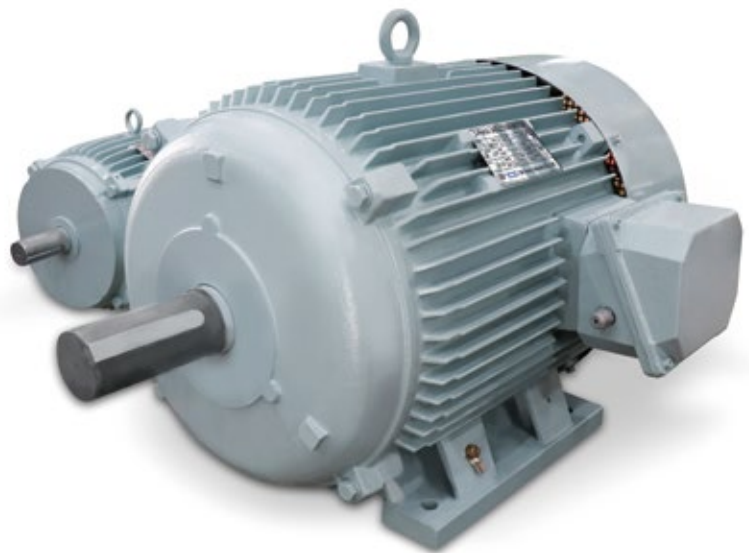




Low Voltage Motors

저압전동기



저압전동기 | 프리미엄 효율 전동기 | 고효율 전동기 | 유압펌프용 유도 전동기
플랜지 & 공작기계용 삼상유도전동기 | 엘리베이터용 전동기 | 수중형 전동기



오랜 경험과 기술력을 바탕으로 찾아가는 서비스를 제공
반드시! 즉시! 될때까지!

회 사 명 (주)에쓰엔

대 표 자 대표이사 임채웅

설 립 일 2015. 7. 28

- 주요생산품
- 저압 및 고압 전동기 제작
 - PM 전동기(전기자동차용/철도차량용/선박용, 소수력용/풍력용, 산업용)
 - 발전기 및 전동기 제작 및 정비
 - 스팀터빈, 펌프 및 기타 회전기기 정비
 - 전기공사 및 판넬 제작

본사/공장 충남 서산시 성연면 성연 4로 198-20

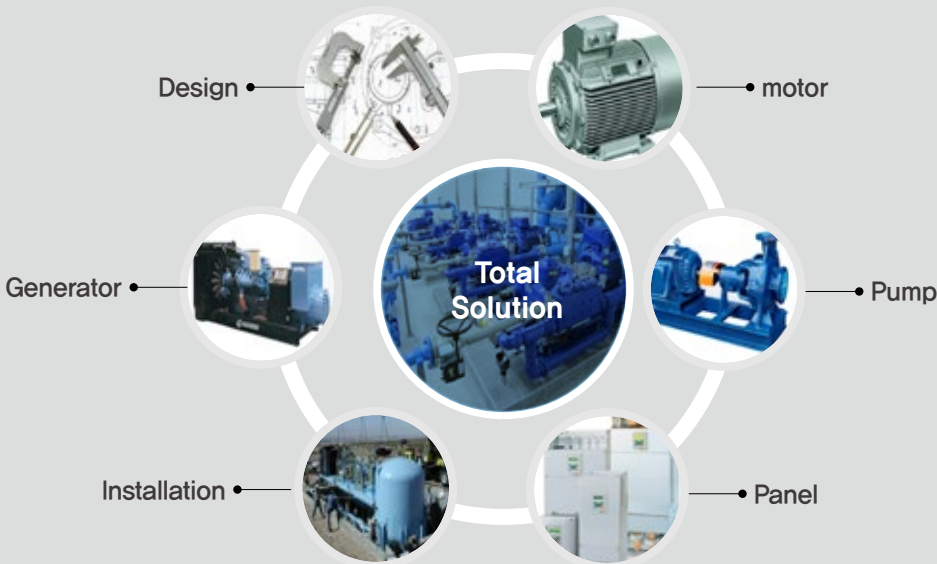
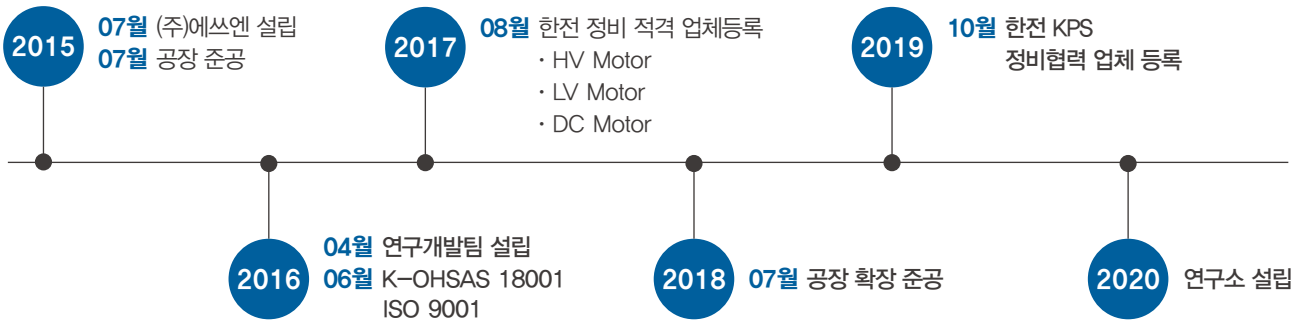
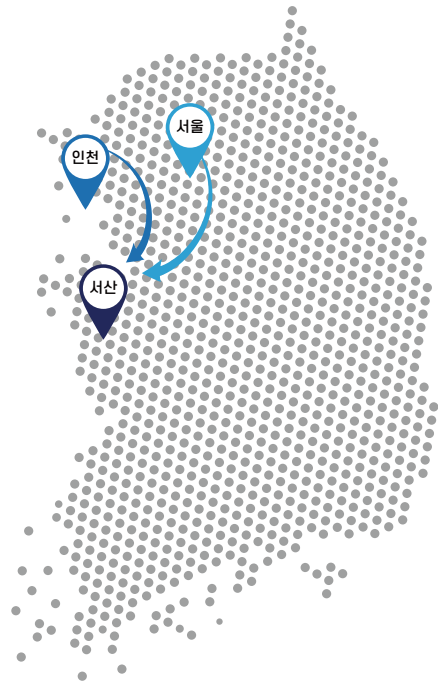


+ 서울역에서

KTX 천안아산역 하차 후 차량 이동,
총 2시간 소요

+ 인천공항에서

약 150km / 차량 운전시,
2시간 소요





에스엔 전동기는

고객사의 다양한 어플리케이션에 적용되는 전동기를 보유하고 있으며, 더욱 향상된 성능과 경량화된 제품은 물론 고객사의 안정적 운전과 최고의 성능을 발휘하기 위한 최선의 Total Smart Solution Partner 가 될 것을 약속드립니다.

끊임없는 투자와 연구개발, 새로운 동력으로 고품창출 기업, 사회에 공헌하는 기업이 되도록 최선을 다하겠습니다.

언제나 고객사의 만족을 추구하는 에스엔과 함께하시기 바랍니다.

+ Patent



Low voltage motors

저압전동기

Sizes 80 to 315, 0.75 to 200 kW

+ contents

2p	회사소개
6p	저압전동기 효율 규격 및 등급 Efficiency Standard & Class of LV Motor
7p	프리미엄 효율 전동기 Premium Efficiency Motor
9p	고효율 전동기 High Efficiency Motor
12p	유압펌프용 유도전동기 Hydraulic Pump Type Motor
14p	플랜지 & 공작기계용 삼상유도전동기 Flange & M/C Tools Three Phase Induction Motor
16p	엘리베이터용 전동기 Elevator motor
17p	수중형 전동기 H-Waterproof Motor
18p	기타주문품
20p	기술자료
24p	취급설명서 & 모터 주문 사양서



저압전동기 효율 규격 및 등급



+ 효율 규격 및 등급

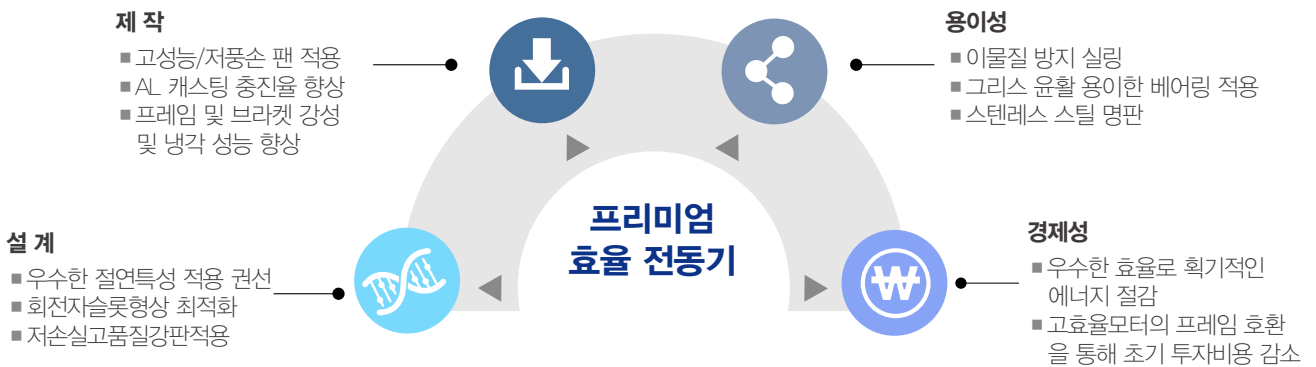
한국	미주 (NEMA MG1)	유럽 (IEC60034-30)
슈퍼 프리미엄	Super Premium Efficiency	IE4
프리미엄	Premium Efficiency	IE3
고효율	High Efficiency	IE2
표준효율	Standard Efficiency	IE1

+ Ks 효율비교표 (3 상유도전동기, 60Hz, F/B, 전폐형)

출력	IE1			IE2			IE3		
	표준 효율			고효율			프리미엄 효율		
kW	2극	4극	6극	2극	4극	6극	2극	4극	6극
0.75	70	71.5	70	75.5	82.5	80	77	83.5	82.5
1.5	76	78	76.5	84	84	86.5	85.5	86.5	88.5
2.2	79.5	81	79.5	85.5	87.5	87.5	86.5	89.5	89.5
3.7	82.5	83	82.5	87.5	87.5	87.5	88.5	89.5	89.5
5.5	84.5	85	84.5	88.5	89.5	89.5	89.5	91.7	91
7.5	85.5	86	85.5	89.5	89.5	89.5	90.2	91.7	91
11	86.5	87	86.5	90.2	94	90.2	91	92.4	91.7
15	88	88	87.5	90.2	91	90.2	91	93	91.7
18.5	88	88.5	88	91	92.4	91.7	91.7	93.6	93
22	89	89	88.5	91	92.4	91.7	91.7	93.6	93
30	89	89.5	89	91.7	93	93	92.4	94.1	94.1
37	90	90	90	92.4	93	93	93	94.5	94.1
45	90.2	90.5	90	93	93.6	93.6	93.6	95	94.5
55	90.2	90.5	90.5	93	94.1	93.6	93.6	95.4	94.5
75	90.5	90.7	90.7	93.6	94.5	94.1	94.1	95.4	95
90	90.7	91.2	91	94.5	94.5	94.1	95	95.4	95
110	91	91.5	91	94.5	95	95	95	95.8	95.8
132	91.2	91.7	91.5	94.5	95	95	95.4	95.8	95.8
160	91.5	92	91.5	95	95	95	95.4	96.2	95.8
200	91.7	92.4	-	95.4	95.4	-	95.8	96.2	95.8

프리미엄 효율 전동기

+ 프리미엄 전동기 특징

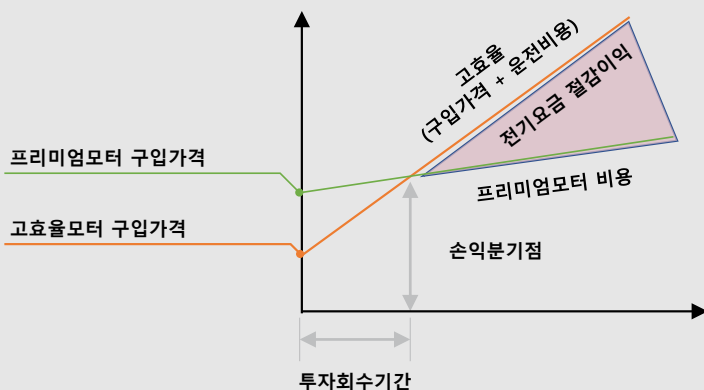


+ Ks 효율비교표 (3 상유도전동기, 60Hz, F/B, 전폐형)

■ 대한민국 정부의 녹색성장 정책에 부합하여 3 상 유도전동기 최저소비효율등급을 프리미엄효율로 강화

프리미엄효율 시행출력 범위	극수	시행일
0.75kW 이상 ~ 375 kW 이하	2/4/6/8	2019년 1월 1일

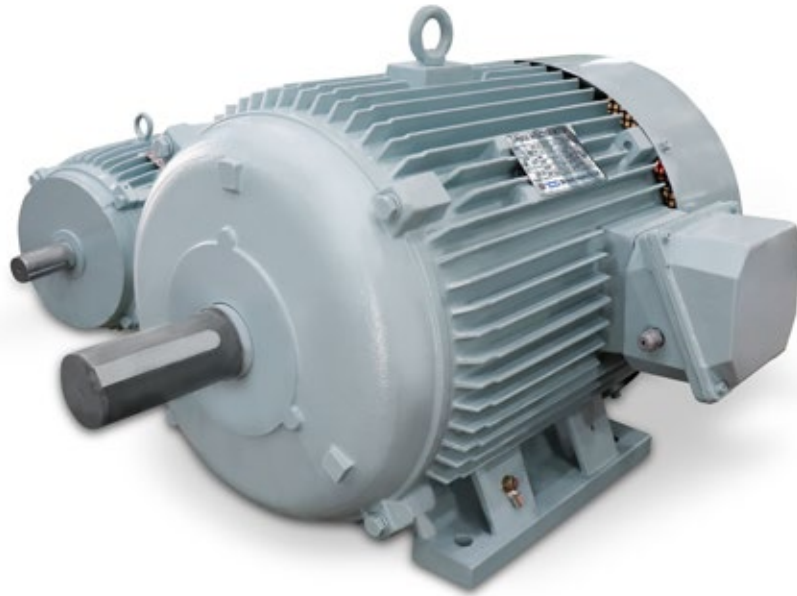
프리미엄전동기 투자회수



절감효과 계산식

$$S = C \times P \times N \times \left(\frac{100}{E_b} - \frac{100}{E_a} \right)$$

- S = 연간절감액 (₩ / 년)
- N = 연간운전시간 (Hour / 년)
- C = 전력요금 단가
- E_b = 고효율전동기 효율
- E_a = 프리미엄전동기 효율
- P = 부하의 소요출력 (kW/Hour)



