-0551E

Operation efficiency BZ-0551E

Motor specification BZ-0552E

Standard specification BZ-0548E

Manual operation force BZ-0630E

<p>Flange drawing</p> <p>Outline drawing</p> <p>Structure drawing</p>	}	<p>. Refer to the drawings at the end of this document.</p>
---	---	---

Specification

① Speed

min⁻¹

	The number of worm thread 1				The number of worm thread 3			
	Self lock				Non-self lock			
50Hz	11.3	14.6	19.3	25.3	33.9	43.9	57.9	75.9
60Hz	13.5	17.6	23.1	30.4	40.5	52.7	69.4	91.1

Rotation speed is the same for all types

② Power source

3 phase 380V 50, 60 Hz, 440V 50 Hz
 460V 60 Hz, 480V 60 Hz

③ Motor

High-resistance squirrel-cage motor, totally-enclosed
 self-cooling type, frange type
 Number of pole 4P
 Insulation Class F, H (Option)
 Time lating S4 %·ED
 Brake without

④ Sensor

Position sensor
 Absolute encoder (SEIBU ELECTRIC & MACHINERY CO., LTD.-made)

Torque sensor
 Non-contact potentiometer (MIDORI PRECISIONS-made)

⑤ Terminal block

Separately sealed compartment (double-seal type)
 For control 42 points—metric thread M4
 For power 3 points—metric thread M6
 With built-in backup battery
 Conduit entries 3 — G 1、1 — G 1·1 / 2

⑥ Enclosure

Waterproof construction IP 6 8

⑦ Temperature

− 2 0 ~ 8 0 °C

⑧ Type of lubricants

Multi-purpose lithium-soap-based grease

⑨ Manual control

Manual operation is possible by switching the lever to "manual".
It automatically returns to "Electric" by the command of electric operation.

⑩ Auto control

Integral type, with built-in electromagnetic switch
Open/Stop/Close Switch
Local/Off/Remote Switch
Non-intrusive setting

⑪ Display

L C D type
Valve Position 0-100 (%)、(various) warning icon

⑫ Other specification

Concussion resistance 0.7 G (90min) In conformity to IEC 60068-2-6
Shock resistance 30 G (X、Y、Z - axis, Once each)
Durability 20000 times(10000 cycles)based on the condition that
the load of valve intermediate position is 40% of the
actuator allowable torque and the load at fully clos-
-ed position is 100%of the allowable torque.

Settable range of torque alarm 30~100% of the actuator allowable torque

⑬ Option

With built-in inverter
It is possible to change rotation speed of the output shaft by built-in inverter.

Explosion proof
E x d I I B T 4 ※Permissible ambient temperature range is −20~50°C
(In case of non-explosion type, permissible maximum temperature is 80°C.)

Available for Profibus-DP, Modbus-RTU

Contact signal output type

Self-diagnosis function

⑭ Drawing number list

Frangle drawing 3 3 9 4 5 9 6

Standard outline drawing

VM-01M	3 K 0 4 8 2 1
VM-04M	3 K 0 4 8 2 3
VM-07M	3 K 0 4 8 2 5
VM-1M	3 K 0 4 8 2 7

Standard structure drawing

VM-01M	3 K 0 4 8 2 2
VM-04M	3 K 0 4 8 2 4
VM-07M	3 K 0 4 8 2 6
VM-1M	3 K 0 4 8 2 8

アクチュエータ性能一覧
ACTUATOR TECHNICAL DATA

形式 TYPE	許容 トルク ALLOWABLE TORQUE Nm (kgf·m)	許容 スラスト ALLOWABLE THRUST kN (Ton)	フランジ寸法 (mm) MOUNTING FRANGE SIZE		許容弁棒径 MAX. STEM DIA. (mm)		モータ 出力 MOTOR OUTPUT (kW)	モータ 時間定格 Modula- ting classes S4 (%・ED)
			I S O フランジ No. FLANGE No.	インチ寸法 SPIGOT DIA タップ PCD TAP PCD タップ 寸法 TAP SIZE フランジ 外径 FLANGE DIA	内径式 BORE AND KEY	外径式 THREADED		
VM-01M	150 (15)	70 (7)	F10	70 102 4-M10 125	34	40	0.2 0.4 0.75	60 60 45
VM-04M	550 (56)	130 (13)	F14	100 140 4-M16 175	50	58	0.75 1.5 2.2	60 30 20
VM-07M	850 (86)	160 (16)	F16	130 165 4-M20 210	60	72	1.5 2.2 3.7	35 25 15
VM-1M	1800 (184)	270 (27)	F25	200 254 8-M16 300	80	95	2.2 3.7 5.5	35 30 18

Electric parts list

No.	Product Name	Model (specification)	Maker	Note
1	Motor	Power source: 3phase 380V,440V,460V,480V Output: 0. 2kW, 0. 4kW, 0. 75kW 1. 5kW, 2. 2kW, 3. 7kW Number of pole: 4pole Insulation: Class F Time rating: S4 %ED With built-in thermal protector Operating temperature: $155 \pm 7^{\circ}\text{C}$	NIDEC TECHNO MOTOR CORPORATION	
2	Output relay	G5SB-14-DC24	SEIBU ELECTRIC & MACHINERY CO.,LTD. (OMRON Corporation)	AC 250V 3A DC 30V 5A
3	Display substrate	F352287	SEIBU ELECTRIC & MACHINERY	
4	Control substrate	F352196	SEIBU ELECTRIC & MACHINERY CO.,LTD.	
5	Power substrate	F352290	SEIBU ELECTRIC & MACHINERY CO.,LTD.	
6	Electro magnetic switch	LC2-K1601K7	Toshiba Schneider Inverter Corporation	
7	Transformer	OI-56-BL-NC	SEIBU ELECTRIC & MACHINERY	30VA
8	Battery 1	LR6C	FUJITSU LIMITED	3.6V
9	Battery 2	HR3UF	FUJITSU LIMITED	General-purpose Size AA Battery
10	Encoder	F352184	SEIBU ELECTRIC & MACHINERY	magnetic type
11	Torque sensor	CP-2HB	MIDORI PRECISIONS	
12	Terminal	OTB-6954ASSY For Power: M6-3P For Control: M4-42P	SEIBU ELECTRIC & MACHINERY CO.,LTD.	660V 65A (Power) 250V 5A (Control)
13	Connector for internal wiring	XH connector	JST	AC/DC 250V 3A

Gear ratio and Start-up efficiency

Output speed min ⁻¹	50Hz	11.3	14.6	19.3	25.3	33.8	43.9	57.9	75.9
	60Hz	13.5	17.6	23.1	30.4	40.5	52.7	69.4	91.1
A/B Gear ratio		19/57	23/53	28/49	33/44	19/57	23/53	28/49	33/44
Worm Gear ratio		1/40				3/40			
Total reduction gear ratio		120	92.17	70	53.33	40	30.72	23.33	17.78
Self lock		Yes				No			
Start-up efficiency	VM-01M	0.30				0.35			
	VM-04M,07M,1M	0.35				0.40			

Operation efficiency

The number of worm thread		1				3			
Type		VM-01M	VM-04M	VM-07M	VM-1M	VM-01M	VM-04M	VM-07M	VM-1M
Motor output (kW)	0.2	0.30				0.45			
	0.4	0.35				0.50			
	0.75	0.40	0.40			0.60	0.60		
	1.5		0.40	0.40			0.60	0.60	
	2.2		0.40	0.40	0.40		0.60	0.60	0.60
	3.7				0.45	0.45			0.65

Motor specification

Power source : 3 phase 380V 50Hz

Data Output	No-load current (A)	Rated current (A)	Nameplate current (A)	Start-up current (A)	Rated torque (N·m)	Start-up torque (N·m)	Rating speed (min ⁻¹)	Efficiency (%)	Power factor (%)
0.2kW	0.66	0.89	1.39	2.42	1.48	5.05	1287	55.8	67.6
0.4kW	0.72	1.33	1.83	3.9	3.11	7.63	1227	62.9	79.7
0.75kW	1.32	2.34	2.84	8.0	5.54	15.58	1292	69.3	77.2
1.5kW	2.11	4.30	4.80	20.6	10.93	35.74	1311	71.8	81.2
2.2kW	3.74	6.57	7.07	34.2	15.57	48.88	1350	74.2	75.4
3.7kW	3.70	9.70	10.20	33.5	28.14	69.78	1256	73.7	86.4

Power source : 3 phase 380V 60Hz

Data Output	No-load current (A)	Rated current (A)	Nameplate current (A)	Start-up current (A)	Rated torque (N·m)	Start-up torque (N·m)	Rating speed (min ⁻¹)	Efficiency (%)	Power factor (%)
0.2kW	0.39	0.67	1.17	2.28	1.21	3.61	1575	64.3	77.1
0.4kW	0.50	1.22	1.72	3.56	2.61	5.92	1465	64.6	84.8
0.75kW	0.95	2.16	2.66	7.32	4.71	11.44	1522	70.5	82.7
1.5kW	1.33	3.96	4.46	15.3	9.26	23.32	1548	73.0	86.7
2.2kW	2.09	5.51	6.01	26.6	12.93	32.46	1625	77.4	86.2
3.7kW	2.63	9.33	9.83	31.8	23.58	60.12	1499	74.0	89.6

Power source : 3 phase 440V 50Hz

Data Output	No-load current (A)	Rated current (A)	Nameplate current (A)	Start-up current (A)	Rated torque (N·m)	Start-up torque (N·m)	Rating speed (min ⁻¹)	Efficiency (%)	Power factor (%)
0.2kW	1.00	1.13	1.63	2.81	1.43	6.70	1335	50.7	50.3
0.4kW	1.10	1.45	1.95	4.51	2.92	10.09	1307	62.2	63.7
0.75kW	1.89	2.55	3.05	9.3	5.31	20.91	1350	68.0	62.4
1.5kW	2.90	4.33	4.83	23.8	10.48	46.95	1367	72.7	68.7
2.2kW	5.71	7.55	8.05	39.6	15.17	66.15	1385	73.1	57.5
3.7kW	5.43	9.38	9.88	38.8	26.59	91.21	1329	75.7	75.2

※The current value shown on the name plate is the value calculated by adding the current value (0.5A) of the control circuit to the rated current of the motor.

