



INDUSTRIAL
GEARED MOTOR

동력용 기어드모터

MEGA SERIES



세계 초일류 기업들은 어떤 Motor를 사용할까요? 모두 **SPG**를 선택했습니다!



GE, Whirlpool, Electrolux 세계 초일류 기업으로 손꼽히는 미국의 3대 가전회사들도 한결같이 SPG Motor를 선택했습니다.
가전제품에서 산업용품까지 세계 최고품질의 모터 생산기업 SPG, 세계 모터의 표준이 됩니다.

동력용 GEARED MOTOR

▶MEGA Series



WORM GEARHEAD
(중실축, 중공축)

동력용 MOTOR / GEARED MOTOR



STANDARD AC
GEARED MOTOR

유성감속기

▶SPIH / SPLH Series

▶SHA Series



SPEED CONTROL
MOTOR(CONTROLLER)

STANDARD BLDC GEARED MOTOR



DC GEARED MOTOR



SHADED POLE INDUCTION
GEARED MOTOR



CONDENSER RUN INDUCTION
GEARED MOTOR



BRAKE PACK



OPTION

SPG, 세계 모터의 표준이 됩니다

세계 최고의 모터전문 기업으로 도약하는 SPG

SPG는 자동화 기기의 심장부라 할 수 있는 모터전문 제조 회사로 국내뿐만 아니라 GE, Whirlpool, Electrolux, Mabe 등 미국 4대 가전회사를 비롯 냉장고에서 자동문, 복사기, 의료기에 이르기까지 수많은 가전제품과 OA기기, 산업용품 등에 사용되고 있는 세계 최고품질의 모터를 생산하고 있습니다.

SPG 기술연구소

첨단 기술연구소의 끊임없는 기술개발, 바로 SPG MOTOR 도약의 발판입니다.

100여명의 연구원들로 구성된 기술연구소는 MOTOR 기술력의 메카로서, AC MOTOR, BLDC MOTOR, 표준 GEARED MOTOR 등에 관련된 다양한 설계기술과 NT 마크획득과 BLDC 모터의 제어회로 특허 등 총 50여건의 특허 실용신안, 의장등록 등의 지적소유권을 보유하고 있으며, 이같은 기술개발 노력은 '세계일류상품'으로 선정되는 밑거름이 되었습니다.



SPG 품질보증 시스템

최고의 품질 인증 시스템을 구축한 품질혁신 경영활동

ISO9001 System 인증과 Single PPM 품질인증 획득함으로써 SPG의 품질보증 시스템은 MOTOR 전문업체로서 충분한 경쟁력을 갖추게 되었습니다. 특히, UL, CSA, TUV, DEMKO, CCC 등 해외 규격 인증시스템과 소음 측정실, 고온·고습 실험실, 신뢰성 실험실 등을 운영하고 있으며, 3차원 측정기, 투영기, 열충격 시험기, 염수분무 시험기 등의 우수한 검사장비를 갖추어 입고에서 출하까지 세밀한 품질검사를 실시하여 고객이 신뢰할 수 있는 최고의 품질보증시스템을 갖추고 있습니다.



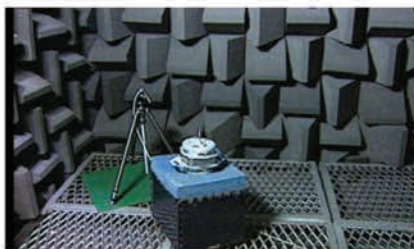
신뢰성 실험실



3차원 측정기



3차원 측정기



소음측정실



기어테스트기



XRF 측정기

당신의 손길이 닿는 곳에는 SPG MOTOR가 있습니다

세계 일류 제품에 사용되는 최고의 SPG MOTOR

SPG MOTOR는 30여년간 축적된 기술을 바탕으로 제품의 응용특성과 광범위한 응용분야에 적용할 수 있는 다양한 제품군을 생산하고 있으며, 그 품질과 성능면에서 세계 일류 모터로서의 가치를 인정받고 있습니다.



PLANETARY GEARHEADS

- 소형, 경량, 콤팩트 디자인
- 고정밀, 고강성
- 고효율
- 다양한 서보모터에 간편하게 취부



INDUSTRIAL MOTOR

- Compact한 Size, 높은 효율
- 고신뢰성, 저소음



BLDC GEARED MOTOR

- 공장 자동화설비, 컨베이어, 기타 자동화설비에 적용
- High power X-Tor, 우수한 속도 안정성, 일정한 Torque, 저소음화 실현



SHADED POLE GEARED MOTOR

- 가전, OA기기, 광고설비용
- 기술, 품질 경쟁우위, 수출 위주 제품생산



STANDARD GEARED MOTOR

- 산업용, 가전, OA기기, 의료기기용
- 회전방향, 속도조절 정지기능에 따른 다양한 제품군



CAPACITOR RUN GEARED MOTOR

- 복사기, 자동문, 녹음기용
- 고효율 제품으로 주문생산가능



DC GEARED MOTOR

- 자동판매기용, 동전 교환기, 프린터기, X-ray 촬영기용
- 기동성, 고효율, 속도제어 용이한 제품생산



BLDC MOTOR

- 복사기, 프린터 및 가전기기(에어컨, 냉장고), FA기기, 에어크리너용



AC MOTOR

- 에어컨, 전자레인지, 냉장고, 세탁기, 식기 세척기, 냉동기, 펌프

SPG 국내외 인증마크



APR. 2002 NT MARK



OCT. 2003 CCC MARK



세계일류상품 인증서

동력용 기어드 모터

■ MEGA Series Geared Motor	003
▶ PM Series Model Coding	005
▷ Foot(Leg) Mount [Horizontal Type]	009
▷ Small Flange Mount [Vertical Type]	023
▷ 출력축 사양	036

기술 자료

▷ 선정 방법	038
▷ 부하의 연결	042
▷ 배선도	044
▷ LEAD BOX 및 TERMINAL BOX 조립 사양	048
▷ BRAKE 부착 제품의 사양	049
▷ 설치부 BOLT(SCREW)의 체결 TORQUE	050
▷ 설치 조건	050
▷ 점검 및 보수	051
▷ 문제와 해결	054
▷ 사용시 주의사항	056
▷ 보증 규정	058
▷ A/S 절차 안내	059

최저효율제 법안 시행

■ 최저효율제 법안 개요

3상 고효율 유도기 생산, 판매 의무화

최저효율제 법안시행 (2007.5.25, 산자부고시)

- ◇ 2008년 7월 1일 [45kW~200kW]
- ◇ 2010년 1월 1일 [18.5kW~37kW]
- ◇ 2010년 7월 1일 [0.75kW~15kW]

- 2010년7월1일 부터 최저효율제가 시행되어 아래의 최저 소비효율에 미달하는 제품의 제조, 수입, 판매가 금지 됩니다. (2010년7월1일 이후 수입 및 제조일자 기준)
- 당사 제품 중 0.75kW(1HP) 이상의 제품은 최저효율제 시행에 따라 고효율 모터와 고효율 기어드모터로 제조 및 판매하고 있습니다.
- 최저효율제의 적용은 삼상 유도모터 및 삼상 유도모터 일체형 기어드모터에 대해 적용되며 단상 제품은 예외이나, 향후 포함될 수도 있습니다.
- 삼상유도모터의 외관에는 제조사와 관계없이 오른쪽과 같은 에너지소비효율라벨이 의무적으로 부착되어 있으므로 제품 구입 시 반드시 부착 유무를 확인하시기 바랍니다.
- 특수 주문품의 경우 최저효율제를 적용 받지 않을 수도 있으므로 필요 시 당사 기술 연구소로 문의 바랍니다.



[에너지 소비효율라벨]

■ 삼상 모터 및 기어드 모터의 최저 소비효율 기준

정격 출력	전 폐 형			
	2극	4극	6극	8극
0.75kW (1HP)	75.5%	82.5%	80.0%	74.0%
1.5kW (2HP)	84.0%	84.0%	86.5%	82.5%
2.2kW (3HP)	85.5%	87.5%	87.5%	84.0%
3.7kW (5HP)	87.5%	87.5%	87.5%	85.5%

- 당사 유도형 모터와 기어드모터의 기본 모델은 전폐형 4극 입니다.



동력용 기어드 모터

MEGA Series

- ▶ Compact 한 Size, 최저효율제 기준 만족
- ▶ 허용 토크 최대 2,200 N · m
- ▶ 고신뢰성, 저소음
- ▶ 방수방진 등급 : IP55(일부모델 IP40)
- ▶ 절연등급 : F종

MEGA Series GEARED MOTOR

■ 제품 구조



※ 국내 주요 제조사의 기어드모터와 설치 부 치수 호환 (A, B, C, D 치수)

■ 제품 특징

모터 출력	0.2kW, 0.4kW, 0.75kW, 1.5kW, 2.2kW, 3.7kW
정격 전압 및 주파수	3Ph 220/380V 60Hz, 200V 50Hz, 200/220V 60Hz, 380/400V 50Hz, 400/440V 60Hz
감속기 출력축 외경	Ø22, Ø28, Ø32, Ø38, Ø45, Ø50
모터 효율	71.5%, 74.1%, 82.8%, 84.0%, 88.8%, 87.6%
감속비	0.2~1.5kW : 1/5~200, 2.2kW : 1/5~1/120, 3.7kW : 1/5~1/100
허용 토크	97, 234, 431, 764, 1230, 2200 N·m
보호 등급	IP55 (BRAKE MODEL: IP40 & IP55)
절연 등급	Class F

동력용 기어드 모터

MEGA SERIES GEARED MOTOR CODING

SERIES	MOUNTING	FRAME NO	RATIO	EFFICIENCY	TYPE	OUTPUT	VOLTAGE	LOCATION
PM	L	105	30	E	B	075	R4	L

시리즈 명	
PM	Parallel Shaft Type
	MEGA Series

프레임 형번	
88	Output Shaft Hight
105	
135	
153	
172	
181	

모터 효율 등급		
M	표준 효율	0.2kW
		0.4kW
E	고 효율	0.75kW
		1.5kW
		2.2kW
		3.7kW

모터 출력	
020	0.2kW
040	0.4kW
075	0.75kW
150	1.5kW
220	2.2kW
370	3.7kW

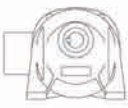
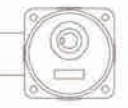
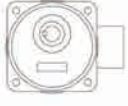
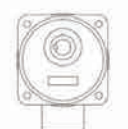
정격 전압 및 주파수		
R4	3Ph, 220/380V	60Hz
W6	3Ph, 200V	50Hz
	200/220V	60Hz
X6	3Ph, 380/400V	50Hz
	400/440V	60Hz

EX)

감속비	
5	1/5
10	1/10
30	1/30
100	1/100
200	1/200

모터 옵션		IP	CE
A	Lead Box Type	IP55	O
B	Terminal Box Type	IP55	O
C	Terminal Box + Brake Type	IP40	X
D	Terminal Box + Brake 밀폐 Type	IP55	O

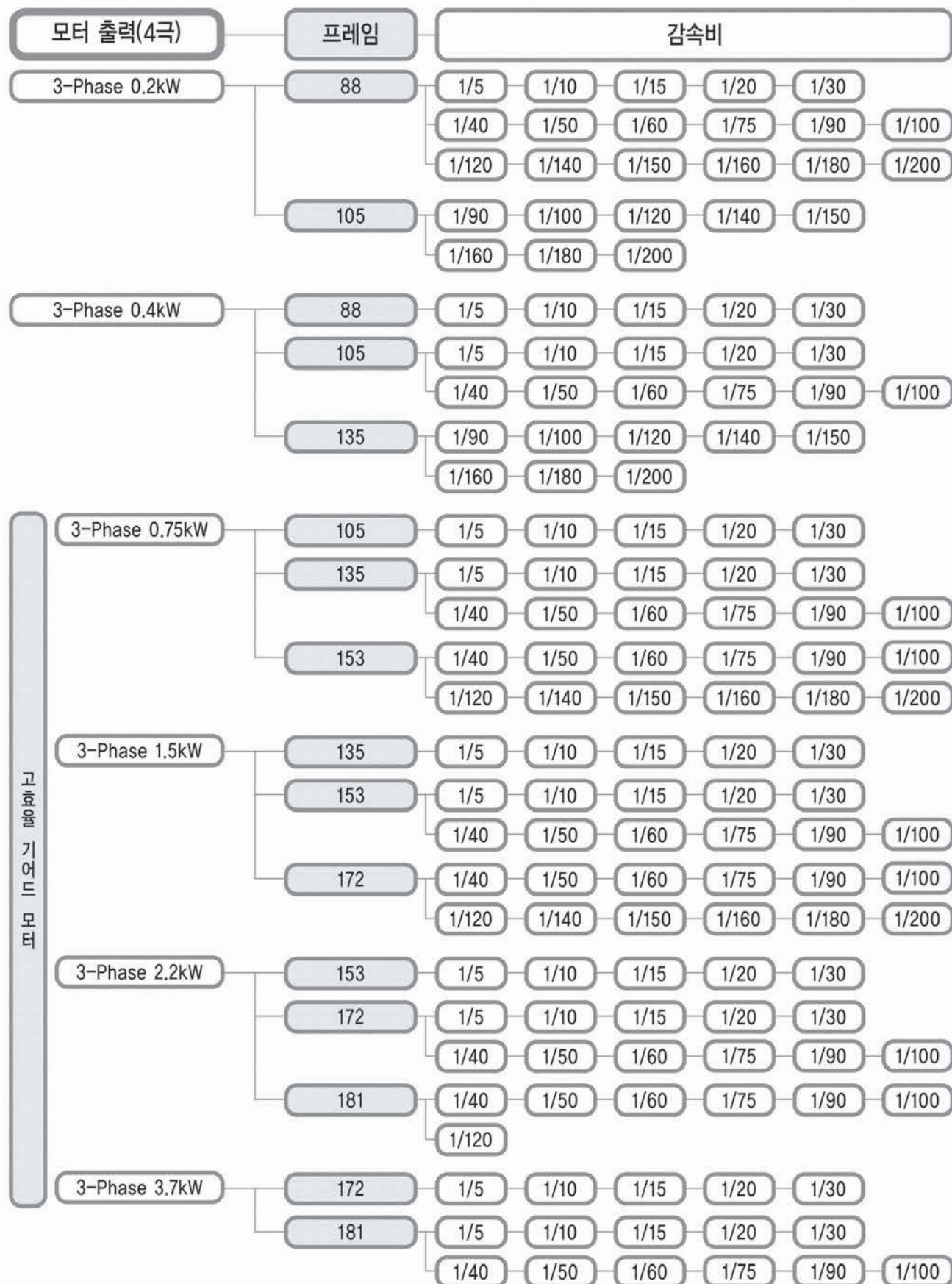
설치구조		
L	Foot (Leg) Mount	
	[Horizontal]	
K	Small Flange Mount	
	[Vertical]	

단자박스 방향				
구분		Foot(Leg)	Small Flange	
L	9시 방향			
		표준	표준	표준
T	12시 방향			
R	3시 방향			
B	6시 방향	없음		

※ 위의 기종명은 지속적인 신제품 출시에 따라 일부 항목이 추가/변경될 수 있습니다.

MEGA Series GEARED MOTOR

MEGA SERIES MODEL LINEUP



고용량 기어 모터

MEGA

PM Series GEARED MOTOR

Foot Mount

PML Type

- ▶ 출력범위 : 3상 0.2~3.7kW
- ▶ 공칭 감속비 : 1/5~1/200
- ▶ 설치형태 : 수평(Horizontal)



Small Flange Mount

PMK Type

- ▶ 출력범위 : 3상 0.2~3.7kW
- ▶ 공칭 감속비 : 1/5~1/200
- ▶ 설치형태 : 수직(Vertical)



MEGA Series GEARED MOTOR

■ BASIC & BRAKE MODEL GEARED MOTOR CODING

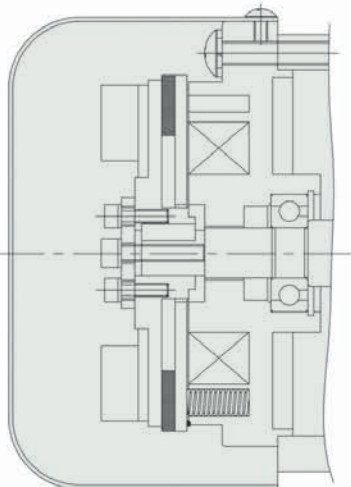
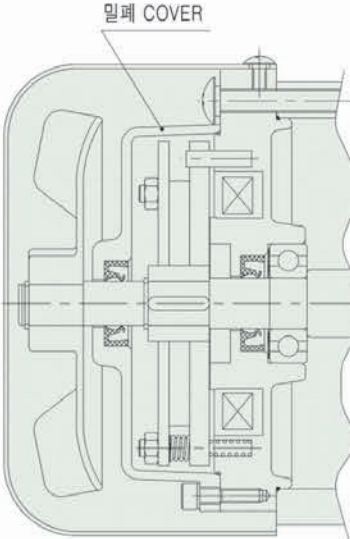
SERIES	MOUNTING	FRAME NO	RATIO	EFFICIENCY	TYPE	OUTPUT	VOLTAGE	LOCATION
PM	☐	☐	☐	☐	A, B C, D	☐	☐	☐

모터옵션 (TYPE)

BASIC [기본] MODEL	A	Lead Box Type - 단자대가 없고 리드선만 인출된 모델이며 리드선의 접점 부를 보호하기 위한 Lead Box가 부착되어 있습니다. - Brake 등의 부가 장치는 부착되어 있지 않은 기본형 모델입니다. - 보호 등급: IP55	
	B	Terminal Box Type - 전원 연결이 편리한 단자대가 내장된 모델이며 단자대의 접점 부를 보호하기 위한 Terminal Box가 부착되어 있습니다. - Brake 등의 부가 장치는 부착되어 있지 않은 기본형 모델입니다. - 보호 등급: IP55	

모터옵션 (TYPE)

BRAKE 부착 MODEL

C	D
Terminal Box + Brake Type - Brake가 부착된 모델입니다. - Motor의 정지시 관성력에 의한 Over run을 줄여 급속정지가 가능하며 전원 차단시에도 유지력을 가지고 있습니다. - 보호 등급: IP40	Terminal Box + Brake 밀폐 Type - Brake가 부착된 모델입니다. - Motor의 정지시 관성력에 의한 Over run을 줄여 급속정지가 가능하며 전원 차단시에도 유지력을 가지고 있습니다. - Brake를 보호하는 밀폐 Cover가 추가된 모델입니다. - 보호 등급: IP55
	

PML Series

FOOT(LEG) MOUNTED TYPE

PML TYPE

- ▶ 출력범위 : 3상 0.2~3.7kW
- ▶ 공칭 감속비 : 1/5~1/200
- ▶ 설치형태 : 수평(Horizontal)



FOOT(LEG) MOUNT GEARED MOTOR CODING

SERIES	MOUNTING	FRAME NO	RATIO	EFFICIENCY	TYPE	OUTPUT	VOLTAGE	LOCATION
PM	L	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐



PML Series 3-Phase

0.2kW

■ SPECIFICATION

■ MOTOR

출력 Output (kW)	기종명 Model Name	극수 Poles	전압 Voltage (V)	주파수 Freq. (Hz)	정격 부하 [Rated Load]			사용 조건 Duty	보호 등급 Degrees of protection	절연 등급 Insulation Classification	냉각 방식 Protective Cooling System
					전류 Current (A)	모터속도 Speed (r/min)	효율 Efficiency (%)				
0.2	PML□-□-M□020R4□	4	220/380	60	1.10/0.60	1715	71.5	CONT.	IP55 (IP40)	F	Totally Enclosed Fan-Cooled
	PML□-□-M□020W6□	4	200	50	1.10	1415	71.7				
			200/220	60	1.00/1.00	1690/1715	72.8/73.2				
	PML□-□-M□020X6□	4	380/400	50	0.60/0.60	1410/1420	71.0/67.2				
			400/440	60	0.50/0.50	1700/1720	70.8/73.4				

Note) • Brake 부착 Geared Motor는 방수방진 등급이 IP40 비방수형 제품과 IP55 방수형 제품의 2가지 Model이 있습니다.
• IP40 모델과 IP55 모델의 전기적 특성 사양은 동일합니다.

■ GEARED MOTOR – 50Hz

Frame No.		88																
감속비		5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100	★120	★140	★150	★160	★180	★200
회전 속도 (r/min)		300	150	100	75	50	37.5	30	25	20	16.6	15	12.5	10.7	10	9.3	8.3	7.5
허용 토크	kgf · m	0.62	1.2	1.9	2.5	3.7	4.8	6	7.2	9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9
	N · m	6.1	11.8	18.6	24.5	36.3	47	58.8	70.6	88.2	97	97	97	97	97	97	97	97
허용 O.H.L	kgf	90	120	140	150	180	190	200	220	240	250	250	250	250	250	250	250	250
	N	882	1180	1370	1470	1760	1860	1960	2160	2352	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450

Frame No.		105							
감속비		90	100	120	140	150	160	180	200
회전 속도 (r/min)		16.6	15	12.5	10.7	10	9.3	8.3	7.5
허용 토크	kgf · m	10.7	11.9	14.3	16.7	17.9	19.1	21.4	23.9
	N · m	105	117	140	164	175	187	210	234
허용 O.H.L	kgf	260	290	340	350	350	350	350	350
	N	2548	2840	3330	3430	3430	3430	3430	3430

■ GEARED MOTOR – 60Hz

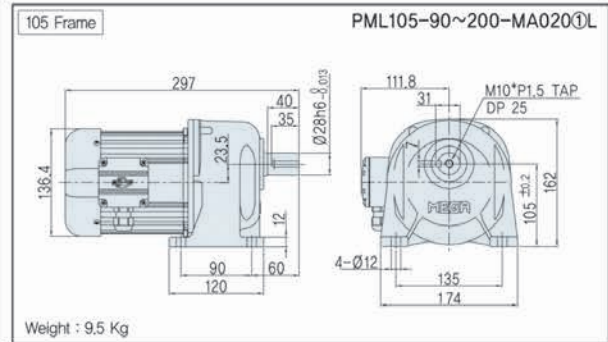
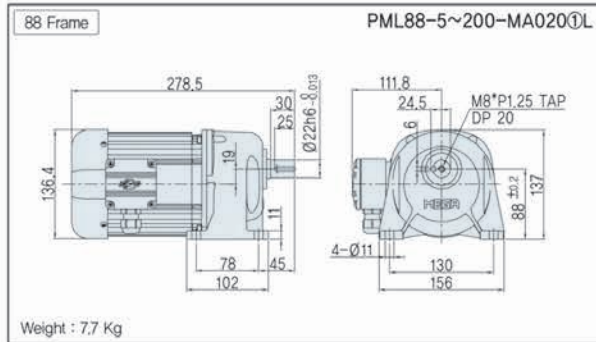
Frame No.		88																
감속비		5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100	★120	★140	★150	★160	★180	★200
회전 속도 (r/min)		360	180	120	90	60	45	36	30	24	20	18	15	12,8	12	11,2	10	9
허용 토크	kgf · m	0.51	1	1.5	2.1	3.1	4	5	6	7.5	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
	N · m	5	9.8	14.7	20.6	30.4	39.2	49	58.8	67.5	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4
허용 O.H.L	kgf	90	120	140	150	180	190	200	220	240	250	250	250	250	250	250	250	250
	N	882	1180	1370	1470	1760	1860	1960	2160	2352	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450

Frame No.		105							
감속비		90	100	120	140	150	160	180	200
회전 속도 (r/min)		20	18	15	12.8	12	11.2	10	9
허용 토크	kgf · m	9	10	11.9	13.9	14.9	15.9	17.9	19.9
	N · m	88	98	117	136	146	156	175	195
허용 O.H.L	kgf	260	290	340	350	350	350	350	350
	N	2548	2840	3330	3430	3430	3430	3430	3430

Note) • Permissible O.H.L (허용 Overhung 하중)의 적용은 출력축 Shaft 인출 길이의 중심부 기준임.
• "★" 표시된 감속비의 제품은 Permissible Torque(허용토크)가 제한됩니다.
• 회전 방향은 ■ 색이 Motor의 회전방향과 동일 방향이고, 나머지는 Motor 회전방향과 반대방향 입니다.