출력	IE3					
	프리미엄 효율 [%]					
kW	에스엔 프리미엄 (전폐형)			KS 프리미엄 (전폐형)		
	2극	4극	6극	2극	4극	6극
0.75	81.8	87.6	85.3	77	83.5	82.5
1.5	85.6	87.5	88.9	85.5	86.5	88.5
2.2	86.7	89.8	90	86.5	89.5	89.5
3.7	88.7	90.1	90.8	88.5	89.5	89.5
5.5	89.9	91.8	91.1	89.5	91.7	91
7.5	90.8	91.8	92	90.2	91.7	91
11	91	92.4	92	91	92.4	91.7
15	91	93.5	92.4	91	93	91.7
18.5	91.7	93.6	93.0	91.7	93.6	93
22	91.7	93.6	93.0	91.7	93.6	93
30	92.4	94.1	94.1	92.4	94.1	94.1
37	93.0	94.5	94.5	93	94.5	94.1

+ 고효율 전동기의 제안

성능이 우수

- 저소음, 저진동, 고효율
- 가동률이 높고 연속운전이 되는곳에 유리

높은 경제성

- 초기구입비는 일반전동기보다 약 20%상승
- 정부장려금 및 절전효과 (70~90%부하)로 1년내 초기구입비 회수

고효율 전동기 제안

선두주자

- 타업체 보다 먼저 시행하여 시장점유율 상승효과
- 보급장려금을 우수대리점 포상으로 대리점경쟁 가속화 유도

세계화 동조

- 2008년 강제시행에 따른 효율향상의 지속적 개선 동참
- 세계화 동조에 따른 국가경쟁력 향상에 기여

+ 운전시간에 따른 전기요금 절감액 비교

고효율전동기 용량(kW)	표준절감률	절전용량 (kW)	산업체적용시연간절감액(천원)			건물적용시연간절감액(천원)		
			3,600시간	4,800시간	5,400시간	3,600시간	4,800시간	5,400시간
0.75	0.110	0.08	16	21	24	22	30	34
1.5	0.063	0.09	18	24	27	26	34	38
2.2	0.063	0.14	27	36	40	38	50	56
3.7	0.046	0.17	33	44	49	46	62	69
5.5	0.042	0.23	45	60	67	63	83	94
7.5	0.036	0.27	52	70	78	73	98	110
11	0.040	0.44	85	113	128	119	159	179
15	0.030	0.45	87	116	130	122	163	183
18.5	0.036	0.67	129	172	193	181	241	271
22	0.033	0.73	140	187	211	197	262	295
30	0.035	1.05	203	271	304	285	380	427
37	0.030	1.11	215	286	322	301	401	451
45	0.032	1.44	278	371	418	390	520	586
55	0.037	2.04	393	525	590	552	736	827
75	0.037	2.78	536	715	805	752	1,003	1,128
90	0.034	3.06	592	789	887	830	1,106	1,244
110	0.036	3.96	766	1,021	1,148	1,073	1,431	1,610
132	0.033	4.36	842	1,123	1,263	1,181	1,574	1,771
160	0.030	4.80	928	1,237	1,392	1,304	1,735	1,952
200	0.026	5.20	1,005	1,340	1,508	1,410	1,879	2,114

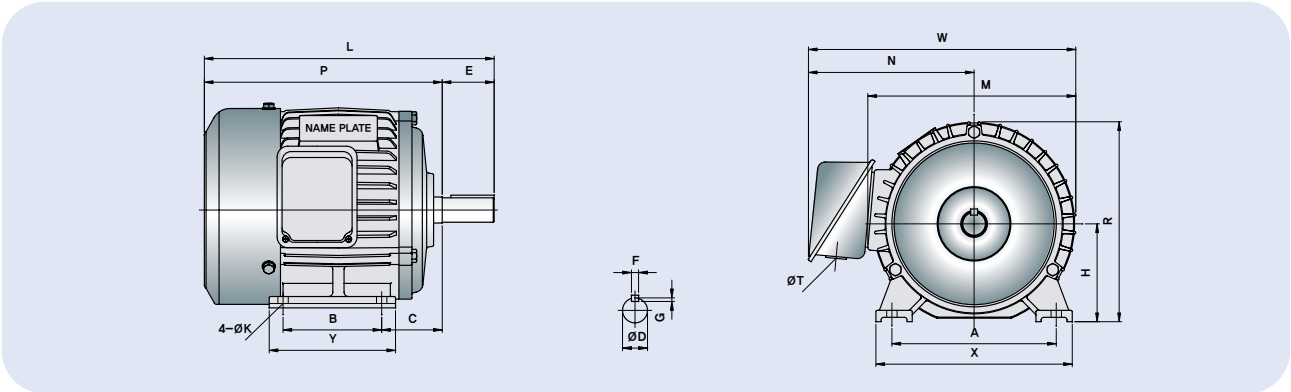
+ 일반사양 (SPECIFICATION)

출력	Phase	Hz	Pole	보호등급	절연계급
0.2~200kW	3Φ	60(50)	2, 4, 6	IP54이하	B, F

+ 특징 (characteristic)

- 높은 경제성: 효율의 극대화 실현
- 긴수명: 낮은온도 상승, 고절연재 사용으로 권선수명 연장
- 철저한 품질관리로 우수한 특성 발휘
- 저소음, 저진동 실현

+ 외형도 (OUTLINE)



+ 치수표 (DIMENSION)

단위(UNIT) : mm

프레임 번호 FRAME No.	정격출력(kW) (RATED OUTPUT)			축단치수(SHAFT SIZE)					외형치수(DIMENSION)											베어링 (BEARING)		제품중량 (kg) (NET WEIGHT)			
	2P	4P	6P	D	E	F	G	키규격 (KEY SIZE)	A	B	C	H	K	M	N	P	T	X	Y	L	W		R	부하측 (LOADED)	반부하측 (UN-LOADED)
80	0.75	0.75	0.2/0.4	19	40	6	3.5	6x6x30	125	100	50	80	10	172	135	219	22	160	124	259	211	166	6204ZZ	6203ZZ	15
90S	0.75	0.75	0.4	22	50	7	4	7x7x40	140	100	56	90	10	194	148	238	22	180	127	288	245	187	6205ZZ	6204ZZ	18
90L	1.5	1.5	0.75	24	50	8	4	8x7x40	140	125	56	90	10	194	148	258	22	180	152	308	245	187	6205ZZ	6204ZZ	22
100L	-	2.2	1.5	28	60	8	4	8x7x48	160	140	63	100	12	218	167	268	28	200	170	318	276	209	6206ZZ	6205ZZ	28
112S	2.2	2.2	1.5	28	60	8	4	8x7x48	190	114	70	112	12	236	175	275	28	229	146	335	293	230	6306ZZ	6305ZZ	30
112M	3.7	3.7	2.2	28	60	8	4	8x7x48	190	140	70	112	12	236	175	305	28	229	172	365	293	230	6306ZZ	6305ZZ	38
132S	5.5	5.5	3.7	38	80	10	5	10x8x65	216	140	89	132	12	290	240	390	28	270	184	470	390	320	6308ZZ	6306ZZ	60
132M	7.5	7.5	5.5	38	80	10	5	10x8x65	216	178	89	132	12	290	240	420	28	270	218	500	390	320	6308ZZ	6306ZZ	68
160M	11/15	11	7.5	42	110	12	5	12x8x90	254	210	108	160	15	302	220	441	35	308	256	551	371	311	6309ZZ	6308ZZ	95
160L	18.5	15	11	42	110	12	5	12x8x90	254	254	108	160	15	315	227	481	35	308	300	591	385	318	6309ZZ	6308ZZ	110
180M	22	18.5	-	48	110	14	5.5	14x9x90	279	241	121	180	15	355	295	517	50	342	290	627	473	358	6310ZZ	6309ZZ	155
180M	-	22	15	48	110	14	5.5	14x9x90	279	241	121	180	15	355	295	547	50	342	295	657	473	358	6310ZZ	6309ZZ	175
180L	30	30	18.5	55	110	16	6	16x10x90	279	279	121	180	15	355	310	551	50	340	329	661	473	358	6312ZZ	6309ZZ	210
200L	37/45	-	-	55	110	16	6	16x10x90	318	305	133	200	19	470	370	636	50	390	365	746	600	490	6313ZZ	6312ZZ	310
200L	-	37	22	60	140	18	7	18x11x115	318	305	133	200	19	470	370	636	50	390	365	776	600	490	6313ZZ	6312ZZ	310
200L	-	45	30/37	60	140	18	7	18x11x115	318	305	133	200	19	470	370	636	50	390	365	776	600	490	6313ZZ	6312ZZ	350
225S	55	-	-	55	110	16	6	16x10x90	356	286	149	225	19	450	360	690	50	428	360	800	590	540	6313C3	6313C3	350
225S	-	55	45	65	140	18	7	18x11x115	356	286	149	225	19	450	360	690	50	428	360	830	590	540	6216	6313	360
250S	75	-	-	55	110	16	6	16x10x90	406	311	168	250	24	510	430	765	50	482	434	875	680	620	6313C3	6313C3	510
250S	-	75	55	75	140	20	7.5	20x12x115	406	311	168	250	24	510	430	765	50	482	434	905	680	620	6316	6313	530
250M	90	-	-	55	110	16	6	16x10x90	406	349	168	250	24	510	430	765	50	482	434	875	680	620	6313C3	6313C3	540
250M	-	90	75	75	140	20	7.5	20x12x115	406	349	168	250	24	510	430	765	50	482	434	905	680	620	6316	6313	560
280S	110	-	-	55	110	16	6	16x10x90	457	368	190	280	24	550	440	860	82	530	530	970	720	650	6314C3	6314C3	680
280S	-	110	90	85	170	22	9	22x14x150	457	368	190	280	24	550	440	860	82	530	530	1030	720	650	6318	6314	710
280M	132	-	-	55	110	16	6	16x10x90	457	419	190	280	24	550	440	910	82	530	575	1020	720	650	6314C3	6314C3	730
280M	-	132	110	85	170	22	9	22x14x150	457	419	190	280	24	550	440	910	82	530	575	1080	720	650	6318	6314	760
315S	160	-	-	75	140	20	7.5	20x12x115	508	406	216	315	28	680	580	1100	100	622	580	1240	910	760	6317C3	6317C3	910
315S	-	160	132	95	170	25	9	25x14x150	508	406	216	315	28	680	580	1100	100	622	580	1270	910	760	6320	6319	960
315M	200	-	-	75	140	20	7.5	20x12x115	508	457	216	315	28	680	580	1170	100	622	630	1310	910	760	6317C3	6317C3	1020
315M	-	200	160	95	170	25	9	25x14x150	508	457	216	315	28	680	580	1170	100	622	630	1340	910	760	6320	6319	1070

주) 1. 외관 및 규격은 제품 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있음.
 2. 'H' 치수 공차는 0/-0.5임.(FR.63~250)
 3. 'h' 치수 공차는 0/-1.5임.(FR.280~315)

+ 고효율 전폐형의 전부하 특성

극수 (No. OF POLES)	동기속도(RPM) (Synchronous Speed)	정격출력(kW) (Rated Output)	전부하특성(WITH FULL LOAD)		기동전류(A) (Starting Current)	참고치(Reference)		
			효율(%) / (Efficiency)	역률(%) / (Power Factor)		무부하전류(A) (No Load Current)	전부하전류(A) (Full Load Current)	전부하슬림(%) (Slip At Full Load)
2	3600	0.75	81.6 이상	77.0 이상	24 이하	1.9	3.1	7.5
		1.5	84.0 이상	80.5 이상	44 이하	3.1	5.8	7.0
		2.2	85.5 이상	81.5 이상	62 이하	4.2	8.2	6.5
		3.7	87.5 이상	82.5 이상	101 이하	6.3	13.4	6.0
		5.5	88.5 이상	79.5 이상	153 이하	10.0	20.3	6.0
		7.5	89.5 이상	80.5 이상	205 이하	12.7	27.2	6.0
		11	90.2 이상	82.0 이상	292 이하	16.4	38.8	5.5
		15	90.2 이상	82.5 이상	392 이하	21.8	52.1	5.5
		18.5	91.0 이상	83.0 이상	478 이하	26.4	63.6	5.5
		22	91.0 이상	83.5 이상	563 이하	30.9	74.9	5.0
		30	91.7 이상	84.0 이상	760 이하	40.9	101.2	5.0
		37	92.4 이상	84.5 이상	930 이하	50.0	123.8	3.5
		45	93.0 이상	88.0 이상	1086 이하	53.0	144.6	4.0
		55	93.0 이상	88.0 이상	1326 이하	58.9	176.7	4.0
		75	93.6 이상	89.0 이상	1785 이하	79.3	237.8	3.5
		90	94.5 이상	89.0 이상	2142 이하	95.1	285.4	3.0
110	94.5 이상	89.5 이상	2602 이하	115.6	346.8	3.0		
132	94.5 이상	89.5 이상	3123 이하	138.7	416.2	3.0		
160	95.0 이상	90.0 이상	3720 이하	165.3	495.8	3.0		
200	95.0 이상	90.0 이상	4650 이하	206.6	619.8	3.0		
4	1800	0.75	82.5 이상	70.0 이상	23 이하	2.5	3.4	8.0
		1.5	84.0 이상	75.0 이상	41 이하	3.9	6.1	7.5
		2.2	87.5 이상	77.0 이상	57 이하	5.0	8.6	7.0
		3.7	87.5 이상	78.0 이상	92 이하	8.2	14.0	6.5
		5.5	89.5 이상	77.0 이상	136 이하	11.8	20.8	6.0
		7.5	89.5 이상	78.0 이상	181 이하	14.5	27.7	6.0
		11	91.0 이상	79.0 이상	258 이하	20.9	39.6	6.0
		15	91.0 이상	79.5 이상	350 이하	26.4	53.7	5.5
		18.5	92.4 이상	80.0 이상	427 이하	31.8	65.5	5.5
		22	92.4 이상	80.5 이상	503 이하	36.4	77.3	5.5
		30	93.0 이상	81.0 이상	680 이하	47.3	104.5	5.5
		37	93.0 이상	81.5 이상	832 이하	56.4	127.8	5.5
		45	93.6 이상	83.0 이상	994 이하	62.0	152.7	4.5
		55	94.1 이상	83.5 이상	1207 이하	71.0	185.5	4.5
		75	94.5 이상	84.0 이상	1628 이하	83.5	250.3	4.5
		90	94.5 이상	85.0 이상	1931 이하	99.0	296.9	4.0
110	95.0 이상	86.0 이상	2320 이하	118.9	356.7	4.0		
132	95.0 이상	87.0 이상	2751 이하	141.5	423.1	3.5		
160	95.0 이상	88.0 이상	3278 이하	168.3	504.1	3.5		
200	95.0 이상	88.0 이상	4104 이하	210.4	631.2	3.5		
6	1200	0.75	82.0 이상	63.0 이상	26 이하	3.1	3.8	8.5
		1.5	86.5 이상	69.0 이상	45 이하	4.7	6.7	8.0
		2.2	87.5 이상	71.0 이상	62 이하	6.2	9.4	7.0
		3.7	87.5 이상	73.0 이상	99 이하	9.1	15.1	6.5
		5.5	89.5 이상	72.0 이상	147 이하	13.6	22.4	6.0
		7.5	89.5 이상	73.0 이상	195 이하	17.3	29.9	6.0
		11	90.2 이상	74.5 이상	277 이하	23.6	42.5	6.0
		15	90.2 이상	75.5 이상	370 이하	30.0	56.8	6.0
		18.5	91.7 이상	76.0 이상	450 이하	37.3	69.1	5.5
		22	91.7 이상	77.0 이상	526 이하	40.0	80.8	5.5
		30	93.0 이상	78.0 이상	706 이하	50.9	108.5	5.5
		37	93.0 이상	78.5 이상	866 이하	60.9	133.0	5.5
		45	93.6 이상	81.5 이상	1012 이하	68.4	155.5	4.5
		55	93.6 이상	82.0 이상	1229 이하	82.8	188.9	4.5
		75	94.1 이상	82.5 이상	1658 이하	87.7	254.9	4.5
		90	94.1 이상	84.0 이상	1954 이하	103.0	300.4	4.0
110	95.0 이상	86.0 이상	2320 이하	118.0	356.7	4.0		
132	95.0 이상	86.0 이상	2773 이하	143.1	426.4	3.5		
160	95.0 이상	86.0 이상	3374 이하	173.0	518.9	3.5		