Motor specification

Power source : 3 phase 460V 60Hz

Data Output	No-load current (A)	Rated current (A)	Nameplate current (A)	Start-up current (A)	Rated torque (N·m)	Start-up torque (N·m)	Rating speed (min ⁻¹)	Efficiency (%)	Power factor (%)
0.2kW	0.67	0.83	1.33	2.76	1.16	5.28	1646	58.7	56.8
0.4kW	0.74	1.13	1.63	4.31	2.38	8.54	1607	68.4	71.3
0.75kW	1.32	2.02	2.52	8.86	4.39	16.72	1632	73.7	69.3
1.5kW	2.02	3.59	4.09	18.5	8.71	33.71	1645	76.2	75.7
2.2kW	3.63	5.67	6.17	32.2	12.49	47.35	1682	77.3	69.3
3.7kW	3.53	7.73	8.23	33.5	21.82	53.23	1620	79.5	83.1

Power source : 3 phase 480V 60Hz

Data Output	No-load current (A)	Rated current (A)	Nameplate current (A)	Start-up current (A)	Rated torque (N·m)	Start-up torque (N·m)	Rating speed (min ⁻¹)	Efficiency (%)	Power factor (%)
0.2kW	0.76	0.90	1.40	2.88	1.15	5.75	1655	56.4	52.0
0.4kW	0.82	1.16	1.66	4.5	2.35	9.29	1624	69.3	65.9
0.75kW	1.44	2.08	2.58	9.24	4.35	18.22	1647	73.3	65.3
1.5kW	2.23	3.64	4.14	19.3	8.64	36.53	1659	75.9	72.0
2.2kW	4.13	5.94	6.44	33.6	12.43	51.48	1690	76.7	63.9
3.7kW	4.01	7.74	8.24	38.8	21.60	74.10	1636	79.7	79.3

※The current value shown on the name plate is the value calculated by adding the current value (0.5A) of the control circuit to the rated current of the motor.

Standard specification

Output speed—Torque (3phase 400V 50Hz)

Output speed (min^{-1})		11.3	14.6	19.3	25.3	33.8	43.9	57.9	75.9
A/B Gear ratio		19/57	23/53	28/49	33/44	19/57	23/53	28/49	33/44
Worm gear ratio		1/40 (Selflock)				3/40 (Non-Selflock)			
Reduction ratio		120.00	92.17	70.00	53.33	40.00	30.72	23.33	17.78
Type	Motor output (kW)	The upper row : Max torque (N·m) The under row : Modulating torque (N·m)							
VM-01	0.2	150	139	105	80	70	54	—	—
		53	40	31	23	26	20	—	—
	0.4	—	—	150	122	107	82	62	47
—		—	74	56	60	46	35	27	
45~150 N·m	0.75	—	—	—	—	—	150	129	99
		—	—	—	—	—	—	78	59
VM-04	0.75	550	511	388	296	253	195	—	—
		266	205	155	118	133	102	—	—
	1.5	—	—	—	—	—	432	328	250
—		—	—	—	—	198	150	114	
165~550 N·m	2.2	—	—	—	—	—	550	456	348
		—	—	—	—	—	284	215	164
VM-07	1.5	850	850	850	656	563	432	328	—
		—	396	300	229	258	198	150	—
	2.2	—	—	—	850	782	601	456	348
—		—	—	328	369	284	215	164	
255~850 N·m	3.7	—	—	—	—	—	834	633	483
		—	—	—	—	—	—	416	317
VM-1	2.2	1800	1578	1198	913	782	601	—	—
		739	567	431	328	369	284	—	—
540~1800 N·m	3.7	—	1800	1663	1267	1086	834	633	—
		—	—	864	658	713	548	416	—

As to the setting value of torque alarm, keep in mind that you cannot set the value less than 30% of the allowable torque of each type.

Standard specification

Output speed—Torque (3phase 400V 60Hz)

Output speed (min^{-1})		13.5	17.6	23.1	30.4	40.5	52.7	69.4	91.1
A/B Gear ratio		19/57	23/53	28/49	33/44	19/57	23/53	28/49	33/44
Worm gear ratio		1/40 (Selflock)				3/40 (Non-Selflock)			
Reduction ratio		120.00	92.17	70.00	53.33	40.00	30.72	23.33	17.78
Type	Motor output (kW)	The upper row : Max torque (N·m)							
Settable range of torque		The under row : Modulating torque (N·m)							
VM-01	0.2	130	100	76	58	50	—	—	—
		43	33	25	19	21	—	—	—
	0.4	—	150	124	95	83	64	48	—
—		—	61	47	50	39	29	—	
45~150 N·m	0.75	—	—	—	—	—	122	93	71
		—	—	—	—	—	—	64	49
VM-04	0.75	477	366	278	212	182	—	—	—
		219	168	128	97	110	—	—	—
	1.5	—	—	550	429	—	282	214	—
—		—	253	193	—	167	127	—	
165~550 N·m	2.2	—	—	—	550	—	397	302	230
		—	—	—	273	—	236	179	136
VM-07	1.5	850	741	563	429	367	282	—	—
		434	334	253	193	217	167	—	—
	2.2	—	850	792	603	517	397	302	—
—		—	358	273	307	236	179	—	
255~850 N·m	3.7	—	—	—	—	—	717	545	415
		—	—	—	—	—	—	348	265
VM-1	2.2	1358	1043	792	603	—	—	—	—
		613	471	358	273	—	—	—	—
540~1800 N·m	3.7	—	1800	1430	1090	934	717	545	—
		—	—	722	550	596	458	348	—

As to the setting value of torque alarm, keep in mind that you cannot set the value less than 30% of the allowable torque of each type.

Standard specification

Output speed—Torque (3phase 400V 60Hz)

Output speed (min^{-1})		13.5	17.6	23.1	30.4	40.5	52.7	69.4	91.1
A/B Gear ratio		19/57	23/53	28/49	33/44	19/57	23/53	28/49	33/44
Worm gear ratio		1/40 (Selflock)				3/40 (Non-Selflock)			
Reduction ratio		120.00	92.17	70.00	53.33	40.00	30.72	23.33	17.78
Type	Motor output (kW)	The upper row : Max torque (N·m) The under row : Modulating torque (N·m)							
VM-01	0.2	150	120	91	70	61	47	—	—
		42	32	25	19	21	16	—	—
	0.4	—	150	149	113	99	76	58	—
—		78	59	45	48	37	28	—	
45~150 N·m	0.75	—	—	—	—	—	148	113	86
		—	—	—	—	—	—	62	47
VM-04	0.75	550	445	338	258	221	170	—	—
		213	164	124	95	107	82	—	—
	1.5	—	—	550	517	—	340	259	197
—		—	246	188	—	162	123	94	
165~550 N·m	2.2	—	—	—	—	—	481	365	278
		—	—	—	—	—	232	176	134
VM-07	1.5	850	850	679	517	443	340	259	—
		—	324	246	188	211	162	123	—
	2.2	—	—	850	731	626	481	365	278
—		—	352	268	302	232	176	134	
255~850 N·m	3.7	—	—	—	—	—	850	658	501
		—	—	—	—	—	442	336	256
VM-1	2.2	1644	1263	959	731	626	—	—	—
		603	463	352	268	302	—	—	—
540~1800 N·m	3.7	—	1800	1727	1316	1128	867	658	—
		—	918	697	531	575	442	336	—

As to the setting value of torque alarm, keep in mind that you cannot set the value less than 30% of the allowable torque of each type.

Standard specification

Output speed—Torque (3phase 380V 50Hz)

Output speed (min^{-1})		11.3	14.6	19.3	25.3	33.8	43.9	57.9	75.9
A/B Gear ratio		19/57	23/53	28/49	33/44	19/57	23/53	28/49	33/44
Worm gear ratio		1/40 (Selflock)				3/40 (Non-Selflock)			
Reduction ratio		120.00	92.17	70.00	53.33	40.00	30.72	23.33	17.78
Type	Motor output (kW)	The upper row : Max torque (N·m) The under row : Modulating torque (N·m)							
VM-01	0.2	150	126	95	73	64	49	37	—
		53	41	31	24	27	20	16	—
	0.4	—	150	144	110	96	74	56	43
—		—	76	58	62	48	36	28	
45~150 N·m 20~80 N·m	0.75	/	—	—	—	/	150	115	87
		—	—	—	—	—	—	—	59
VM-04	0.4	288	222	169	110	/	/	/	/
		118	91	76	58	/	/	/	/
	0.75	550	452	344	262	224	172	131	—
		266	204	155	118	133	102	78	—
1.5	/	—	—	550	550	395	300	229	
		—	—	233	233	201	153	117	
165~550 N·m 100~200 N·m	2.2	/	—	—	—	/	541	411	313
		—	—	—	—	—	287	218	166
VM-07	1.5	850	850	788	600	515	395	300	229
		—	403	306	233	262	201	153	117
	2.2	—	—	850	821	704	541	411	313
—		—	—	332	374	287	218	166	
255~850 N·m 150~400 N·m	3.7	/	—	—	—	/	772	586	447
		—	—	—	—	—	—	427	325
VM-1	2.2	1800	1419	1078	821	704	541	411	313
		747	574	436	332	374	287	218	166
540~1800 N·m 200~700 N·m	3.7	—	1800	1539	1172	1005	772	586	447
		—	—	886	675	732	562	427	325

As to the setting value of torque alarm, keep in mind that you cannot set the value less than 30% of the allowable torque of each type.