■ PML TYPE DIMENSIONS [Lead Box Type]

UNIT = mm



• 기종명 구분

- ① 전원 (Voltage & Frequency)

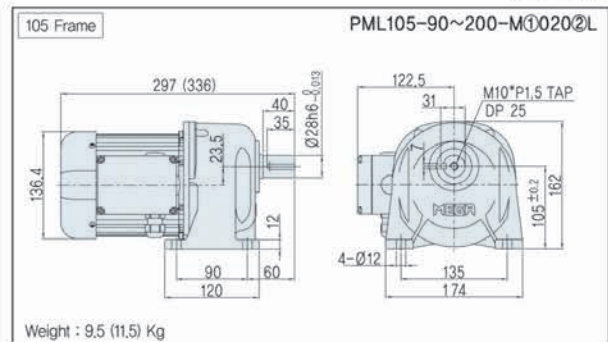
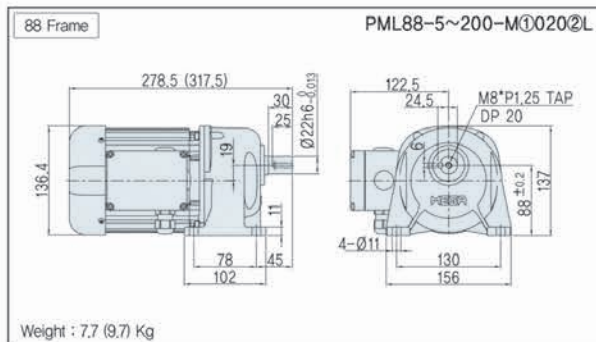
■ PML TYPE DIMENSIONS [Terminal Box Type]

Note) • IP40 모델과 IP55 모델의 외관 치수는 동일합니다.

• Brake 부착 모델은 Terminal Box Type 을 기본으로 적용하고 있으며, Lead Box Type 은 적용하고 있지 않습니다.

• Dimensions 내의 () 치수 및 중량은 Brake 부착 모델의 사양입니다.

UNIT = mm



• 기종명 구분

- ① : 모터 옵션 (B, C, D)

- ② : 전원 (Voltage & Frequency)

※ 0.2~0.75kW 기어모터는 리드 박스와 단자 박스 형상 및 크기에 차이가 있으므로 주의하시기 바랍니다.

기종명 Coding
5Page

출력축 사양
36Page

기술 자료
37Page~



PML Series 3-Phase

0.4kW

SPECIFICATION

MOTOR

출력 Output (kW)	기종명 Model Name	극수 Poles	전압 Voltage (V)	주파수 Freq. (Hz)	정격 부하 [Rated Load]			사용 조건 Duty	보호 등급 Degrees of protection	절연 등급 Insulation Classification	냉각 방식 Protective Cooling System
					전류 Current (A)	모터속도 Speed (r/min)	효율 Efficiency (%)				
0.4	PML□-□-M□040R4□	4	220/380	60	2.00/1.20	1730	74.1	CONT.	IP55 (IP40)	F	Totally Enclosed Fan-Cooled
	PML□-□-M□040W6□	4	200	50	2.20	1450	74.2				
			200/220	60	1.80/1.90	1735/1745	76.4/75.7				
	PML□-□-M□040X6□	4	380/400	50	1.10/1.10	1425/1430	75.5/74.1				
			400/440	60	1.00/1.00	1710/1725	75.4/75.2				

Note) • Brake 부착 Geared Motor는 방수방진 등급이 IP40 비방수형 제품과 IP55 방수형 제품의 2가지 Model이 있습니다.
• IP40 모델과 IP55 모델의 전기적 특성 사양은 동일합니다.

GEARED MOTOR – 50Hz

Frame No.		88					105										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100
회전 속도 (r/min)		300	150	100	75	50	300	150	100	75	50	37.5	30	25	20	16.6	15
허용 토크	kgf · m	1.2	2.5	3.7	4.9	7.4	1.2	2.5	3.7	4.9	7.4	9.6	11.9	14.3	17.9	19.7	19.7
	N · m	12	25	36	48	73	12	25	36	48	73	94	117	140	175	193	193
허용 O.H.L	kgf	90	120	140	150	180	130	180	220	240	260	290	320	350	350	350	350
	N	882	1180	1370	1470	1760	1270	1760	2160	2350	2550	2840	3140	3430	3430	3430	3430

Frame No.		135							
감속비		90	100	120	140	150	160	180	200
회전 속도 (r/min)		16.6	15	12.5	10.7	10	9.3	8.3	7.5
허용 토크	kgf · m	21.5	23.9	28.7	33.5	35.9	38.2	43	44
	N · m	210	234	281	328	351	374	421	431
허용 O.H.L	kgf	450	500	600	600	600	600	600	600
	N	4410	4900	5880	5880	5880	5880	5880	5880

GEARED MOTOR – 60Hz

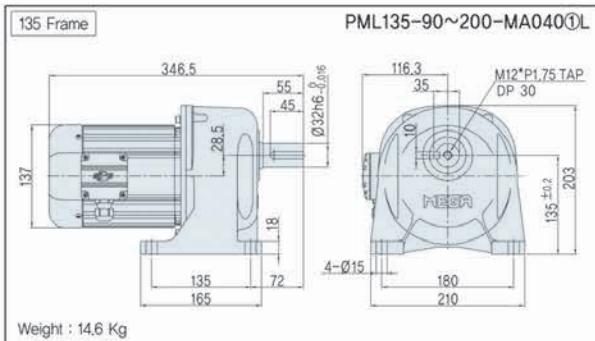
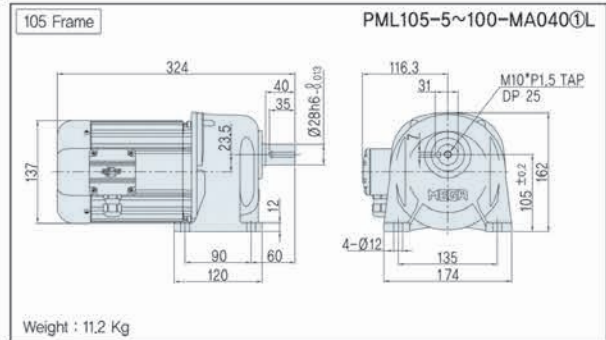
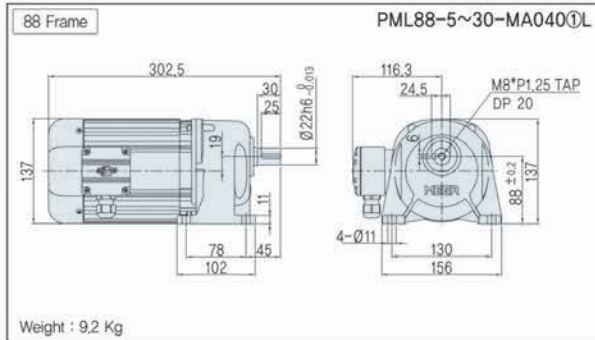
Frame No.		88					105										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100
회전 속도 (r/min)		360	180	120	90	60	360	180	120	90	60	45	36	30	24	20	18
허용 토크	kgf · m	1	2.1	3.1	4.1	6.2	1	2.1	3.1	4.1	6.2	8	10	11.9	15	16.4	16.4
	N · m	10	21	30	40	61	10	21	30	40	61	78	98	117	147	161	161
허용 O.H.L	kgf	90	120	140	150	180	130	180	220	240	260	290	320	350	350	350	350
	N	882	1180	1370	1470	1760	1270	1760	2160	2350	2550	2840	3140	3430	3430	3430	3430

Frame No.		135							
감속비		90	100	120	140	150	160	180	200
회전 속도 (r/min)		20	18	15	12.8	12	11.2	10	9
허용 토크	kgf · m	17.9	19.9	23.9	27.9	29.9	31.9	35.8	39.8
	N · m	176	195	234	273	293	313	351	390
허용 O.H.L	kgf	450	500	600	600	600	600	600	600
	N	4410	4900	5880	5880	5880	5880	5880	5880

Note) • Permissible O.H.L (허용 Overhung 하중)의 적용은 출력축 Shaft 인출 길이의 중심부 기준임.
• "★" 표시된 감속비의 제품은 Permissible Torque(허용토크)가 제한됩니다.
• 회전 방향은 ■ 색이 Motor의 회전방향과 동일 방향이고, 나머지는 Motor 회전방향과 반대방향 입니다.

■ PML TYPE DIMENSIONS [Lead Box Type]

UNIT = mm



• 기종명 구분

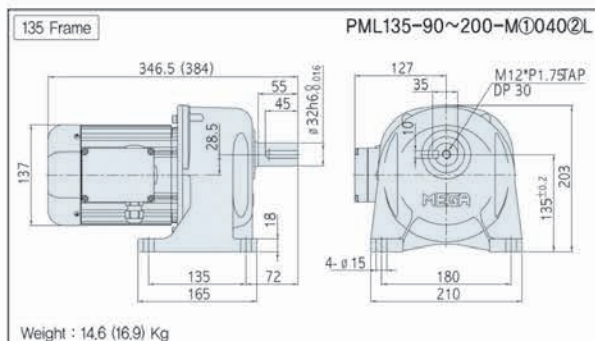
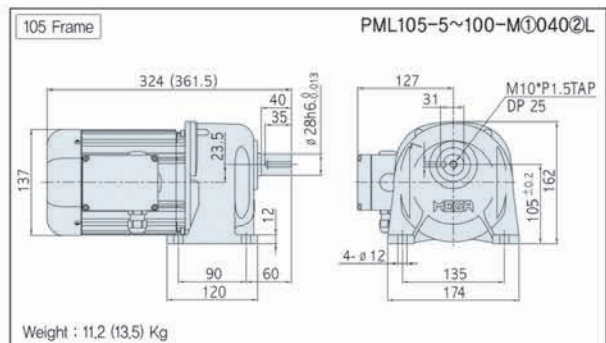
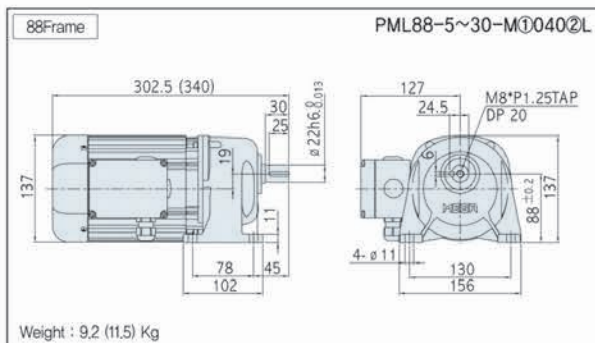
① : 전원 (Voltage & Frequency)

■ PML TYPE DIMENSIONS [Terminal Box Type]

Note) • IP40 모델과 IP55 모델의 외관 치수는 동일합니다.

- Brake 부착 모델은 Terminal Box Type 을 기본으로 적용하고 있으며, Lead Box Type 은 적용하고 있지 않습니다.
- Dimensions 내의 () 치수 및 중량은 Brake 부착 모델의 사양입니다.

UNIT = mm



• 기종명 구분

① : 모터 옵션 (B, C, D)

② : 전원 (Voltage & Frequency)

※ 0.2~0.75kW 기어드모터는 리드 박스와 단자 박스
형상 및 크기에 차이가 있으므로 주의하시기 바랍니다.



고효율

PML Series 3-Phase

0.75kW

■ SPECIFICATION

■ MOTOR

출력 Output (kW)	기종명 Model Name	극수 Poles	전압 Voltage (V)	주파수 Freq. (Hz)	정격 부하 [Rated Load]			사용 조건 Duty	보호 등급 Degrees of protection	절연 등급 Insulation Classification	냉각 방식 Protective Cooling System
					전류 Current (A)	모터속도 Speed (r/min)	효율 Efficiency (%)				
0.75	PML□-□-E□075R4□	4	220/380	60	3.10/1.80	1705	82.8	CONT.	IP55 (IP40)	F	Totally Enclosed Fan-Cooled
	PML□-□-E□075W6□	4	200	50	3.45	1415	79.6				
			220	60	3.10	1710	83.5				
	PML□-□-E□075X6□	4	380/400	50	1.80/1.80	1420/1425	79.6/79.6				
			400/440	60	1.65/1.60	1700/1720	82.5/82.9				

Note) • Brake 부착 Geared Motor는 방수방진 등급이 IP40 비방수형 제품과 IP55 방수형 제품의 2가지 Model이 있습니다.
• IP40 모델과 IP55 모델의 전기적 특성 사양은 동일합니다.

■ GEARED MOTOR – 50Hz

Frame No.		105					135										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100
회전 속도 (r/min)		300	150	100	75	50	300	150	100	75	50	37.5	30	25	20	16.6	15
허용 토크	kgf · m	2.3	4.6	6.9	9.3	13.9	2.3	4.6	6.9	9.3	13.9	17.9	22.4	26.9	33.6	36.9	36.9
	N · m	23	45	68	91	114	23	45	68	91	114	175	220	264	329	362	362
허용 O.H.L	kgf	130	180	220	240	260	180	250	290	330	410	430	470	560	600	600	600
	N	1270	1760	2160	2350	2550	1760	2450	2840	3230	4020	4210	4610	5490	5880	5880	5880

Frame No.	153											
감속비	40	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180	★200
회전 속도 (r/min)	37.5	30	25	20	16.6	15	12.5	10.7	10	9.3	8.3	7.5
허용 토크	kgf · m	17.9	22.4	26.9	33.6	40.3	44.8	53.8	62.7	67.2	71.7	78
	N · m	175	220	264	329	395	439	527	615	659	703	764
허용 O.H.L	kgf	430	470	560	700	720	720	720	720	720	720	720
	N	4210	4610	5490	6860	7060	7060	7060	7060	7060	7060	7060

■ GEARED MOTOR – 60Hz

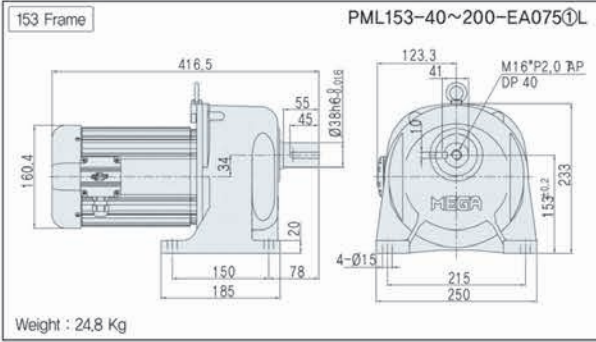
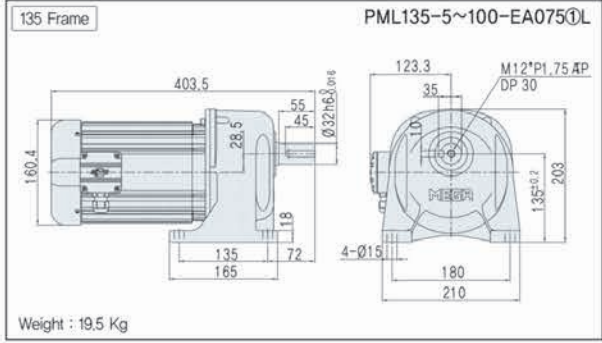
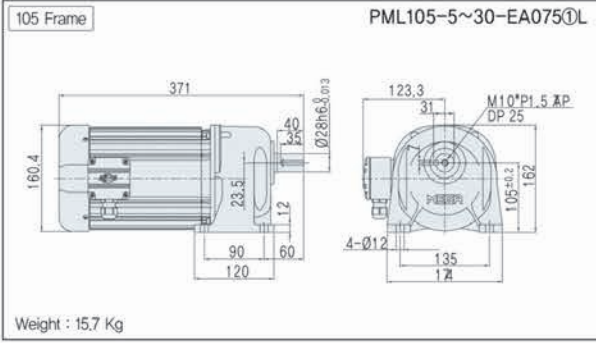
Frame No.		105					135										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100
회전 속도 (r/min)		360	180	120	90	60	360	180	120	90	60	45	36	30	24	20	18
허용 토크	kgf · m	1.9	3.9	5.8	7.7	11.6	1.9	3.9	5.8	7.7	11.6	14.9	18.7	22.4	28.1	30.8	30.8
	N · m	19	38	57	75	114	19	38	57	75	114	146	183	220	275	302	302
허용 O.H.L	kgf	130	180	220	240	260	180	250	290	330	410	430	470	560	600	600	600
	N	1270	1760	2160	2350	2550	1760	2450	2840	3230	4020	4210	4610	5490	5880	5880	5880

Frame No.	153											
감속비	40	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180	200
회전 속도 (r/min)	45	36	30	24	20	18	15	12.8	12	11.2	10	9
허용 토크	kgf · m	14.9	18.7	22.4	28.1	33.7	37.3	44.8	52.2	56	59.7	67.1
	N · m	146	183	220	275	330	366	439	512	548	585	658
허용 O.H.L	kgf	430	470	560	700	720	720	720	720	720	720	720
	N	4210	4610	5490	6860	7060	7060	7060	7060	7060	7060	7060

Note) • Permissible O.H.L (허용 Overhung 하중)의 적용은 출력축 Shaft 인출 길이의 중심부 기준임.
• "★" 표시된 감속비의 제품은 Permissible Torque(허용토크)가 제한됩니다.
• 회전 방향은 ■ 색이 Motor의 회전방향과 동일 방향이고, 나머지는 Motor 회전방향과 반대방향 입니다.

■ PML TYPE DIMENSIONS [Lead Box Type]

UNIT = mm



- 기종명 구분

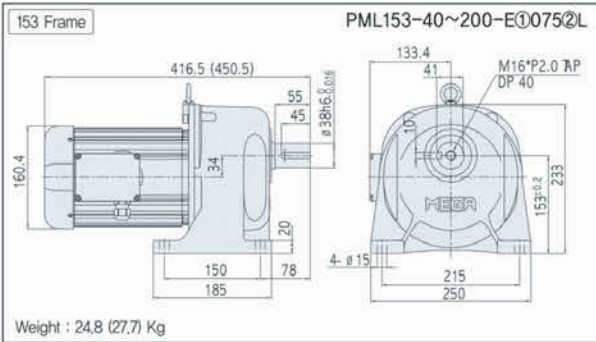
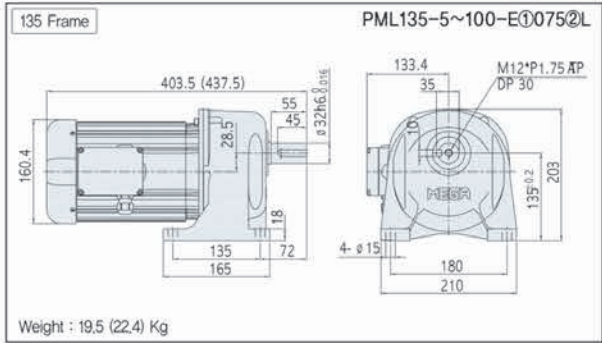
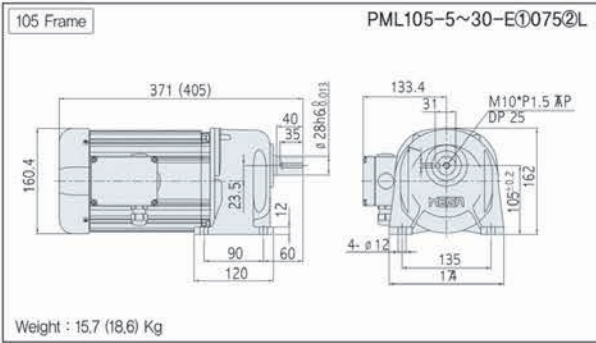
① : 전원 (Voltage & Frequency)

■ PML TYPE DIMENSIONS [Terminal Box Type]

Note) • IP40 모델과 IP55 모델의 외관 치수는 동일합니다.

- Brake 부착 모델은 Terminal Box Type 을 기본으로 적용하고 있으며, Lead Box Type 은 적용하고 있지 않습니다.
- Dimensions 내의 () 치수 및 중량은 Brake 부착 모델의 사양입니다.

UNIT = mm



- 기종명 구분

① : 모터 옵션 (B, C, D)

② : 전원 (Voltage & Frequency)

※ 0.2~0.75kW 기어드모터는 리드 박스와 단자 박스
형상 및 크기에 차이가 있으므로 주의하시기 바랍니다.



고효율

PML Series 3-Phase

1.5kW

■ SPECIFICATION

■ MOTOR

출력 Output (kW)	기종명 Model Name	극수 Poles	전압 Voltage (V)	주파수 Freq. (Hz)	정격 부하 [Rated Load]			사용 조건 Duty	보호 등급 Degrees of protection	절연 등급 Insulation Classification	냉각 방식 Protective Cooling System
					전류 Current (A)	모터속도 Speed (r/min)	효율 Efficiency (%)				
1.5	PML□-□-E□150R4□	4	220/380	60	6.30/3.60	1745	85.0	CONT.	IP55 (IP40)	F	Totally Enclosed Fan-Cooled
	PML□-□-E□150W6□	4	200	50	6.70	1455	82.8				
			220	60	6.00	1750	85.0				
	PML□-□-E□150X6□	4	380/400	50	3.55/3.50	1450/1455	82.8/82.8				
			400/440	60	3.20/3.10	1745/1755	84.8/85.0				

Note) • Brake 부착 Geared Motor는 방수방진 등급이 IP40 비방수형 제품과 IP55 방수형 제품의 2가지 Model이 있습니다.
• IP40 모델과 IP55 모델의 전기적 특성 사양은 동일합니다.