비고: 이표의 전류치는 정격전압 220V인 경우이고 정격전압 E(V)일때는 220/E로 한다.
(REMARKS : THIS CURRENT IS 220V OF RATED VOLTAGE THE VALUE OF EV) IS 220/E)

+ 일반사양 (SPECIFICATION)

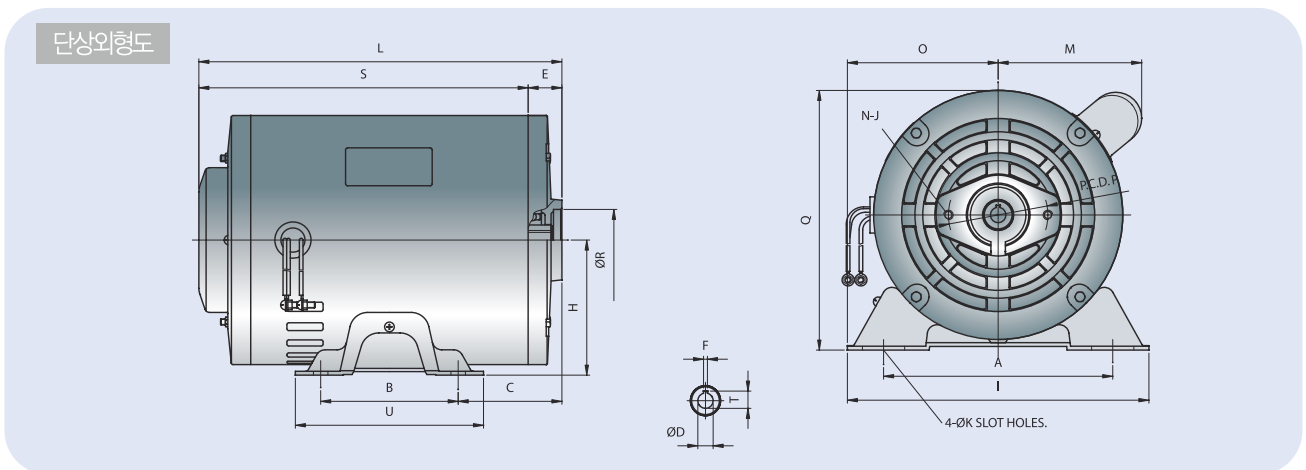
출력	Phase	Hz	Pole	보호등급	절연계급
0.4~2.2kw	1Φ	60(50)	4, 6	IP54이하	E, B, F

+ 특징 (characteristic)

- 최적의 역률 강력한 기동토크
- 우수한 절연효과로 긴수명 보장
- 안정성 및 정밀성이 뛰어난 신뢰의 전동기
- 최고의 방적효과로 모터 소손방지
- 보수와 점검이 용이



+ 외형도 (OUTLINE)



+ 치수표 (DIMENSION)

단위(UNIT) : mm

상수 PHASE	No	프레임 번호 FRAME No.	정격출력 (OUTPUT)		외형 치수 (DIMENSION)																	KEY F	베어링 (BEARING)		제품중량 (kg) (NET WEIGHT)		
			kW	FIG	L	S	E	A	B	C	D	O	M	P	H	Q	R	N	J	I	K		U	T		FIG	FIG
단 상	1	90	0,4	D	235	210	25	140	100	55	12,7	95	106	82,55	90	170	50,8	2	M8	193	10	130	14,3	3,2	6205ZZ	6203ZZ	13
	2	100	0,75	D	260	235	25	140	100	57	12,7	95	106	82,55	100	187	50,8	2	M8	190	10	130	14,3	3,2	6205ZZ	6203ZZ	19
	3	100	0,75	D	260	235	25	140	100	57	15,88	95	106	106,3	100	187	82,55	2	M10	190	10	130	17,85	4	6205ZZ	6203ZZ	19
	4	112	1,1	D	276	248	28	190	114	67	12,7	125	119	82,55	112	215	50,8	2	M8	250	12	156	14,3	3,2	6205ZZ	6204ZZ	27
	5	112	1,5	D	301	273	28	190	114	86	12,7	125	119	82,55	112	215	50,8	2	M8	250	12	156	14,3	3,2	6205ZZ	6204ZZ	31
	6	120	2,2	D	320	287	33	190	140	76	12,7	125	119	82,55	120	229	50,8	2	M8	250	12	178	14,3	3,2	6206ZZ	6205ZZ	40
	36	100	0,75	D	260	235	25	140	100	57	15,88	95	106	106,3	100	187	82,55	2	M10	190	10	130	17,85	4	6205ZZ	6203ZZ	19
37	120	2,2	D	320	287	33	190	140	76	15,88	125	119	106,3	120	229	82,55	2	M10	250	12	178	17,85	4	6206ZZ	6205ZZ	40	

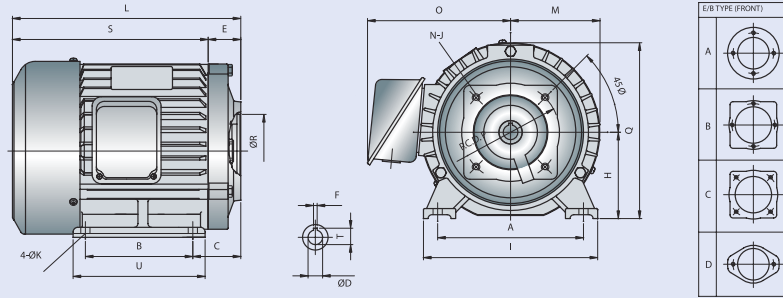
주) 1. 외관 및 규격은 제품 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있음.
2. H자수 공차는 0/-0.5임.

+ 일반사양 (SPECIFICATION)

출력	Phase	Hz	Pole	보호등급	절연계급
0.4~2.2kw	1Φ	60(50)	4, 6	IP54이하	E, B, F

+ 외형도 (OUTLINE)

삼상외형도



+ 치수표 (DIMENSION)

단위(UNIT) : mm

상수 PHASE	No	프레임 번호 FRAME No.	정격출력 (OUTPUT)		외형 치수 (DIMENSION)																	KEY	베어링 (BEARING)		제품중량 (kg) (NET WEIGHT)		
			kW	FIG	L	S	E	A	B	C	D	O	M	P	H	Q	R	N	J	I	K		U	T		F	부하측번호 (LOADED)
삼상	7	80	0.4	-	197	161	36	125	100	50	12.7	130	80	80.55	80	183	50.8	4	M8	160	10	124	14.3	3.2	6205ZZ	6203ZZ	15
	8	80	0.75	D	219	182	37	125	100	50	16	135	86	98.4	80	166	70	2	M8	160	10	124	18.2	5	6205ZZ	6203ZZ	15
	9	80	0.75	-	222	183	39	125	100	54	16	135	80	82.55	80	183	50.8	4	M8	160	10	124	14.3	3.2	6205ZZ	6203ZZ	18
	10	90S	0.75	D	232	197	35	140	100	50	12.7	148	97	82.55	90	187	50.8	2	M8	180	10	127	14.32	3.2	6205ZZ	6204ZZ	18
	11	90S	0.75	D	252	197	55	140	100	70	12.7	148	97	106.3	90	187	82.55	2	M10	180	10	127	14.32	3.2	6205ZZ	6204ZZ	19
	12	90S	0.75	D	252	197	55	140	100	70	15.88	148	97	106.3	90	187	82.55	2	M10	180	10	127	17.85	3.97	6205ZZ	6204ZZ	19
	13	90S	0.75	D	252	197	55	140	100	70	16	148	97	106.3	90	187	82.55	2	M10	180	10	127	17.85	4	6205ZZ	6204ZZ	19
	14	90L	1.5	C	249	197	52	140	100	67	16	148	97	98.4	90	187	70	4	M8	180	10	127	18.5	5	6206ZZ	6204ZZ	22
	15	90L	1.5	D	252	217	35	140	125	50	12.7	148	97	82.55	90	187	50.8	2	M8	180	10	152	14.32	3.2	6205ZZ	6204ZZ	22
	16	90L	1.5	D	272	217	55	140	125	70	12.7	148	97	106.3	90	187	82.55	2	M10	180	10	152	14.32	3.2	6205ZZ	6204ZZ	23
	17	90L	1.5	D	272	217	55	140	125	70	15.88	148	97	106.3	90	187	82.55	2	M10	180	10	152	17.85	3.97	6205ZZ	6204ZZ	23
	18	90L	1.5	D	272	217	55	140	125	70	16	148	97	106.3	90	187	82.55	2	M10	180	10	152	17.85	4	6205ZZ	6204ZZ	23
	19	90L	1.5	C	245	217	28	140	125	43	19.05	148	97	127	90	187	95.05	4	M10	180	10	152	20.7	3.2	6206ZZ	6204ZZ	23
	20	90L	1.5	C	245	217	28	140	125	43	19.05	148	97	127	90	187	95.05	4	M10	180	10	152	21.5	4.76	6206ZZ	6204ZZ	23
	21	100L	2.2	C	264	222	42	160	140	59	19.05	167	109	127	100	209	95.05	4	M10	200	12	170	20.7	3.2	6206ZZ	6205ZZ	30
	22	100L	2.2	C	264	222	42	160	140	59	19.05	167	109	127	100	209	95.05	4	M10	200	12	170	21.5	4.76	6206ZZ	6205ZZ	30
	23	112S	2.2	D	267	225	42	190	114	62	16	175	118	106.3	112	230	82.55	2	M10	229	12	146	17.85	4	6206ZZ	6205ZZ	31
	24	112S	2.2	D	267	225	42	190	114	62	15.88	175	118	106.3	112	230	82.55	2	M10	229	12	146	17.85	3.97	6206ZZ	6205ZZ	31
	25	112S	2.2	D	267	225	42	190	114	62	12.7	175	118	106.3	112	230	82.55	2	M10	229	12	146	14.32	3.2	6206ZZ	6205ZZ	31
	26	112S	2.2	D	267	226	41	190	114	61	12.7	175	118	82.55	112	230	50.8	2	M8	229	12	146	14.3	3.2	6206ZZ	6205ZZ	31
	27	112M	3.7	C	297	255	42	190	140	62	19.05	175	118	127	112	230	95.05	4	M10	229	12	172	20.7	3.2	6206ZZ	6205ZZ	39
	28	112M	3.7	C	297	255	42	190	140	62	19.05	175	118	127	112	230	95.05	4	M10	229	12	172	21.5	4.76	6206ZZ	6205ZZ	39
	29	112M	3.7	D	297	255	42	190	140	62	16	175	118	106.3	112	230	82.55	2	M10	229	12	172	17.85	4	6206ZZ	6205ZZ	38
	30	112M	3.7	D	297	255	42	190	140	62	15.88	175	118	106.3	112	230	82.55	2	M10	229	12	172	17.85	3.97	6206ZZ	6205ZZ	38
	31	112M	3.7	D	297	255	42	190	140	62	12.7	175	118	106.3	112	230	82.55	2	M10	229	12	172	14.32	3.2	6206ZZ	6205ZZ	38
	32	132S	5.5	D	343	297	46	216	140	76	16	195	125	106.3	132	257	82.55	2	M10	258	12	182	17.85	4	6308ZZ	6306ZZ	55
	33	132S	5.5	D	343	297	46	216	140	76	15.88	195	125	106.3	132	257	82.55	2	M10	258	12	182	17.85	3.97	6308ZZ	6306ZZ	55
	34	132M	5.5	D	343	317	46	216	178	76	16	195	125	106.3	132	257	82.55	2	M10	258	12	220	17.85	4	6308ZZ	6306ZZ	62
	35	132M	7.5	D	363	317	46	216	178	76	15.88	195	125	106.3	132	257	82.55	2	M10	258	12	220	17.85	3.97	6308ZZ	6306ZZ	62
	38	90L	1.5	D	269	217	52	140	125	67	19.05	148	97	106.3	90	187	82.55	2	M10	178	10	152	21.5	4.76	6206ZZ	6204ZZ	22
	39	112S	2.2	D	267	225	42	190	114	62	19.05	175	118	106.3	112	230	82.55	2	M10	229	10	146	21.5	4.76	6206ZZ	6205ZZ	31
	40	112M	3.7	D	297	225	42	190	140	62	19.05	175	118	106.3	112	230	82.55	2	M10	229	10	172	21.5	4.76	6206ZZ	6205ZZ	39
	41	132S	3.7	D	350	297	53	216	140	83	22.22	195	125	146	132	257	101.6	2	M12	258	12	182	25.12	6.35	6308ZZ	6206ZZ	55
	42	132S	5.5	D	343	297	46	216	140	76	19.05	195	125	106.3	132	257	82.55	2	M10	258	12	182	21.5	4.76	6308ZZ	6206ZZ	55
	43	132M	7.5	D	363	317	46	216	178	76	19.05	195	125	106.3	132	257	82.55	2	M10	258	12	220	21.5	4.76	6308ZZ	6206ZZ	62

주) 1. 외관 및 규격은 제품 성능 개선을 위해 예고없이 변경될 수 있음.
2. H치수 공차는 0/-0.5임.