Standard specification

Output speed—Torque (3phase 380V 60Hz)

Output speed (min^{-1})		13.5	17.6	23.1	30.4	40.5	52.7	69.4	91.1
A/B Gear ratio		19/57	23/53	28/49	33/44	19/57	23/53	28/49	33/44
Worm gear ratio		1/40 (Selflock)				3/40 (Non-Selflock)			
Reduction ratio		120.00	92.17	70.00	53.33	40.00	30.72	23.33	17.78
Type	Motor output (kW)	The upper row : Max torque (N·m) The under row : Modulating torque (N·m)							
VM-01	0.2	117	90	68	52	45	35	—	—
		44	33	25	19	22	17	—	—
	0.4	150	147	112	85	75	57	44	33
45~150 N·m 20~80 N·m	0.75	/	—	—	150	/	111	84	64
			—	—	—		—	66	50
VM-04	0.75	432	332	252	192	165	127	—	—
		226	174	132	100	113	87	—	—
	1.5	/	550	514	392	/	258	196	149
165~550 N·m 100~200 N·m	2.2	/	—	550	545	/	359	273	208
			—	—	276		238	181	138
VM-07	1.5	850	677	514	392	336	258	196	—
		444	341	259	198	222	171	130	—
	2.2	—	850	716	545	467	359	273	208
255~850 N·m 150~400 N·m	3.7	—	—	362	276	310	238	181	138
		/	—	—	850	/	665	505	385
			—	—	—		—	358	272
VM-1	2.2	1227	942	716	545	467	359	273	—
		621	477	362	276	310	238	181	—
540~1800 N·m 200~700 N·m	3.7	1800	1746	1326	1010	866	665	505	385
		—	—	743	566	613	471	358	272

As to the setting value of torque alarm, keep in mind that you cannot set the value less than 30% of the allowable torque of each type.

Standard specification

Output speed—Torque (3phase 440V 50Hz)

Output speed (min^{-1})		11.3	14.6	19.3	25.3	33.8	43.9	57.9	75.9
A/B Gear ratio		19/57	23/53	28/49	33/44	19/57	23/53	28/49	33/44
Worm gear ratio		1/40 (Selflock)				3/40 (Non-Selflock)			
Reduction ratio		120.00	92.17	70.00	53.33	40.00	30.72	23.33	17.78
Type	Motor output (kW)	The upper row : Max torque (N·m) The under row : Modulating torque (N·m)							
VM-01	0.2	150	150	127	96	84	65	49	38
		51	40	30	23	26	20	15	11
	0.4	—	—	150	145	127	98	74	57
—		—	72	55	58	45	34	26	
45~150 N·m 20~80 N·m	0.75	/	—	—	—	/	—	150	117
		—	—	—	—	—	—	74	57
VM-04	0.75	550	550	461	351	301	231	176	134
		255	196	149	113	127	98	74	57
	1.5	/	—	—	—	—	/	519	394
—		—	—	—	—	—	193	147	112
165~550 N·m 100~200 N·m	2.2	/	—	—	—	/	—	550	423
		—	—	—	—	—	—	212	162
VM-07	1.5	850	850	850	789	676	519	394	300
		—	386	293	224	252	193	147	112
	2.2	—	—	—	—	—	850	732	556
—		—	—	—	—	364	280	212	162
255~850 N·m 150~400 N·m	3.7	/	—	—	—	/	850	766	584
		—	—	—	—	—	—	403	307
VM-1	2.2	1800	1800	1459	1111	953	732	556	423
		728	559	425	324	364	280	212	162
540~1800 N·m 200~700 N·m	3.7	—	—	1800	1532	1313	1009	766	584
		—	—	838	638	691	531	403	307

As to the setting value of torque alarm, keep in mind that you cannot set the value less than 30% of the allowable torque of each type.

Standard specification

Output speed—Torque (3phase 460V 60Hz)

Output speed (min^{-1})		13.5	17.6	23.1	30.4	40.5	52.7	69.4	91.1
A/B Gear ratio		19/57	23/53	28/49	33/44	19/57	23/53	28/49	33/44
Worm gear ratio		1/40 (Selflock)				3/40 (Non-Selflock)			
Reduction ratio		120.00	92.17	70.00	53.33	40.00	30.72	23.33	17.78
Type	Motor output (kW)	The upper row : Max torque (N·m) The under row : Modulating torque (N·m)							
VM-01	0.2	150	131	100	76	67	51	39	30
		42	32	24	19	21	16	12	9
	0.4	—	—	150	123	108	83	63	48
—		—	58	44	48	37	28	21	
45~150 N·m 20~80 N·m	0.75	/	—	—	—	/	150	123	94
		—	—	—	—	—	61	47	—
VM-04	0.75	550	485	369	281	241	185	140	—
		211	162	123	94	105	81	61	—
	1.5	/	—	—	550	/	373	283	216
—		—	—	186	—	161	122	93	
165~550 N·m 100~200 N·m	2.2	/	—	—	—	/	524	398	303
		—	—	—	—	—	267	203	155
VM-07	1.5	850	850	743	566	485	373	283	216
		418	321	244	186	209	161	122	93
	2.2	—	—	850	795	682	524	398	303
—		—	406	309	348	267	203	155	
255~850 N·m 150~400 N·m	3.7	/	—	—	850	/	589	447	341
		—	—	—	—	—	436	331	252
VM-1	2.2	1790	1375	1044	795	682	524	398	303
		696	534	406	309	348	267	203	155
540~1800 N·m 200~700 N·m	3.7	1800	1546	1174	894	767	589	447	341
		—	—	687	524	567	436	331	252

As to the setting value of torque alarm, keep in mind that you cannot set the value less than 30% of the allowable torque of each type.

Standard specification

Output speed—Torque (3phase 480V 60Hz)

Output speed (min^{-1})		13.5	17.6	23.1	30.4	40.5	52.7	69.4	91.1
A/B Gear ratio		19/57	23/53	28/49	33/44	19/57	23/53	28/49	33/44
Worm gear ratio		1/40 (Selflock)				3/40 (Non-Selflock)			
Reduction ratio		120.00	92.17	70.00	53.33	40.00	30.72	23.33	17.78
Type	Motor output (kW)	The upper row : Max torque (N·m) The under row : Modulating torque (N·m)							
VM-01	0.2	150	143	109	83	72	56	42	32
		41	32	24	18	21	16	12	9
	0.4	—	—	150	134	117	90	68	52
—		—	58	44	47	36	27	21	
45~150 N·m 20~80 N·m	0.75	/	—	—	—	/	150	134	102
		—	—	—	—	—	—	61	46
VM-04	0.75	550	529	402	306	262	202	153	117
		209	160	122	93	104	80	61	46
	1.5	/	—	—	550	/	404	307	234
—		—	—	184	—	159	121	92	
165~550 N·m 100~200 N·m	2.2	/	—	—	—	/	550	432	329
		—	—	—	—	—	229	174	133
VM-07	1.5	850	850	805	614	526	404	307	234
		415	319	242	184	207	159	121	92
	2.2	—	—	—	850	741	569	432	329
—		—	—	265	298	229	174	133	
255~850 N·m 150~400 N·m	3.7	/	—	—	—	/	820	622	474
		—	—	—	—	—	431	328	250
VM-1	2.2	1800	1495	1135	865	741	569	432	329
		597	458	348	265	298	229	174	133
540~1800 N·m 200~700 N·m	3.7	—	1800	1634	1245	1067	820	622	474
		—	896	680	518	562	431	328	250

As to the setting value of torque alarm, keep in mind that you cannot set the value less than 30% of the allowable torque of each type.

Manual operation force

Please calculate as the below calculation formula.

VM-01M, 04M

$$F = \frac{1000 \times T}{D} \quad (\text{N})$$

T: Opening or closing torque (N·m)

D: Handwheel diameter (mm)

Handle diameter

Model	Standard	Option
	Handwheel diameter D(mm)	Handwheel diameter D(mm)
VM-01M	300,450	500~1400※
VM-04M	450	500~1400※

※Extendable per 50mm

VM-07M, 1M

$$F = \frac{1000 \times T}{G1 \times G2 \times R \times \eta} \quad (\text{N})$$

T: Opening or closing torque (N·m)

G1: Worm reduction ratio

G2: Manual reduction ratio

R: Handwheel radius (mm)

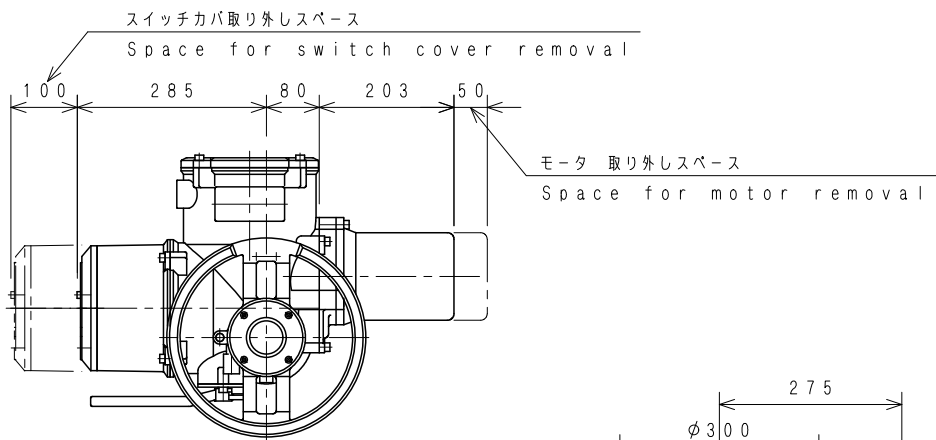
η : Worm gear efficiency

Single thread worm 0.30

Triple thread worm 0.40

Handwheel radius and Manual reduction ratio

Model	Standard		Option	
	Handwheel radius R(mm)	Manual reduction ratio G2	Handwheel radius R(mm)	Manual reduction ratio G2
VM-07M	157	1.00	200	3.00
			300	3.00
VM-1M	200	1.22	200	3.00
			300	3.00