■ GEARED MOTOR - 50Hz

Frame No.		135					153										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100
회전 속도 (r/min)		300	150	100	75	50	300	150	100	75	50	37.5	30	25	20	16.6	15
허용 토크	kgf · m	4.6	9.3	13.9	18.5	27.8	4.6	9.3	13.9	18.5	27.8	35.8	44.8	53.8	67.2	73.9	73.9
	N · m	45	91	136	181	272	45	91	136	181	272	351	439	527	659	724	724
허용 O.H.L	kgf	180	250	290	330	410	220	320	360	410	520	600	720	720	720	720	720
	N	1760	2450	2840	3230	4020	2160	3140	3530	4020	5100	5880	7060	7060	7060	7060	7060

Frame No.		172															
감속비		40	50	60	75	90	100	120	140	★150	★160	★180	★200				
회전 속도 (r/min)		37.5	30	25	20	16.6	15	12.5	10.7	10	9.3	8.3	7.5				
허용 토크	kgf · m	35.8	44.8	53.8	67.2	80.6	89.6	108	125	125	125	125	125				
	N · m	351	439	527	659	790	878	1060	1230	1230	1230	1230	1230				
허용 O.H.L	kgf	600	720	720	720	720	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000				
	N	5880	7060	7060	7060	7060	9800	9800	9800	9800	9800	9800	9800				

■ GEARED MOTOR - 60Hz

Frame No.		135					153										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100
회전 속도 (r/min)		360	180	120	90	60	360	180	120	90	60	45	36	30	24	20	18
허용 토크	kgf · m	3.9	7.7	11.6	15.4	23.1	3.9	7.7	11.6	15.4	23.1	29.9	37.3	44.8	56	61.5	61.5
	N · m	38	75	114	151	226	38	75	114	151	226	293	366	439	548	603	603
허용 O.H.L	kgf	180	250	290	330	410	220	320	360	410	520	600	720	720	720	720	720
	N	1760	2450	2840	3230	4020	2160	3140	3530	4020	5100	5880	7060	7060	7060	7060	7060

Frame No.		172															
감속비		40	50	60	75	90	100	120	140	150	160	★180	★200				
회전 속도 (r/min)		45	36	30	24	20	18	15	12.8	12	11.2	10	9				
허용 토크	kgf · m	29.9	37.3	44.8	56	67.1	74.7	89.6	105	112	119	125	125				
	N · m	293	366	439	548	658	732	878	1025	1098	1170	1230	1230				
허용 O.H.L	kgf	600	720	720	720	720	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000				
	N	5880	7060	7060	7060	7060	9800	9800	9800	9800	9800	9800	9800				

Note) • Permissible O.H.L (허용 Overhung 하중)의 적용은 출력축 Shaft 인출 길이의 중심부 기준임.
• "★" 표시된 감속비의 제품은 Permissible Torque(허용토크)가 제한됩니다.
• 회전 방향은 ■ 색이 Motor의 회전방향과 동일 방향이고, 나머지는 Motor 회전방향과 반대방향 입니다.

기종명 Coding
■ 5Page

출력축 사양
■ 36Page

기술 자료
■ 37Page~

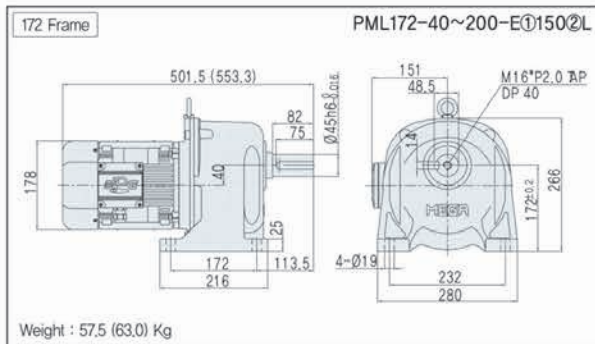
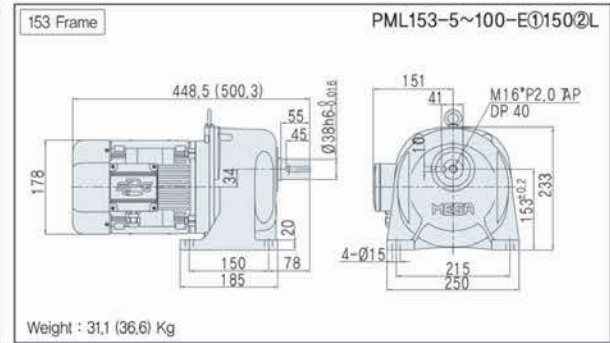
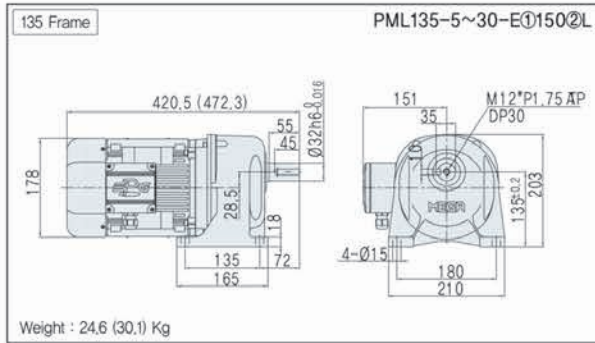
■ PML TYPE DIMENSIONS [Lead Box Type & Terminal Box Type]

Note) • IP40 모델과 IP55 모델의 외관 치수는 동일합니다.

• Brake 부착 모델은 Terminal Box Type 을 기본으로 적용하고 있으며, Lead Box Type 은 적용하고 있지 않습니다.

• Dimensions 내의 () 치수 및 중량은 Brake 부착 모델의 사양입니다.

UNIT = mm

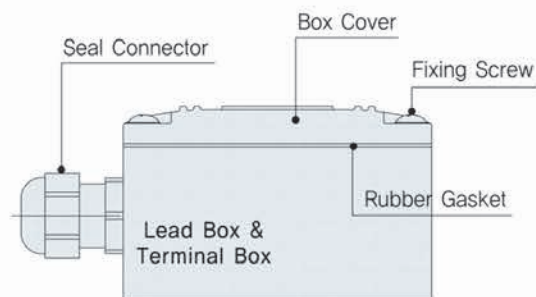


• 기종명 구분

① : 모터 옵션 (A, B, C, D)

② : 전원 (Voltage & Frequency)

■ 리드 박스 & 단자 박스



※ 1.5~3.7kW 기어동 모터는 리드 박스와 단자 박스 형상이 동일합니다.



고효율

PML Series 3-Phase

2.2kW

SPECIFICATION

MOTOR

출력 Output (kW)	기종명 Model Name	극수 Poles	전압 Voltage (V)	주파수 Freq. (Hz)	정격 부하 [Rated Load]			사용 조건 Duty	보호 등급 Degrees of protection	절연 등급 Insulation Classification	냉각 방식 Protective Cooling System
					전류 Current (A)	모터속도 Speed (r/min)	효율 Efficiency (%)				
2.2	PML□-□-E□220R4□	4	220/380	60	7.80/4.50	1750	88.8	CONT.	IP55 (IP40)	F	Totally Enclosed Fan-Cooled
	PML□-□-E□220W6□	4	200	50	8.70	1450	84.3				
			220	60	7.80	1750	88.8				
	PML□-□-E□220X6□	4	380/400	50	4.55/4.50	1450/1455	84.3/84.3				
			400/440	60	4.20/4.00	1735/1755	87.9/88.6				

Note) • Brake 부착 Geared Motor는 방수방진 등급이 IP40 비방수형 제품과 IP55 방수형 제품의 2가지 Model이 있습니다.
• IP40 모델과 IP55 모델의 전기적 특성 사양은 동일합니다.

GEARED MOTOR - 50Hz

Frame No.		153					172										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	90	100
회전 속도 (r/min)		300	150	100	75	50	300	150	100	75	50	37.5	30	25	20	16.6	15
허용 토크	kgf · m	6.8	13.6	20.4	27.1	40.7	6.8	13.6	20.4	27.1	40.7	52.6	65.7	78.9	98.6	118	125
	N · m	67	133	200	266	399	67	133	200	266	399	515	644	773	966	1159	1230
허용 O.H.L	kgf	220	320	360	410	520	300	440	490	560	710	740	880	1000	1000	1000	1000
	N	2160	3140	3530	4020	5100	2940	4310	4800	5490	6960	7250	8620	9800	9800	9800	9800

Frame No.		181					
감속비		40	50	60	75	90	100 ★120
회전 속도 (r/min)		37.5	30	25	20	16.6	15 12.5
허용 토크	kgf · m	55.2	69	82.8	103.5	124.2	134.82 134.82
	N · m	541	677	812	1015	1218	1322 1322
허용 O.H.L	kgf	1230	1345	1410	1410	1410	1410 1410
	N	12062	13190	13827	13827	13827	13827 13827

GEARED MOTOR - 60Hz

Frame No.		153					172										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	90	100
회전 속도 (r/min)		360	180	120	90	60	360	180	120	90	60	45	36	30	24	20	18
허용 토크	kgf · m	5.7	11.3	17	22.6	33.9	5.7	11.3	17	22.6	33.9	43.8	54.8	65.7	82.2	98.6	110
	N · m	56	111	167	221	332	56	111	167	221	332	429	537	644	806	967	1080
허용 O.H.L	kgf	220	320	360	410	520	300	440	490	560	710	740	880	1000	1000	1000	1000
	N	2160	3140	3530	4020	5100	2940	4310	4800	5490	6960	7250	8620	9800	9800	9800	9800

Frame No.		181					
감속비		40	50	60	75	90	100 ★120
회전 속도 (r/min)		45	36	30	24	20	18 15
허용 토크	kgf · m	45.6	21.6	68.4	85.5	102.6	114 114
	N · m	447	212	671	838	1006	1118 1118
허용 O.H.L	kgf	1230	1345	1410	1410	1410	1410 1410
	N	12062	13190	13827	13827	13827	13827 13827

Note) • Permissible O.H.L (허용 Overhung 하중)의 적용은 출력축 Shaft 인출 길이의 중심부 기준임.
• ★ 표시된 감속비의 제품은 Permissible Torque(허용토크)가 제한됩니다.
• 회전 방향은 ■ 색이 Motor의 회전방향과 동일 방향이고, 나머지는 Motor 회전방향과 반대방향 입니다.

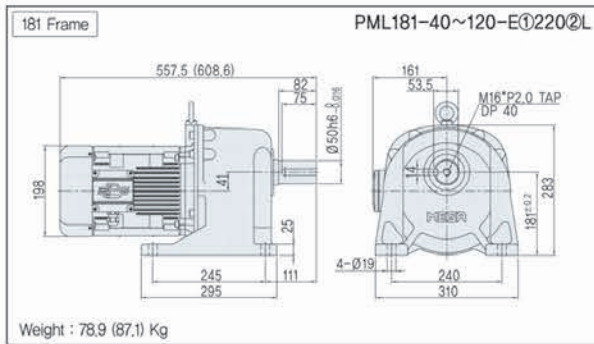
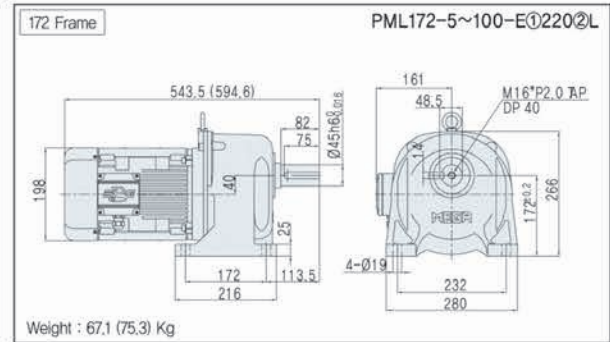
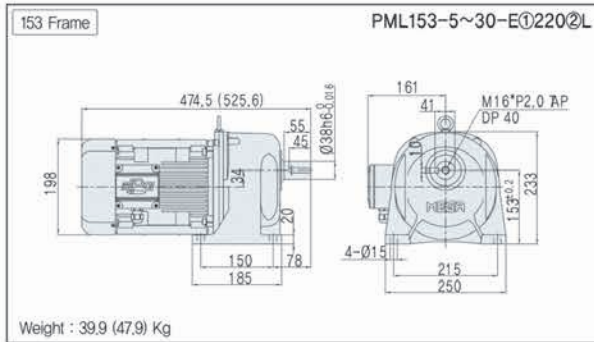
■ PML TYPE DIMENSIONS [Lead Box Type & Terminal Box Type]

Note) • IP40 모델과 IP55 모델의 외관 치수는 동일합니다.

• Brake 부착 모델은 Terminal Box Type 을 기본으로 적용하고 있으며, Lead Box Type 은 적용하고 있지 않습니다.

• Dimensions 내의 () 치수 및 중량은 Brake 부착 모델의 사양입니다.

UNIT = mm

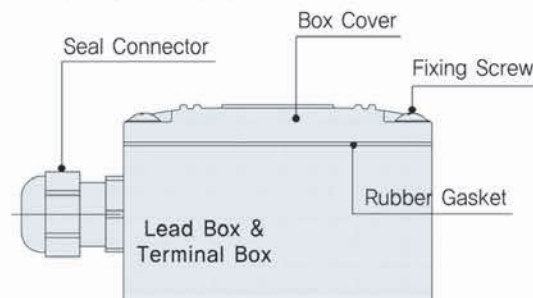


• 기종명 구분

① : 모터 옵션 (A, B, C, D)

② : 전원 (Voltage & Frequency)

■ 리드 박스 & 단자 박스



※ 1.5~3.7kW 기어드모터는 리드 박스와 단자 박스 형상이 동일합니다.



고효율

PML Series 3-Phase

3.7kW

■ SPECIFICATION

■ MOTOR

출력 Output (kW)	기종명 Model Name	극수 Poles	전압 Voltage (V)	주파수 Freq. (Hz)	정격 부하 [Rated Load]			사용 조건 Duty	보호 등급 Degrees of protection	절연 등급 Insulation Classification	냉각 방식 Protective Cooling System
					전류 Current (A)	모터속도 Speed (r/min)	효율 Efficiency (%)				
3.7	PML□-□-E□370R4□	4	220/380	60	14.50/8.35	1750	87.6	CONT.	IP55	F	Totally Enclosed Fan-Cooled

■ GEARED MOTOR – 50Hz

Frame No.		172					181										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	90	100
회전 속도 (r/min)		300	150	100	75	50	300	150	100	75	50	37.5	30	25	20	16.6	15
허용 토크	kgf · m	12	23.5	35	47	67	12	23.5	35	47	67	92.0	115.0	138.0	172.5	207.0	224.7
	N · m	118	230	343	461	657	118	230	343	461	657	902	1128	1353	1692	2030	2204
허용 O.H.L	kgf	320	400	450	710	880	655	770	885	1000	1115	1230	1345	1410	1410	1410	1410
	N	3138	3923	4413	6963	8630	6423	7551	8679	9807	10934	12062	13190	13827	13827	13827	13827

■ GEARED MOTOR – 60Hz

Frame No.		172					181										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	90	100
회전 속도 (r/min)		360	180	120	90	60	360	180	120	90	60	45	36	30	24	20	18
허용 토크	kgf · m	9.6	19	28.8	38	56.5	9.6	19	28.8	38	56.5	76.0	95.0	114.0	142.5	171.0	190.0
	N · m	94	186	282	373	588	94	186	282	373	588	745	932	1118	1397	1677	1863
허용 O.H.L	kgf	320	400	450	710	880	655	770	885	1000	1115	1230	1345	1410	1410	1410	1410
	N	3138	3923	4413	6963	8630	6423	7551	8679	9807	10934	12062	13190	13827	13827	13827	13827

- Note) • Permissible O.H.L (허용 Overhung 하중)의 적용은 출력축 Shaft 인출 길이의 중심부 기준임.
 • "★" 표시된 감속비의 제품은 Permissible Torque(허용토크)가 제한됩니다.
 • 회전 방향은 ■ 색이 Motor의 회전방향과 동일 방향이고, 나머지는 Motor 회전방향과 반대방향 입니다.

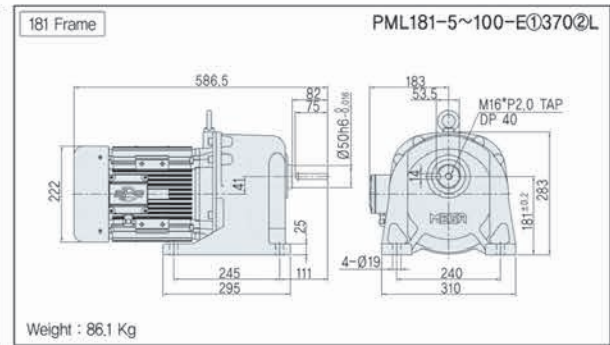
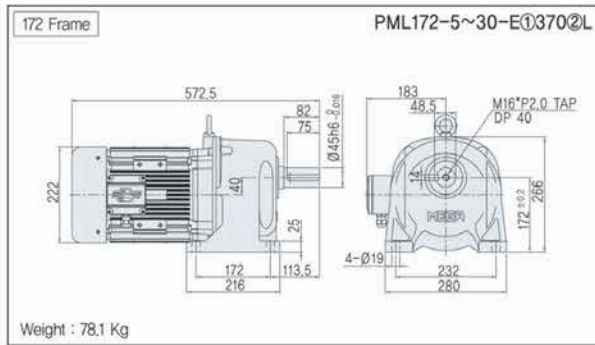
기종명 Coding
▶ 5Page

출력축 사양
▶ 36Page

기술 자료
▶ 37Page~

■ PML TYPE DIMENSIONS [Lead Box Type & Terminal Box Type]

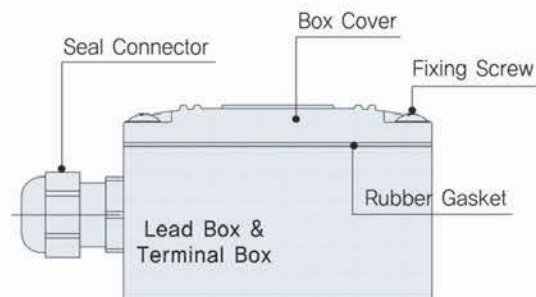
UNIT = mm



• 기종명 구분

- ① : 모터 옵션 (A, B)
- ② : 전원 (Voltage & Frequency)

■ 리드 박스 & 단자 박스



※ 1.5~3.7kW 기어드모터는 리드 박스와 단자 박스 형상이 동일합니다.

MEMO

2023.09.01
2023.09.02
2023.09.03

PMK Series

SMALL FLANGE MOUNTED TYPE

PMK TYPE

- ▶ 출력범위 : 3상 0.2~3.7kW
- ▶ 공칭 감속비 : 1/5~1/200
- ▶ 설치형태 : 수직(Vertical)



SMALL FLANGE MOUNT GEARED MOTOR CODING

SERIES	MOUNTING	FRAME NO	RATIO	EFFICIENCY	TYPE	OUTPUT	VOLTAGE	LOCATION
PM	K	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐



PMK Series 3-Phase

0.2kW

SPECIFICATION

MOTOR

출력 Output (kW)	기종명 Model Name	극수 Poles	전압 Voltage (V)	주파수 Freq. (Hz)	정격 부하 [Rated Load]			사용 조건 Duty	보호 등급 Degrees of protection	절연 등급 Insulation Classification	냉각 방식 Protective Cooling System
					전류 Current (A)	모터속도 Speed (r/min)	효율 Efficiency (%)				
0.2	PMK□-□-M□020R4□	4	220/380	60	1.10/0.60	1715	71.5	CONT.	IP55 (IP40)	F	Totally Enclosed Fan-Cooled
	PMK□-□-M□020W6□	4	200	50	1.10	1415	71.7				
			200/220	60	1.00/1.00	1690/1715	72.8/73.2				
	PMK□-□-M□020X6□	4	380/400	50	0.60/0.60	1410/1420	71.0/67.2				
			400/440	60	0.50/0.50	1700/1720	70.8/73.4				

Note) • Brake 부착 Geared Motor는 방수방진 등급이 IP40 비방수형 제품과 IP55 방수형 제품의 2가지 Model이 있습니다.
• IP40 모델과 IP55 모델의 전기적 특성 사양은 동일합니다.

GEARED MOTOR - 50Hz

Frame No.		88																
감속비		5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100	★120	★140	★150	★160	★180	★200
회전 속도 (r/min)		300	150	100	75	50	37.5	30	25	20	16.6	15	12.5	10.7	10	9.3	8.3	7.5
허용 토크	kgf · m	0.62	1.2	1.9	2.5	3.7	4.8	6	7.2	9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9	9.9
	N · m	6.1	11.8	18.6	24.5	36.3	47	58.8	70.6	88.2	97	97	97	97	97	97	97	97
허용 O.H.L	kgf	90	120	140	150	180	190	200	220	240	250	250	250	250	250	250	250	250
	N	882	1180	1370	1470	1760	1860	1960	2160	2352	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450

Frame No.		105							
감속비		90	100	120	140	150	160	180	200
회전 속도 (r/min)		16.6	15	12.5	10.7	10	9.3	8.3	7.5
허용 토크	kgf · m	10.7	11.9	14.3	16.7	17.9	19.1	21.4	23.9
	N · m	105	117	140	164	175	187	210	234
허용 O.H.L	kgf	260	290	340	350	350	350	350	350
	N	2548	2840	3330	3430	3430	3430	3430	3430

GEARED MOTOR - 60Hz

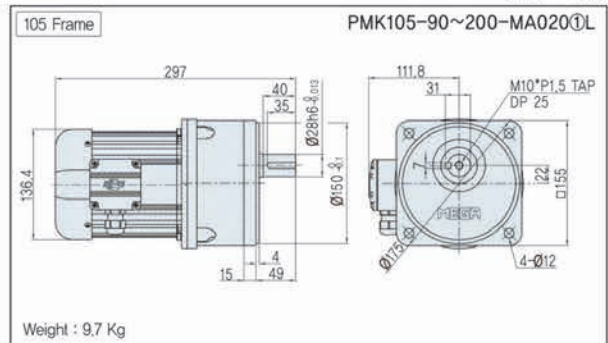
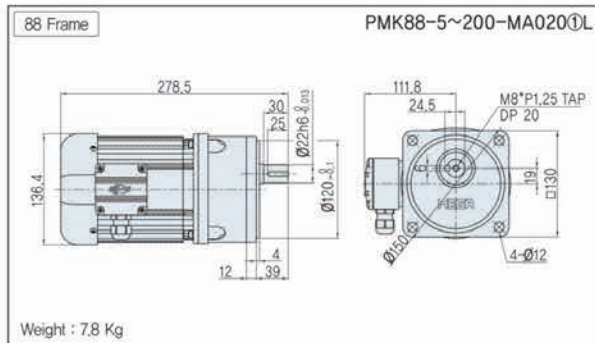
Frame No.		88																
감속비		5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100	★120	★140	★150	★160	★180	★200
회전 속도 (r/min)		360	180	120	90	60	45	36	30	24	20	18	15	12,8	12	11,2	10	9
허용 토크	kgf · m	0.51	1	1.5	2.1	3.1	4	5	6	7.5	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
	N · m	5	9.8	14.7	20.6	30.4	39.2	49	58.8	67.5	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4	80.4
허용 O.H.L	kgf	90	120	140	150	180	190	200	220	240	250	250	250	250	250	250	250	250
	N	882	1180	1370	1470	1760	1860	1960	2160	2352	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450	2450

Frame No.		105							
감속비		90	100	120	140	150	160	180	200
회전 속도 (r/min)		20	18	15	12.8	12	11.2	10	9
허용 토크	kgf · m	9	10	11.9	13.9	14.9	15.9	17.9	19.9
	N · m	88	98	117	136	146	156	175	195
허용 O.H.L	kgf	260	290	340	350	350	350	350	350
	N	2548	2840	3330	3430	3430	3430	3430	3430

Note) • Permissible O.H.L (허용 Overhung 하중)의 적용은 출력축 Shaft 인출 길이의 중심부 기준임.
• "★" 표시된 감속비의 제품은 Permissible Torque(허용토크)가 제한됩니다.
• 회전 방향은 ■ 색이 Motor의 회전방향과 동일 방향이고, 나머지는 Motor 회전방향과 반대방향 입니다.