+ 플랜지 일반사양 (SPECIFICATION)

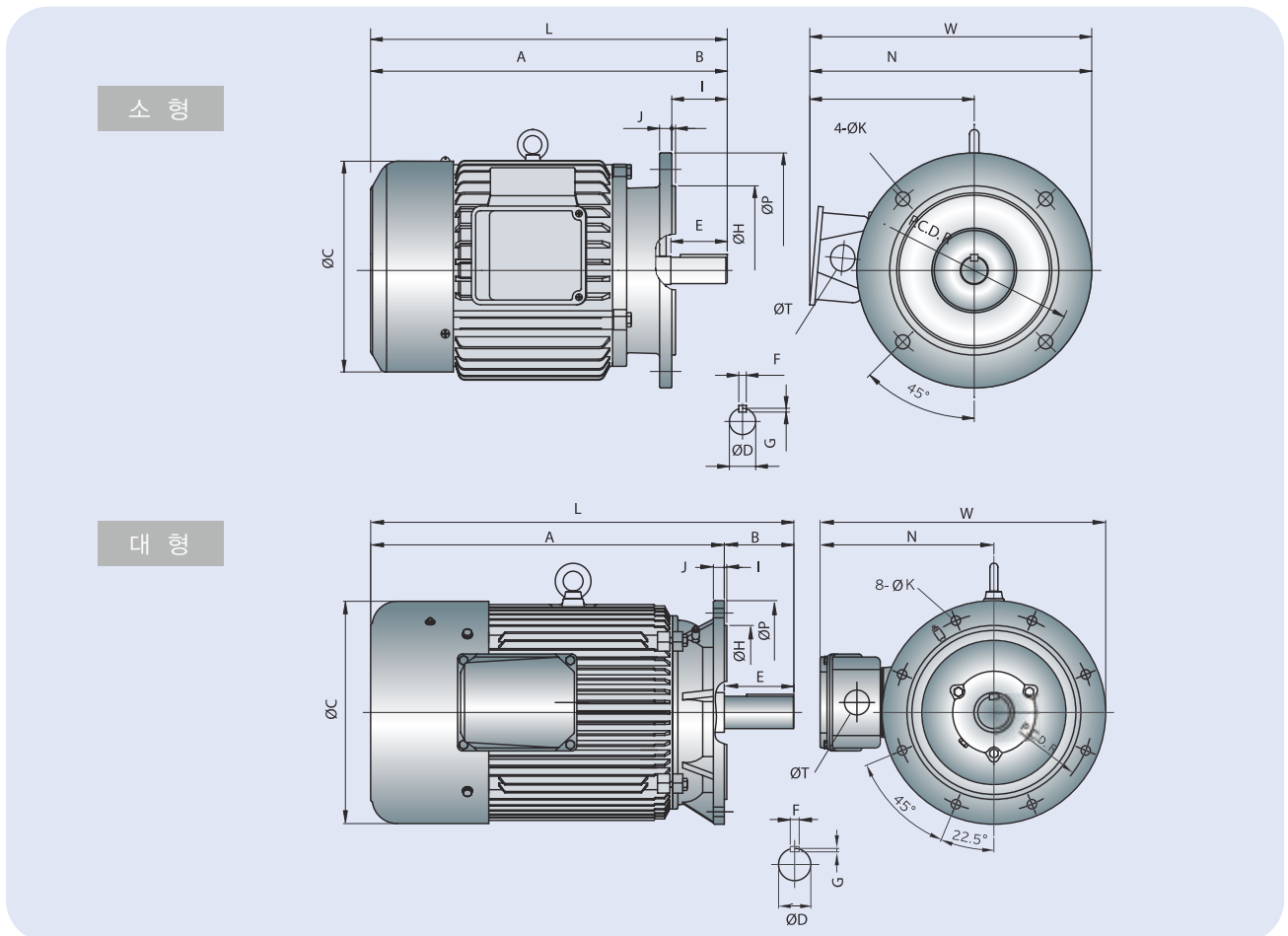
출력	전압	Phase	Hz	Pole	보호등급	절연계급
0.2~200kW	500V이하	3Φ	60(50)	2, 4, 6	IP54이하	B, F, H

+ 특징 (characteristic)

- 저소음, 저진동의 쾌적한 작업환경
- 안정성 및 정밀성이 뛰어난 신뢰의 전동기
- 우수한 성능, 정확한 납기
- 뛰어난 효율로 동력비 절감
- 내환경성의 탁월



+ 외형도 (OUTLINE)



+ 공작기계 일반사양 (SPECIFICATION)

출력	전압	Phase	Hz	Pole	보호등급	절연계급
0.4~7.5kW	500V이하	3Φ	60(50)	2, 4, 6, 8	IP54이하	E, B, F

용도 : 드릴링 M/C, 밀링M/C, 보링기 각종연삭기
호빙M/C, 선반, 기타각종 공작기계



+ 치수표 (DIMENSION)

단위(UNIT) : mm

프레임 번호	정격출력(kW) (RATED OUTPUT)			축단치수(SHAFT SIZE)					외형치수(DIMENSION)											베어링 (BEARING)		제품중량 (NET WEIGHT) (kg)		
	2P	4P	6P	D	E	F	G	키규격 (KEY SIZE)	A	B	C	H	I	J	K	N	R	P	T	L	W		부하측 (LOADED)	반부하측 (UN-LOADED)
*71	0.2/0.4	0.2/0.4	0.2	14	25	5	3	5x5x25	183	30	135	110	3	10	10	112	130	160	22	263	192	6204ZZ	6202ZZ	9.2
*80	0.2/0.4	0.2/0.4	0.2	14	30	5	3	6x6x30	238	30	145	110	3	10	10	115	130	160	22	268	195	6204ZZ	6202ZZ	10.5
80	0.2/0.4	0.2/0.4	0.2	19	40	6	3	6x6x30	225	40	160	110	3.5	10	10	130	140	160	22	265	210	6204ZZ	6203ZZ	13
80	0.75	0.75	0.4	19	40	6	3.5	6x6x30	234	40	170	130	3.5	10	12	135	165	200	22	274	235	6204ZZ	6203ZZ	16
90S	0.75	0.75	0.4	22	50	7	4	7x7x40	251	50	194	130	3.5	12	12	148	165	200	22	301	248	6205ZZ	6204ZZ	19
*90S	0.75	0.75	0.4	22	50	7	4	7x7x40	271	50	179	130	3.5	12	12	130	165	200	20	321	230	6205ZZ	6204ZZ	18.5
90L	1.5	1.5	0.75	24	50	8	4	8x7x40	271	50	194	130	3.5	12	12	148	165	200	22	321	248	6205ZZ	6204ZZ	23.5
*90L	1.5	1.5	0.75	24	50	8	4	8x7x40	291	50	179	130	3.5	12	12	130	165	200	20	341	230	6205ZZ	6204ZZ	21.5
100L	-	2.2	1.5	28	60	8	4	8x7x48	285	60	214	180	4	13	15	167	215	250	28	345	292	6206ZZ	6205ZZ	31.5
112S	2.2	2.2	1.5	28	60	8	4	8x7x48	290.5	60	230	180	4	13	15	175	215	250	28	350.5	300	6306ZZ	6305ZZ	33
*112S	2.2	2.2	1.5	28	60	8	4	8x7x48	301.5	60	214	180	4	14	15	146	215	250	20	361.5	271	6306ZZ	6205ZZ	29.5
112M	3.7	3.7	2.2	28	60	8	4	8x7x48	320.5	60	232	180	4	13	15	175	215	250	28	380.5	300	6306ZZ	6305ZZ	40
*112M	3.7	3.7	2.2	28	60	8	4	8x7x48	331.5	60	214	180	4	14	15	146	215	250	20	391.5	271	6306ZZ	6305ZZ	36.5
132S	5.5	5.5	3.7	38	80	10	5	10x8x65	361	80	251	230	4	16	15	195	265	300	28	441	345	6308ZZ	6306ZZ	58
132M	7.5	7.5	5.5	38	80	10	5	10x8x65	381	80	251	230	4	16	15	195	265	300	28	461	345	6308ZZ	6306ZZ	65
160M	-	11	7.5	42	110	12	5	12x8x90	430	110	294	250	5	16	19	220	300	350	28	540	395	6309ZZ	6308ZZ	98
160L	-	15	11	42	110	12	5	12x8x90	478	110	307	250	5	16	19	227	300	350	28	588	402	6309ZZ	6308ZZ	112
180M	-	18.5	-	48	110	14	5.5	14x9x90	516.5	110	347	250	5	19	19	295	300	350	50	626.5	470	6310ZZ	6309ZZ	158
180L	-	22	15	48	110	14	5.5	14x9x90	547	110	347	250	5	19	19	295	300	350	50	657	470	6310ZZ	6309ZZ	178
200M	-	30	18.5	55	110	16	6	16x10x90	616	110	384	300	5	21	19	313	350	400	50	726	513	6312ZZ	6311ZZ	240
200L	-	37	22.30	55	110	16	6	16x10x90	636	110	384	300	5	21	19	313	350	400	50	746	513	6312ZZ	6311ZZ	263
225S	55	-	-	55	110	16	6	16x10x90	690	110	448	350	5	23	19	360	400	450	50	800	590	6313C3	6313C3	370
225S	-	55	45	65	140	18	7	18x11x115	690	140	448	350	5	23	19	360	400	450	50	830	590	6216	6313	380
250S	75	-	-	55	110	16	6	16x10x90	765	110	482	450	5	20	19	430	500	550	50	875	705	6313C3	6313C3	535
250S	-	75	55	75	140	20	7.5	20x12x115	765	140	482	450	5	20	19	430	500	550	50	905	705	6316	6313	555
250M	90	-	-	55	110	16	6	16x10x90	765	110	482	450	5	20	19	430	500	550	50	875	705	6313C3	6313C3	565
250M	-	90	75	75	140	20	7.5	20x12x115	765	140	482	450	5	20	19	430	500	550	50	905	705	6316	6313	585
280S	110	-	-	55	110	16	6	16x10x90	860	110	546	450	5	20	19	440	500	550	82	970	720	6314C3	6314C3	700
280S	-	110	90	85	170	22	9	22x14x150	860	170	546	450	5	20	19	440	500	550	82	1030	720	6318	6314	730
280M	132	-	-	55	110	16	6	16x10x90	910	110	546	450	5	20	19	440	500	550	82	1020	720	6314C3	6314C3	740
280M	-	132	110	85	170	22	9	22x14x150	910	170	546	450	5	20	19	440	500	550	82	1080	720	6318	6314	770
315S	160	-	-	55	110	16	6	16x10x90	1100	110	645	550	6	26	24	580	600	660	100	1210	910	6317C3	6317C3	950
315S	-	160	132	85	170	25	9	25x14x150	1100	170	645	550	6	26	24	580	600	660	100	1270	910	6319	6319	1000
315M	200	-	-	55	110	16	6	16x10x90	1170	110	645	550	6	26	24	580	600	660	100	1280	910	6317C3	6317C3	1060
315M	-	200	160	85	170	25	9	25x14x150	1170	170	645	550	6	26	24	580	600	660	100	1340	910	6319	6319	1110

주) 1. 외관 및 규격은 제품 성능 개선을 위해 예고없이 변경 될수 있음.
2. *표시는 SI인발 제품임(요철판제품FR, 71~112M 가능함)

+ 일반사양 (SPECIFICATION)

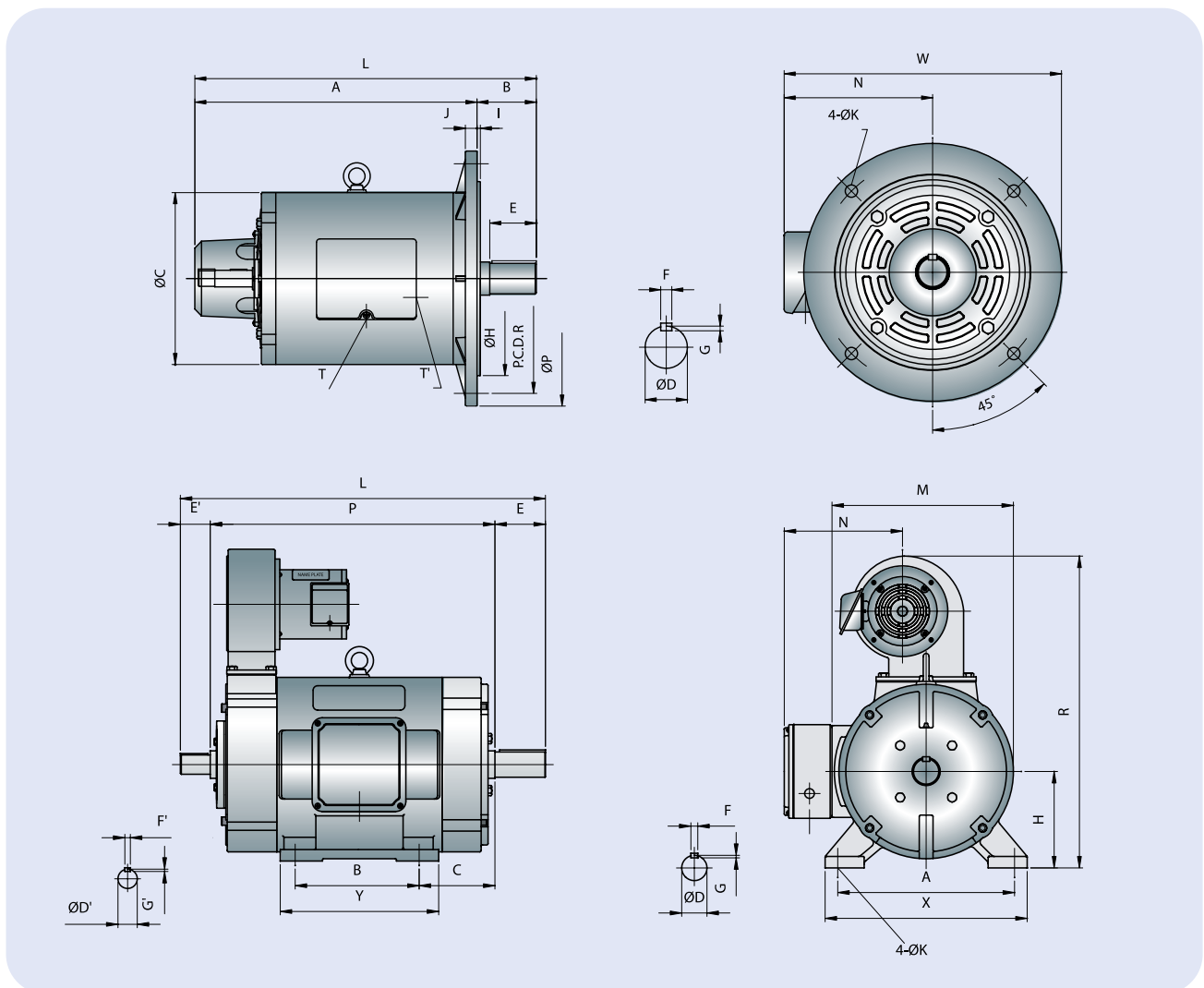
출력	전압	Phase	Hz	Pole	보호등급	절연계급
0.4~55kW	500V이하	3Φ	60(50)	2, 4, 6	IP54이하	B, F, H

+ 특징 (characteristic)

- 최적의 설계, 최고의 품질로 최상의 만족 제공
- 안정성, 정밀성이 뛰어난 신뢰의 전동기
- 우수한 성능, 정확한 납기 보장
- 높은 경제성과 긴수명의 전동기
- 정밀바란싱에 의한 진동 최소화



+ 특징 (DISTINCTIVE)



주) 1. 상세 치수사항은 당사 영업부로 연락바랍니다.