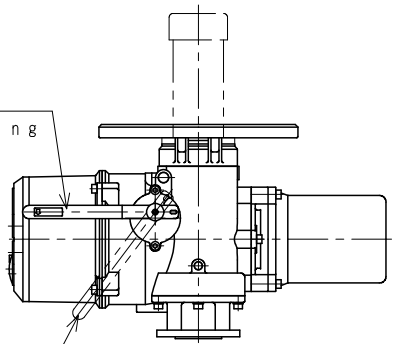


標準モータ 寸法表
Dimensions of standard motor

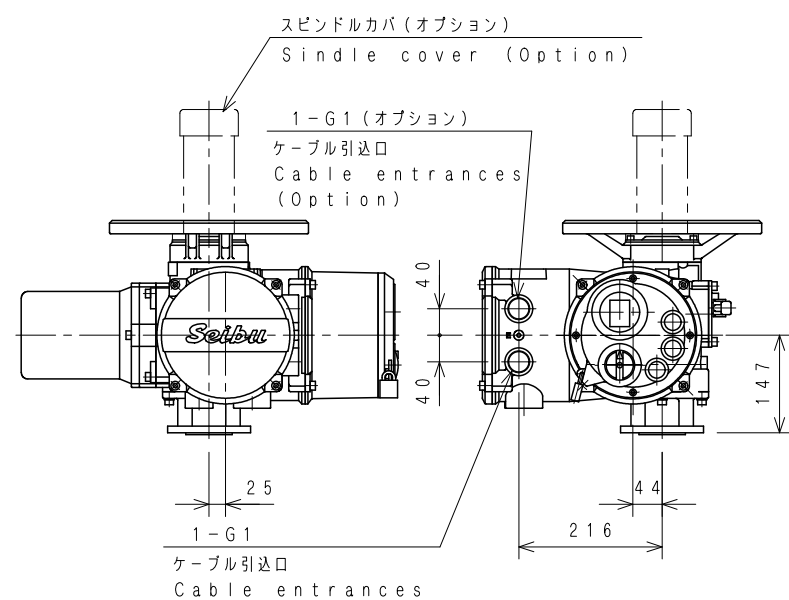
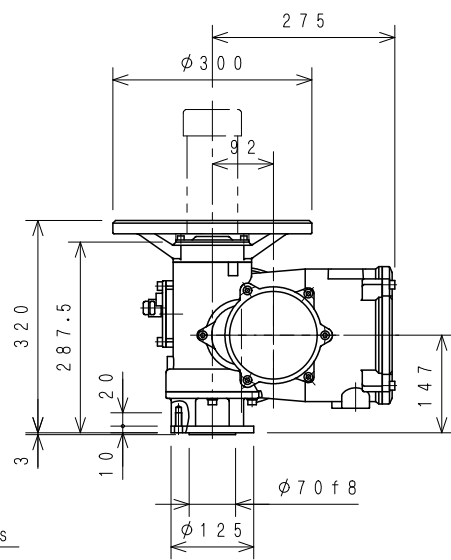
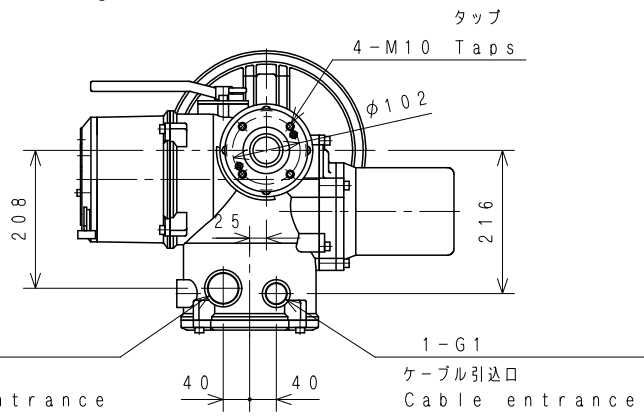
モータ 出力 Motor output (kW)	ブレーキ無し Without brake
	LL
0.2	203
0.4	203
0.75	203

(注) 本図は0.2kWを示す。
Note: Motor in this drawing show 0.2kW.

電動位置
Motor Operating Position

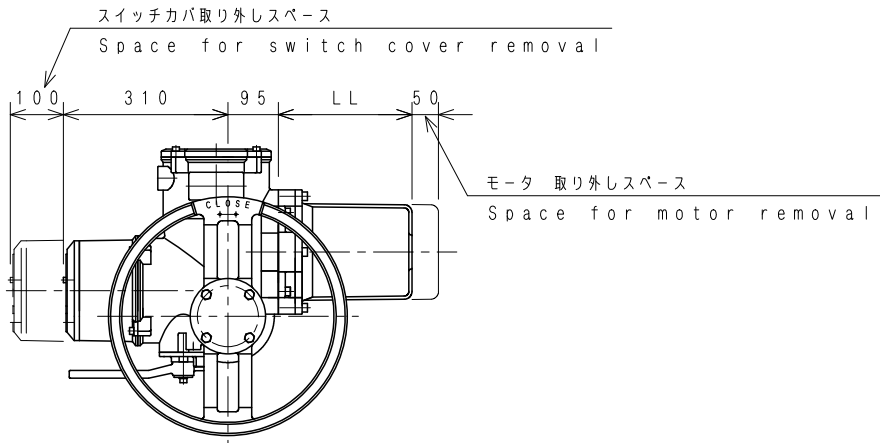


手動位置
Manual Operating Position



◇				単位 mm UNIT mm	R 度 1/8 SCALE 1/8	図名 TITLE 外形図
◇				三 角 法 日 付 3RD. ANG. PROJ. DATE '06.6.20		OVERALL DIMENSIONS
2	10.07.09	北島		承認 APP. 末武	審査 CKD. 松永	製図 DWN. 北島
1	06.11.15	藤田 岩井		形式 TYPE :バルブアクチュエータ VALVE ACTUATOR VM-01		図番 DWG. NO. 3394457
改訂 REV.	日付 DATE	氏名 DWN.	承認 APP.	内容 DESCRIPTION		FILE D

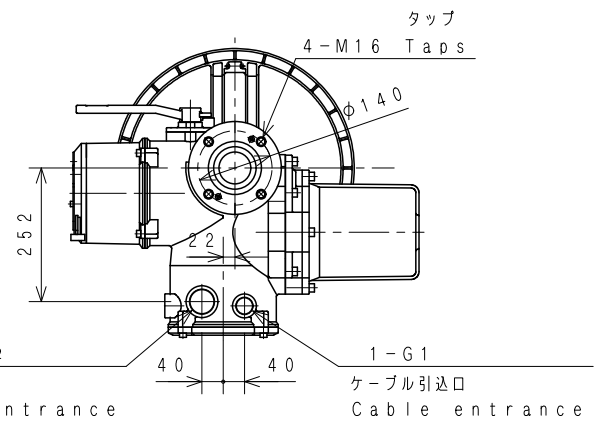
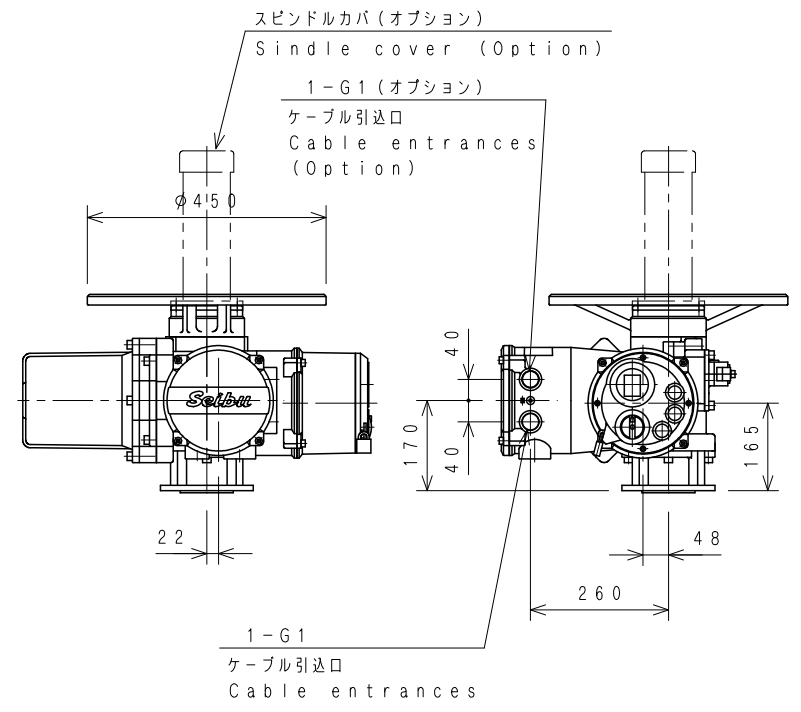
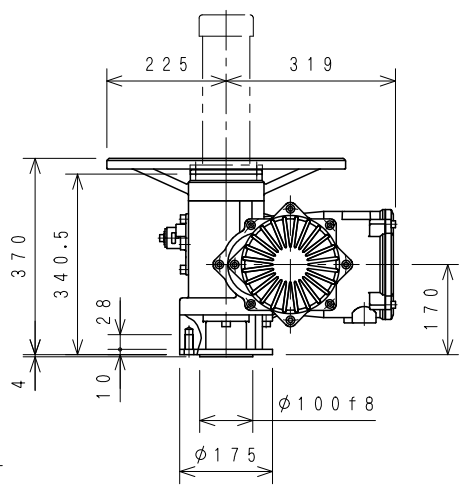
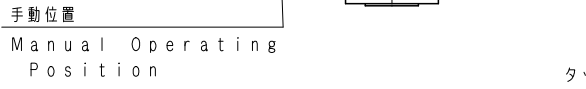
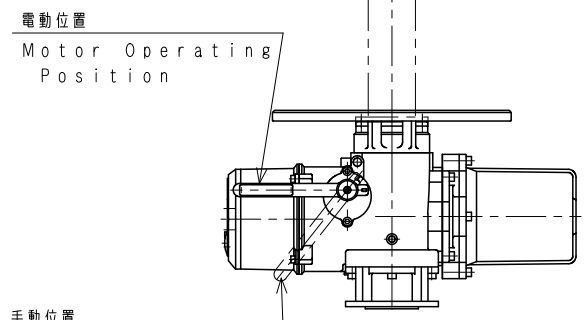
西部電機株式会社
SEIBU Electric & Machinery CO., LTD.