■ PMK TYPE DIMENSIONS [Lead Box Type]

UNIT = mm



• 기종명 구분

- ① 전원 (Voltage & Frequency)

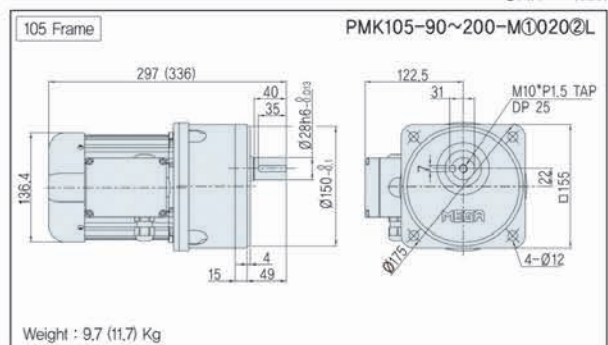
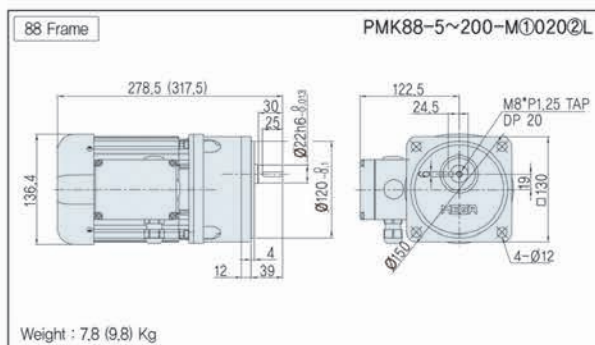
■ PMK TYPE DIMENSIONS [Terminal Box Type]

Note) • IP40 모델과 IP55 모델의 외관 치수는 동일합니다.

• Brake 부착 모델은 Terminal Box Type 을 기본으로 적용하고 있으며, Lead Box Type 은 적용하고 있지 않습니다.

• Dimensions 내의 () 치수 및 중량은 Brake 부착 모델의 사양입니다.

UNIT = mm



• 기종명 구분

- ① : 모터 옵션 (B, C, D)

- ② : 전원 (Voltage & Frequency)

※ 0.2~0.75kW 기어모터는 리드 박스와 단자 박스 형상 및 크기에 차이가 있으므로 주의하시기 바랍니다.

기종명 Coding
5Page

출력축 사양
36Page

기술 자료
37Page~



PMK Series 3-Phase

0.4kW

SPECIFICATION

MOTOR

출력 Output (kW)	기종명 Model Name	극수 Poles	전압 Voltage (V)	주파수 Freq. (Hz)	정격 부하 [Rated Load]			사용 조건 Duty	보호 등급 Degrees of protection	절연 등급 Insulation Classification	냉각 방식 Protective Cooling System
					전류 Current (A)	모터속도 Speed (r/min)	효율 Efficiency (%)				
0.4	PMK□-□-M□040R4□	4	220/380	60	2.00/1.20	1730	74.1	CONT.	IP55 (IP40)	F	Totally Enclosed Fan-Cooled
	PMK□-□-M□040W6□	4	200	50	2.20	1450	74.2				
			200/220	60	1.80/1.90	1735/1745	76.4/75.7				
	PMK□-□-M□040X6□	4	380/400	50	1.10/1.10	1425/1430	75.5/74.1				
			400/440	60	1.00/1.00	1710/1725	75.4/75.2				

Note) • Brake 부착 Geared Motor는 방수방진 등급이 IP40 비방수형 제품과 IP55 방수형 제품의 2가지 Model이 있습니다.
• IP40 모델과 IP55 모델의 전기적 특성 사양은 동일합니다.

GEARED MOTOR - 50Hz

Frame No.		88					105										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100
회전 속도 (r/min)		300	150	100	75	50	300	150	100	75	50	37.5	30	25	20	16.6	15
허용 토크	kgf · m	1.2	2.5	3.7	4.9	7.4	1.2	2.5	3.7	4.9	7.4	9.6	11.9	14.3	17.9	19.7	19.7
	N · m	12	25	36	48	73	12	25	36	48	73	94	117	140	175	193	193
허용 O.H.L	kgf	90	120	140	150	180	130	180	220	240	260	290	320	350	350	350	350
	N	882	1180	1370	1470	1760	1270	1760	2160	2350	2550	2840	3140	3430	3430	3430	3430

Frame No.		135							
감속비		90	100	120	140	150	160	180	200
회전 속도 (r/min)		16.6	15	12.5	10.7	10	9.3	8.3	7.5
허용 토크	kgf · m	21.5	23.9	28.7	33.5	35.9	38.2	43	44
	N · m	210	234	281	328	351	374	421	431
허용 O.H.L	kgf	450	500	600	600	600	600	600	600
	N	4410	4900	5880	5880	5880	5880	5880	5880

GEARED MOTOR - 60Hz

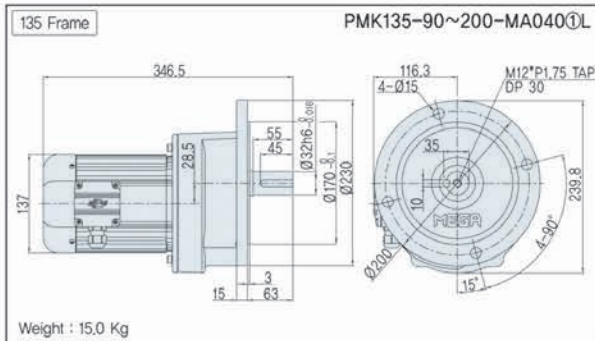
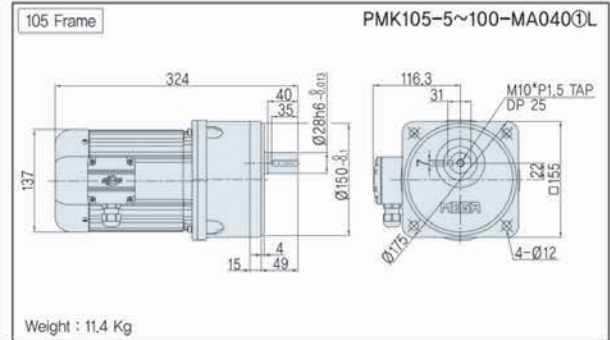
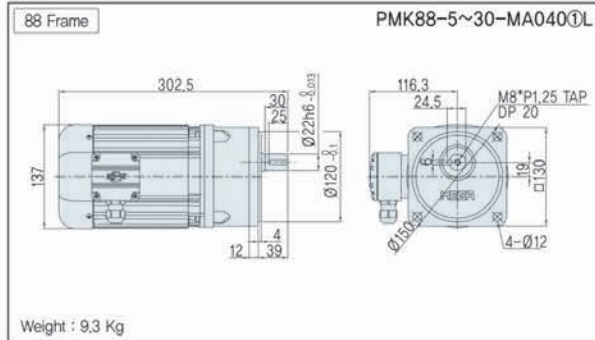
Frame No.		88					105										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100
회전 속도 (r/min)		360	180	120	90	60	360	180	120	90	60	45	36	30	24	20	18
허용 토크	kgf · m	1	2.1	3.1	4.1	6.2	1	2.1	3.1	4.1	6.2	8	10	11.9	15	16.4	16.4
	N · m	10	21	30	40	61	10	21	30	40	61	78	98	117	147	161	161
허용 O.H.L	kgf	90	120	140	150	180	130	180	220	240	260	290	320	350	350	350	350
	N	882	1180	1370	1470	1760	1270	1760	2160	2350	2550	2840	3140	3430	3430	3430	3430

Frame No.		135							
감속비		90	100	120	140	150	160	180	200
회전 속도 (r/min)		20	18	15	12.8	12	11.2	10	9
허용 토크	kgf · m	17.9	19.9	23.9	27.9	29.9	31.9	35.8	39.8
	N · m	176	195	234	273	293	313	351	390
허용 O.H.L	kgf	450	500	600	600	600	600	600	600
	N	4410	4900	5880	5880	5880	5880	5880	5880

Note) • Permissible O.H.L (허용 Overhung 하중)의 적용은 출력축 Shaft 인출 길이의 중심부 기준임.
• "★" 표시된 감속비의 제품은 Permissible Torque(허용토크)가 제한됩니다.
• 회전 방향은 ■ 색이 Motor의 회전방향과 동일 방향이고, 나머지는 Motor 회전방향과 반대방향 입니다.

■ PMK TYPE DIMENSIONS [Lead Box Type]

UNIT = mm

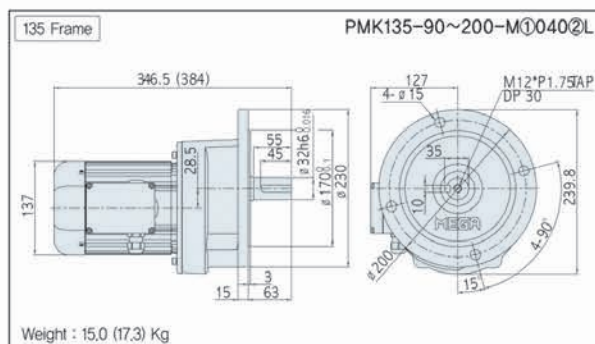
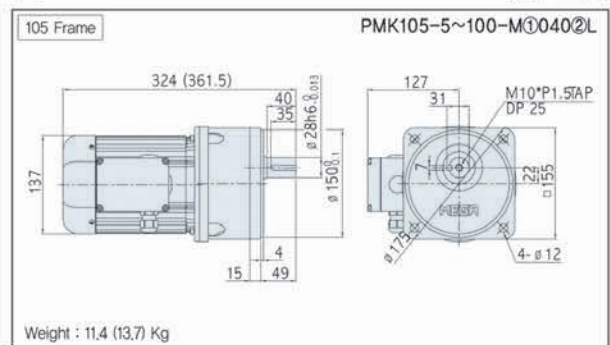
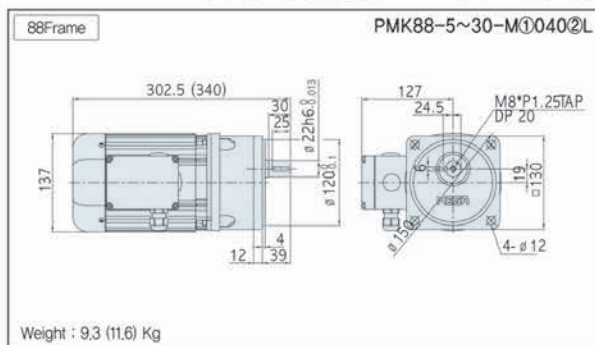


- 기종명 구분
① : 전원 (Voltage & Frequency)

■ PMK TYPE DIMENSIONS [Terminal Box Type]

- Note) • IP40 모델과 IP55 모델의 외관 치수는 동일합니다.
• Brake 부착 모델은 Terminal Box Type 을 기본으로 적용하고 있으며, Lead Box Type 은 적용하고 있지 않습니다.
• Dimensions 내의 () 치수 및 중량은 Brake 부착 모델의 사양입니다.

UNIT = mm



- 기종명 구분
① : 모터 옵션 (B, C, D)
② : 전원 (Voltage & Frequency)

※ 0.2~0.75kW 기어모터는 리드 박스와 단자 박스
형상 및 크기에 차이가 있으므로 주의하시기 바랍니다.



고효율

PMK Series 3-Phase

0.75kW

SPECIFICATION

MOTOR

출력 Output (kW)	기종명 Model Name	극수 Poles	전압 Voltage (V)	주파수 Freq. (Hz)	정격 부하 [Rated Load]			사용 조건 Duty	보호 등급 Degrees of protection	절연 등급 Insulation Classification	냉각 방식 Protective Cooling System
					전류 Current (A)	모터속도 Speed (r/min)	효율 Efficiency (%)				
0.75	PMK□-□-E□075R4□	4	220/380	60	3.10/1.80	1705	82.8	CONT.	IP55 (IP40)	F	Totally Enclosed Fan-Cooled
	PMK□-□-E□075W6□	4	200	50	3.45	1415	79.6				
			220	60	3.10	1710	83.5				
	PMK□-□-E□075X6□	4	380/400	50	1.80/1.80	1420/1425	79.6/79.6				
			400/440	60	1.65/1.60	1700/1720	82.5/82.9				

Note) • Brake 부착 Geared Motor는 방수방진 등급이 IP40 비방수형 제품과 IP55 방수형 제품의 2가지 Model이 있습니다.
• IP40 모델과 IP55 모델의 전기적 특성 사양은 동일합니다.

GEARED MOTOR - 50Hz

Frame No.	105					135									
감속비	5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90 ★100
회전 속도 (r/min)	300	150	100	75	50	300	150	100	75	50	37.5	30	25	20	16.6 15
허용 토크	kgf · m	2.3	4.6	6.9	9.3	13.9	2.3	4.6	6.9	9.3	13.9	17.9	22.4	26.9	33.6 36.9 36.9
	N · m	23	45	68	91	114	23	45	68	91	114	175	220	264	329 362 362
허용 O.H.L	kgf	130	180	220	240	260	180	250	290	330	410	430	470	560	600 600 600
	N	1270	1760	2160	2350	2550	1760	2450	2840	3230	4020	4210	4610	5490	5880 5880 5880

Frame No.	153											
감속비	40	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180	★200
회전 속도 (r/min)	37.5	30	25	20	16.6	15	12.5	10.7	10	9.3	8.3	7.5
허용 토크	kgf · m	17.9	22.4	26.9	33.6	40.3	44.8	53.8	62.7	67.2	71.7	78 78
	N · m	175	220	264	329	395	439	527	615	659	703	764 764
허용 O.H.L	kgf	430	470	560	700	720	720	720	720	720	720	720
	N	4210	4610	5490	6860	7060	7060	7060	7060	7060	7060	7060

GEARED MOTOR - 60Hz

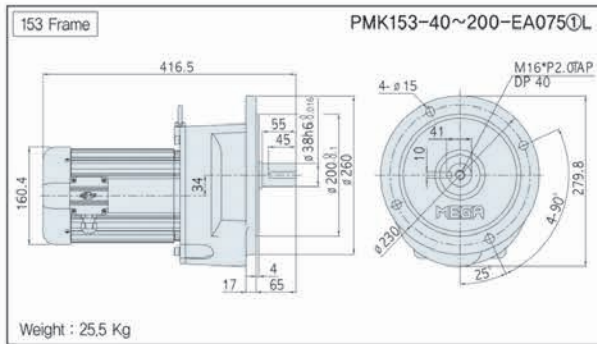
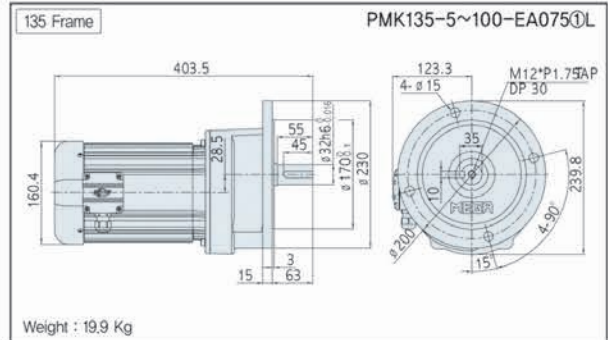
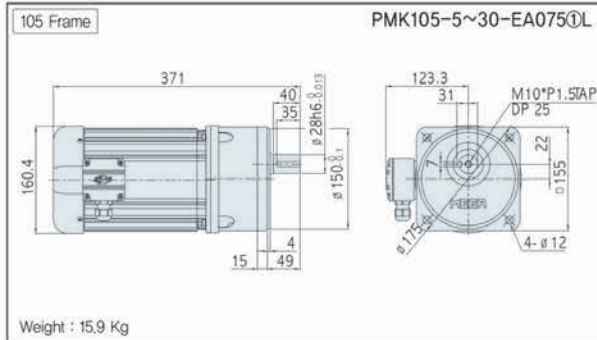
Frame No.	105					135									
감속비	5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90 ★100
회전 속도 (r/min)	360	180	120	90	60	360	180	120	90	60	45	36	30	24	20 18
허용 토크	kgf · m	1.9	3.9	5.8	7.7	11.6	1.9	3.9	5.8	7.7	11.6	14.9	18.7	22.4	28.1 30.8 30.8
	N · m	19	38	57	75	114	19	38	57	75	114	146	183	220	275 302 302
허용 O.H.L	kgf	130	180	220	240	260	180	250	290	330	410	430	470	560	600 600 600
	N	1270	1760	2160	2350	2550	1760	2450	2840	3230	4020	4210	4610	5490	5880 5880 5880

Frame No.	153											
감속비	40	50	60	75	90	100	120	140	150	160	180	200
회전 속도 (r/min)	45	36	30	24	20	18	15	12.8	12	11.2	10	9
허용 토크	kgf · m	14.9	18.7	22.4	28.1	33.7	37.3	44.8	52.2	56	59.7	67.1 74.7
	N · m	146	183	220	275	330	366	439	512	548	585	658 732
허용 O.H.L	kgf	430	470	560	700	720	720	720	720	720	720	720
	N	4210	4610	5490	6860	7060	7060	7060	7060	7060	7060	7060

Note) • Permissible O.H.L (허용 Overhung 하중)의 적용은 출력축 Shaft 인출 길이의 중심부 기준임.
• "★" 표시된 감속비의 제품은 Permissible Torque(허용토크)가 제한됩니다.
• 회전 방향은 ■ 색이 Motor의 회전방향과 동일 방향이고, 나머지는 Motor 회전방향과 반대방향 입니다.

■ PMK TYPE DIMENSIONS [Lead Box Type]

UNIT = mm

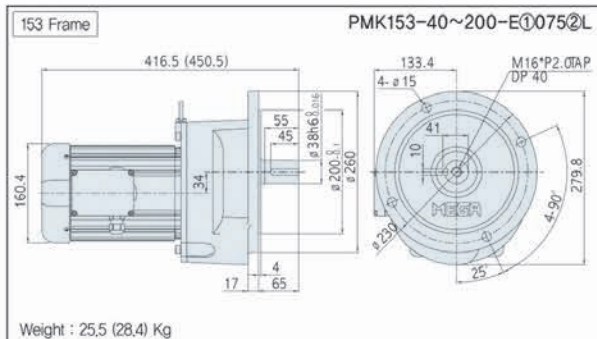
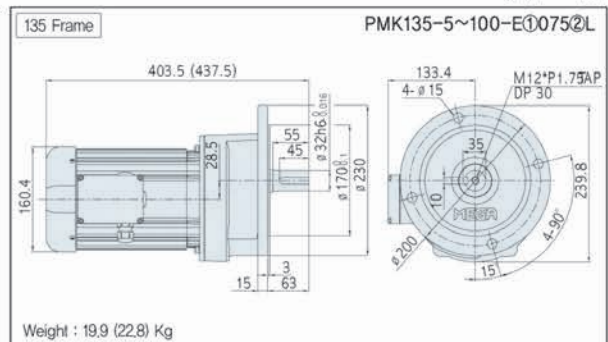
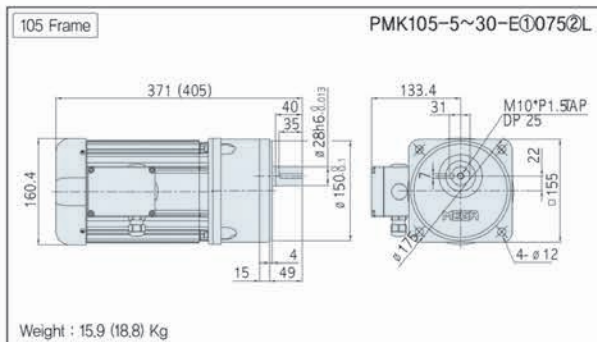


- 기종명 구분
① : 전원 (Voltage & Frequency)

■ PMK TYPE DIMENSIONS [Terminal Box Type]

- Note) • IP40 모델과 IP55 모델의 외관 치수는 동일합니다.
• Brake 부착 모델은 Terminal Box Type 을 기본으로 적용하고 있으며, Lead Box Type 은 적용하고 있지 않습니다.
• Dimensions 내의 () 치수 및 중량은 Brake 부착 모델의 사양입니다.

UNIT = mm



- 기종명 구분
① : 모터 옵션 (B, C, D)
② : 전원 (Voltage & Frequency)

※ 0.2~0.75kW 기어드모터는 리드 박스와 단자 박스
형상 및 크기에 차이가 있으므로 주의하시기 바랍니다.



고효율

PMK Series 3-Phase

1.5kW

SPECIFICATION

MOTOR

출력 Output (kW)	기종명 Model Name	극수 Poles	전압 Voltage (V)	주파수 Freq. (Hz)	정격 부하 [Rated Load]			사용 조건 Duty	보호 등급 Degrees of protection	절연 등급 Insulation Classification	냉각 방식 Protective Cooling System
					전류 Current (A)	모터속도 Speed (r/min)	효율 Efficiency (%)				
1.5	PMK□-□-E□150R4□	4	220/380	60	6.30/3.60	1745	85.0	CONT.	IP55 (IP40)	F	Totally Enclosed Fan-Cooled
	PMK□-□-E□150W6□	4	200	50	6.70	1455	82.8				
			220	60	6.00	1750	85.0				
	PMK□-□-E□150X6□	4	380/400	50	3.55/3.50	1450/1455	82.8/82.8				
			400/440	60	3.20/3.10	1745/1755	84.8/85.0				

Note) • Brake 부착 Geared Motor는 방수방진 등급이 IP40 비방수형 제품과 IP55 방수형 제품의 2가지 Model이 있습니다.
• IP40 모델과 IP55 모델의 전기적 특성 사양은 동일합니다.

GEARED MOTOR - 50Hz

Frame No.		135					153										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100
회전 속도 (r/min)		300	150	100	75	50	300	150	100	75	50	37.5	30	25	20	16.6	15
허용 토크	kgf · m	4.6	9.3	13.9	18.5	27.8	4.6	9.3	13.9	18.5	27.8	35.8	44.8	53.8	67.2	73.9	73.9
	N · m	45	91	136	181	272	45	91	136	181	272	351	439	527	659	724	724
허용 O.H.L	kgf	180	250	290	330	410	220	320	360	410	520	600	720	720	720	720	720
	N	1760	2450	2840	3230	4020	2160	3140	3530	4020	5100	5880	7060	7060	7060	7060	7060

Frame No.	172											
감속비	40	50	60	75	90	100	120	140	★150	★160	★180	★200
회전 속도 (r/min)	37.5	30	25	20	16.6	15	12.5	10.7	10	9.3	8.3	7.5
허용 토크	kgf · m	35.8	44.8	53.8	67.2	80.6	89.6	108	125	125	125	125
	N · m	351	439	527	659	790	878	1060	1230	1230	1230	1230
허용 O.H.L	kgf	600	720	720	720	720	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	N	5880	7060	7060	7060	7060	9800	9800	9800	9800	9800	9800

GEARED MOTOR - 60Hz

Frame No.		135					153										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	★90	★100
회전 속도 (r/min)		360	180	120	90	60	360	180	120	90	60	45	36	30	24	20	18
허용 토크	kgf · m	3.9	7.7	11.6	15.4	23.1	3.9	7.7	11.6	15.4	23.1	29.9	37.3	44.8	56	61.5	61.5
	N · m	38	75	114	151	226	38	75	114	151	226	293	366	439	548	603	603
허용 O.H.L	kgf	180	250	290	330	410	220	320	360	410	520	600	720	720	720	720	720
	N	1760	2450	2840	3230	4020	2160	3140	3530	4020	5100	5880	7060	7060	7060	7060	7060

Frame No.	172											
감속비	40	50	60	75	90	100	120	140	150	160	★180	★200
회전 속도 (r/min)	45	36	30	24	20	18	15	12.8	12	11.2	10	9
허용 토크	kgf · m	29.9	37.3	44.8	56	67.1	74.7	89.6	105	112	119	125
	N · m	293	366	439	548	658	732	878	1025	1098	1170	1230
허용 O.H.L	kgf	600	720	720	720	720	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	N	5880	7060	7060	7060	7060	9800	9800	9800	9800	9800	9800

Note) • Permissible O.H.L (허용 Overhung 하중)의 적용은 출력축 Shaft 인출 길이의 중심부 기준임.
• "★" 표시된 감속비의 제품은 Permissible Torque(허용토크)가 제한됩니다.
• 회전 방향은 ■ 색이 Motor의 회전방향과 동일 방향이고, 나머지는 Motor 회전방향과 반대방향 입니다.