+ 적용시방

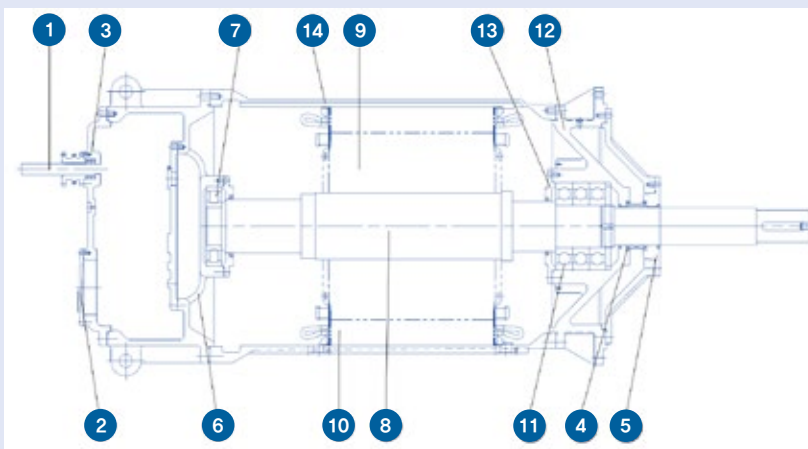
- 구 조 : 수중형
- 회전자 구조 : Squirrel cage
- 극 수 : 2~32 Poles
- 사용 전압 : 380~6.6kV
- 정격출력 : 37~2,000kW
- 프레임(내경) 사이즈 : 330~1650Frame
- 보호 등급 : IP68
- 냉각 방법 : 수냉식
- 절연계급 / 온도상승 : F/F, F/B



+ 제품특징 및 용도

- F 종 절연채택에 따른 내열성 강화
- 고 신뢰성 절연 VPI SYSTEM
- 간단한 구조로 설치 및 보수유지 편리
- 저진동, 저소음 구조
- 각종 보호장치 내장 (베어링, 권선, 누수감지센서 등)
- 한국농어촌공사, 수자원공사 양 / 배수펌프용
- 침수, 유수지등의 배수용
- 관개용수, 공업용수 취수용
- 하수, 폐수처리자의 유입펌프용
- 기타 대유량 급수 배수용

+ 조립단면도



- 1 Power Cable
- 2 H/V Cover
- 3 Head Cover
- 4 Mechanical Seal
- 5 Seal Chamber
- 6 Motor Bracket
- 7 Upper Bearing
- 8 Shaft
- 9 Rotor
- 10 Stator
- 11 Lower Bearing
- 12 Bearing Housing
- 13 Bearing Cover
- 14 Motor Frame

선박용



- 용 량 : 5.5kW ~ 22kW
- 전 압 : 500V이하
- 상 수 : 삼상
- 극 수 : 4P,6P,4/16P
- 주 파 수 : 60,50Hz
- 외피방식 : 전폐형
- 취 부 : 수평, 수직

에스컬레이터용



- 용 량 : 5.5kW ~ 22kW
- 전 압 : 500V이하
- 상 수 : 삼상
- 극 수 : 4P,6P
- 주 파 수 : 60,50Hz
- 외피방식 : 전폐형

운동기구용



- 용 량 : 0.5kW ~ 3.7kW
- 전 압 : 500V이하
- 상 수 : 삼상
- 극 수 : 4P,6P
- 주 파 수 : 60,50Hz
- 외피방식 : 전폐형 & 보호형

V.S MOTOR



- 용 량 : 0.4kW ~ 37kW
- 전 압 : 500V이하
- 상 수 : 삼상
- 극 수 : 2P,4P
- 주 파 수 : 60,50Hz
- 외피방식 : 전폐형

덤웨이터용



- 용 량 : 0.75kW ~ 4.2kW
- 전 압 : 500V이하
- 극 수 : 4P,6P
- 주 파 수 : 60,50Hz
- 취 부 : 수평

펌프용



- 용 량 : 0.4kW ~ 0.7kW
- 전 압 : 500V이하
- 상 수 : 단상, 삼상
- 극 수 : 2P,4P,6P

사출기용

- 용 량 : 3.75kW ~ 110kW
- 전 압 : 500V이하
- 상 수 : 삼상
- 극 수 : 2P,4P,6P
- 주 파 수 : 60,50Hz
- 외피방식 : 보호형
- 취 부 : 수평



토오크용



- 용 량 : 0.4kW ~ 3.7kW
- 전 압 : 500V이하
- 상 수 : 삼상
- 극 수 : 4P, 6P
- 주 파 수 : 60, 50Hz
- 외피방식 : 보호형
- 취 부 : 수평, 수직

극수변환용



- 용 량 : 0.75kW ~ 11kW
- 전 압 : 500V이하
- 상 수 : 삼상
- 극 수 : 4/8P, 2/4P, 6/12P
- 주 파 수 : 60, 50Hz
- 특 징 : 정토크 및 정출력형
- 취 부 : 수평

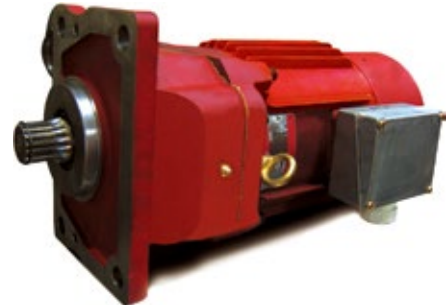
벡터전용 인버터 전동기



- 용 량 : 3.7kW ~ 150kW
- 전 압 : 500V이하
- 상 수 : 삼상
- 극 수 : 4P, 6P

호이스트용

- 용 량 : 0.2kW ~ 150kW
- 전 압 : 500V이하
- 극 수 : 4P, 6P, 8P
- 주 파 수 : 60, 50Hz
- 취 부 : 수평, 수직



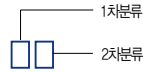
컴프레서용

- 용 량 : 0.75kW ~ 150kW
- 전 압 : 500V이하
- 상 수 : 삼상
- 극 수 : 2P, 4P, 6P
- 주 파 수 : 60, 50Hz
- 취 부 : 수평, 수직



※주문 생상품이므로 주문 및 기타 문의사항은 당사 영업부로 연락바랍니다.

+ 보호방식에 따른 분류(IEC및KS분류방법) - IP



분류 등급	1차 분류	2차 분류	일반적 명칭
	인체 및 고형 이물질에 관한 보호형식	물의 침입에 대한 보호방식	
IP22	손가락 등이 기기 내 회전 부분 또는 도전 부분에 닿지 않도록 한 구조 지름 12mm보다 큰 고형 이물질이 침입하지 않도록 한 구조	수직에서 15° 이내의 방향에서 떨어지는 물방울에 해로운 영향을 받지 않는 구조	DRIP PROOF 방적보호형
IP23	손가락 등이 기기 내 회전부분 또는 도전 부분에 닿지 않도록 한 구조 지름 12mm보다 큰 고형 이물질이 침입하지 않도록 한 구조	수직에서 60° 이내의 방향에서 떨어지는 물방울에 해로운 영향을 받지 않는 구조	DRIP PROOF 방적보호형
IP44	공구 전선 등 최소 두께가 1mm보다 큰 것이 기기 내의 회전 부분 또는 도전 부분에 닿지 않도록 한 구조, 지름 1mm보다 큰 고형 이물질이 침입 하지 않도록 한 구조. 다만, 배수 구멍 및 통풍 구멍은 기호 2의 구조이어도 좋다	어떠한 방향에서도 떨어지는 물방울에 해로운 영향을 받지 않는 구조	전폐형
IP54	어떠한 물체도 기기 내 회전 부분 또는 도전 부분에 닿지 않도록 한 구조, 먼지의 침입을 적극 방지하고 가령 침입하여도 정상 운전애 지장이 없도록 한 구조	어떠한 방향에서도 떨어지는 물방울에 해로운 영향을 받지 않는 구조	WEATHER PROOF 방말형
IP55		어떠한 방향에서도 물을 분사하더라도 이에 의하여 해로운 영향을 받지 않는 구조	HOSE PROOF 방분류형

+ 기동방법 및 특성

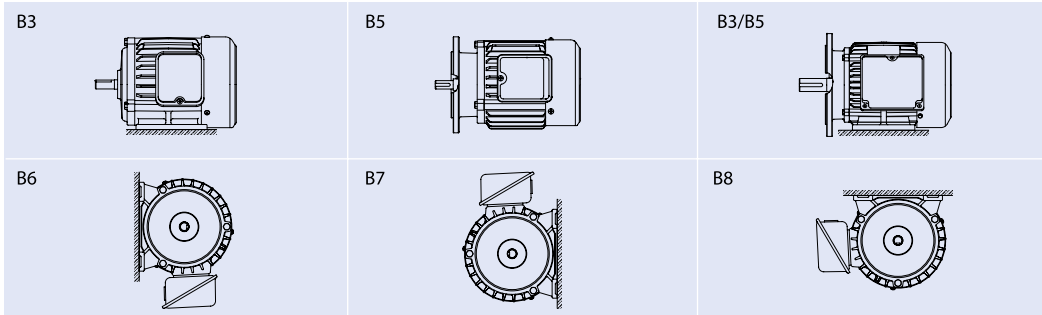
기동방법	기동특성	기동토크	기동전류	단자전압
전전압기동		TS=100%	IS=100%	100%
Y-Δ 기동		TSx1/3	ISx1/3	57.7%
리액터 기동		$TSx(1-a/100)^2$	$ISx(1-a/100)$	
	a=35%탭	TSx0.42	ISx0.65	35%
	a=50%탭	TSx0.25	ISx0.5	50%
단권변압기 기동		$TSxa^2$	$ISxa^2$	
	a=80%탭	TSx0.64	ISx0.64	80%
	a=65%탭	TSx0.42	ISx0.42	65%

+ 허용출력 환산표

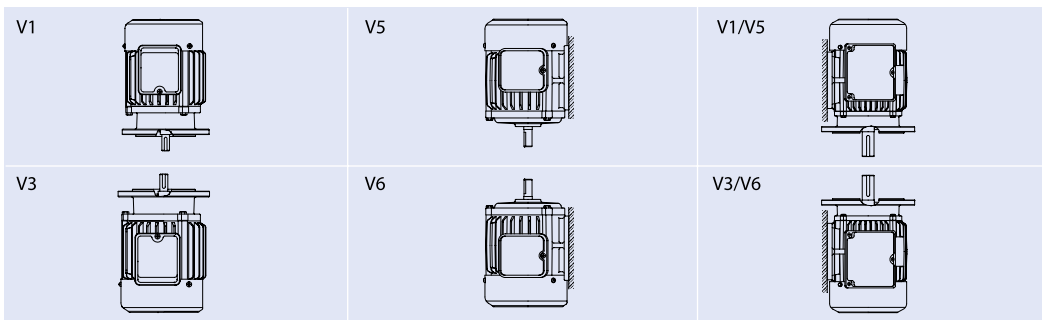
냉매 온도(°C)	표준 정격에 대한 허용 출력	표고(해면 기준)	표준 정격에 대한 허용 출력
30°C미만	107%	1000mm이하	100%
30°C~40°C	100%	1000m초과~1500m	97%
40°C초과~45°C	96%	1500m초과~2000m	94%
45°C초과~50°C	92%	2000m초과~2500m	90%
50°C초과~55°C	87%	2500m초과~3000m	86%
55°C초과~60°C	82%	3000m초과~3500m	82%
		3500m초과~4000m	77%