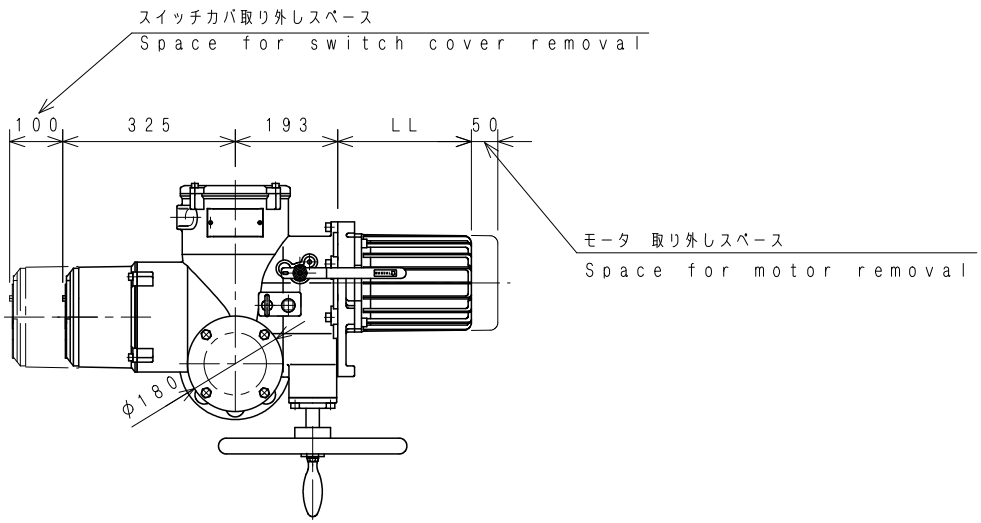
標準モーター寸法表
Dimensions of standard motor

モーター出力 Motor output (kW)	ブレーキ無し Without brake LL
0.75	203
1.5	252
2.2	252

(注) 本図は2.2kWを示す。
Note: Motor in this drawing show 2.2kW.



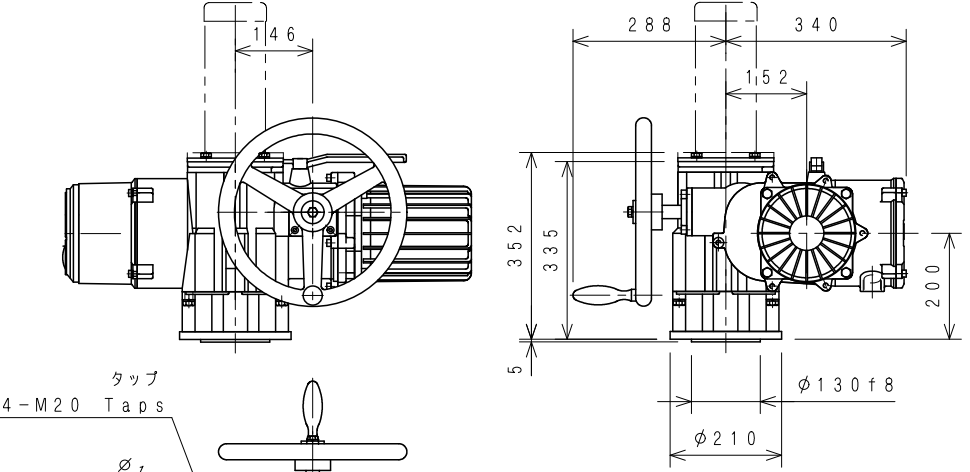
◇				単位 mm UNIT mm	R 度 1/10 SCALE 1/10	図名 TITLE 外形図	
◇				三 角 法 3RD. ANG. PROJ.	日 付 DATE '14.09.02	OVERALL DIMENSINOS	
◇				承認 APP.	照査 CKD.	製図 DWN.	
◇					北島	形式 TYPE : バルブアクチュエータ VALVE ACTUATOR VM-04	
改訂 日付 氏名 承認 内容 REV. DATE DWN. APP. DESCRIPTION						西部電機株式会社 SEIBU Electric & Machinery CO., LTD.	図番 DWG. NO. 3K04994
							FILE D



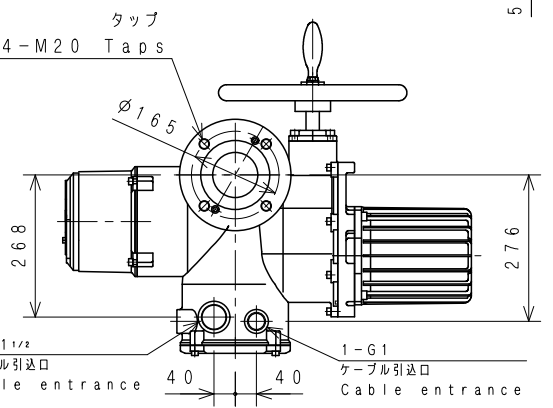
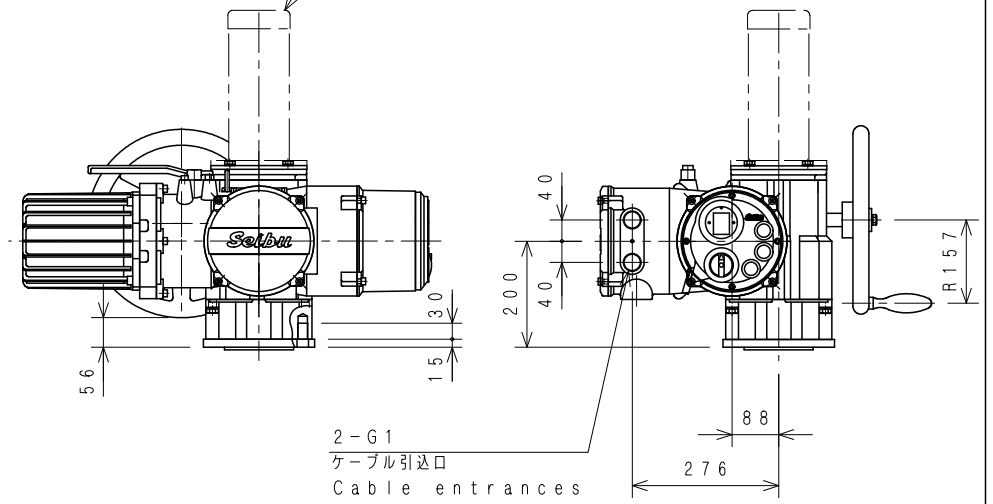
標準モータ 寸法表
Dimensions of standard motor

モータ 出力 Motor output (kW)	ブレーキ無し Without brake
	LL
1.5	252
2.2	252
3.7	282

(注) 本図は2.2kWを示す。
Note: Motor in this drawing show 2.2kW.

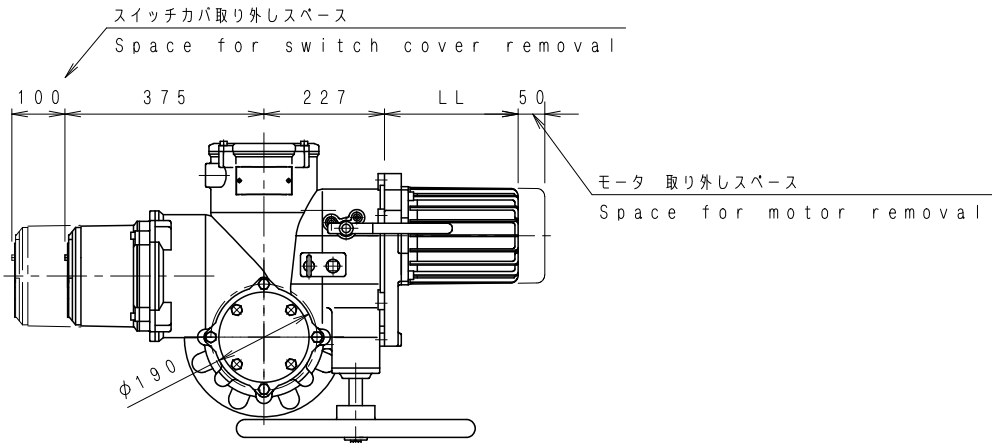


スピンドルカバー (オプション)
Spindle cover (Option)



◇				単位 mm UNIT mm	R 度 1/10 SCALE	図名 TITLE 外形図
◇	07.05.22	北島	寸法訂正	三 角 法 日 付 '06.06.22 3RD. ANG. PROJ. DATE		OVERALL DIMENSIONS
②	07.03.12	北島 岩井	寸法追記	承認 APP. 照査 CKD. 製図 DWN. 末武 松永 北島		形式 TYPE:バルブアクチュエータ VALVE ACTUATOR VM-07
①	06.11.15	藤田 岩井	寸法訂正			図番 DWG. NO. 3394463
改訂 REV.	日付 DATE	氏名 DWN.	承認 APP.	内容 DESCRIPTION		FILE D