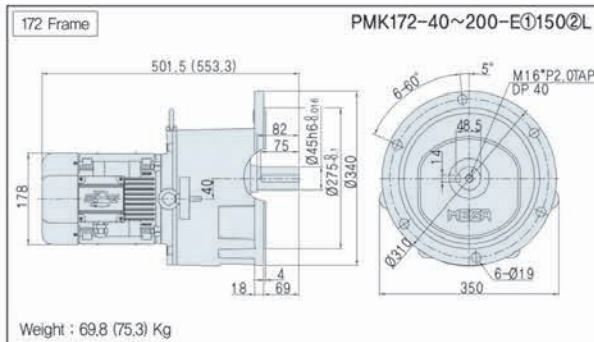
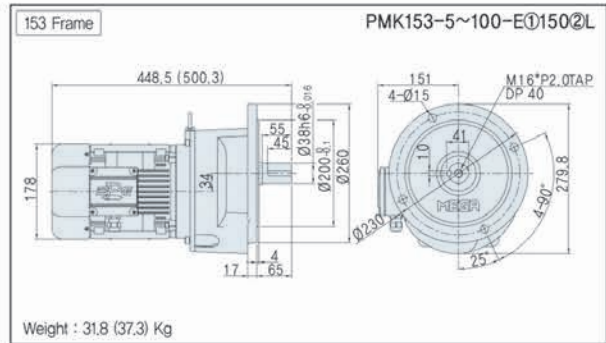
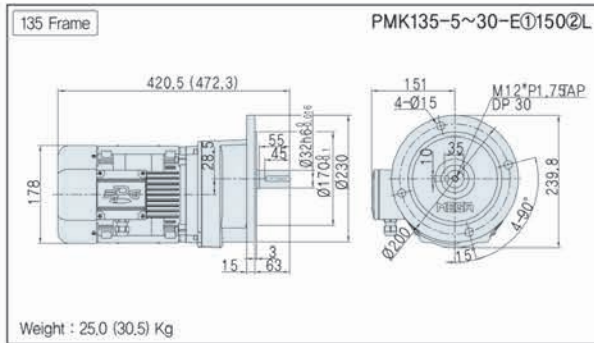
■ PMK TYPE DIMENSIONS [Lead Box Type & Terminal Box Type]

Note) • IP40 모델과 IP55 모델의 외관 치수는 동일합니다.

• Brake 부착 모델은 Terminal Box Type 을 기본으로 적용하고 있으며, Lead Box Type 은 적용하고 있지 않습니다.

• Dimensions 내의 () 치수 및 중량은 Brake 부착 모델의 사양입니다.

UNIT = mm

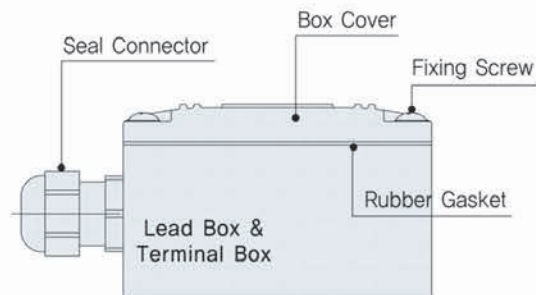


• 기종명 구분

① : 모터 옵션 (A, B, C, D)

② : 전원 (Voltage & Frequency)

■ 리드 박스 & 단자 박스



※ 1.5~3.7kW 기어드모터는 리드 박스와 단자 박스 형상이 동일합니다.



고효율

PMK Series 3-Phase

2.2kW

SPECIFICATION

MOTOR

출력 Output (kW)	기종명 Model Name	극수 Poles	전압 Voltage (V)	주파수 Freq. (Hz)	정격 부하 [Rated Load]			사용 조건 Duty	보호 등급 Degrees of protection	절연 등급 Insulation Classification	냉각 방식 Protective Cooling System
					전류 Current (A)	모터속도 Speed (r/min)	효율 Efficiency (%)				
2.2	PMK□-□-E□220R4□	4	220/380	60	7.80/4.50	1750	88.8	CONT.	IP55 (IP40)	F	Totally Enclosed Fan-Cooled
	PMK□-□-E□220W6□	4	200	50	8.70	1450	84.3				
			220	60	7.80	1750	88.8				
	PMK□-□-E□220X6□	4	380/400	50	4.55/4.50	1450/1455	84.3/84.3				
			400/440	60	4.20/4.00	1735/1755	87.9/88.6				

Note) • Brake 부착 Geared Motor는 방수방진 등급이 IP40 비방수형 제품과 IP55 방수형 제품의 2가지 Model이 있습니다.
• IP40 모델과 IP55 모델의 전기적 특성 사양은 동일합니다.

GEARED MOTOR - 50Hz

Frame No.		153					172										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	90	100
회전 속도 (r/min)		300	150	100	75	50	300	150	100	75	50	37.5	30	25	20	16.6	15
허용 토크	kgf · m	6.8	13.6	20.4	27.1	40.7	6.8	13.6	20.4	27.1	40.7	52.6	65.7	78.9	98.6	118	125
	N · m	67	133	200	266	399	67	133	200	266	399	515	644	773	966	1159	1230
허용 O.H.L	kgf	220	320	360	410	520	300	440	490	560	710	740	880	1000	1000	1000	1000
	N	2160	3140	3530	4020	5100	2940	4310	4800	5490	6960	7250	8620	9800	9800	9800	9800

Frame No.		181						
감속비		40	50	60	75	90	100	★120
회전 속도 (r/min)		37.5	30	25	20	16.6	15	12.5
허용 토크	kgf · m	55.2	69	82.8	103.5	124.2	134.82	134.82
	N · m	541	677	812	1015	1218	1322	1322
허용 O.H.L	kgf	1230	1345	1410	1410	1410	1410	1410
	N	12062	13190	13827	13827	13827	13827	13827

GEARED MOTOR - 60Hz

Frame No.		153					172										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	90	100
회전 속도 (r/min)		360	180	120	90	60	360	180	120	90	60	45	36	30	24	20	18
허용 토크	kgf · m	5.7	11.3	17	22.6	33.9	5.7	11.3	17	22.6	33.9	43.8	54.8	65.7	82.2	98.6	110
	N · m	56	111	167	221	332	56	111	167	221	332	429	537	644	806	967	1080
허용 O.H.L	kgf	220	320	360	410	520	300	440	490	560	710	740	880	1000	1000	1000	1000
	N	2160	3140	3530	4020	5100	2940	4310	4800	5490	6960	7250	8620	9800	9800	9800	9800

Frame No.		181						
감속비		40	50	60	75	90	100	★120
회전 속도 (r/min)		45	36	30	24	20	18	15
허용 토크	kgf · m	45.6	21.6	68.4	85.5	102.6	114	114
	N · m	447	212	671	838	1006	1118	1118
허용 O.H.L	kgf	1230	1345	1410	1410	1410	1410	1410
	N	12062	13190	13827	13827	13827	13827	13827

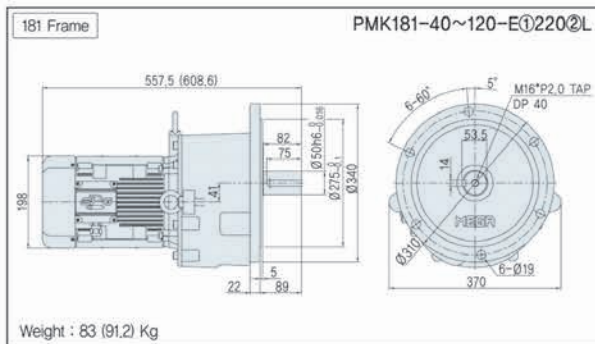
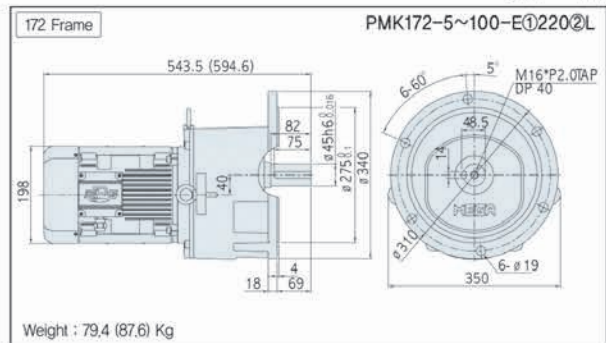
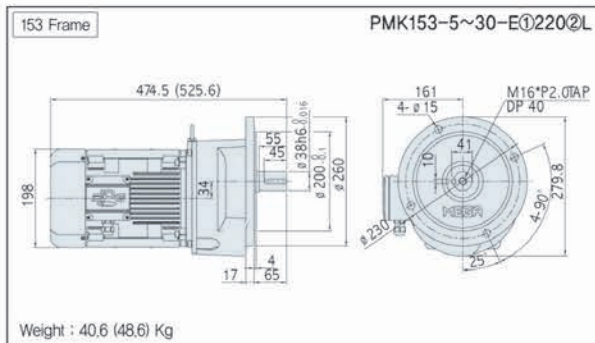
Note) • Permissible O.H.L (허용 Overhung 하중)의 적용은 출력축 Shaft 인출 길이의 중심부 기준임.
• "★" 표시된 감속비의 제품은 Permissible Torque(허용토크)가 제한됩니다.
• 회전 방향은 ■ 색이 Motor의 회전방향과 동일 방향이고, 나머지는 Motor 회전방향과 반대방향 입니다.

■ PMK TYPE DIMENSIONS [Lead Box Type & Terminal Box Type]

Note) • IP40 모델과 IP55 모델의 외관 치수는 동일합니다.

- Brake 부착 모델은 Terminal Box Type 을 기본으로 적용하고 있으며, Lead Box Type 은 적용하고 있지 않습니다.
- Dimensions 내의 () 치수 및 중량은 Brake 부착 모델의 사양입니다.

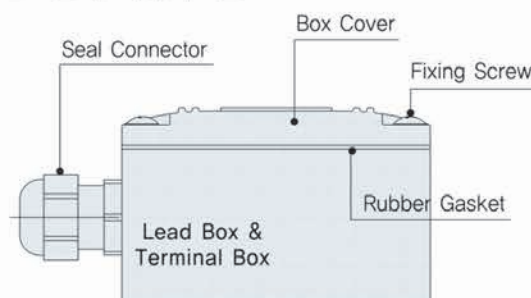
UNIT = mm



• 기종명 구분

- ① : 모터 옵션 (A, B, C, D)
② : 전원 (Voltage & Frequency)

■ 리드 박스 & 단자 박스



※ 15~3.7kW 기어드모터는 리드 박스와 단자 박스 형상이 동일합니다.



고효율

PMK Series 3-Phase

3.7kW

■ SPECIFICATION

■ MOTOR

출력 Output (kW)	기종명 Model Name	극수 Poles	전압 Voltage (V)	주파수 Freq. (Hz)	정격 부하 [Rated Load]			사용 조건 Duty	보호 등급 Degrees of protection	절연 등급 Insulation Classification	냉각 방식 Protective Cooling System
					전류 Current (A)	모터속도 Speed (r/min)	효율 Efficiency (%)				
3.7	PMK□-□-E□370R4□	4	220/380	60	14,50/8,35	1750	87,6	CONT.	IP55	F	Totally Enclosed Fan-Cooled

■ GEARED MOTOR – 50Hz

Frame No.		172					181										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	90	100
회전 속도 (r/min)		300	150	100	75	50	300	150	100	75	50	37.5	30	25	20	16.6	15
허용 토크	kgf · m	12	23.5	35	47	67	12	23.5	35	47	67	92.0	115.0	138.0	172.5	207.0	224.7
	N · m	118	230	343	461	657	118	230	343	461	657	902	1128	1353	1692	2030	2204
허용 O.H.L	kgf	320	400	450	710	880	655	770	885	1000	1115	1230	1345	1410	1410	1410	1410
	N	3138	3923	4413	6963	8630	6423	7551	8679	9807	10934	12062	13190	13827	13827	13827	13827

■ GEARED MOTOR – 60Hz

Frame No.		172					181										
감속비		5	10	15	20	30	5	10	15	20	30	40	50	60	75	90	100
회전 속도 (r/min)		360	180	120	90	60	360	180	120	90	60	45	36	30	24	20	18
허용 토크	kgf · m	9.6	19	28.8	38	56.5	9.6	19	28.8	38	56.5	76.0	95.0	114.0	142.5	171.0	190.0
	N · m	94	186	282	373	588	94	186	282	373	588	745	932	1118	1397	1677	1863
허용 O.H.L	kgf	320	400	450	710	880	655	770	885	1000	1115	1230	1345	1410	1410	1410	1410
	N	3138	3923	4413	6963	8630	6423	7551	8679	9807	10934	12062	13190	13827	13827	13827	13827

Note) • Permissible O.H.L (허용 Overhung 하중)의 적용은 출력축 Shaft 인출 길이의 중심부 기준임.

• "★" 표시된 감속비의 제품은 Permissible Torque(허용토크)가 제한됩니다.

• 회전 방향은 ■ 색이 Motor의 회전방향과 동일 방향이고, 나머지는 Motor 회전방향과 반대방향 입니다.

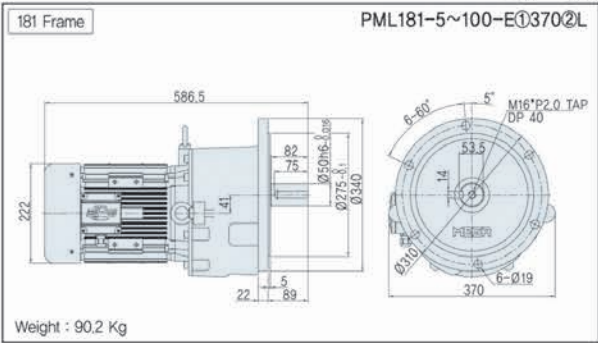
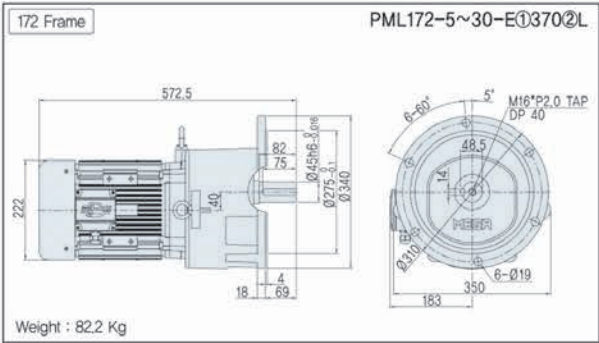
기종명 Coding
▶ 5Page

출력축 사양
▶ 36Page

기술 자료
▶ 37Page~

■ PMK TYPE DIMENSIONS [Lead Box Type & Terminal Box Type]

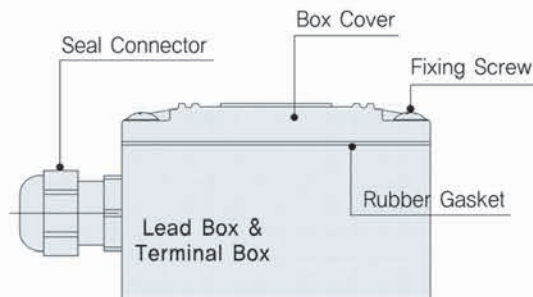
UNIT = mm



- 기종명 구분

- ① : 모터 옵션 (A, B)
② : 전원 (Voltage & Frequency)

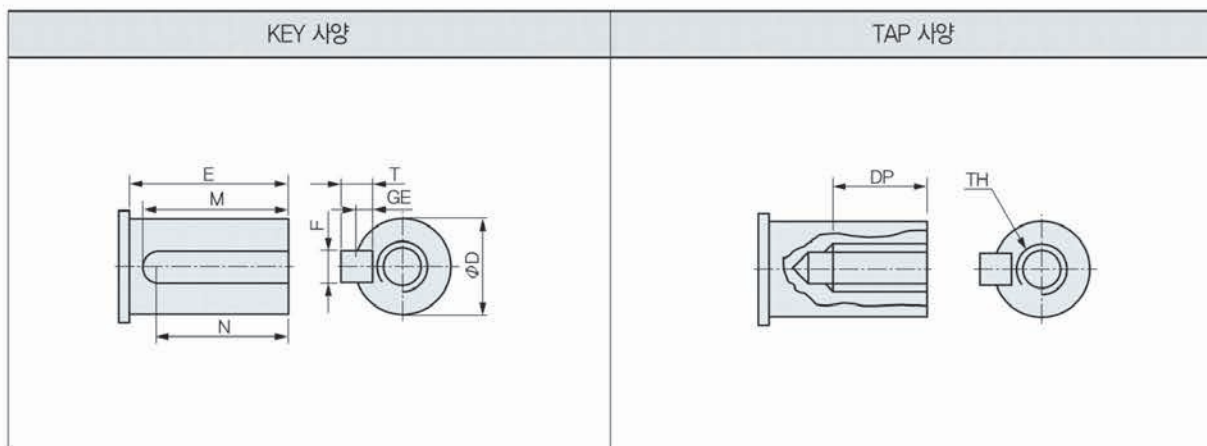
■ 리드 박스 & 단자 박스



※ 1.5~3.7kW 기어드모터는 리드 박스와 단자 박스 형상이 동일합니다.

MEGA Series GEARED MOTOR

■ 출력축 사양



차수 구분 프레임 구분	E	M	N	φD(h6)		KEY				GE		TAP				
						F(h9)		T				TH	PITCH	DP		
88 Frame	30	25	22	22	0 -0.013	6	0 -0.030	6	0 -0.030	3.5	+0.1 0	M8	1.25	20		
105 Frame	40	35	31.5	28		7	0 -0.036	7	0 -0.036	4		M10	1.5	25		
135 Frame	55	45	40	32	0 -0.016	10	8	0 -0.090	5	+0.2 0	M12	1.75	30			
153 Frame	55	45	40	38		10										
172 Frame	82	75	68	45		14	0 -0.043				9		5.5	M16	2.0	40
181 Frame	82	75	68	50		14					9		5.5			

Note) • 키 및 키홈 공차 : KS B 1311



기술 자료

- ▶ 선정 방법
- ▶ 부하의 연결
- ▶ 배선도
- ▶ LEAD BOX 및 TERMINAL BOX 조립 사양
- ▶ BRAKE 부착 제품의 사양
- ▶ 설치부 BOLT(SCREW)의 체결 TORQUE
- ▶ 설치 조건
- ▶ 점검 및 보수
- ▶ 문제와 해결
- ▶ 사용시 주의사항
- ▶ 보증 규정
- ▶ A/S 절차 안내

■ 선정 방법

1. 필요한 감속비를 계산 및 선정 합니다.



2. 필요한 Torque를 확인 합니다.



3. 장치의 Inertia(부하 관성)를 확인 합니다.



4. Overhung Load(O.H.L)를 확인 합니다.



5. 필요한 출력의 제품을 최종 선정 합니다.

1 감속비의 계산

필요한 출력축 회전수에서 감속비를 선정합니다. 모터 회전수가 60Hz일때, 1,800rpm이므로 감속비는 간단히 구할 수 있습니다.

$$i = \text{모터회전수} / \text{필요한 출력축 회전수}$$

2 필요 Torque의 계산

부하 토크에서 출력축 토크를 계산합니다. 만약, 부하 토크의 변동이 있을 경우 최대 토크로 계산합니다.

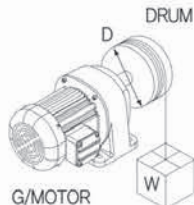
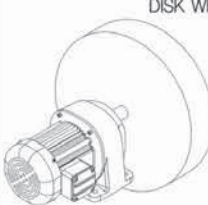
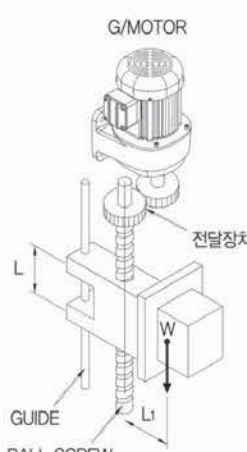
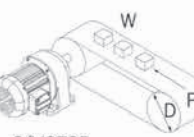
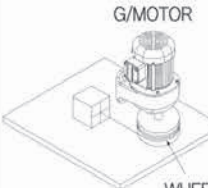
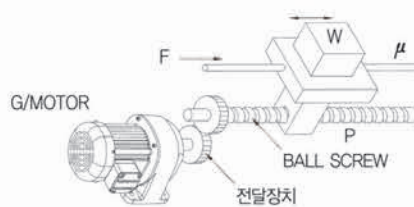
$$T_L = T_E \times S_f \quad T_L : \text{출력축 토크} \quad T_E : \text{부하 토크} \quad S_f : \text{Service Factor(표1)}$$

표1. Service Factor

Operation Hr. \ Load	U (균일부하)	M (보통의 충격부하)	H (강한 충격부하)
3시간 이하/일(Less 3Hr/Day)	1	1	1.5
3~10시간/일(3~10Hr/Day)	1	1.25	1.75
10시간 이상/일(More than 10Hr/Day)	1.25	1.5	2

※ 피동기계 부하 분류 참조표

부하 (Load) 구분	피동기계명
U (균일 부하)	송풍기, 증류장치, 정제기, 콘베어(균일 부하), 크레인, 엘리베이터, 압출기, 펌, 공작기계(보조기동), 수처리 기계(저부하), 스크린(유체)
M (보통의 충격부하)	선별기, 요업기계(중부하), 압축기, 콘베어(불균일 부하), 공금기, 식품기계, 호이스트, 공작기계(주동), 회전밀, 믹서, 제지기계, 펌프, 제당기계, 고무기계(중부하), 수처리 기계(중부하), 섬유기계
H (강한 충격부하)	요업기계(고부하), 크래셔, 공금기(왕복동식), 햄머밀, 금속가공기계, 텀블링 바렐, 제재기계, 고무기계(고부하), 제철기계

(1) 하중을 감아 올리는 경우  $T = \frac{1}{2} D \cdot W [\text{kgf} \cdot \text{m}]$ D : Drum 직경[m] W : 하중 [kgf]	(2) 관성체를 구동하는 경우  $T = \frac{GD^2}{375} \times \frac{N}{t} [\text{kgf} \cdot \text{m}]$ N : 회전수 [rpm] GD² : 플라이 휠 효과[kgf·m²] t : 시간 [sec]	(6) BALL SCREW를 수직으로 구동하는 경우  $T = \frac{F \cdot P}{2\pi \cdot \eta} + \frac{\mu_0 \cdot F_0 \cdot P}{2\pi} [\text{kgf} \cdot \text{m}]$ $F_0 = \frac{F}{3} [\text{kg}]$ $F = \frac{W \cdot L_1}{L} \cdot \mu + 2W [\text{kg}]$ F₀ : 예압하중 w : 부하의 중량 [kgf] μ : GUIDE의 마찰계수 [0.05 정도] η : BALL SCREW의 효율 [0.9] μ₀ : BALL SCREW의 마찰계수 [0.3] P : BALL SCREW의 LEAD [m] ※ 전달장치 1단 추가 시 계산 값에 10%를 곱합니다.
(3) BELT CONVEYOR를 구동하는 경우  $T = \frac{1}{2} D(F + \mu W) [\text{kgf} \cdot \text{m}]$ D : Drum의 직경 [m] w : 부하의 중량 [kgf] μ : 마찰계수 F : 외력 [kgf]	(4) 접촉면을 수평 이동하는 경우  $T = \frac{1}{2} D \cdot \mu w [\text{kgf} \cdot \text{m}]$ w : 하중 [kgf] μ : 마찰계수 D : WHEEL 직경	
(5) BALL SCREW를 수평으로 구동하는 경우  $T = \frac{1}{2\pi} P(F + \mu W) [\text{kgf} \cdot \text{m}]$ F : 외력 [kgf] w : 부하의 중량 [kgf] μ : 슬롯면의 마찰계수 [0.05~0.2정도] P : BALL SCREW의 LEAD [m] ※ 전달장치 1단 추가 시 계산 값에 10%를 곱합니다.		