+ 전동기 취부방법

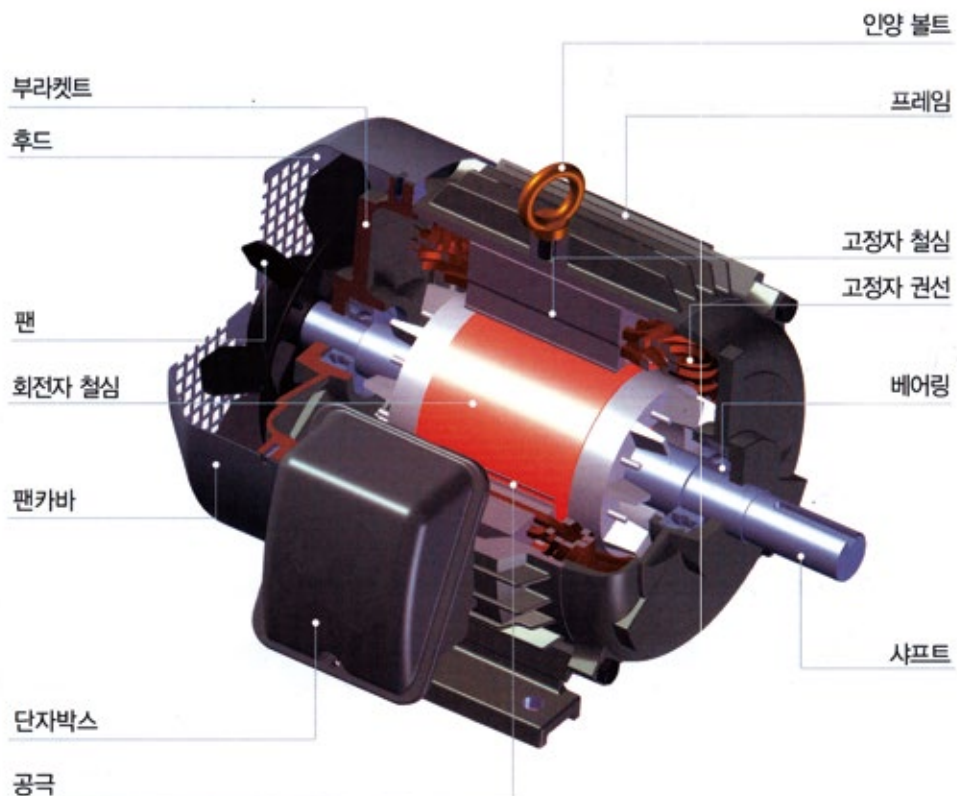
수평형 취부



수직형 취부



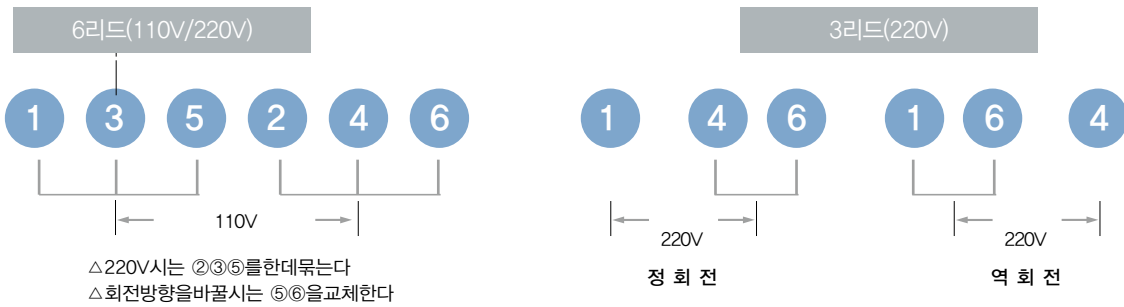
+ 전동기 분해조립



+ 전동기 결선도



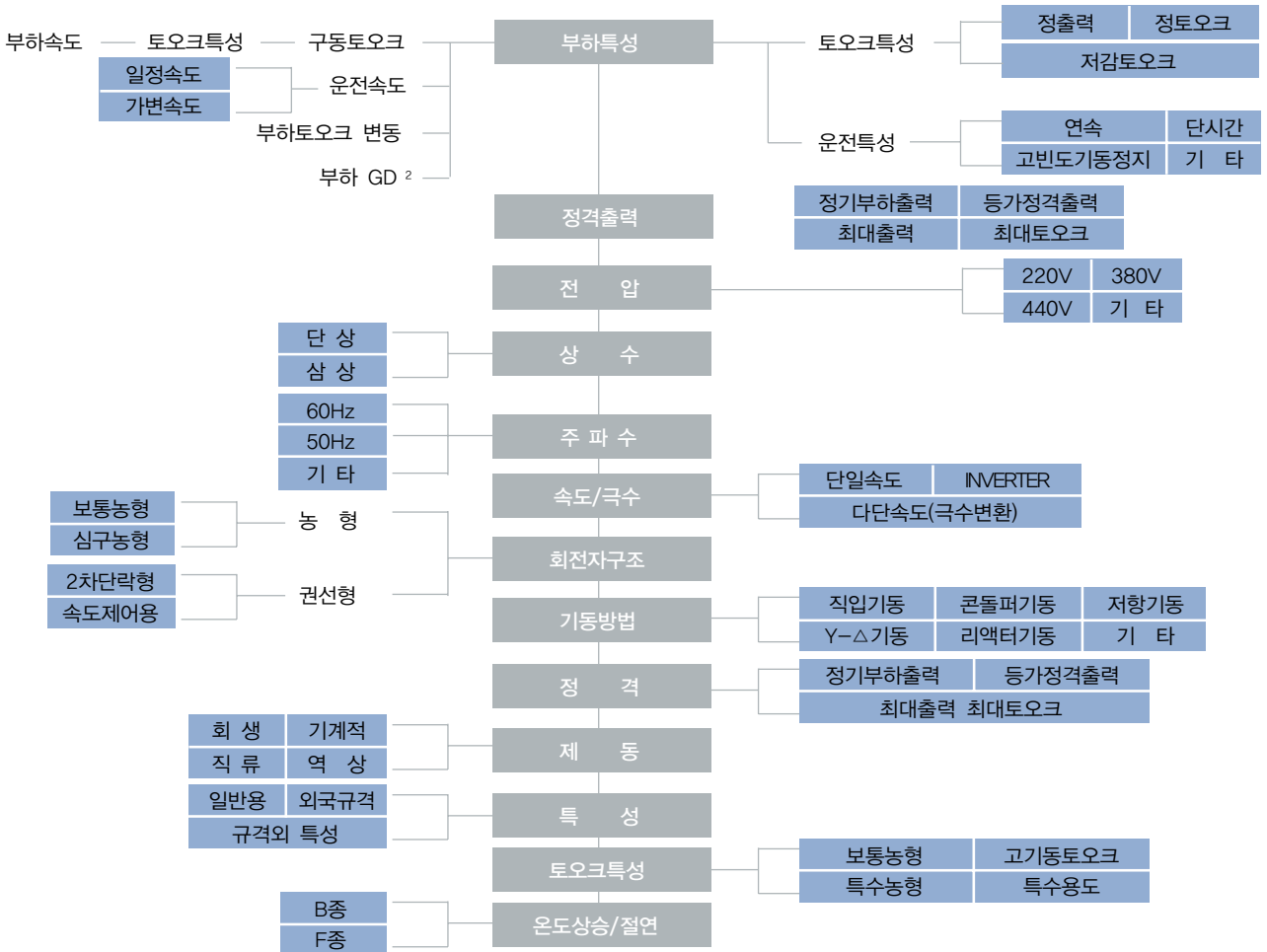
■ 단상



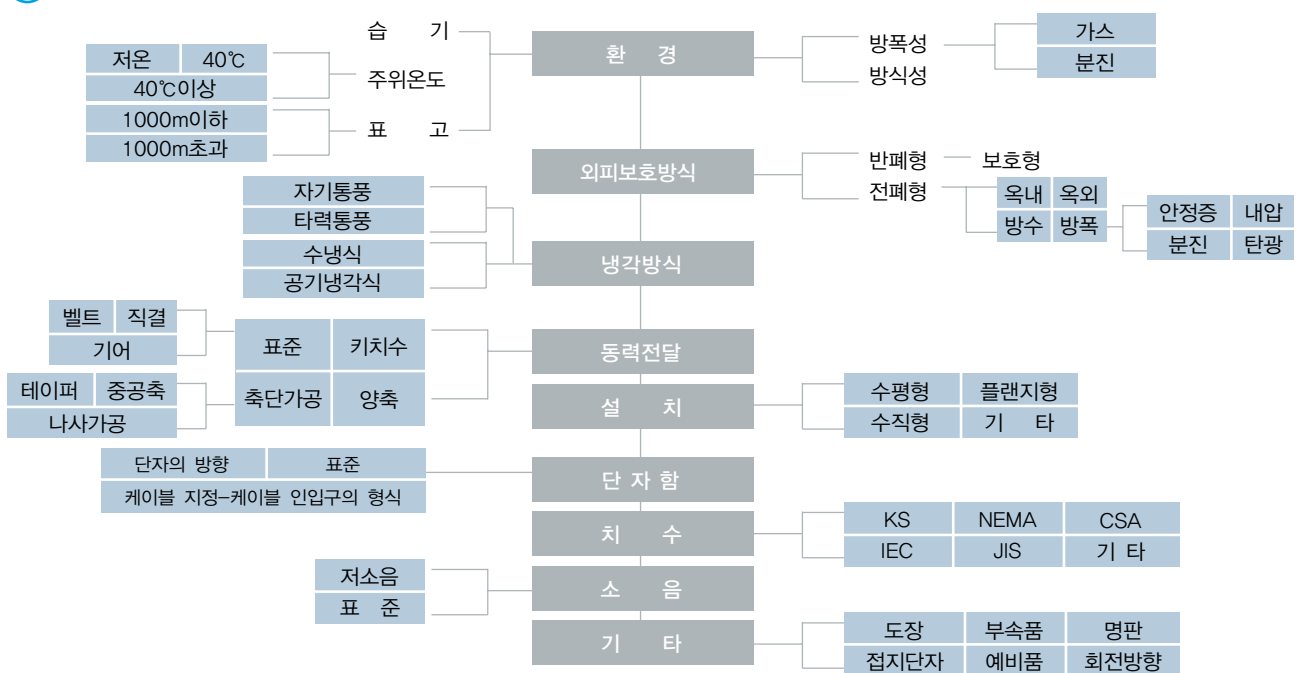
+ 극수변환

종 류	구 분	전 원	개 방	종 류
정토크형	고 속	↑ ④ ↑ ⑤ ↑ ⑥		① — ② — ③
	저 속	↑ ① ↑ ② ↑ ③	④ ⑤ ⑥	
정출력형	고 속	↑ ① ↑ ② ↑ ③	④ ⑤ ⑥	
	저 속	↑ ④ ↑ ⑤ ↑ ⑥		① — ② — ③

+ 전기적



+ 기계적



1. 인수

- 운송 도중에 발생할 수 있는 손상에 대하여 제품 인수 즉시 검사하여 이상 여부를 확인하십시오.
- 또한 명판에 기재되어 있는 규격과 형식, 용량, 전압, 주파수, 제조번호 등이 주문시 방과 일치하는지를 확인하고, 전동기의 외관상 파손되거나 변형된 부분 등 기본적인 사항을 반드시 확인하여 주십시오. 만일 이상이 있거나 문제가 발생한 경우는 구입하신 대리점이나 당사로 연락하여 주십시오.

2. 운 반

전동기를 인양 시 인양장치가 있는 경우는 반드시 인양장치(고리)를 이용하여 주십시오. 인양 시 전동기의 축 등의 주요 부분이 손상되지 않도록 주의하십시오.



◆ 운송장비(크레인, 호이스트)에 전동기가 매달린 밑으로 절대로 보행하지 마십시오. 낙하로 인하여 신체상에 치명적인 부상 또는 사망에 이를 수가 있습니다. 또한 전동기와 부하가 연결된 상태로 들어 올리지 마십시오.



◆ 크레인, 호이스트 등의 인양 고리를 이용하여 인양시 달기구(와이어로프)를 사용하여 이탈되지 않도록 견고하게 걸어 상하좌우 및 인양 고리와 달기구의 고정상태를 확인하십시오. 만일 확인하지 않을 경우 낙하 등에 의하여 심각한 상해를 입을 수 있습니다.

3. 보 관

전동기는 실내에서 진동이 없고 온도 변화가 적으며, 건조하고 통풍이 잘 되는 청결한 장소에 보관하여 주십시오. 만일 1개월 이상 장기간 보관이 필요시는 다음과 같이 관리하여 주십시오.

- 제품 인도시 녹이 발생하지 않도록 방청도료가 도포되어 있으나 보관 장소에 따라 녹이 발생할 수 있으므로 주기적으로 점검하여 주십시오.
- 베어링의 녹 방지를 위하여 주기적으로 전동기를 회전시켜 주십시오. (월 1회 5분 이상)
- 주기적으로 절연저항을 측정하여 절연상태를 관리하여 주십시오. (500V 절연저항계로 3개월에 1회 이상 측정 : 기준값 = 정격전압 / 1000 + 1 [MΩ] 이상)
- 전동기를 3개월 이상 사용하지 않을 경우 습도가 높은 장소, 수분과 이물질의 침입이 우려되는 장소에서는 전동기 전체를 방수 커버로 덮고 내부에 방습제를 넣은 후 밀봉하여 주십시오. 방습제는 정기적으로 교환하여 주십시오.

4. 설 치

1) 설치 장소의 조건

- 주위 온도 -15℃~40℃, 습도 80% 이하, 해발고도 1000m 이하 환경의 장소에서 사용하여 주십시오. 만일 해발고도 1000m 이상, 주위 온도가 -15℃ 이하, 40℃ 초과, 습도가 80% 초과되는 장소에서 사용해야 할 경우는 당사 설계와 협의하여 사용에 적합한 전동기를 사용하십시오.
- 통풍이 잘되고 먼지나 습기가 적고 점검이 용이한 장소에서 사용하여 주십시오.
- 수분과 기름이 있는 장소나 외부 진동이 심하게 전달되는 장소는 피하여 주십시오.
- 옥외에 설치하는 경우는 반드시 옥외용 전동기를 사용하십시오. 일반 전동기는 옥내용이므로 옥외에 사용할 수 없습니다.
- 특히 바닷가 근처 등 수분에 염분이 포함된 장소에서의 사용을 피하여 주십시오.



◆ 방폭지역(인화성, 폭발성, 가스, 분진)에는 방폭 규격에 맞는 전동기를 사용하십시오. 표준 전동기의 사용은 폭발 및 화재로 인하여 인적, 물적 피해를 초래할 수 있습니다.



◆ 전동기의 냉각용 흡, 배기구는 벽이나 다른 장애물에서 20cm 이상 떨어져 설치하여 주십시오. 냉각이 저하되어 전동기가 과열되어 감전, 화재, 소손의 위험이 있습니다.

2) 기초및설치

- 콘크리트 기초 위에 설치하는 경우에는 기초 면을 바닥면보다 충분히 높게 하여 배수가 양호하게 하고 베이스(FOOT)의 4개의 면이 모두 설치면에 안전하게 지지되도록 하십시오. 설치 시 필요한 경우는 썸(SHM)을 사용하여 수평을 맞추어 주십시오.
- 별도의 취부대(BASE)에 고정되는 경우는 운전 시 동적 하중이 작용하여 진동 발생의 원인이 될 수 있으므로 견고한 구조로 제작하여 주십시오. 설치 상태가 부적합하면 진동으로 인하여 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 축을 부하 기계와 연결하기 전에 반드시 회전 방향을 확인하여 설치하여 주십시오.

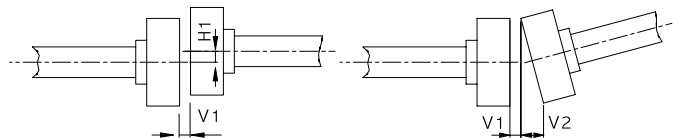


◆ 설치 완료 후 전원을 투입하기 전에 관련 규정에 따라 반드시 점지를 해주십시오.

3) 부하기계연결

(1) 직결식연결

- 커플링의 연결 방법과 연결 정도는 아래 그림과 같이하여 주십시오.

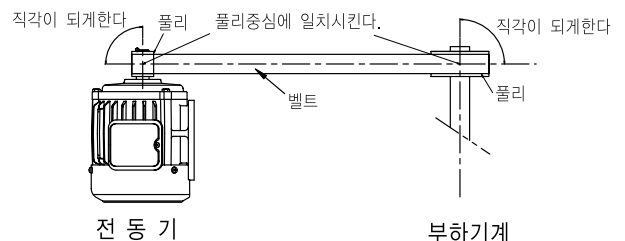


차속축정위치	H1(4개소측정)	V2(4개소측정)	V1
Rigid Coupling	3/100mm 이하	3/100mm 이하	0/100mm
Flexible Coupling	5/100mm 이하	4/100mm 이하	커플링 기준에 따름

- 전동기의 축의 중심과 연결할 부하 기계 축의 중심이 일치선이 되도록 하여 주십시오.
- 전동기 축에 커플링을 취부 시에는 윤활유나 기름 등을 칠하고 수지마치 등과 같이 충격에 의하여 손상이 가지 않는 방법으로 가볍게 쳐서 압입하여 주십시오. 전동기 축과 끼워 맞춤에 질서가 있는 경우는 반드시 열박음하여 주십시오.

(2) 벨트식연결

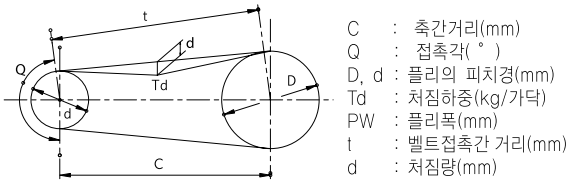
- 우선 전동기와 부하 기계의 축을 평행하게 유지, 양쪽 풀리의 중심이 일치되게 하고 축과 직각이 되도록 아래 그림과 같이 취부 풀리의 중심이 일치하지 않으면 축과 베어링에 무리한 힘이 가해져 전동기의 고장을 유발시킬 수 있습니다.
- 전동기 축에 풀리를 취부 시에는 무리한 힘이 가해지지 않도록 수지마치와 같은 공구를 사용하여 전동기에 손상이 가지 않도록 기름 등을 칠하여 충분히 윤활이 된 후에 가볍게 쳐서 압입하여 주십시오. 전동기 축과 끼워 맞춤에 질서가 있는 경우는 반드시 열박음하여 주십시오.
- 풀리와 V-벨트의 선정은 KSC4202에 규정된 표준규격에 의하여 적용하고 벨트 장력 및 풀리 직경은 전동기의 베어링 수명 및 축강도에 큰 영향을 주므로 KSM6535와 KSM6593의 규정에 따라 표준 V-벨트를 사용하여 설치하는 것이 좋습니다.
- 풀리의 연결 방법은 아래 그림과 같이 하여 주십시오.