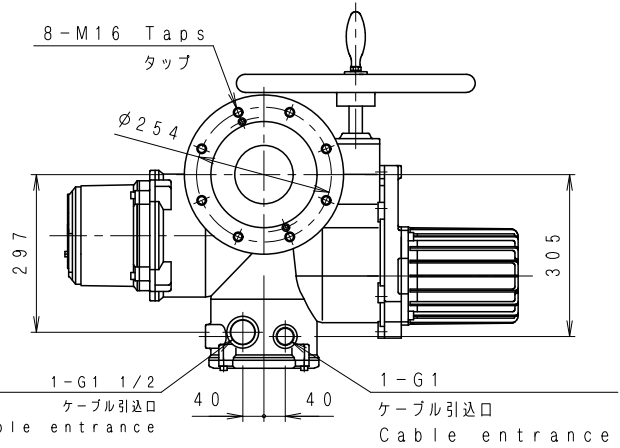
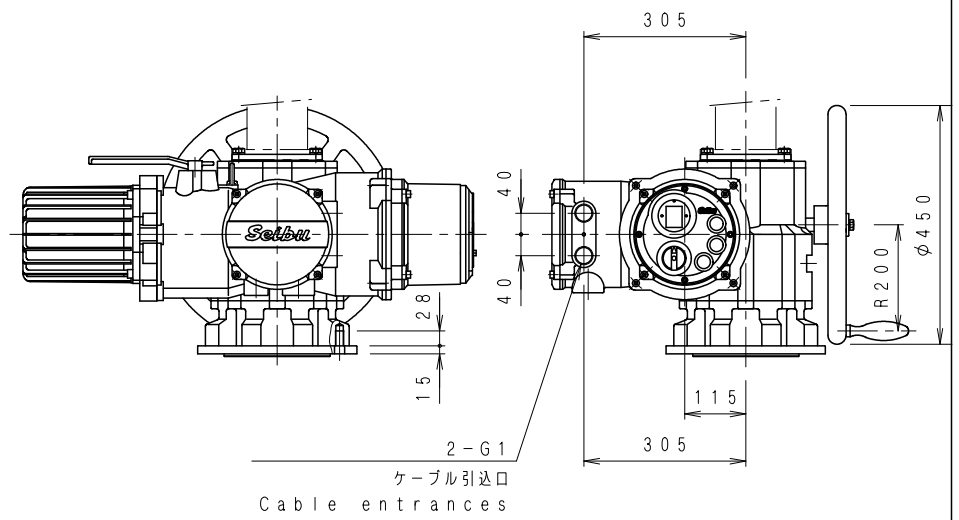
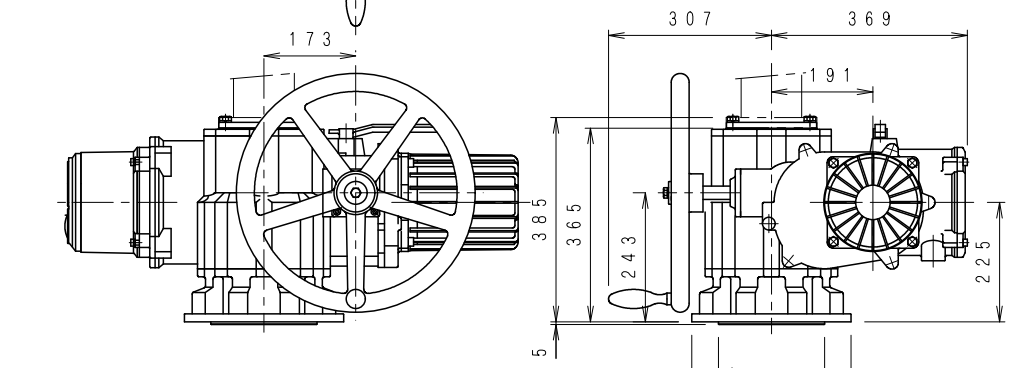
西部電機株式会社
SEIBU Electric & Machinery Co., Ltd.



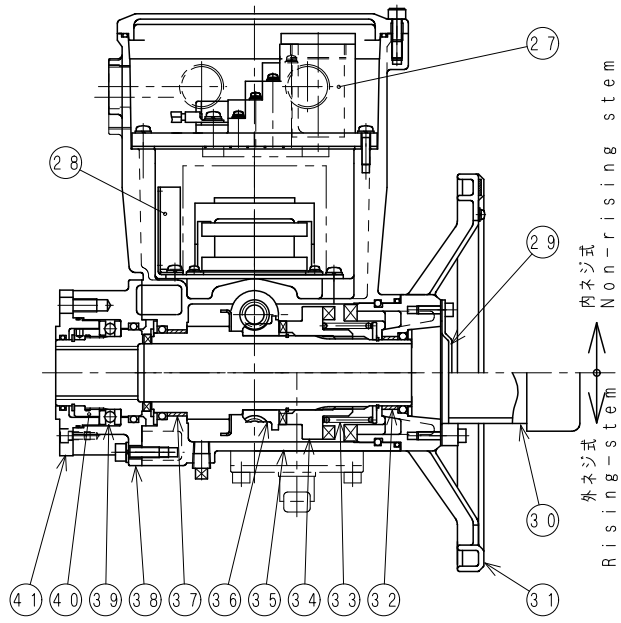
標準モータ 寸法表
Dimensions of standard motor

モータ 出力 Motor output (kW)	ブレーキ無し Without brake LL
2.2	252
3.7	293
5.5	***

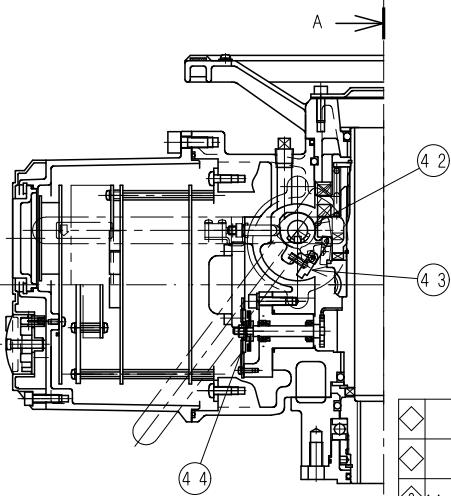
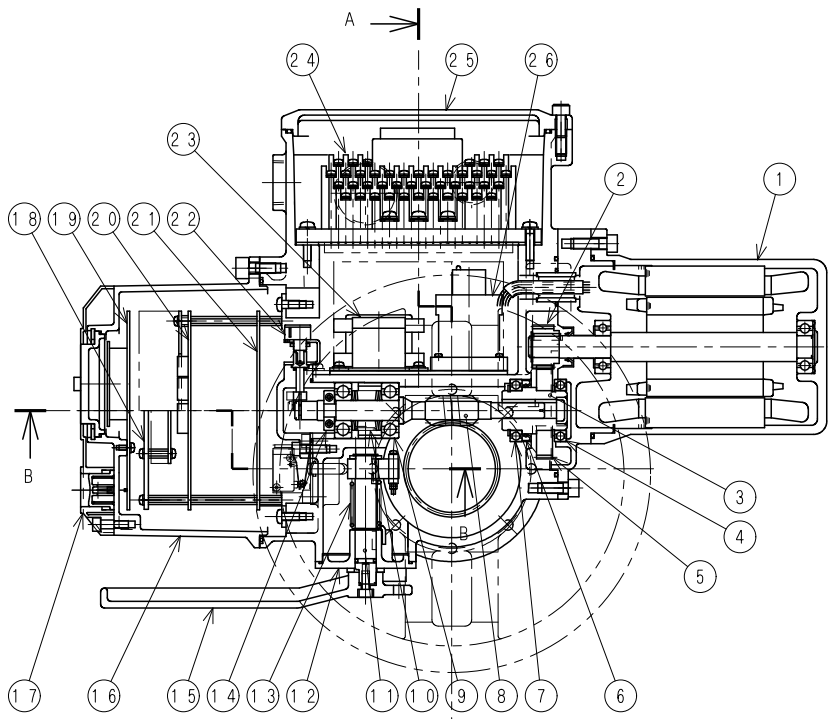
(注) 本図は2.2kWを示す。
Note: Motor in this drawing show 2.2kW.



◇				単位 mm UNIT mm	R 度 1/10 SCALE 1/10	図名 TITLE 外形図
③	11.12.5	北島		三 角 法 3RD. ANG. PROJ.	日 付 '06.06.22 DATE	OVERALL DIMENSIONS
②	11.11.24	北島 岩井	フランジタップ位置訂正	承認 APP. 岩井	照査 CKD. 松永	製図 DWN. 北島
①	07.05.22	北島 岩井	寸法訂正	西部電機株式会社 SEIBU Electric & Machinery CO., LTD.		形式 TYPE: バルブアクチュエータ VALVE ACTUATOR VM-1
改訂 REV.	日付 DATE	氏名 DWN.	承認 APP.	内容 DESCRIPTION		図番 DWG. NO. 3394705
						FILE D