3 Inertia(부하관성)의 계산

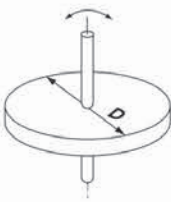
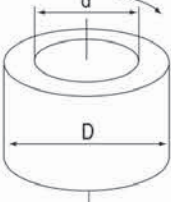
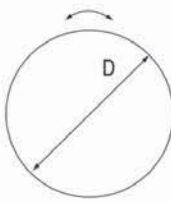
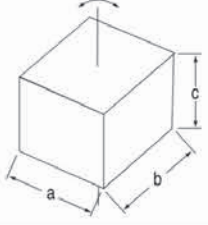
부하관성이 크고 기동빈도가 빈번한 경우에는 기동시 충격 토크가 발생하므로 GD²와 시동빈도를 고려하여야 합니다.

— 관성 MOMENT J와 FLYWHEEL 효과 GD²의 관계는 다음의 식과 같습니다.

$$GD^2 = 4 J [\text{kgf} \cdot \text{cm}^2] \quad GD^2 : \text{FLYWHEEL 효과} \quad J : \text{관성 MOMENT}$$

1 GD²를 계산합니다.

① 회전체의 GD² 계산

	원판 (圓板)	중공축 (中空軸)	구 (球)	육면체 (六面體)
형상				
GD ² 계산식	$GD^2 = \frac{1}{2} W D^2 [\text{kgf} \cdot \text{m}^2]$ W : 질량[kgf] D : 외경[m]	$GD^2 = \frac{1}{2} W (D^2 + d^2) [\text{kgf} \cdot \text{m}^2]$ W : 질량[kgf] D : 외경[m] d : 내경[m]	$GD^2 = \frac{2}{5} W D^2 [\text{kgf} \cdot \text{m}^2]$ W : 질량 [kg] D : 직경 [m]	$GD^2 = \frac{1}{3} W (a^2 + b^2) [\text{kgf} \cdot \text{m}^2]$ W : 질량 [kgf] a, b : 변의 길이 [m]

① 회전체의 GD²계산

	봉의 구동	POLE
형상		
GD ² 계산식	$GD^2 = W \left(\frac{D^2}{4} + \frac{L^2}{3} \right) [\text{kgf} \cdot \text{m}^2]$ W : 질량[kg] D : 직경 [m] L : 길이 [m]	$GD^2 = \frac{4}{3} WL^2 [\text{kgf} \cdot \text{m}^2]$ W : 질량 [kgf] L : 길이 [m]

② 직선운동의 GD²계산

	수평직선운동	수직운동
형상		
GD ² 계산식	$GD^2 = WD^2 [\text{kgf} \cdot \text{m}^2] = \frac{WV^2}{\pi^2 N^2}$ V : CONVEYOR 속도 [m/min] N : DRUM 회전속도 [rpm] W : CONVEYOR위의 무게[kgf] D : DRUM 외경[m] (BELT와 DRUM의 GD²은 포함하지 않았습니다.)	$GD^2 = WD^2 [\text{kgf} \cdot \text{m}^2]$ W : 질량[kgf] D : 외경[m]

③ 기타 GD²계산

	감속기	BALL SCREW의 구동	임의축 (任意軸)의 GD ²
형상			
GD ² 계산식	a축에서 환산한 전 GD² $GD^2_i = GD^2_1 + \left(\frac{n_2}{n_1} \right)^2 \times GD^2_2 [\text{kgf} \cdot \text{m}^2]$ n₁ : a축의 회전속도 n₂ : b축의 회전속도 감속비는 $\frac{n_1}{n_2}$ (i > 1)	$GD^2 = GD^2_1 + \frac{WP^2}{\pi}$ GD²₁ : BALL SCREW의 GD²[kgf·m²] P : BALL SCREW의 LEAD PITCH[m] W : TABLE과 상자의 총중량	$GD^2 = GD^2 + 4WS^2 [\text{kgf} \cdot \text{m}]$ D : 직경 [m] W : 질량 [kgf] S : 회전 반경 [m]

② 모터축 환산의 부하관성(GD_L²)을 구합니다.

$$GD_L^2 = \frac{GD^2}{i^2} \quad (i = \text{감속비})$$

③ 제품별 특성표에서 출력축 토크와 감속비를 만족하는 출력을 선정합니다.

④ 모터축 환산 허용 부하관성 GD_M²를 표2에서 구합니다.

표2. 기어모터의 GD_M²(모터축 환산)

모터 출력	허용 부하 관성	
	GD _M ² (kgf·m ²)	J (kg·m ²)
0.2kW	0.004	0.0010
0.4kW	0.006	0.0015
0.75kW	0.012	0.0030
1.5kW	0.032	0.0080
2.2kW	0.042	0.0110
3.7kW	0.051	0.0128

5 부하관성비(Z)를 구합니다.

$$Z = \frac{GD_L^2}{GD_M^2} \quad GD_L^2 : \text{부하관성 (모터축 환산)} \quad GD_M^2 : \text{기어드모터의 관성 (모터축 환산)}$$

6 부하관성비와 시동 빈도에 따른 Service Factor(Sf2)를 표3에서 구합니다.

표3. 관성비와 시동빈도에 따른 계수

시동빈도/시간	연결방법 : 커플링 등 직접연결				연결방법 : 체인 및 벨트 등 연결			
	Z≤0.5	0.5<Z≤1.0	1.0<Z≤2.0	2.0<Z≤3.0	Z≤0.2	0.2<Z≤0.5	0.5<Z≤0.7	0.7<Z≤1.0
1회	1.00	1.01	1.05	1.10	1.00	1.01	1.03	1.05
5회	1.01	1.04	1.17	1.26	1.01	1.05	1.10	1.19
10회	1.02	1.08	1.24	1.36	1.02	1.09	1.17	1.27
20회	1.04	1.14	1.34	1.47	1.04	1.15	1.24	1.37
50회	1.07	1.25	1.48	1.62	1.07	1.26	1.37	1.51
100회	1.10	1.34	1.61	1.76	1.10	1.35	1.47	1.63
150회	1.14	1.40	1.68	1.85	1.14	1.41	1.53	1.71

7 필요한 출력축 토크

기어드모터의 필요한 출력축 토크(T)를 구합니다.

$$T = T_E \times S_{f1} \times S_{f2} \quad T_E : \text{부하 토크} \quad S_{f1} : \text{부하 상태에 따른 계수} \quad S_{f2} : \text{부하 관성에 따른 계수}$$

4 Overhung Load(O.H.L)의 계산

상대 기계와 연결은 직접연결이 최적이지만 체인, 벨트 및 기어로 연결 될 경우, 축에 작용하는 O.H.L가 사용하는 기어드 모터의 허용 O.H.L이하여야 합니다.

$$O.H.L(kgf) = \frac{2000 \times T_E \times S_{f1} \times S_{f2}}{D} \times \frac{C_f}{L_f}$$

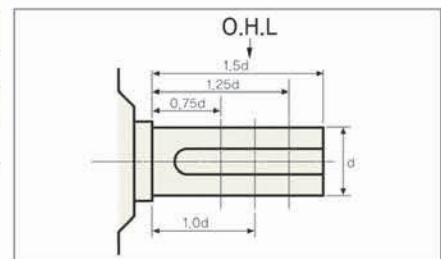
D : 체인, 풀리 등의 피치원 직경(mm)
Cf : 연결방식에 따른 계수(표4 참조)
Lf : 하중작용 위치에 따른 계수(표5 참조)

표4. Cf(연결방식에 따른 계수)

Sprocket(단열)	1.00
Sprocket(복열)	1.25
Gear	1.25
V-Belt	1.5
Flat Belt	2.5

표5. Lf(하중작용 위치계수)

0.75d	1.10
1.00d	1.00
1.25d	0.87
1.5d	0.75



※ Thrust Load

제품의 축방향으로 Thrust Load 가 가해지지 않도록 가급적 풀리 등의 중간 연결 장치를 이용하여 장치를 설계하여 주시고, 부득이 Thrust Load 가 가해지는 경우에도 최대 Load 가 제품의 중량 이내로 하여 주십시오.

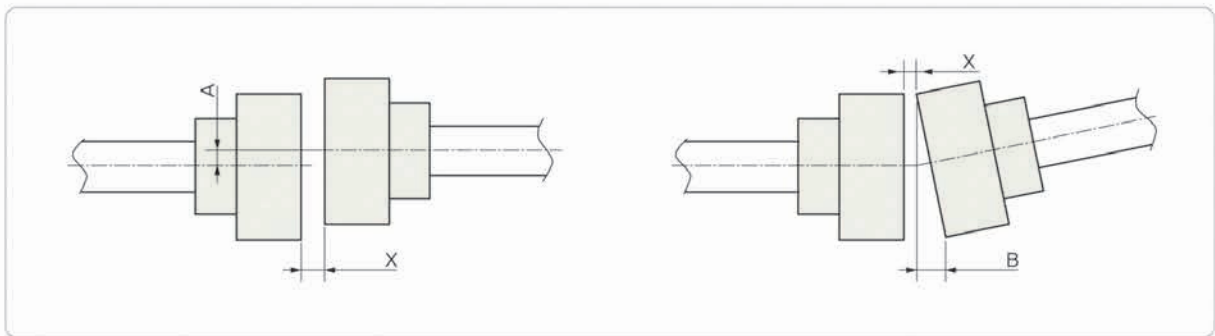
5 필요한 출력 제품의 최종 선정

앞에서 계산된 필요 출력축 토크와 감속비, 그리고 부하관성량을 모두 만족하는 출력의 제품을 제품 별 특성표에서 비교하여 선정 합니다.

■ 부하의 연결

1 직결의 경우

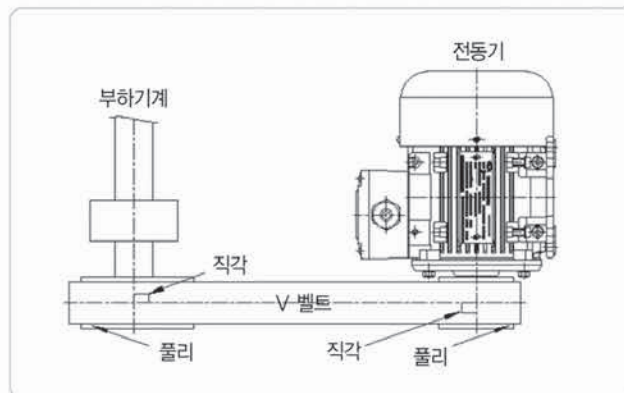
- 제품의 축 중심과 부하기계 축의 중심이 일직선이 되도록 하여 주십시오.
- 축에 커플링을 삽입 시에는 오일 등을 칠하여 윤활을 하고 플라스틱 망치 등과 같이 충격과 손상이 가지 않는 방법으로 가볍게 쳐서 삽입하여 주십시오.
- 커플링은 가급적 가요성(Flexible) 커플링을 사용해 주십시오.
- 연결 커플링의 조립은 제품의 축에 삽입된 KEY를 사용하여 H7급 정도의 내경공차로 조립해 주십시오.
- 일반적으로 커플링의 연결방법 및 정도는 아래 그림과 같습니다.



커플링 종류	A 치수 허용오차	B 치수 허용오차	X 치수
고정 커플링	0.03	0.02	0
기어 커플링	0.05	0.05	0
플렉시블 커플링	0.1	0.1	커플링 제조사 권장치

2 체인, 벨트 등을 연결할 경우

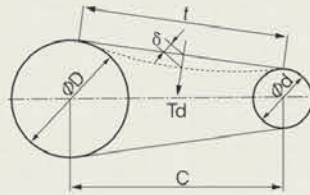
- 먼저 전동기와 부하기계의 축을 평행하게 하고서 풀리는 양쪽의 풀리 중심이 일치되고 축과 직각이 되도록 취부하여 주십시오.
(아래 그림참조)
- 벨트 및 체인의 조립 인장력이 지나치게 느슨하면 시동시에 큰 충격력이 발생하여 감속기와 연결기계에 악영향을 주게 되므로 적당한 인장력으로 조립하여 주십시오.
- 풀리와 V-벨트의 선정은 KS C 4202의 표준규격을 준수하여 사용하고 벨트 장력 및 풀리 직경은 전동기의 베어링 수명 및 축 강도에 큰 영향을 주므로 KS M 6535 규격을 준수하여 설치 사용하는 것을 권장합니다.
- 풀리의 연결방법 및 정도는 아래 그림과 같습니다.



3 V-벨트 장력 및 속도

- V-벨트의 속도는 원칙적으로 30m/sec 까지로 합니다.
- V-벨트, 풀리간의 접촉간 거리

$$= \sqrt{C^2 \left(\frac{D-d}{2} \right)^2}$$



단, D : 큰쪽 풀리경(mm)
d : 작은쪽 풀리경(mm)
c : 축간거리(mm)
Td : tension 하중(kgf)
t : 접촉간 거리(mm)

중심을 구한 후 그 중심점에서 V-벨트에 수직하중을 가했을 때의 벨트의 늘어짐 량(허용)은 $\delta = 0.016 \times t$ (mm)가 됩니다. 만약, 접촉간 거리가 1m라면 $\delta = 0.016 \times 1000(\text{mm}) = 16\text{mm}$ 가 허용됩니다.

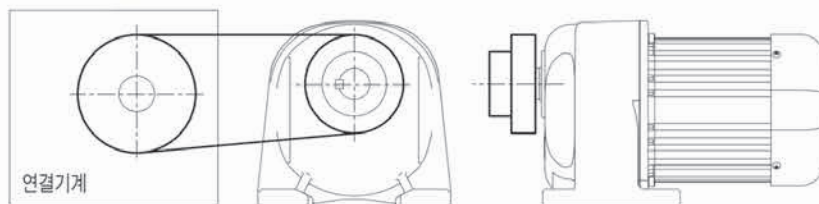
4 V-벨트의 선정

- KS C 4202 KS 표준 규격 사용

5 체인, 벨트, 기어 등의 올바른 연결

- 상대 기계와 연결 시 체인 및 벨트가 느슨하지 않을 정도의 길이로 사용하여 주십시오.
- 출력축에 스프라켓, 풀리 및 기어를 삽입하는 경우 가능하면 제품 본체 방향으로 삽입하여 주십시오.
- 벨트 및 체인의 조립 인장력이 너무 강하면 베어링이 손상될 수 있으니 적당한 인장력으로 조립하여 주십시오.
- 일반적인 스프라켓, 풀리 및 기어의 연결 시 주의사항은 아래 그림과 같습니다.

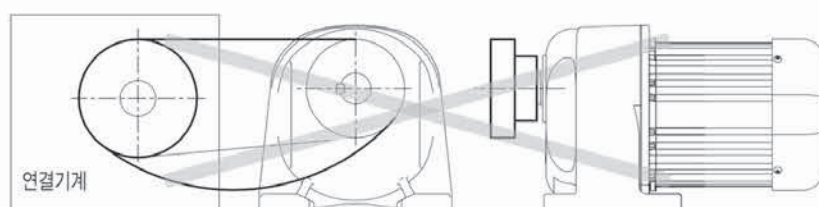
좋은 연결 사례



적당한 인장력의 체인 및 벨트 연결

제품 방향으로 삽입된 스프라켓 및 풀리

나쁜 연결 사례



지나치게 느슨한 체인 및 벨트 연결

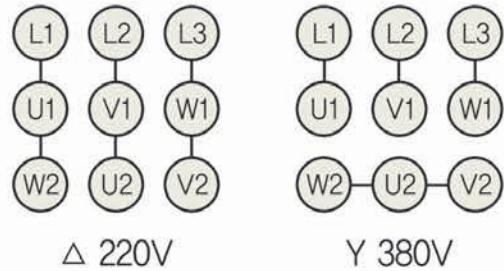
제품의 반대방향으로 삽입된 스프라켓 및 풀리
(하중 점이 축의 끝부분에 위치하게 됨)

■ 배선도

1 기본 배선도

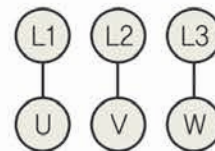
1) 3상 220/380V 겸용 6선 제품의 기본 배선도

- 3상 220/380V 겸용 제품은 리드선이 6선 이며 오른쪽 배선도와 같습니다.
- 위 전압 이외에 3상 저전압 + 배전압 겸용 6선 제품도 배선이 동일합니다.
- L1, L2, L3 는 R, S, T 전원을 방향성과 관계없이 표시한 기호입니다.



2) 3상 3선 제품의 기본 배선도

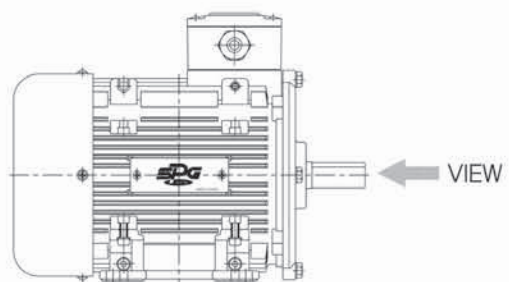
- 3상 3선 제품의 기본 배선도는 오른쪽 배선도와 같습니다.
- L1, L2, L3 는 R, S, T 전원을 방향성과 관계없이 표시한 기호입니다.



2 회전방향 기준

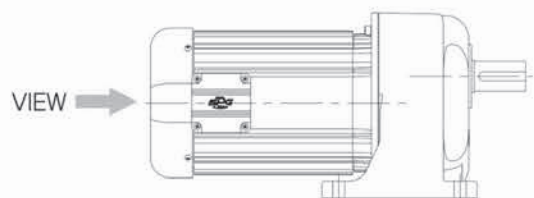
1) MOTOR의 회전방향

- 상세 배선 별 회전방향은 전동기의 정면(출력축 부)에서 보아 시계방향 및 시계 반대방향 회전 기준입니다.



2) GEARED MOTOR의 회전방향

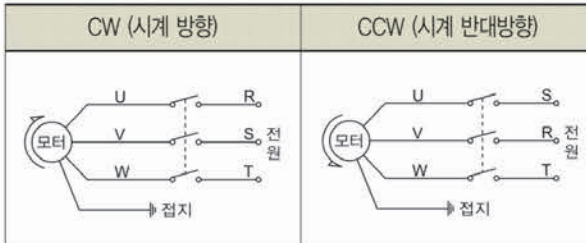
- 상세 배선 별 회전방향은 기어모터의 뒤(Fan Cover부)에서 보아 시계방향 및 시계 반대방향 회전 기준입니다.
- 감속기 출력축의 회전방향은 기어의 배열에 따라서 모터와 같을 수도 있고, 다를 수도 있습니다.



3 리드선 방식 배선도

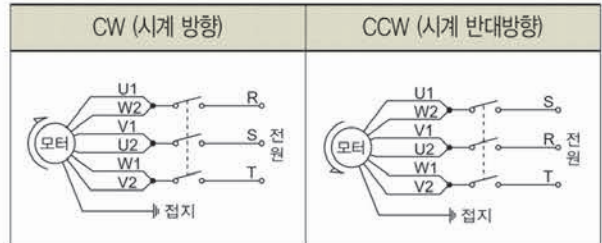
- 3상 리드선 방식 제품의 회전방향 별 상세 배선은 아래와 같습니다.

■ 3상 단일전압 모델(3선)용 배선

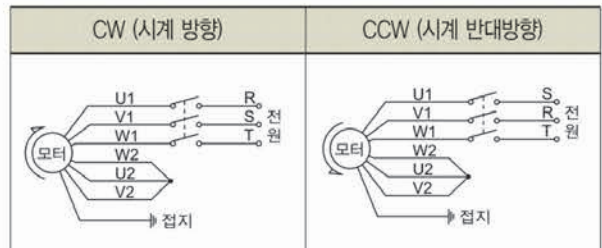


3상 단일전압 모델은 200V 계열과 400V 계열 제품의 배선 방법이 동일합니다.

■ 3상 겸용전압 모델(6선)의 200V계열 배선



■ 3상 겸용전압 모델(6선)의 400V계열 배선

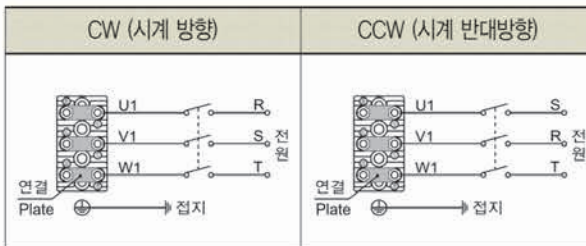


4 단자대 방식 배선도

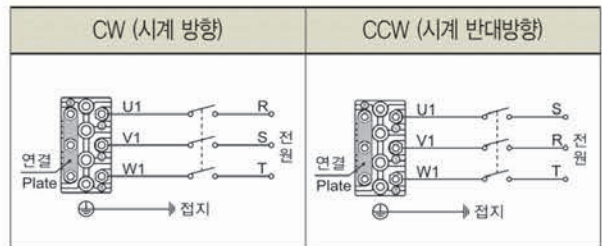
- 3상 단자대 방식 제품의 회전방향 별 상세 배선은 아래 배선도와 같습니다.