+ 일반사양 (SPECIFICATION)

극 수		표준 V 벨트						세폭 V 벨트					
용량	극 수	종류	개수	호칭경	폭PW	처짐하중 (kg/가닥)		종류	개수	호칭경	폭PW	처짐하중 (kg/가닥)	
(kW)	(P)		(개)	(mm)	(mm)	새벨트시	조정시		(개)	(mm)	(mm)	새벨트시	조정시
0.2	2	A	1	75	20	0.3~0.35	0.25~0.3	3V	1	71	17.4	0.3~0.35	0.25~0.3
0.4		A	1	75	20	0.45~0.55	0.35~0.45	3V	1	71	17.4	0.45~0.5	0.35~0.45
0.75		A	1	80	20	0.7~0.8	0.6~0.7	3V	1	71	17.4	0.7~0.8	0.6~0.7
1.5		A	2	80	35	0.8~0.9	0.6~0.8	3V	1	75	17.4	1.3~1.5	1.0~1.3
2.2		A	2	90	35	0.9~1.1	0.7~0.9	3V	1	75	17.4	1.8~2.1	1.4~1.8
3.7		A	3	90	50	1.0~1.2	0.8~1.0	3V	2	75	27.7	1.6~1.8	1.3~1.6
5.5		A	3	112	50	1.3~1.5	1.0~1.3	3V	3	75	38.0	1.5~1.8	1.2~1.5
7.5		A	3	132	50	1.5~1.8	1.2~1.5	3V	4	80	48.3	1.5~1.7	1.2~1.5
0.2	4	A	1	75	20	0.4~0.45	0.3~0.4	3V	1	71	17.4	0.4~0.45	0.35~0.4
0.4		A	1	75	20	0.7~0.8	0.5~0.7	3V	1	71	17.4	0.7~0.8	0.6~0.7
0.75		A	1	80	20	1.1~1.3	0.9~1.1	3V	1	71	17.4	1.3~1.5	1.0~1.3
1.5		A	2	90	35	1.1~1.2	0.8~1.1	3V	2	75	27.7	1.3~1.5	1.0~1.3
2.2		A	2	100	35	1.4~1.5	1.1~1.4	3V	2	75	27.7	1.8~2.0	1.4~1.8
3.7		A	3	112	50	1.4~1.6	1.1~1.4	3V	2	100	27.7	2.2~2.5	1.7~2.2
5.5		B	3	125	63	1.9~2.1	1.5~1.9	3V	3	100	38.0	2.2~2.5	1.7~2.2
7.5		B	3	150	63	2.2~2.5	1.7~2.2	3V	3	125	38.0	2.4~2.7	1.9~2.4
11		B	4	160	82	2.2~2.6	1.8~2.2	3V	4	125	48.3	2.6~3.0	2.0~2.6
15		B	5	170	101	2.4~2.7	1.8~2.4	3V	6	125	68.9	2.4~2.8	1.9~2.4
18.5		B	5	200	101	2.6~2.9	2.0~2.6	3V	6	140	68.9	2.7~3.1	2.1~2.7
22		B	5	224	101	2.8~3.2	2.2~2.8	3V	6	160	68.9	2.8~3.2	2.2~2.8
30		C	5	224	136	4.0~4.6	3.1~4.0	5V	4	180	77.9	5.3~6.1	4.2~5.3
37		C	6	224	161.5	4.1~4.7	3.2~4.1	5V	4	200	77.9	5.9~6.8	4.6~5.9
45		C	6	265	161.5	4.5~5.2	3.5~4.5	5V	4	224	77.9	6.4~7.4	5.0~6.4
55		C	7	265	187	4.7~5.4	3.7~4.7	5V	5	224	95.4	6.3~7.2	4.9~6.3
75	C	8	315	212.5	5.2~6.0	4.0~5.2	5V	6	250	112.9	6.5~7.5	5.1~6.5	
90	-	-	-	-	-	-	-	5V	6	250	112.9	7.1~8.1	5.5~7.1
0.4	6	A	1	80	20	0.9~1.0	0.7~0.9	3V	1	71	17.4	1.0~1.2	0.8~1.0
0.75		A	2	80	35	0.9~1.0	0.7~0.9	3V	1	75	17.4	1.8~2.0	1.4~1.8
1.5		A	2	100	35	1.4~1.6	1.1~1.4	3V	2	75	27.7	1.8~2.1	1.4~1.8
2.2		A	3	100	50	1.3~1.5	1.0~1.3	3V	2	90	27.7	2.1~2.5	1.7~2.1
3.7		B	3	125	63	1.8~2.1	1.4~1.8	3V	3	100	38.0	2.2~2.5	1.7~2.2
5.5		B	3	150	63	2.2~2.5	1.7~2.2	3V	3	140	38.0	2.3~2.6	1.8~2.3
7.5		B	4	150	82	2.3~2.6	1.8~2.3	3V	4	140	48.3	2.4~2.7	1.8~2.4
11		B	5	170	101	2.4~2.8	1.9~2.4	3V	5	140	58.6	2.8~3.2	2.2~2.8
15		B	5	224	101	2.6~3.0	2.0~2.6	3V	6	160	68.9	2.8~3.2	2.2~2.8
18.5		C	4	224	110.5	4.0~4.6	3.1~4.0	5V	3	180	60.4	6.3~7.2	4.9~6.3
22		C	5	224	136	3.9~4.4	3.0~3.9	5V	4	180	77.9	5.6~6.5	4.4~5.6
30		C	5	265	136	4.5~5.2	3.5~4.5	5V	4	224	77.9	6.2~7.1	4.8~6.2
37		C	6	265	161.5	4.6~5.3	3.6~4.6	5V	4	224	77.9	7.5~8.6	5.8~7.5
45		C	7	280	187	4.6~5.3	3.6~4.6	5V	5	224	95.4	7.3~8.4	5.7~7.3
55		C	8	300	212.5	4.7~5.4	3.7~4.7	5V	6	250	112.9	6.8~7.8	5.3~6.8
75		D	6	355	233	8.0~9.2	6.9~8.8	5V	6	315	112.9	7.4~8.5	5.8~7.4
90	D	6	400	233	8.8~10.2	1.8~2.2	5V	6	355	112.9	8.0~9.1	6.2~8.0	
110	D	7	400	270	9.1~10.5	7.1~9.1	8V	4	355	123.8	15.0~17.3	11.7~15.0	
132	D	7	475	270	10.1~11.6	7.9~10.1	8V	4	400	123.8	16.2~18.6	12.6~16.2	
160	-	-	-	-	-	-	-	8V	4	450	123.8	-	-
0.4	8	A	1	80	20	1.1~1.3	0.9~1.1	3V	1	75	17.4	1.3~1.5	1.0~1.3
0.75		A	2	80	35	1.1~1.3	0.9~1.1	3V	2	75	27.7	1.3~1.4	1.0~1.3
1.5		A	3	95	50	1.3~1.4	1.0~1.3	3V	2	80	27.7	2.2~2.5	1.7~1.9
2.2		A	3	112	50	1.5~1.8	1.2~1.5	3V	3	90	38.0	1.9~2.2	1.5~1.9
3.7		B	3	132	63	2.2~2.5	1.7~2.2	3V	3	125	38.0	2.3~2.6	1.8~2.3
5.5		B	4	150	82	2.2~2.5	1.7~2.2	3V	4	140	48.3	2.4~2.7	1.8~2.4
7.5		B	5	150	101	2.4~2.7	1.8~2.4	3V	5	140	58.6	2.5~2.9	1.9~2.5
11		B	5	200	101	2.7~3.1	2.1~2.7	3V	6	160	68.9	2.7~3.0	2.1~2.7
15		C	4	224	110.5	4.1~4.7	3.2~4.1	5V	3	180	60.4	6.7~7.7	5.2~6.7
18.5		C	5	224	136	4.1~4.7	3.2~4.1	5V	4	180	77.9	6.2~7.1	4.8~6.2
22		C	5	250	136	4.4~5.0	3.4~4.4	5V	4	200	77.9	6.6~7.6	5.2~6.6
30		C	6	265	161.5	4.7~5.4	3.7~4.7	5V	5	224	95.4	6.5~7.4	5.1~6.5
37		C	7	280	187	4.7~5.4	3.7~4.7	5V	5	250	95.4	7.1~8.2	5.6~7.1
45		C	7	315	187	5.2~5.9	4.0~5.2	5V	6	250	112.9	7.2~8.3	5.6~7.2
55		D	5	355	196	8.3~9.5	6.4~8.3	5V	6	280	112.9	7.9~9.0	6.1~7.9
75		D	6	400	233	8.6~9.9	6.7~8.6	5V	6	355	112.9	8.5~9.8	6.6~8.5
90	D	6	450	233	9.4~10.8	7.3~9.4	8V	4	355	123.8	15.7~18.0	12.2~15.7	
110	D	7	450	270	9.7~11.2	7.6~7.7	8V	4	400	123.8	17.1~19.6	13.3~17.1	

⑤ V-벨트의 속도는 30m/sec 이내이며 장력은 아래 그림과 같습니다.



- C : 축간거리(mm)
- Q : 접촉각(°)
- D, d : 플리의 피치경(mm)
- Td : 처짐하중(kg/가닥)
- PW : 플리폭(mm)
- t : 벨트접촉간 거리(mm)
- delta : 처짐량(mm)

* 벨트 접촉간의 거리 (mm) $t = \sqrt{C^2 - \left(\frac{D-d}{2}\right)^2}$

* 벨트의 처짐량 (mm) $\delta = 1.6 \times t/100$

벨트의 접촉 간 거리 t(mm)를 구하고 그 중심점에 벨트에 처짐 하중(수직하중) Td(kg/가닥)을 가했을 때 벨트의 처짐량 delta (mm)는 1.6 x t/100 이 된다. 예를 들어 t = 1000mm라면 delta = 1.6 x t/100 = 1.6 x 1000/100 = 16(mm)가 된다.

- 경고**
- ◆ 벨트에 의해 부하 기계를 연결하여 사용할 경우는 KS4202에 의거 표준화된 플리를 사용하여 주십시오. 규격에 어긋난 제품을 사용하거나 규정에 의거 설치를 하지 않는 경우 축절단등의 사고가 발생할 수 있습니다. 만일 플리 경을 적게 사용하게 되면 벨트의 진동 용량이 떨어져서 축 하중이 크게 되어 축의 변형이나 베어링 소손의 사고가 발생할 수 있습니다. 따라서 모든 벨트식 구동 기계를 사용하는 경우는 반드시 보호망을 설치하여 벨트 사고로 인한 상해를 예방하여 주십시오.
 - ◆ 전동기의 규격이 7.5kW를 초과하는 2극의 경우와 직결 방식의 전동기는 벨트 연결 사용을 하지 마십시오. 축 절단 사고로 기계장치의 파손이나 심각한 인체의 상해를 일으킬 위험이 있습니다.

5. 운전준비

1) 배선확인

- ① 전동기의 과부하 보호장치와 접지 등의 배선은 전기 설비 기술기준과 같은 전기 관련 규격에 맞게 하여 주십시오. 제어장치의 제작, 배선 및 결선에 관한 업무는 반드시 전문 자격을 갖고 있는 사람에 의하여 수행하도록 하여 주십시오.
- ② 공급되는 전원의 전압과 주파수가 명판에 표시된 것과 일치하는지를 확인하여 주십시오. 단자 박스 내의 인출 선의 결선 작업은 전기안전을 충분히 고려하여 절연 처리가 되도록 하여 주십시오.
- ③ 단자 박스 내의 결선을 완료한 후에는 반드시 단자 박스 커버를 닫아 주십시오. 단자 박스의 인입구는 금속관으로 원료하고 기타의 구멍 등은 완전히 밀봉 처리하여 주십시오.

- 위험**
- ◆ 배선은 반드시 침부된 명판의 결선도에 의하여 정확히 하여 주십시오. 전원 선이나 인출선은 무리하게 구부리거나 잡아당기지 마십시오.
 - ◆ 설치 완료 후 전원을 투입하기 전에 관련 규정에 따라 접지를 해 주십시오. 접지 단자는 단자 박스 내부나 전동기 프레임 하부에 설치됨.

- 경고**
- ◆ 전동기에 인가하는 전원의 전압 변동(±10%이내)과 주파수 변화(±5%이내)는 총합하여 ±10% 이상 되지 않도록 해 주십시오. 전압이 심하게 낮아지면 전동기의 토오크가 부족하여 기동이 불가능하거나 과열 현상이 발생하여 전동기의 사용에 지장을 가져올 수 있습니다. 특히 전원과의 배선이 길어지면 기동, 운전 시 전압강하가 심하게 되므로 배선에 의한 전압강하는 2% 이하가 되도록 배선케이בל을 선정하여 주십시오.
 - ◆ 전동기에 인가되는 3상 전원의 경우 각상의 전압 불평형율은 0.5% 이하가 되도록 하여 주십시오. 적은 전압 불평 형에 의해서도 전동기의 전류 불평형은 심하게 되어 전동기의 진동, 소음, 과열이 발생하게 되어 소손, 화재의 위험이 있습니다.

- 주의**
- ◆ 부하의 특성에 따라 적합한 기동 방법을 선정하여 사용하십시오. 적절치 못한 기동 방법을 사용할 경우 전동기가 기동을 못하거나 과열로 인하여 전동기가 소손되거나 화재의 위험이 있습니다. 전동기 출력의 부족으로 전동기가 과열되어 소손, 화재의 위험이 있습니다.
 - ◆ Y-Δ 기동기는 반드시 별도의 제어반에 설치되어, 정확하게 운전되어야 하며 Y 배선상태로 장시간 운전하지 않도록 주의하여 주십시오.

2) 회전방향확인

- ① 전동기에 전원을 인가하여 회전 방향을 확인하여 회전방향이 반대 방향일 경우는 전원 중 2선을 바꾸면 회전 방향이 변경됩니다.
- ② 부하기계에 따라 회전 방향이 일정 방향으로 정해진 전동기의 회전 방향을 변경할 경우는 냉각팬 및 기타의 부품을 교환하여야 하므로 구입처나 당사로 문의, 조치하여 주십시오.
- ③ 별도의 냉각팬을 취부하여 타력 통풍을 하는 전동기의 경우는 전동기의 회전 방향과 별개로 냉각팬의 회전 방향을 확인하여 팬의 회전 방향과 일치하는 지를 확인하여 주십시오.

3) 절연저항확인

- ① 전동기의 고장자 권선의 절연저항을 측정하여 절연상태가 기준값 이상이 되어 합니다. 기준값 = 정격전압/1000 + 1 [MΩ] : 40℃일 때 (500V 절연저항계로 측정)
- ② 측정된 절연저항이 낮은 경우는 반드시 건조하여 절연저항을 보완하여 사용해 주십시오.

- 경고**
- ◆ 장기간 사용하지 않거나 보관된 전동기는 사용 전에 반드시 절연저항 측정과 베어링의 상태를 점검 후에 사용하여 주십시오.

4) 기타확인

- ① 부하 기계의 GD2(플라이휠 모멘트)가 큰 경우는 전동기의 기동시간이 길어 과열되고, 고온으로 인하여 전동기가 소손됩니다. GD2(플라이휠 모멘트)가 큰 부하기계인 경우는 기동 시간, 기동회수를 충분히 고려하여 사용해 주십시오.
- ② 부하 기계에 따라 기동 회수가 많은 경우는 기동 시에 흐르는 과도한 기동전류에 의하여 전동기가 과열, 소손 될 수가 있습니다. 규정된 기동 회수를 확인하여 사용하여 주십시오.
- ③ 일반적으로 전동기의 연속 기동 회수는 열상태(HOT)에서 1회 냉상태(COLD)에서는 2회가 표준입니다.