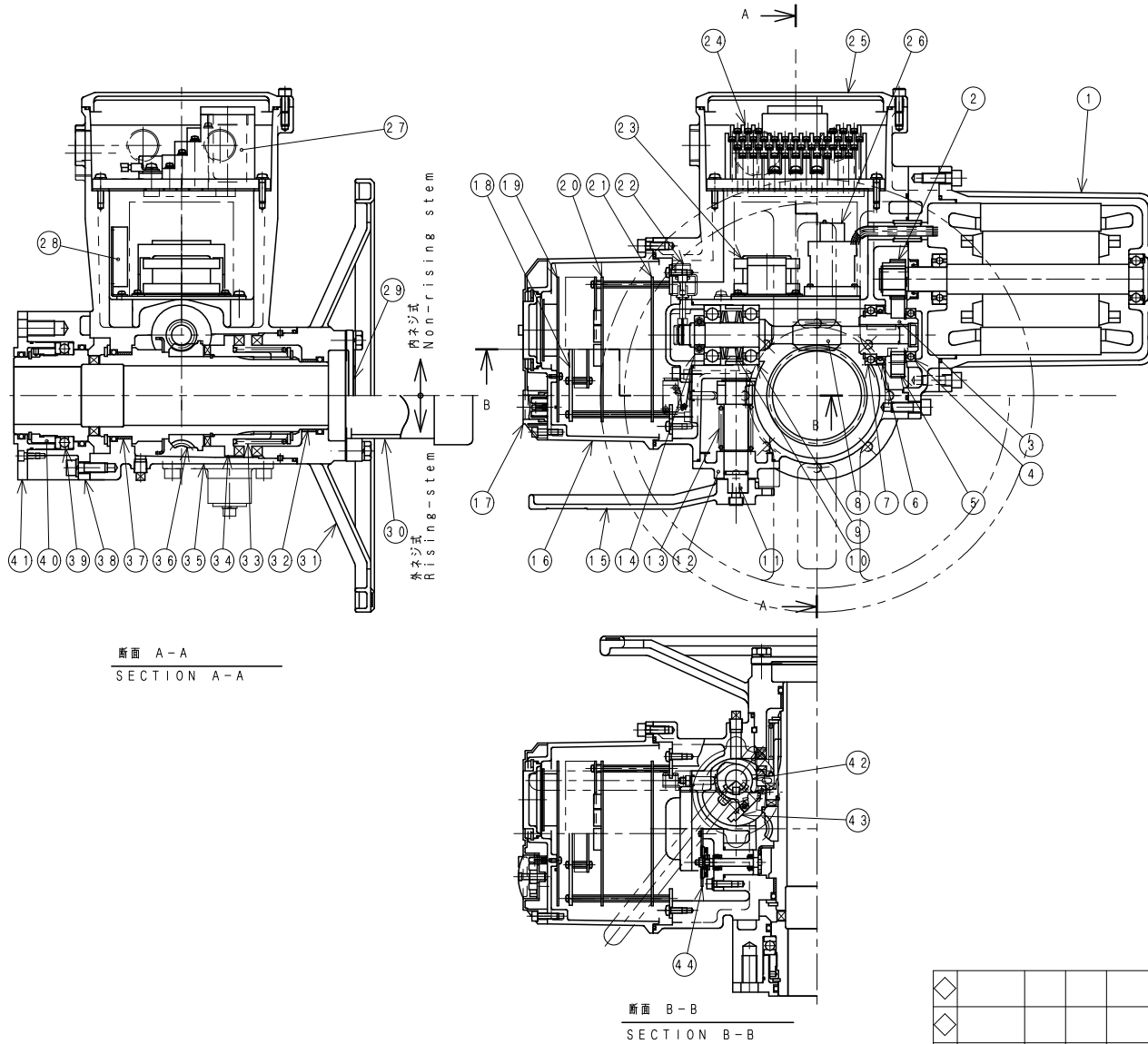
断面 A-A
SECTION A-A



断面 B-B
SECTION B-B

項 No.	名 称	Name	数 Qty.
1	モータ	Motor	1
2	A ギヤ	Gear A	1
3	ギヤボス	Gear Boss	1
4	ベアリング	Bearing	1
5	B ギヤ	Gear B	1
6	オイルシール	Oil Seal	1
7	ベアリング	Bearing	1
8	ウォーム	Worm	1
9	ベアリング	Bearing	2
10	トルクスプリング	Torque Spring	1 Set
11	キリカエシャフト	Change Lever Shaft	1
12	カバー	Cover	1
13	リターンスプリング	Return Spring	1
14	セットカラ	Set Collar	1
15	キリカエレバ	Change Lever	1
16	スイッチカバー	Switch Cover	1
17	操作パネル	Operation Panel	1
18	基板(オプション)	Substrate (Option)	1
19	操作基板	Operation Substrate	1
20	コントロール基板	Control Substrate	1
21	電源基板	Power Supply Substrate	1
22	センサ	Censor	1
23	トランス	Trans	1
24	ターミナル	Terminal Block	1 Set
25	ターミナル カバ	Terminal Cover	1
26	電磁接触器	Contactors	1
27	バッテリー A	Battery A	1
28	バッテリー B	Battery B	1
29	カバー	Cover	1
30	スピンドルカバ(オプション)	Spindle Cover (Option)	1
31	ハンドル	Handwheel	1
32	ベアリング	Bearing	1
33	クラッチスプリング	Clutch Spring	1
34	クラッチ	Clutch	1
35	ギヤケース	Gear Case	1
36	ウォームホイール	Worm Wheel	1
37	ベアリング	Bearing	1
38	スラストベース	Thrust Base	1
39	スラストベアリング	Thrust Bearing	1
40	ナット	Nut	1
41	スラスト Bカバ	Thrust Bearing Cover	1
42	カム	Cam	1
43	カムサポート	Cam Support	1
44	位置検出機構	Positioner	1 Set

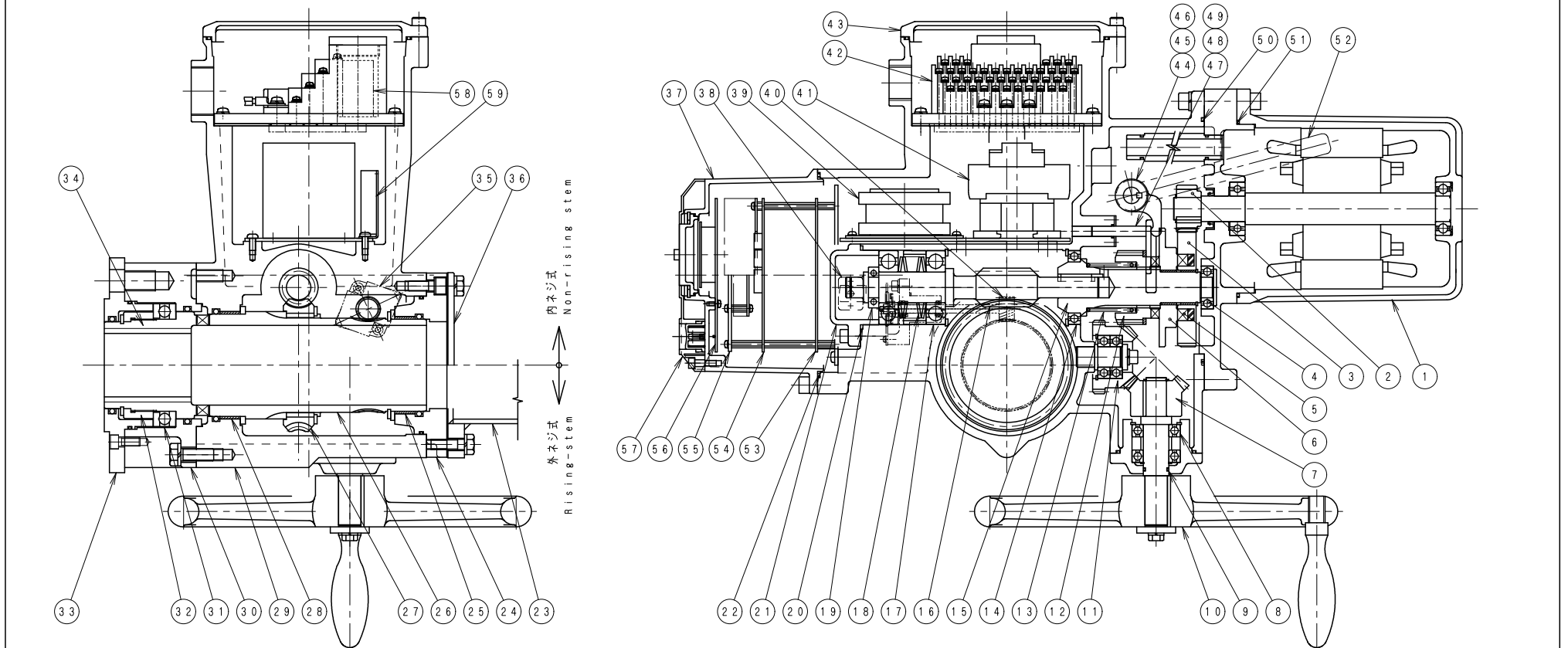
◆				単位 mm	R 度 1/4	図名 TITLE 構造図
◆				三 角 法	日 付 06.6.21	Construction drawing
◆	14.06.30	濱田		3RD. ANG. PROJ.	DATE	形式 TYPE :バルブコントロール VALVE CONTROL
◆	08.09.12	北島 岩井		承認 APP.	照査 CKD.	製図 DWN.
◆				未武	松永	北島
◆				西部電機株式会社		図番 DWG. NO.
◆				SEIBU Electric & Machinery Co., Ltd.		3394458
◆						FILE (B)



項 No.	名 称	Name	数 Qty.
1	モータ	Motor	1
2	A ギヤ	Gear A	1
3	ギヤボス	Gear Boss	1
4	ベアリング	Bearing	1
5	B ギヤ	Gear B	1
6	オイルシール	Oil Seal	1
7	ベアリング	Bearing	1
8	ウォーム	Worm	1
9	ベアリング	Bearing	2
10	トルクスプリング	Torque Spring	1 Set
11	キリカエシャフト	Change Lever Shaft	1
12	カバー	Cover	1
13	リターンスプリング	Return Spring	1
14	セットカラ	Set Collar	1
15	キリカエレバ	Change Lever	1
16	スイッチカバー	Switch Cover	2
17	操作パネル	Operation Panel	1
18	基板(オプション)	Substrate (Option)	1
19	操作基板	Operation Substrate	1
20	コントロール基板	Control Substrate	1
21	電源基板	Power Supply Substrate	1
22	ポテンショメータ	Potentiometer	1
23	トランス	Trans	1
24	ターミナル	Terminal Block	1 Set
25	ターミナル カバ	Terminal Cover	1
26	電磁接触器	Contactors	1
27	バッテリー A	Battery A	1
28	バッテリー B	Battery B	1
29	カバー	Cover	1
30	スピンドルカバ(オプション)	Spindle Cover (Option)	1
31	ハンドル	Handwheel	1
32	ベアリング	Bearing	1
33	クラッチスプリング	Clutch Spring	1
34	クラッチ	Clutch	1
35	ギヤケース	Gear Case	1
36	ウォームホイール	Worm Wheel	1
37	ベアリング	Bearing	1
38	スラストベース	Thrust Base	1
39	スラストベアリング	Thrust Bearing	1
40	ナット	Nut	1
41	スラスト Bカバ	Thrust Bearing Cover	1
42	カム	Cam	1
43	カムサポート	Cam Support	1
44	位置検出機構	Positioner	1 Set