■ 3상 단일전압 모델(3선)용 배선

■ 3상 겸용전압 모델(6선)의 200V계열 배선

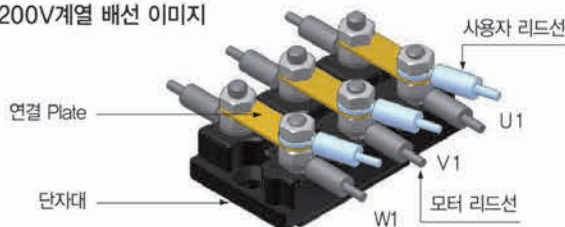


■ 3상 겸용전압 모델(6선)의 400V계열 배선



- 3상 겸용전압 모델(6선)의 배선 시 연결 Plate의 조립 방향에 주의해 주십시오.

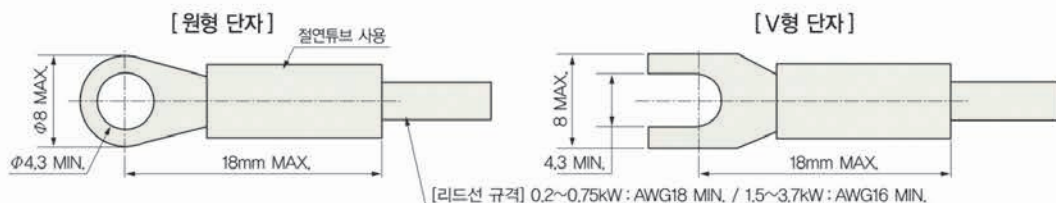
■ 200V계열 배선 이미지



■ 400V계열 배선 이미지



■ 단자대에 조립하는 사용자 리드선 및 단자의 규격



5 BRAKE 부착 제품의 배선도

- 3상 브레이크 부착 제품의 회전방향 별 상세 배선은 아래 배선도와 같습니다.
- 제품 사용전 배선상태를 반드시 확인하고 사용하는 전압 및 회전방향에 맞추어 배선을 변경후 전원을 인가하여 주십시오.
- DC Switching 으로 배선할 경우 접점간에 보호소자(varistor)를 연결할 것을 추천합니다. [보호소자(varistor) 전압 423~517V]
- 브레이크 입력 전압은 DC100V 입니다.
- 브레이크 회로용 릴레이의 용량은 정격 전류 6A(AC220V) 이상의 마그넷 스위치를 사용할 것을 추천 합니다.
또한, DC Switching 배선이 적용되었을 경우, 유도 부하(직류 코일)를 차단하기 위해 DC110V, 보조 접점정격 DC13급의 릴레이를 추천 합니다. 또 무점접 릴레이를 사용하시는 경우는, 정격 전압 AC240V 상당(반파 정류 부하 개폐 가능)을 사용해 주십시오.
- ※ 보조 접점 정격 DC13급은, 코일 부하에 적용하는 경우의 KS C IEC 60947-5-1(저압 개폐 장치 및 제어장치)의 종별입니다.
- 정류기(Rectifier)의 배선 시 실수에 의한 쇼트가 발생하면 정류기 내부 회로가 파손되어 사용이 불가능 하므로 주의가 필요합니다.

■ 3상 단일전압 모델(3선)용 배선 & 3상 겸용전압 모델(6선)의 200V계열 배선

	CW (시계 방향)	CCW (시계 반대방향)
DC Switching		
AC Switching(A)		
AC Switching(B)		

- DC Switching 배선도의 표시는 보호소자(varistor)이며, 당사에서는 판매하지 않습니다.

■ 3상 겸용전압 모델(6선)의 400V계열 배선

	CW (시계 방향)	CCW (시계 반대방향)
DC Switching		
AC Switching(A)		
AC Switching(B)		

- 제품 사용전 배선상태를 반드시 확인하고 사용하는 전압 및 회전방향에 맞추어 배선을 변경후 전원을 인가하여 주십시오.
- DC Switching 배선도의 표시는 보호소자(varistor)이며, 당사에서는 판매하지 않습니다.

■ 브레이크 배선 방법에 따른 제동 지연 시간

- 제동 지연 시간 : 스위치 OFF로부터 제동 개시까지의 시간(초)
- 제동 지연 시간은 전체 제동 시간과는 다릅니다.

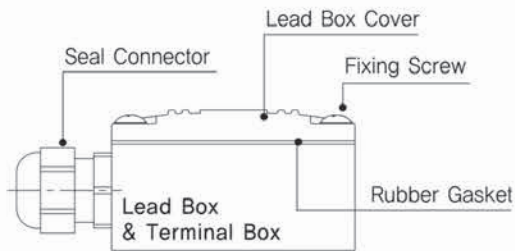
구 분	제동 지연 시간 (단위: 초, Sec)	
	3상 0.2kW~0.75kW	3상 1.5kW~3.7kW
DC Switching	0.005~0.020	0.003~0.020
AC Switching(A)	0.03~0.15	0.03~0.15
AC Switching(B)	0.1~0.25	0.1~0.25

■ LEAD BOX 및 TERMINAL BOX 조립 사양

1 GEARED MOTOR 용

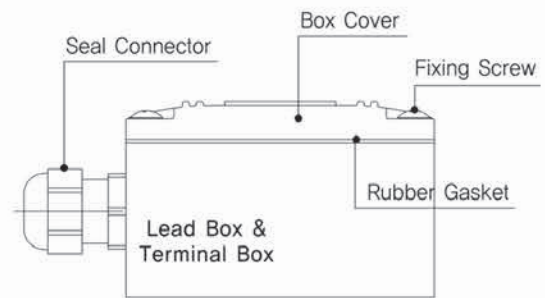
- 당사 기어모터의 전원부는 리드 박스(Lead Wire 보호 Box)형과 단자 박스(Terminal block 보호 Box)형의 2가지 제품이 있으며, 브레이크 기어모터는 단자 박스형 제품만 있습니다.

■ 0.2~0.75kW용 리드 박스 & 단자박스



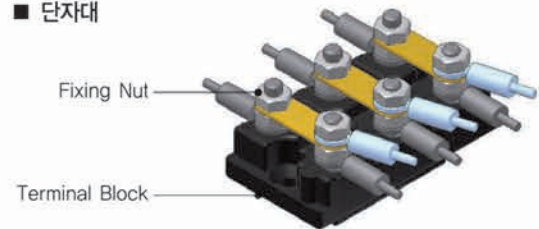
※ 0.2~0.75kW 기어모터는 리드 박스와 단자 박스 형상 및 크기에 차이가 있으므로 주의하시기 바랍니다.

■ 1.5~3.7kW용 리드 박스 & 단자 박스



※ 1.5~3.7kW 기어모터는 리드 박스와 단자 박스 형상이 동일합니다.

■ 단자대

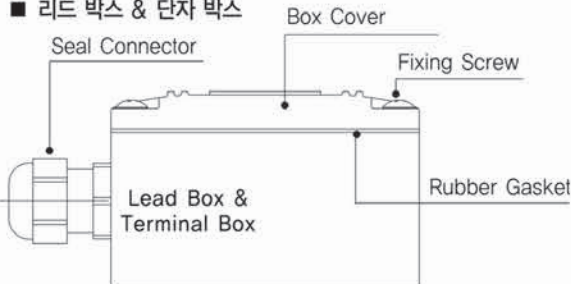


■ 전원 Cable의 허용 외경 규격

제품 출력 구분	전원 Cable의 허용 외경	
	리드 박스용	단자 박스용
0.2~0.75kW	Ø6~Ø10	Ø8~Ø12
1.5~3.7kW	Ø8~Ø12	Ø8~Ø12

2 동력 MOTOR 용

■ 리드 박스 & 단자 박스



■ 전원 Cable의 허용 외경 규격

제품 출력 구분	전원 Cable의 허용 외경	
	리드 박스용	단자 박스용
0.2~0.75kW	Ø6~Ø10	Ø6~Ø10
1.5~3.7kW	Ø8~Ø12	Ø8~Ø12

3 권장 체결 Torque 규격

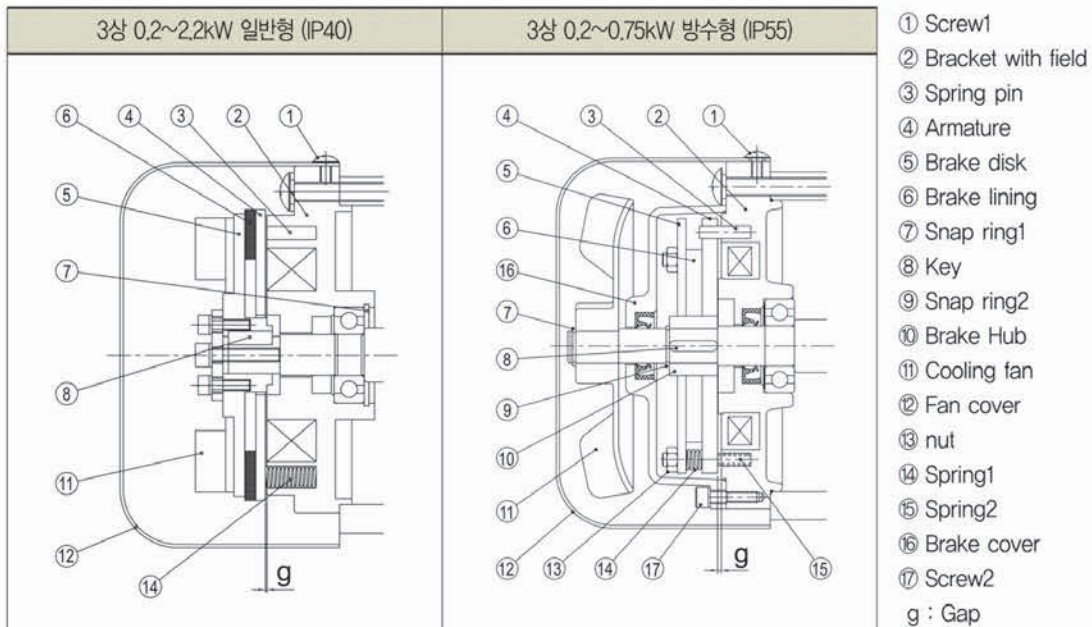
구 분	권장 체결 Torque [N · m (kgf · cm)]
박스 커버 고정용 나사 (Fixing Screw)	0.6~1.0 (6~10)
리드선 고정용 너트 (Fixing Nut)	0.6~1.0 (6~10)
Seal Connector	3.75 (37.5)

■ BRAKE 부착 제품의 사양

1 브레이크 틈새의 조정 방법

- 브레이크를 장시간 사용하면, 마찰 판이 마모되어 틈새(g)가 서서히 커집니다. 틈새(g)가 흡인 가능한도 보다 커지면 전기를 넣어도 아 마추어의 흡인이 어려워져 브레이크가 해방되지 않습니다. 그 후에도 계속 운전을 하면 브레이크가 마찰된 채로 모터가 회전하기 때문에 브레이크나 모터의 이상 발열을 일으켜 브레이크 모터의 수명 및 기능을 저하시킵니다.
- 브레이크 기어모터를 안전하게 사용하기 위해서 정기적(매 3개월 또는 제동시간이 길어진 경우) 으로 브레이크 틈새를 점검하여 이상이 발견되면 조정을 해 주십시오.

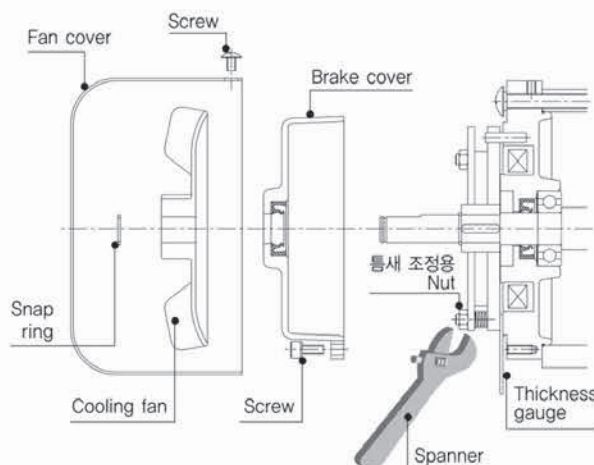
■ 브레이크의 구조 및 명칭



■ 브레이크 틈새(Gap) 기준

제품 출력 구분	흡인 가능 틈새(Gap)	적정 틈새(Gap)
3상 0.2kW	g : 1.8 이하	g : 1.4 ±0.1
3상 0.4kW	g : 1.8 이하	g : 1.4 ±0.1
3상 0.75kW	g : 1.8 이하	g : 1.4 ±0.1
3상 1.5kW	g : 0.6 이하	g : 0.2 ±0.1
3상 2.2kW	g : 0.6 이하	g : 0.2 ±0.1

■ 브레이크 틈새의 조정 방법



- ① Fan cover 고정 Screw를 풀고 Fan cover를 분리 하십시오.
- ② Snap ring을 풀고 Cooling Fan을 분리 하십시오.
- ③ Brake cover 고정 Screw를 풀고 Brake cover를 분리 하십시오.
※ Brake cover가 없는 제품의 경우 ②~③항은 해당이 없습니다.
- ④ 두께 게이지(Thickness gauge) 또는 해당 두께의 지그를 브레이크 틈새에 삽입한 후 스패너를 사용하여 틈새가 없어질 때까지 틈새 조정용 Nut를 조여 주십시오.
- ⑤ 너무 강하게 조이면 틈새가 줄어들 수 있으므로 두께 게이지를 쉽게 분리할 수 있을 정도로 조여 주십시오.
- ⑥ 틈새 조정용 Nut는 120° 간격으로 3개가 있습니다. 3개소 모두 틈새를 조정하여 조여 주십시오.
※ 브레이크 틈새는 위 브레이크 틈새 기준표의 적정 틈새(Gap)에 맞추어 조정해 주십시오
- ⑦ 분리했던 부품들을 분해의 역순으로 다시 조립해 주십시오.

2 BRAKE 사양

항목 \ 모터 용량	0.2kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW
브레이크 방식	무역자 작동형				
정마찰 토크 (kgf · m)	0.2	0.4	0.8	1.6	2.4
정류기 출력전압 (V)	100				
용량 (20℃ 기준) (W)	15	21	32	45	40
전류 (20℃ 기준) (A)	0.2	0.21	0.32	0.42	0.4

■ 설치부 BOLT(SCREW)의 체결 TORQUE

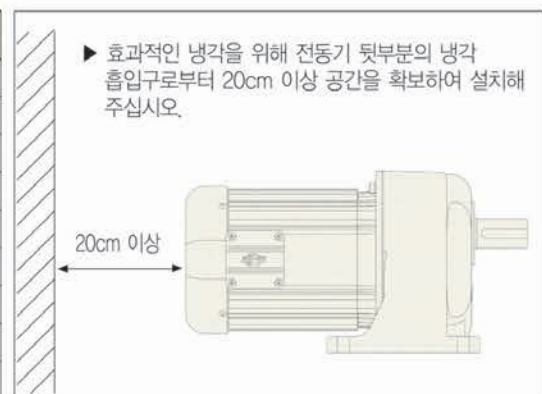
1 GEARED MOTOR

- GEARED MOTOR를 기계 등에 설치 시 아래의 Bolt Size 별 체결 Torque를 참조하여 체결해 주십시오.

설치구멍 Size (mm)	Bolt(Screw) Size	권장 체결 Torque N · m (kgf · m)
6.5	M6	4.9 (0.5)
8.5~10	M8	13 (1.3)
11~12	M10	25 (2.6)
13	M12	44 (4.5)
15	M14	69 (7.0)
18~19	M16	108 (11.0)
22	M20	294 (30.0)

■ 설치 조건

항 목	사 양
주위 온도	-10℃ ~ +40℃
주위 습도	85% 이하 (결로 없는 곳.)
높이(고도)	1,000 m Max.
절연 등급	F종 (155℃)
설치 장소	옥내용(본 제품은 기기 장착용으로 설계 제조된 것입니다.)
설치 주위 조건	폭발성 가스, 인화성 가스, 부식성 가스의 영향을 받지 않는곳.
	먼지가 많이 쌓이지 않는 곳.
	직사광선을 받지 않는 곳.
	방열이 잘 되는 곳.



■ 점검 및 보수

1 일상 점검

- 일상 점검은 2~3일 주기로 실시해 주십시오. 일상점검을 소홀히 할 경우 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 아래의 일상점검에서 이상이 발견된 경우에는 "문제와 해결"에 기록된 내용을 참조하여 적절한 조치를 해주시기 바랍니다. 그래도 해결되지 않는 경우에는 구입점, 대리점 또는 당사로 연락해 주십시오.

점검 항목	점 검 내 용
이 상 음	제품의 소음이 이상음까지 급하게 변하지 않습니까?
진 동	모터 및 감속기의 진동이 급하게 변하지는 않습니까?
표면 온도	제품의 표면온도가 이상하게 높지는 않습니까? (90℃이상) 또한 급하게 상승하지는 않습니까? (운전중인 제품의 온도상승이 기종에 따라 다르지만 표면 온도가 80℃ 정도에 진동이 조금 있는 것은 큰 문제가 되지는 않습니다.)
그리스 누유	오일실 및 오링 부위에 누유가 발생하지는 않았습니까?
설치 볼트	설치 볼트가 풀리지는 않았습니까?
체인, V-벨트 등	체인 또는 V-벨트에 손상이 발생하지는 않았습니까?

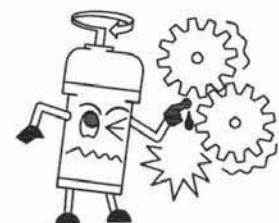
2 정기 점검

- 8시간/일 운전 조건을 상정합니다.
- 아래의 점검에서 이상이 발견된 경우에는 "문제와 해결"에 기록된 내용을 참조하여 적절한 조치를 해주시기 바랍니다. 그래도 해결되지 않는 경우에는 구입점, 대리점 또는 당사로 연락해 주십시오.

점검 항목	점검 기준	점 검 내 용
모터의 절연 저항	3개월	500V급 절연 저항계로 측정하여 정격전압(KV)+1MΩ 이상
설치 볼트	6개월	조임 공구로 느슨해짐을 확인하여 느슨하면 조여 주십시오.
체인, V-벨트 등	6개월	조임 상태(느슨해짐, 더 조여짐)를 확인하여 조정해 주십시오.
Fan Cover 통풍구	6개월	통풍구에 이물질(먼지 등)이 있는지 확인하고 청소해 주십시오.
브레이크	틈새(Gap)	매 3개월 또는 제동시간이 길어진 경우 틈새의 크기를 확인하고 규격치를 초과한 경우 조정 하십시오. (출력별 브레이크 틈새 기준을 참조 하십시오) 브레이크 틈새 부위의 먼지나 이물 등을 제거해 주십시오.
	마찰 판의 두께	1년 마찰 판(Brake Lining)의 두께를 확인하여 1.5mm 이하일 때는 교환 또는 전문 공장에서 수리해 주십시오.

⚠ 경 고

- 운전 중 보수, 점검을 하는 경우에는 회전체(출력축 등)에는 접근하지 말아 주십시오. 접근했을 경우에는 신체와의 접촉이나 늘어진 옷에 걸려서 중상 또는 사망에 이를 수 있습니다.
- 점검을 마친 후에 모든 안전커버 또는 안전장치를 외부에 설치하기 전까지는 운전하지 말아 주십시오. 안전커버 설치 전에 접근하면 신체나 의복이 회전체에 걸려서 사망이나 중상에 이를 수 있습니다.
- 전원을 차단 후에도 전원 연결 부를 맨손으로 만지지 마십시오. 잔류전압에 의한 감전 사고가 발생할 수 있습니다.



3 그리스의 교환

- 당사에서 충전 한 감속기 내부용 그리스(Grease)는 상온장소 및 연속운전에 적당하며, 기본적으로 교환 또는 보충하지 않아도 보증기간 내에서 제품의 사용에는 문제가 없으나, 제품을 더욱 오래 사용하고자 하는 경우에는 그리스를 교환하여 수명을 연장할 수 있습니다.
- 그리스를 교환할 경우에는 매 10,000 시간마다 교환할 것을 권장합니다.
- 주위온도가 급변하는 장소이거나, 부식성 가스가 많은 분위기에서는 그리스의 노화가 빨리 진행되므로, 교환 시기를 앞당기면 수명 연장에 도움이 됩니다.
- 그리스의 교체 후 폐기하는 그리스는 지정폐기물로 분류하여 법규에 따라 처리해 주십시오.
- 호환 그리스는 혼화주도 355~385의 NLGI 0 급을 사용해 주십시오.
- 기어모터의 운전 온도가 90℃ 이상으로 유지되는 환경에서는 별도의 냉각시스템을 설치하십시오.

! 주의

- 그리스의 교환은 사용설명서에 따라 주십시오. 사용설명서에 명기된 그리스를 반드시 사용하여 감속기가 완전히 정지하고, 충분히 냉각된 후 교환해 주십시오.
- 그리스의 교환 시 기어류 부품의 치 표면이 손상을 입지 않도록 주의하여 주십시오. 기어의 치 표면에 손상이 생기면 소음 증가 및 수명저하가 발생할 수 있습니다.
- 그리스의 교환은 반드시 수리 전문점에 의뢰 하거나, 전문가가 실시해 주십시오. 제품 및 부품에 파손이 일어날 수 있습니다.
- 바닥에 흘린 그리스는 깨끗하게 청소해 주십시오. 미끄러짐으로 인해서 신체상의 사고가 발생할 수 있으며, 지면으로 스며들어서 토양 오염과 수질오염(지하수)의 원인이 될 수 있습니다.

4 오일 시일의 교환

- 제품에 적용된 오일 시일은 교환하지 않아도 보증기간 내에서 제품의 사용에는 문제가 없으나, 제품을 더욱 오래 사용하고자 하는 경우에는 오일 시일을 교환하여 수명을 연장할 수 있습니다.
- 오일 시일을 교환할 경우에는 매 10,000 시간마다 교환할 것을 권장합니다.
- 주위온도가 급변하는 장소이거나, 부식성 가스가 많은 분위기에서는 오일 시일의 노화가 빨리 진행되므로, 교환 시기를 앞당기면 수명 연장에 도움이 됩니다.
- 오일 시일이나 오링 등으로 그리스 누유를 방지하고 있습니다만, 누유에 의해 피해가 발생할 수 있는장소에서 사용 시는 만일에 대비해 그리스 누유에 대한 보호 장치를 설치 하십시오. (고장 시나, 수명 종료 시에 그리스가 누유될 수 있습니다.)

! 주의

- 오일 시일의 교환은 반드시 수리 전문점에 의뢰 하거나, 전문가가 실시해 주십시오. 제품 및 부품에 파손이 일어날 수 있습니다.

5 분해 조립

1 분해 순서

전동기에 연결된 모든 배선 분리 ▶ 단자박스 커버 OPEN ▶ 부하와 전동기간 커플링 조립 볼트 해제 ▶ 커플링 분해 ▶ 전동기 베이스 고정 볼트 해제 ▶ 분해장소로 운반 ▶ 단자박스 분해 ▶ 팬 커버 및 팬 분해 ▶ 부하, 반부하측 브라켓 커버 볼트 분해 ▶ 부하, 반부하측 브라켓 커버분해(브라켓 분해시 철심이나 권선 등에 손상이 가지 않도록 하십시오.) ▶ 고정자와 회전자 분리.

2 조립

분해의 역순으로 조립하십시오.