5) 시운전

- ① 시운전 시 연속적인 기동은 전동기가 과열되어 소손을 가져올 수가 있습니다. 부득이 반복하여 시운전이 필요한 경우는 반복 운전시간을 충분히 가져 전동기의 과열에 의한 소손을 방지하여 주십시오.
- ② 무부하 상태로 운전하여 전동기의 회전하는 상태에서 소음, 진동, 이상음은 없는지 확인 하고 특히, 베어링의 상태를 확인하여 주십시오. 이상 시는 즉시 전동기를 정지하고 점검하여 주십시오.
- ③ 운전 중에 발열을 확인하여 규정된 온도 상승값을 초과하는지를 확인하여 주십시오. KSC 4202 규정에 의하여 (저항법으로 측정하여) 전동기의 온도 상승한도는 E종 절연 전동기는 75K 이하 B종 절연 전동기는 80K 이하 F종 절연 전동기는 105K 이하로 규정되어 있습니다.
- ④ 시운전 시 이상이 없으면 부하를 서서히 증가시켜 운전을 해 주십시오.
- ⑤ 명판에 기록된 전류와 비교하여 부하가 적절한지를 확인하여 주십시오.

- 위험**
- ◆ 운전 중에 갑자기 정전된 경우는 반드시 전원 스위치를 내려 주십시오. 전원이 다시 투입되면 전동기는 자동으로 회전하게 되어 예기치 못한 사고가 발생할 수 있습니다.
 - ◆ 운전 중에 전동기의 표면은 고온이 되므로 손이나 신체의 접촉을 절대 하지 마십시오.

- 경고**
- ◆ 명판에 표시된 정격전류 이상으로 전동기를 운전하지 마십시오. 과부하이므로 과열로 전동기가 소손될 수 있습니다.

◆ 인버터를 사용하여 전동기를 운전할 경우는 반드시 인버터용 전동기를 사용하십시오. 일반 전동기를 사용하여 인버터로 운전할 경우는 절연파괴 및 운전조건에 따라 냉각 효과가 떨어지므로 전동기가 소손되거나 화재의 위험이 있습니다.



◆ 전원을 인가한 경우 전동기의 회전 및 기동이 안될 시 즉시 전원을 차단하여 주십시오. 전원 및 부하 상태, 전동기의 이상 유무를 확인하여 주십시오.

6. 유지보수관리

1) 유지보수관리(전동기고장조치법참조)

- ① 기동 정지가 빈번하거나 반복 정격 부하를 사용하는 전동기는 일반적으로 높은 열과 전기적 기계적인 충격으로 의하여 고전자 권선의 절연과 회전자 수명에 큰 영향을 줍니다. 이상과 같이 가혹한 부하의 경우 일반 표준 전동기로 사용 시 전동기의 소손을 가져올 수 있습니다.
- ② 전동기가 이상발열 현상이 발생하면 즉시 운전을 정지시키고 점검을 해 주십시오
- ③ 전동기는 점검표를 작성하고 계획을 수립하여 주기적으로 절연, 윤활, 청결, 소음, 진동 상태를 점검하여 이상발생 시 즉시 조치를 하여 주십시오.
- ④ 특히 진동이나 소음은 근본적인 원인을 제거하여 조치하여 주십시오.



◆ 유지 보수 또는 단자 커버를 개방하기 전에는 필히 전원을 차단 해 주십시오. 감전의 위험이 있습니다.
◆ 전동기를 임의로 수정해서 사용하지 마십시오. 비정상적인 동작을 할 수 있습니다. 감전 등 인체에 심각한 상태 및 물적 피해를 가져올 수 있습니다.

2) 베어링유지관리

- ① 전동기 출하시 전동기의 베어링에는 윤활에 필요한 충분한 량의 그리스가 충전되어 있습니다. 별도로 그리스를 주입할 필요가 없습니다.
- ② 밀봉 베어링의 경우 그리스의 윤활 및 수명이 뛰어난 제품을 사용하고 있습니다. 그러나 주위 환경이 가혹한 경우 즉 주위온도, 습도가 높고 먼지가 많으면 그리스의 수명이 현저히 짧아지게 되므로 주의하여 주십시오.
- ③ 그리스 주입 방식의 베어링의 경우는 주변 환경의 조건에 따라 주기적으로 그리스를 재 주입해 주십시오. 베어링의 윤활은 심한 마찰로 인한 베어링 사고를 예방하기 위하여 주기적으로 주입해야 하며, 그리스를 재 주입할 때는 이물질이 침투되지 않고 오염되지 않도록 주의하여 주십시오.

⊕ 그리스 주입주기와 주입량

베어링 번호	초기량 (g)	보충량 (g)	보충주기 (시간)				베어링 번호	초기량 (g)	보충량 (g)	보충주기 (시간)		
			2극	4극	6극	8극				4극	6극	8극
6205	14	10	1,500	4,000	7,000	9,500						
6206	15	10	1,500	4,000	7,000	9,500						
6208	30	20	1,500	4,000	7,000	9,500						
6211	80	25	1,500	4,000	7,000	9,500						
6212	80	30	1,200	4,000	6,500	9,000						
6213	80	30	1,200	3,500	6,000	8,500						
6214	100	35	1,000	3,500	5,500	8,000						
6215	100	40	-	3,000	5,000	7,500						
6309	60	25	-	3,000	5,000	7,000						
6310	80	30	-	3,000	5,000	7,000						
6311	100	35	1,200	3,500	6,000	8,500						
6312	100	40	1,200	3,500	6,000	8,000						
6313	100	45	1,200	3,000	5,500	7,500	NU313	100	45	1,500	2,500	3,500
6314	200	50	-	3,000	5,000	7,000	NU314	200	50	1,500	2,500	3,500
6315	200	55	-	2,500	4,500	6,500	NU315	200	55	1,000	2,000	3,000
6316	200	60	-	2,500	4,500	6,500	NU316	200	60	1,000	2,000	3,000
6317	200	65	-	2,500	4,000	6,000	NU317	200	65	1,000	2,000	3,000
6318	300	70	-	2,000	4,000	5,500	NU318	300	70	1,000	2,000	2,500
6319	300	75	-	1,500	3,500	5,500	NU319	300	75	900	1,500	2,500
6320	400	80	-	1,500	3,500	5,000	NU320	400	80	800	1,500	2,500

- ④ 그리스는 혼용하여 사용하지 마시고 주위 환경이 열악한 경우는 그리스 재 주입시기를 단축하며, 수직 사용의 경우 주입 주기를 1/2로 줄여 주십시오.
- ⑤ 고온, 저온의 환경에서 사용하는 경우는 별도로 협의하여 사용해 주십시오.
- ⑥ 그리스 주입 시는 배유구를 열어놓고 전동기를 정지한 상태에서 주입하여 주십시오.

7. 유지보수관리

1) 분해순서

- ① 전동기에 연결된 모든 배선을 분리한다.(단자박스를 연다)
- ② 부하 기계와 전동기를 연결한 커플링의 조립용 볼트를 해제한다.
- ③ 전동기 베이스나 플랜지의 고정볼트를 해제한다.
- ④ 분해 장소로 이동한다.
- ⑤ 커플링을 해제한다.
- ⑥ 그리스 주입형 베어링의 경우는 그리스니뿔을 해제한다.
- ⑦ 단자 박스, 팬 커버, 팬을 분해한다.
- ⑧ 부하측과 반부하측 베어링 커버 볼트를 풀러 외측 베어링 커버를 해제한다.
- ⑨ 부하측과 반부하측 커버(플랜지)를 분해하고 내측 베어링 커버를 분해한다. 이때는 고 정자권선, 회전자, 철심에 손상이 가지 않도록 주의하여 주십시오.
- ⑩ 회전자를 고정자에서 조심해서 분리한다.

2) 조립순서

조립은 분해의 역순으로 하여 주십시오.



◆ 한 사람이 분해, 조립하는 것은 대단히 위험합니다. 1인 작업 시 치명적인 상해를 입을 수가 있으므로 반드시 2인 이상이 작업하여 주십시오.
◆ 분해한 부품을 분해 순서대로 잘 정리하여 조립할 때 혼동을 일으키지 않도록 주의하여 주십시오.
◆ 베어링이나 권선 등의 중요한 부분은 비닐이나 보호 용천 등의 커버를 덮어 이물질의 침투와 충격으로 손상이 가지 않도록 하여 주십시오.
◆ 반드시 전문가가 수리, 분해하여 주십시오. 감전, 부상 등의 손상의 위험이 있습니다.

8. 전동기 고장과 조치법

현상	원인	축의 절단	소음 및 진동 큼	과열		회전 불일치	보호장치 동작	누전	절연저항 저하	조치방법	
				본체	베어링						
취부	장소	주위온도가 높다			◎	○		◎		통풍을 좋게한다	
		습도가 높다						○	◎	주문대리점 및 당사로 문의한다	
		수분이나 기름이 많다				○			○	◎	제거하거나 보호한다
		전동기에 장애물이 근접해 있다			◎	○		○			20cm 이상 이격한다
		외부진동, 충격이 크다		◎		○				○	방진장치를 하여 방지한다
		기초가 약하다		◎							견고히 보강한다
부하와의 연결	직결	부하기계와 중심 불일치하다	○	◎		○				중심작업을 다시 한다	
		커플링의 불평등이 크다		◎							커플링 배연성을 수정한다
	벨트	풀리간의 중심이 불일치하다		◎			○				중심 일치작업을 다시한다
		접촉각도가 작다	◎			○					적합한 풀리로 교환한다
		벨트의 장력이 지나치다	◎	○		◎					적정 장력으로 재조정한다
		하중점이 전동기에서 멀다	◎			○					전동기 축으로 하중점을 이동한다
		풀리가 커 냉각 바람을 막는다			◎			○			풀리에 통풍구를 설치한다
		기타	회전부에 먼지등 이물질이 부착		◎		○				
	수직하중이 크다					◎					주문대리점 및 당사로 문의한다
	배선	전압 강하가 크다			◎		○	◎			배선 및 전원라인을 확인한다
접지(어스)가 불안정하다							○	◎		접지를 보완한다	
단상으로 운전된다			◎	◎			◎			배선 및 회로를 조사 보완한다	
전압이 불평형하다			◎	○			○			전원 공급라인을 확인한다	
운전 계전기 용량 부적당하다				○			◎			규정된 용량으로 교체한다	
Y-△ 기동시 사용이 부적당하다				○					○	적절한 규격의 기동기로 교환한다	
부하	과부하로 운전된다		○	◎			◎			부하를 줄인다	
	기동빈도 많다	○		◎			○			기동 횟수를 줄인다	
	부하의 관성이 크다			◎			○			당사로 문의한다	
	부하 기계의 진동이 크다		◎							부하기계를 확인 보완한다	
	부하기계의 언밸런스 양이 크다		◎		○					부하기계의 밸런스를 잡는다	
기타	베어링의 이상		◎		◎		○			전문공장에 의뢰한다	
	전동기 코일의 단선		○	○			◎	◎	◎	전문공장에 의뢰한다	
	냉각팬 파손 / 통풍구가 막혔다			◎	○					팬교환 및 통풍구를 청소한다	

(주) ◎은 현상과 원인이 관계 깊은 것을. ○는 관계가 있는 것을 표시합니다.

9. 제품문의사항

제품의 고장, 부품의 문의, 기타 문의 사항이 있을 경우에는 다음 사항을 확인하시어 전동기 구입처나 당사로 문의하여 주십시오.

- 1) 전동기 명판의 기재 사항 : 모델명, 제조번호, 형식, 출력, 극수, 제조년월 등
- 2) 부하기계의 종류 및 기타 필요하다고 판단되는 관련도면
- 3) 사용되는 환경 : 설치 장소, 환경, 기타 특이사항

고객		수량	
PROJECT NO.		납기	
담당자			

출력	전압(V)	상수(Ø)	극수(P)	주파수(Hz)	FRAME NO.
(HP)kW					

정격	<input type="checkbox"/> 연속 <input type="checkbox"/> 단시간() <input type="checkbox"/> 반복사용(%ED)	
회전자구조	<input type="checkbox"/> 농형 <input type="checkbox"/> 권선형	
외피보호방식	<input type="checkbox"/> 개방형 <input type="checkbox"/> 밀폐외선형 (TEFC) <input type="checkbox"/> Weatherproof	
	<input type="checkbox"/> TENV <input type="checkbox"/> 방폭형(안전증, 내압) <input type="checkbox"/> 기타 ()	
보호방식	<input type="checkbox"/> IP22 <input type="checkbox"/> IP44 <input type="checkbox"/> IP54 <input type="checkbox"/> 기타 ()	
설치방식	<input type="checkbox"/> 수평형(B3) <input type="checkbox"/> 플랜지형(B5) <input type="checkbox"/> 수직형(V1) <input type="checkbox"/> 기타 ()	
절연계급	<input type="checkbox"/> E종 <input type="checkbox"/> B종 <input type="checkbox"/> F종 <input type="checkbox"/> 기타 ()	
온도상승	<input type="checkbox"/> E종 <input type="checkbox"/> B종 <input type="checkbox"/> F종 <input type="checkbox"/> 기타 ()	
기동방법	<input type="checkbox"/> 직기동 <input type="checkbox"/> Y-Δ기동 <input type="checkbox"/> 리액타 <input type="checkbox"/> 기타 ()	
회전방향	<input type="checkbox"/> 시계방향 <input type="checkbox"/> 반시계방향 <input type="checkbox"/> 양방향	
주위온도	<input type="checkbox"/> 40℃ <input type="checkbox"/> 50℃ <input type="checkbox"/> 기타 ()	
사용장소	<input type="checkbox"/> 옥내 <input type="checkbox"/> 옥외 <input type="checkbox"/> 기타 ()	
습도	<input type="checkbox"/> 80%이하	
고도	<input type="checkbox"/> 1000m이하 <input type="checkbox"/> 기타 ()	
종류	<input type="checkbox"/> Pump <input type="checkbox"/> Fan <input type="checkbox"/> Blower <input type="checkbox"/> 기타 ()	
기동빈도	<input type="checkbox"/> (회/일) <input type="checkbox"/> Hoist <input type="checkbox"/> 기타 ()	
GD ²	(모타축에 환산치) kg m ²	
Thrust 하중	kg <input type="checkbox"/> 특성Torque	
단자박스위치	<input type="checkbox"/> 부하측에서 볼때 왼쪽 <input type="checkbox"/> 부하측에서 볼때 오른쪽 <input type="checkbox"/> 부하측에서 볼때 위쪽	
	<input type="checkbox"/> 기타 ()	
단자박스구조		
연결방법	<input type="checkbox"/> 직결 <input type="checkbox"/> Gear	
	<input type="checkbox"/> Belt <input type="checkbox"/> 기타 ()	
외형치수	<input type="checkbox"/> 에쓰엔 표준 <input type="checkbox"/> 기타 ()	
별도부품		
도장	<input type="checkbox"/> 에쓰엔 표준	
규격	<input type="checkbox"/> KS <input type="checkbox"/> NEMA <input type="checkbox"/> IEC <input type="checkbox"/> CSA <input type="checkbox"/> JEM <input type="checkbox"/> 기타 ()	
첨부서류		
기타사항	1. 상기 사양서에 지정치 않은 사항은 당사 표준을 적용합니다. 2. 기타 지정내용은 상세히 기록하여 주십시오.	특기사항