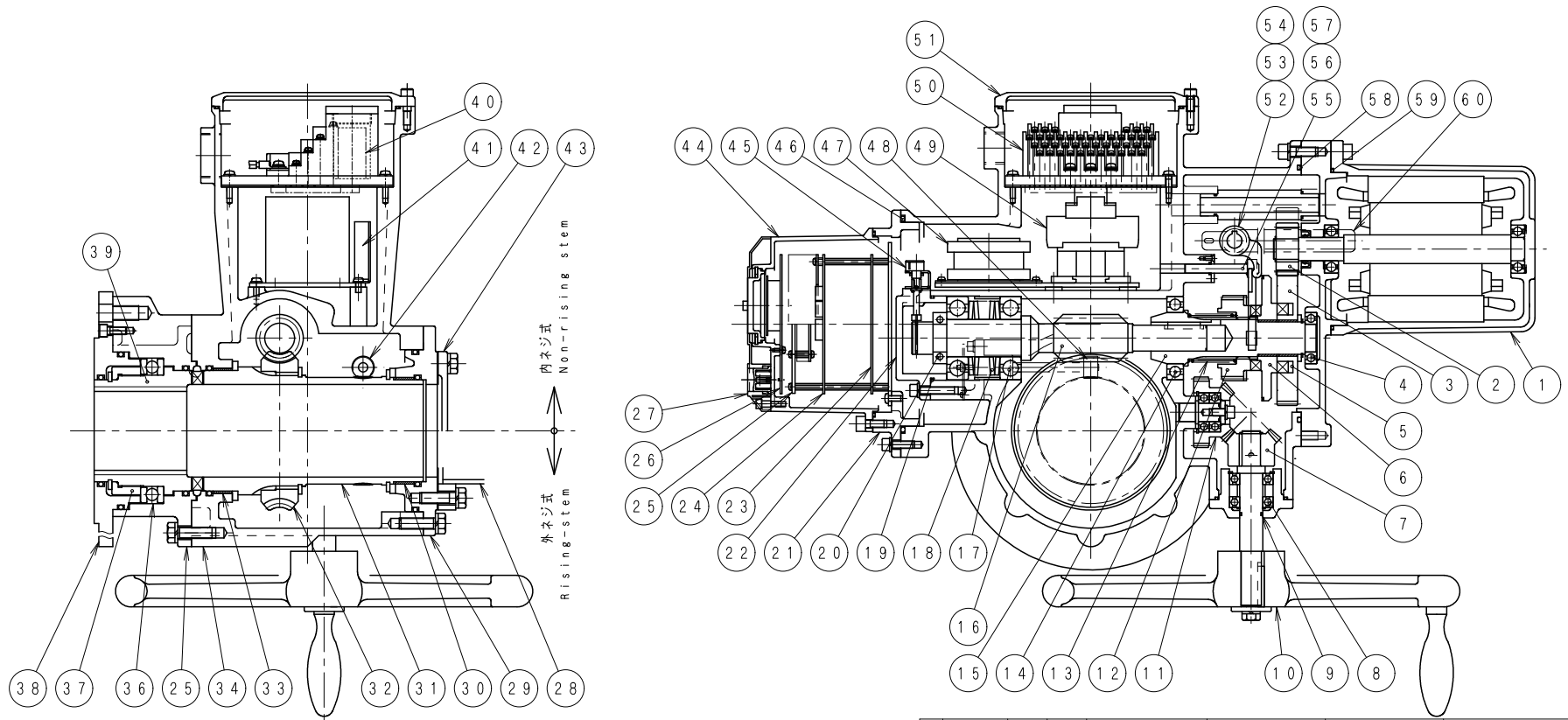
◆				単位 mm UNIT mm	R 度 1/5 SCALE 1/5	図名 TITLE 構造図	
◆				三 角 法 3RD. ANG. PROJ.	日 付 14.9.02 DATE	Construction drawing	
◆				承認 APP.	照査 CKD.	製図 DWN.	
◆					北島	形式 TYPE :バルブコントロール VALVE CONTROL VM-04	
西部電機株式会社 SEIBU Electric & Machinery Co., Ltd.						図番 DWG. NO. 3K04993	FILE ⑧
改訂 REV.	日付 DATE	氏名 DWN.	承認 APP.	内 容 DESCRIPTION			

項 No.	名 称	Name	数 Qty.	項 No.	名 称	Name	数 Qty.	項 No.	名 称	Name	数 Qty.	項 No.	名 称	Name	数 Qty.
1	モータ	Motor	1	16	ウォーム	Worm	1	31	スラストベアリング	Thrust Bearing	1	46	シフト	Shifter	1
2	A ギヤ	Gear A	1	17	ベアリング	Bearing	2	32	ナット	Nut	1	47	キリカエシャフトB	Change Lever Shaft B	1
3	B ギヤ	Gear B	1	18	トルクスプリング	Torque Spring	1 Set	33	スラスト Bカバ	Thrust Bearing Cover	1	48	シフト	Shifter	1
4	ベアリング	Bearing	1	19	セットカラー	SET COLLARS	1	34	ステムブッシュ	Stem Bushing	1	49	ロックレバ	Lock Lever	1
5	ソフトクラッチ	Soft Clutch	1	20	リング	O RING	1	35	位置検出機構	Positioner	1 Set	50	リング	O RING	1
6	クラッチ	Clutch	1	21	カバ	Cover	1	36	カバ	Cover	1	51	リング	O RING	1
7	手動 Aギヤ	Manual Gear A	1	22	リング	O RING	1	37	スイッチケース	Switch Case	1	52	キリカエレバ	Change Lever	1
8	ベアリング	Bearing	2	23	スピンドルカバ (オプション)	Spindle Cover (Option)	1	38	ポテンシオメータ	Potentiometer	1	53	電源基板	POWER SUPPLY SUBSTRATE	1
9	リング	O RING	1	24	ブラケット	Bracket	1	39	トランス	Trans	1	54	コントロール基板	CONTROL SUBSTRATE	1
10	ハンドル	Handwheel	1	25	ベアリング	Bearing	1	40	スイッチ用ウォームホイール	Switch Worm Wheel	1	55	基板 (オプション)	SUBSTRATE (OPTION)	1
11	手動 Bギヤ	Manual Gear B	1	26	スリーブ	Sleeve	1	41	機械接点器	Contact	1	56	操作基板	OPERATION SUBSTRATE	1
12	手動 Cギヤ	Manual Gear C	1	27	ウォームホイール	Worm Wheel	1	42	ターミナル	Terminal Block	1 Set	57	操作パネル	OPERATION PANEL	1
13	クラッチスプリング	Clutch Spring	1	28	ベアリング	Bearing	1	43	ターミナル カバ	Terminal Cover	1	58	バッテリーA	BATTERY A	1
14	ベアリング	Bearing	1	29	ギヤケース	Gear Case	1	44	キリカエシャフトA	Change Lever Shaft A	1	59	バッテリーB	BATTERY B	1
15	ギヤボス	Gear Boss	1	30	スラストベース	Thrust Base	1	45	スプリング	Spring	1				



◆				単位 mm	R 度 1/4	図名 TITLE 構造図
◆				三 角 法 日 付 '06.6.21	SRD. ANG. PROJ. DATE	Construction drawing
◆	14.06.30	濱田	部品番号、部品名称修正	承認 APP.	原案 CKD.	製図 DWN.
◆	08.09.12	北島 岩井	モータシャフト部ベアリング位置変更	末武	松永	北島
改訂	日付	氏名	承認	西部電機株式会社		形式 TYPE :バルブコントロール VALVE CONTROL
REV.	DATE	DWN.	APP.	SEIBU Electric & Machinery CO., LTD.		形 式 TYPE : VM-07
				図番 DWG. NO.		FILE
				3 3 9 4 4 6 4		(C)

項 No.	名 称	Name	数 Qty.	項 No.	名 称	Name	数 Qty.	項 No.	名 称	Name	数 Qty.	項 No.	名 称	Name	数 Qty.
1	モータ	Motor	1	16	ウーム	Worm	1	31	スリーブ	Sleeve	1	46	オリング	O RING	1
2	A ギヤ	Gear A	1	17	ベアリング	Bearing	2	32	ウームホイール	Worm Wheel	1	47	トランス	Trans	1
3	B ギヤ	Gear B	1	18	トルクスプリング	Torque Spring	1 Set	33	ベアリング	Bearing	1	48	スイッチ用ウームホイール	Switch Worm Wheel	1
4	ベアリング	Bearing	1	19	オリング	O RING	1	34	ギヤケース	Gear Case	1	49	電線接触器	Contactora	1
5	ソフトクラッチ	Soft Clutch	1	20	セットカラー	SET COLLARS	1	35	スラストベース	Thrust Base	1	50	ターミナル	Terminal Block	1 Set
6	クラッチ	Clutch	1	21	スペーサー	Spaser	1	36	スラストベアリング	Thrust Bearing	1	51	ターミナル カバ	Terminal Cover	1
7	手動 Aギヤ	Manual Gear A	1	22	カバ	Cover	1	37	ナット	Nut	1	52	キリカエシャフトA	Change Lever Shaft A	1
8	ベアリング	Bearing	2	23	電源基板	POWER SUPPLY SUBSTRATE	1	38	スラスト Bカバ	Thrust Bearing Cover	1	53	スプリング	Spring	1
9	オリング	O RING	1	24	コントロール基板	CONTROL SUBSTRATE	1	39	ステムブッシュ	Stem Bushing	1	54	シフト	Shifter	1
10	ハンドル	Handwheel	1	25	基板(オプション)	SUBSTRATE(OPTION)	1	40	バッテリーA	BATTERY A	1	55	キリカエシャフトB	Change Lever Shaft B	1
11	手動 Bギヤ	Manual Gear B	1	26	操作基板	OPERATION SUBSTRATE	1	41	バッテリーB	BATTERY B	1	56	シフト	Shifter	1
12	手動 Cギヤ	Manual Gear C	1	27	操作パネル	OPERATION PANEL	1	42	位置検出機構	Positioner	1 Set	57	ロックレバ	Lock Lever	1
13	クラッチスプリング	Clutch Spring	1	28	スピンドルカバ(オプション)	Spindle Cover(OPTION)	1	43	カバ	Cover	1	58	オリング	O RING	1
14	ベアリング	Bearing	1	29	ブラケット	Bracket	1	44	スイッチケース	Switch Case	1	59	オリング	O RING	1
15	ギヤボス	Gear Boss	1	30	ベアリング	Bearing	1	45	ポテンシオメータ	Potentiometer	1	60	キリカエレバ	Change Lever	1



◆				単位 mm	R 度 1/5	図名 TITLE 構造図
◆				三 角 法 日 付 '06.6.21	DATE	Construction drawing
◆				承認 APP.	原案 CKD.	製図 DWN.
◆	14.06.30	濱田	部品名称修正	岩井	松永	北島
◆	改訂 日付	氏名	承認 内容	西部電機株式会社		図番 DWG. NO.
REV.	DATE	DWN.	APP.	DESCRIPTION	SEIBU Electric & Machinery CO., LTD.	3394706
						FILE (C)