! 주의

- 수리, 분해, 조립은 반드시 수리 전문점에 의뢰 하거나, 전문가가 실시해 주십시오. 제품 및 부품에 파손이 일어날 수 있습니다.
- 어떠한 경우에도 분해, 조립의 흔적이 있는 제품은 무상 수리가 되지 않습니다. 임의 개조 및 수리 시 주의 하시기 바랍니다.
- 중량이 무거운 전동기를 1인이 분해, 조립하는 것은 대단히 위험하므로 반드시 2인 이상 작업을 하십시오.
- 분해 시 부품을 순서대로 정리하여 조립 시 혼돈을 일으키지 않게 하십시오.
- 베어링이나 권선 등의 중요 부분은 이물질의 침투와 충격 등의 손상이 가지 않도록 하십시오.
- 정상적인 제품 및 정상적으로 수리된 제품이라도 장기간 사용을 하면 오일 시일부 및 조립 틈새로 그리스가 누유될 수 있습니다. 그러므로 그리스나 오일로부터 보호가 필요한 기계에 제품을 설치하는 경우에는 별도의 보호장치를 설치하여 주십시오.
- 수리, 분해, 조립을 실시하는 경우 서로 다른 모델의 부품과 혼용하여 조립 하거나, 타사의 부품과 조립하지 마십시오. 이에 따른 문제 발생 시 당사는 책임을 지지 않습니다.
- 수리, 분해, 조립을 실시하는 경우 제품에 부착되어있는 명판이 훼손되지 않도록 주의 하십시오. 특히, "에너지소비효율라벨"이 손상되지 않도록 주의하시기 바라며, 만일 명판이나 라벨이 내용을 식별할 수 없을 만큼 손상된 경우 구입점 또는 당사 대리점에 연락하여 조치를 받으십시오.

6 폐 기

! 주의

- 제품을 폐기할 경우에는 감속기 내부에 주입되어 있는 그리스는 지정폐기물로 처리하여 주십시오.
- 그리스가 제거된 모터 부품 및 케이스와 기어류는 재질 별로 분류한 후 고철로 처리하십시오.
- 재질 구분(일부 제품에서 다른 재질이 있을 수 있음)
 - 감속기 케이스 : 알루미늄 또는 철
 - 기어 및 출력축 : 철
 - 베어링 류 : 철
 - 모터 케이스 : 알루미늄 또는 철
 - 모터 코일 : 구리
 - 모터 스테이터 코어 : 철
 - 모터 회전축 : 철
 - 모터 회전 로터 : 철 및 알루미늄
 - 냉각 팬 : 나이론 및 알루미늄, 철
 - 팬 커버 : 철
 - 단자 대 : PET 및 철
 - 조립 볼트 및 스크류 : 철

■ 문제와 해결

- 일상점검에서 이상이 발견된 경우 아래에 제시된 문제의 원인 별 대책 내용을 참조하여 적절한 조치를 해주시기 바랍니다. 그래도 해결되지 않는 경우에는 구입점, 대리점 또는 당사로 연락해 주십시오.

1 일반 제품의 고장 시 문제와 해결

고장 유형	원 인	대 책
제품 표면의 과열	과부하 운전	적정부하로 운전
	그리스의 과소 또는 과다	적정 그리스 양으로 조정
	그리스의 불량 또는 부적당	노화, 오염된 것은 새 그리스로 교체
	오일 시일 불량	오일 시일 교체
	모터의 통풍방해	방해요인 제거
	3상중 1상이 열려있거나 접속 불완전	접속여부를 점검, 접속 및 접속력 강화
	고정자 코일이 중간에서 단락	대리점 또는 당사로 A/S 의뢰
	전압의 불 평형	변압기 및 회로조사
	코일 접지	변압기 및 회로조사
	축이 휘었거나 연결부의 장력이 세다	축심 점검, 장력을 조절
	베어링의 불량(마모, 거칠다)	교체
심한 소음 및 이상음	부품의 마찰	분해 점검 후 수정
	규칙적 소음-치의 치합 상태불량, 베어링 손상	기어교체, 베어링교체, 윤활유 보충 교체 (대리점 또는 당사로 A/S 의뢰)
	높은 금속음-그리스 부족	그리스 보충, 교체
	불규칙소음(이음)-이물질 침입, 베어링 손상	이물질제거(세척), 베어링 교체
	회전자와 고정자의 접촉	대리점 또는 당사로 A/S 의뢰
	팬이 팬커버에 닿는다	수리(팬을 커버와 닿지 않게 재 조립)
	3상 모터가 단상운전하고 있다	배선 조사
심한 진동	고정부위가 헐겁다 (설치부 면, 플랜지 접합부)	점검, 원인제거, 교체
	치의 마모	기어교체 (대리점 또는 당사로 A/S 의뢰)
	이물질 침입	이물질 제거 및 그리스 교체
	베어링 마모 및 손상	베어링 교체
	취부 볼트 및 고정볼트의 이완	볼트 조임
	조립부위의 이완	분해 점검 후 재 조립
	축심이 일직선이 아니다. (밸런스가 나쁘다)	부하의 연결상태 조사 및 재 연결
	회전자의 축방향 유격이 너무 크다	베어링 조사, 와샤를 넣어 재 조립
그리스의 누유	케이스 및 연결 부위 파손	교체 (대리점 또는 당사로 A/S 의뢰)
	오일 시일 손상	오일 시일 교체
	패킹 불량(접합부)	패킹 교체 및 재 씌림
	출력축 마모(씰링 부위)	출력축 교체 (대리점 또는 당사로 A/S 의뢰)
	제품의 잘못된 부착	당사로 문의

고장 유형	원 인	대 책
모터의 운전 불능	퓨우즈가 끊어진다	퓨우즈의 용량조사, 교체
	기동 토오크가 모자란다	기동방식 교체 또는 용량 늘림
	회로가 열려있다. 접촉불완전	과부하 릴레이, 기동 시 푸시버튼 조사
	코일의 단선	수리 (대리점 또는 당사 A/S 의뢰)
	정전 또는 전원의 이상	전원점검
	과부하	전류 측정 및 부하조사
	베어링 및 부품의 끼임 현상	재 조립 또는 교체 (대리점 또는 당사 A/S 의뢰)
기어의 마모 및 손상	과부하 운전	부하량 조정, 제품 용량 늘림
	그리스의 불량 또는 노화	그리스 교체
	그리스의 부족	그리스 보충
	이물질 유입으로 치면 손상	부품 교체 (대리점 또는 당사 A/S 의뢰)
	기동 시 과도한 충격 하중	제품 용량 늘림
	운전 온도 과열	통풍 개선

2 브레이크 부착 제품의 고장 시 문제와 해결

고장 유형	원 인	대 책
브레이크 동작 불능	배선의 실수	배선의 확인
	개폐기의 불량	교환 · 수리
브레이크의 성능 저하 제동 시간의 지연	마찰 판에 기름 · 이물질 등 부착	청소 또는 전문 공장에서 수리
	마찰 판의 수명 종료	대리점 또는 당사 A/S 의뢰
	부하 관성 모멘트가 크다	부하를 줄임
	AC Switching 선을 연결함	DC Switching 선 연결로 변경
모터의 운전불능 (속도 저하) 모터의 이상 발열 서멀 릴레이 동작 브레이크 이상 소음	브레이크 배선의 실수	배선의 확인
	브레이크 갭이 크다	갭의 조정
	정류기의 고장	교환
	브레이크 코일의 단선 또는 합선	대리점 또는 당사 A/S 의뢰
	개폐기의 접촉 불량	수리 · 교환
제품 표면의 과열	브레이크 빈도가 높다	빈도를 줄임
	부하 토크 · 부하 관성 모멘트가 크다	부하를 줄임

사용시 주의사항

사용하시기 전에, 사용설명서를 잘 읽은후 올바르게 사용하여 주십시오.
사용시 주의 사항에서는 안전주의사항의 순서를 경고, 주의로 구분하고 있습니다.

! 경 고

일반사항	- 설치 또는 운전을 하기 전에 사용설명서의 모든 내용을 읽어 주십시오. - 인원 수송장치에 사용되는 경우, 장치 쪽에 안전 보호장치를 설치해 주십시오. 장치의 이상으로 인해 신체상 치명적인 부상 또는 물적 피해가 발생할 수 있습니다. - 승강장치에 사용되는 경우, 장치 쪽에 낙하방지용 안전 보호장치를 설치해 주십시오. 장치의 이상으로 인해 신체상 치명적인 부상 또는 물적 피해가 발생할 수 있습니다. - 운전 중에 제품을 분해하지 마십시오.
운 반	- 제품의 인양고리를 이용하여 기계장치를 함께 들어올리지 마십시오. 만일 준수하지 않을 경우 낙하 등에 의하여 심각한 상해를 입을 수 있습니다. - 운반하기 위해 포장을 거꾸로 해서, 제품을 아래 방향으로 가게 하는 것은 절대 하지 말아 주십시오. 낙하나 전도로 인해서 심각한 상해를 입을 수 있습니다. - 크레인 등으로 운반 중이거나 매달린 제품 아래로 보행하지 마십시오. 낙하나 전도로 인하여 신체상에 치명적인 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다.
설 치	- 크레인 등으로 이송 시 제품의 아래에서 작업을 하면 낙하로 인해 신체상에 치명적인 부상 또는 사망에 이를 수 있습니다. - 폭발 성 분위기, 인화성가스의 분위기, 부식성의 분위기, 물이 많은 장소, 가연물의 근처에서는 사용을 피하여 주십시오. 감전, 부상, 화재가 발생할 수 있습니다. - 전원 접속은 배선도(결선도)에 기초를 두고 확실하게 행하여 주십시오. 감전 및 화재가 발생할 수 있습니다. - 전원 케이블과 리드 선을 무리하게 휘거나, 잡아당기거나, 끼우지 마십시오. 감전 및 화재가 발생할 수 있습니다.
기계와의 연결	- 제품은 반드시 접지해 주십시오. 만약 접지하지 않고 사용하면, 운전 중 신체 접촉으로 감전되어 사망에 이를 수 있습니다. - 전류가 흐르는 상태에서 이동, 접속, 점검의 작업을 하지 마십시오. 감전으로 인해 사망에 이를 수 있습니다. - 브레이크 기구가 장착된 모터의 브레이크 기구는 확실하게 부하를 고정한 것은 아닙니다. 안전 브레이크로 사용할 경우는 따로 안전대책을 세워 주십시오. 부상 및 장치 파손 등의 피해가 발생할 수 있습니다.
운 전	- 운전 중 회전체에 접근하지 말아주십시오. 신체와의 접촉이나 늘어진 옷에 걸려서 중상 또는 사망에 이를 수 있습니다. - 운전 전에 반드시 회전방향을 확인해 주십시오. 반대방향으로 회전하여 인적 사고 및 재산상의 피해가 발생할 수 있습니다. - 전류가 흐르는 부분이 노출된 상태에서의 운전은 하지 마십시오. 감전으로 인해 사망에 이를 수 있습니다. - 정전 시와 과열보호장치가 작동한 때는 전원을 꺼 주십시오. 갑자기 재시동할 때, 부상 및 장치 파손 등의 피해가 발생할 수 있습니다.
점검 및 보수	- 운전 중 보수, 점검을 하는 경우에는 회전체(출력축 등)에는 접근하지 말아 주십시오. 접근했을 경우에는 신체와의 접촉이나 늘어진 옷에 걸려서 중상 또는 사망에 이를 수 있습니다. - 점검을 마친 후에 모든 안전커버 또는 안전장치를 외부에 설치하기 전까지는 운전하지 말아 주십시오. 안전커버 설치 전에 접근하면 신체나 의복이 회전 체에 걸려서 사망이나 중상에 이를 수 있습니다. - 전원을 차단 후에도 전원 연결 부를 맨손으로 만지지 마십시오. 잔류전압에 의한 감전 사고가 발생할 수 있습니다.

! 주 의

일반사항	- 제품의 허용사양 내에서만 사용해 주십시오. 사양 초과 및 다른 용도로 사용했을 경우 제품의 파손으로 인해 신체 또는 물적 피해가 발생할 수 있습니다. - 부품 또는 제품을 임의 개조해서 사용하지 마십시오. 임의 수정해서 사용할 경우 비정상 작동으로 심각한 상해 또는 물적 피해를 초래할 수 있습니다. - 신너 등의 약품으로 명판을 세척하지 마십시오. 명판을 훼손하지 마십시오.
------	--

! 주 의

사양확인	- 주문사항과 제품이 일치하는지 확인해 주십시오. 주문사항과 맞지 않는 제품을 사용할 경우 예기치 못한 사고가 발생할 수 있습니다. - 제품 인수 시 이상이 있는지를 확인해 주십시오. 운송 과정에서 손상된 제품을 설치 시 감전, 화재, 장치 파손이 발생할 수 있습니다.
운 반	- 운반 시 제품 상하의 확인 및 인양고리와 고정볼트의 상태를 확인 후 인양 하시기 바랍니다. 또한 제품의 중량을 확인 후 이에 맞는 장비를 이용하여 운반하십시오. - 운반 시 제품의 출력축, 가동부, 리드 선을 잡지 마십시오. 낙하에 의한 부상을 입을 수 있습니다.
설 치	- 제품의 주위에는 통풍을 방해하는 장애물이 없도록 해 주십시오. 냉각저하로 인해 화재의 우려가 있습니다. - 제품의 축단부, 내경부, 키 부위, 방열 핀 모서리 등을 맨손으로 만지지 마십시오. 날카로운 모서리에 의해 부상을 입을 수 있습니다. - 그리스나 오일이 들어가면 안 되는 식품기계 등에는 그리스 등의 침입을 방지할 수 있는 장치를 설치해 주십시오. 그리스나 찌꺼기로 인해서 생산품의 불량 발생될 수 있습니다. - 제품은 확실하게 고정시킨 후에 사용하여 주십시오. 부상, 장치파손 등이 발생할 수 있습니다. - 과부하 보호장치는 제품에 부속되어 있지 않습니다. 필요한 경우 과부하 보호장치를 설치하여 주십시오. 과부하 보호장치 이외의 보호장치(누전차단기 등)도 설치하는 것을 권장합니다.
기계와의 연결	- 회전부분에 안전 커버를 설치해서 신체와 직접적인 접촉을 막아주십시오. - 제품을 설비와 연결하는 경우 오차는 사용설명서, 도면, 카탈로그 등에 표시되어 있는 관리치 이내로 연결해 주십시오. 그렇지 못할 경우 파손을 일으킬 수 있습니다. - 설치 볼트는 설명서, 카탈로그 등에 표시된 규격에 맞는 것을 사용하십시오. 파손 시 파편이 비산하여 신체상 상해나 제품에 손상을 줄 수 있습니다. - 기계와 연결하기 전에 회전방향을 확인해 주십시오. 역 회전으로 인하여 장치의 파손이 일어날 수 있습니다. - 제품과 상대기계의 연결이 벨트로 되어있는 경우에는 풀리와의 평행도를, 직결되는 경우에는 직결 정도를 관리치 이내로 관리해 주십시오. 또한 모든 벨트식 구동장치는 벨트로 인한 상해를 예방하기 위하여 보호 망을 반드시 설치하십시오. - 제품 설치 시 전동기와 감속기, 감속기와 피동기기의 조립 시 Mis-Alignment 발생으로 진동, 소음 등이 생길 수 있으며, 축의 Deflection 양이 규정치 이상으로 발생하여 축 절손 가능성이 있으며 내부 베어링에악영향을 미칠 수 있습니다. - 제품에 다른 제어장치를 연결하는 경우에는 제어장치의 사용범위 및 방법을 숙지하신 후 제품에 적용 가능한지를 확인하고 연결해 주십시오. - 기계와 결합하여 운전을 시작하기 전에 그 기계에 맞추어진 Parameter의 설정을 행하여 주십시오. - 기계와 결합하여 운전을 시작할 경우에 언제라도 비상 정지할 수 있는 상태로 하여 주십시오.
운 전	- 운전중인 제품의 표면에 손 등 신체의 접촉에 주의하십시오. 운전중인 제품의 표면은 고온 일 수 있으므로 화상의 피해를 입을 수 있습니다. - 운전 중 이상음 또는 소음이 심할 경우 즉시 운전을 멈추고 본사 A/S팀 또는 구입점, 대리점으로 연락하여 주십시오. - 명판에 표시된 정격 전류치 이상의 전류로 운전하지 마십시오. 과부하 운전으로 인하여 제품이 손상될 수 있습니다. - 역회전 운전을 해야 할 경우에는 반드시 일단 정지한 후 기동해 주십시오. 감속기가 파손될 수 있습니다. - 이상이 발생했을 경우에는 운전을 정지해 주십시오.
점검 및 보수	- 제품의 표면은 고온이므로 맨손으로 만지지 말아 주십시오. 화상을 입을 수 있습니다. - 운전중인 제품을 완전히 정지시킨 후, 2시간 이상 냉각시켜서 그리스의 냉각을 확인한 후에 그리스를 교환해 주십시오. - 제품의 점검 후에는 점검에 사용한 공구와 기타 자재들을 확인해 주십시오. 감속기 내부에 들어가서 이물질로 남아 부품을 손상시킬 수 있습니다. - 제품의 개구부에 손가락 또는 물건을 넣지 마십시오. 감전, 부상, 화재가 발생할 수 있습니다. - 젖은 손으로 조작하지 마십시오. 감전사고가 발생할 수 있습니다. - 제품에 올라타거나, 매달리지 마십시오. 낙하나 전도로 인하여 부상을 입거나, 제품이 손상될 수 있습니다. - 전원 플러그를 뺄 경우에는 케이블을 잡고 빼지 마십시오. 감전 및 화재가 발생할 수 있습니다.

사용하시기 전에, 보증규정 사항을 잘 읽은후 보증사항을 숙지하여 주십시오.
보증규정 사항에서 보증규정은 보증기간(Warranty Period)과 보증범위(Warranty Limit)로 구분하고 있습니다.

■ 보증

제품의 보증기간 및 보증범위는 다음과 같습니다.

1 보증기간

당사가 규정한 운전, 조립, 운할 상태로 사용하는 조건하에 제품 납품후 18개월 또는 해당 제품의 운전기간이 12개월 중에서 빨리 도달한 경우로 적용합니다.

2 보증범위

상기 보증기간에 당사 제조상의 결함에 의한 고장인 경우는 해당제품의 수리 또는 교환을 당사의 책임하에 행합니다. 단, 다음에 해당하는 경우는 보증 대상범위로 부터 제외합니다.

- ① 고객의 부적합한 취급이나 사용에 의한 경우
- ② 당사 이외에서 임의로 개조 또는 수리에 의한 경우
- ③ 고장의 원인이 해당제품 이외의 사유에 의한 경우
- ④ 기타 천재지변 등으로 당사의 책임이라 할 수 없는 경우

여기서 보증은 해당제품에 대한 보증을 의미합니다.

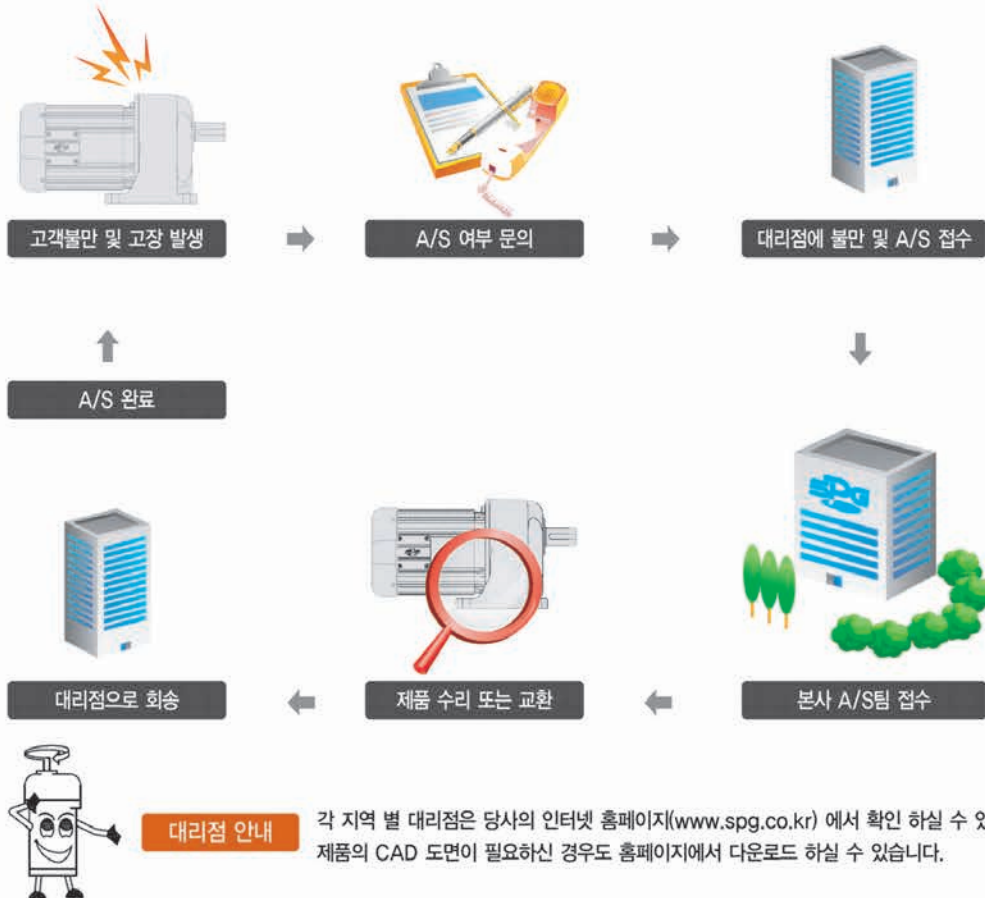
해당제품의 고장에 의해 유발되는 다른손실(기계의 유실에 의한 기회의 손실과 조립공수, 조립해체 및 취부에 대한 비용) 등에 대해서는 당사의 부담범위 이외로 합니다.

■ 인증

- 모델에 따라 인증 내용이 다를 수 있습니다. 인증모델의 적용이 필요한 경우에는 본사로 문의해 주시기 바랍니다.

■ A/S 절차

제품의 고장, 손상 등의 이유로 수리가 필요한 경우는 아래의 절차에 따라 A/S를 요청해 주십시오.



■ 문의사항 안내

- ※ 제품의 성능개선을 위해 사양, 외관, 인증 규격 등은 예고없이 변경될 수 있습니다.
- ※ 제품의 고장이나 의문사항 등으로 문의하실 때에는 다음 사항을 확인한 후 문의하여 주십시오.
 - 명판기재 사항 : 모델, 제조번호, 형식, 출력, 극수 등
 - 사용되는 환경 : 부하의 종류, 장소, 특이사항 등

■ 고객 서비스 연락처 안내

제품의 사용과 관련된 의문사항이 있는 경우 아래의 연락처로 문의하여 주십시오.

국내 영업	☎ TEL : (032) 821-7090	☎ FAX : (032) 821-0383
본 사	☎ TEL : (032) 820-8200	☎ FAX : (032) 812-4806
기술 부서	☎ TEL : (032) 820-8346	☎ FAX : (032) 812-6218

MEMO



www.ssamotor.co.kr

경기도 부천시 조마루로 385번길 122 (춘의동) 삼보테크노타워 1120호

T. 032-329-1430 F. 032-329-1435