

기술이 만드는 고도의 교감 *SOCIO-TECH*

MITSUBISHI

미츠비시 **범용** AC 서보

MELSERVO

서보 모터 기술자료집

차 례

제1장 처음에	1- 1~12
1.1 서보 모터의 특징	1- 1
1.2 형명의 구성	1- 1
1.3 각부의 명칭	1-11
제2장 설치	2- 1~2-8
2.1 환경조건	2- 2
2.2 설치 방향	2- 3
2.3 운반	2- 3
2.4 부하장착시의 주의	2- 4
2.5 축의 허용하중	2- 5
2.6 기름과 물 대책	2- 6
2.7 냉각용 팬	2- 7
제3장 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터	3- 1~3-20
3.1 구성	3- 1
3.1.1 HC-KF(-UE) · HC-MF(-UE) · HA-FF · HC-UF3000r/min 시리즈	3- 1
3.1.2 HA-FF□C-UE 시리즈	3- 1
3.1.3 HC-SF(S) · HC-RF(S) · HC-UF(S)2000r/min · HA-LH · HA-LF 시리즈	3- 9
3.1.4 HC-AQ 시리즈	3-16
3.1.5 HC-KFS · HC-MFS · HC-UFS3000r/min 시리즈	3-17
3.2 IP65 · EN규격 대응 옵션품	3-18
3.3 검출기 커넥터의 신호배열	3-20
제4장 점검	4-1~4- 2
제5장 사양	5- 1~5-26
5.1 표준사양	5- 1
5.2 토크 특성	5-11
5.3 감속기 부착 서보 모터	5-18
5.4 특수 축 서보 모터	5-24
5.4.1 키 홈 부착	5-24
5.4.2 D커트 부착	5-25
5.4.3 스트레이트 (HC-AQ)	5-25
제6장 특성	6- 1~6- 4
6.1 전자 브레이크 특성	6- 1
6.2 진동 계급	6- 4

제7장 외형 치수도

7- 1~7-140

7.1	서보 모터	7- 1
7.1.1	HC-MF · HC-KF 시리즈	7- 1
7.1.2	HA-FF 시리즈	7- 23
7.1.3	HC-SF · HC-SFS 시리즈	7- 50
7.1.4	HC-RF · HC-RFS 시리즈	7- 90
7.1.5	HC-UF2000r/min · HC-UFS2000r/min 시리즈	7- 97
7.1.6	HC-UF3000r/min시리즈	7-100
7.1.7	HA-LH 시리즈	7-106
7.1.8	HC-AQ 시리즈	7-108
7.1.9	HA-LF 시리즈	7-109
7.1.10	HC-MFSS · HC-KFSS 시리즈	7-112
7.1.11	HC-UFS3000r/min시리즈	7-131
7.2	커넥터	7-134

제8장 설계를 위한 계산방법

8- 1~8-14

8.1	제원(諸元) 기호일람	8- 1
8.2	위치 분해능과 전자 기어의 설정	8- 2
8.3	회전속도와 지령 펄스 주파수	8- 3
8.4	정지 특성	8- 4
8.5	용량 선정방법	8- 5
8.6	부하 토크의 계산식	8- 8
8.7	부하 관성 모멘트의 계산식	8- 9
8.8	원점 복귀의 주의	8-10
8.9	용량 선정 예	8-11

부록

부- 1~2

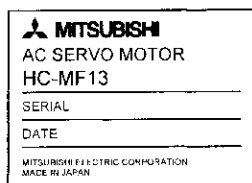
제1장 처음에

1.1 서보 모터의 특징

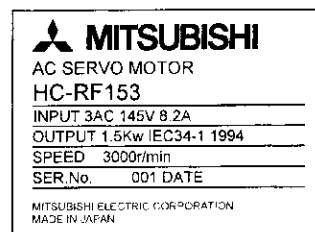
서보 모터 시리즈	특징 (기존품과의 차이)	정격 회전속도 [r/min]	분해능 [puls/rev]	용량 [kW]	설치 호환성이 있는 서보 모터 시리즈	해외 규격 대응	대환경성
HC-KF	저관성·소용량 HC-MF(S)에 비해 관성모멘트가 4~5배 절대위치 검출기 표준장비	3000	8192	0.05 ~ 0.4	HC-MF HA-ME HA-MH	EN규격UL/C-UL규격 (표준으로 대응)	IP44
HC-KFS			131072			EN규격UL/C-UL규격 (표준으로 대응)	IP55
HC-MF	초저관성·소용량 HA-ME에 비해 파워 레이트가 1.2배 절대위치 검출기 표준장비	3000	8192	0.05 ~ 0.75	HA-ME HA-MH	EN규격UL/C-UL규격 (표준으로 대응)	IP44
HC-MFS			131072			EN규격UL/C-UL규격 (표준으로 대응)	IP55
HC-SF	중관성·중용량 HA-SE에 비해 파워 레이트가 1.5배 절대위치 검출기 표준장비	1000	16384	1.0 ~ 5.0	HA-SE HA-SH	EN규격UL/C-UL규격 (표준으로 대응)	IP65
HC-SFS		2000	131072				
HC-RF	저관성·중용량 HA-LH에 비해 파워 레이트가 약 3배 절대위치 검출기 표준장비	3000	16384	0.1 ~ 5.0		EN규격UL/C-UL규격 (표준으로 대응)	IP65
HC-RFS			131072				
HC-UF	플랫형 소용량 절대위치 검출기 표준장비	3000	8192	0.1 ~ 0.75		EN규격UL/C-UL규격 (표준으로 대응)	IP65 (커넥터부를 제외한다)
	플랫형 중용량 절대위치 검출기 표준장비	2000	16384	0.75 ~ 5.0			IP65
HC-UFS	플랫형 소용량 절대위치 검출기 표준장비	3000	131072	0.1 ~ 0.75		EN규격UL/C-UL규격 (표준으로 대응)	IP65 (커넥터부를 제외한다)
	플랫형 중용량 절대위치 검출기 표준장비	2000		0.75 ~ 5.0			IP65
HA-LH	저관성·대용량	2000	16384	11.0 ~ 22.0		EN규격 (표준으로 대응)	JP44
HC-AQ	DC24V 대응 초소형 소용량	3000	8192	0.01 ~ 55.0		EN규격UL/C-UL규격 (표준으로 대응)	IP55 (축관통부~ 커넥터부를 제외한다)
HA-LF	3상 AC400V대용 저관성·대용량	2000	16384	30.0 ~ 55.0		신청 예정	IP44
	3상 AC200V대용 저관성·대용량			30.0			

1.2 형명의 구성

(1) 정격 명판



형명
제조번호
제조연월일



형명
입력전원
정격출력
정격회전속도
제조번호

(2) 형명

(a) HC-MF 시리즈 (초저관성 · 소용량)

HC-MF □ 3 □ □ □ □

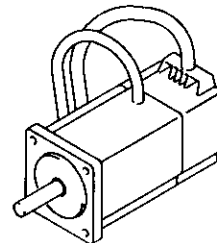
시리즈명

대응규격

기호	사양
없음	(㉞) 표준 (EN·UL/C-UL규격) EN·UL/C-UL규격

주. 2000년 11월 생산분에서
표준으로 EN·UL/C-UL규격으로
대응하고 있습니다.

외관



축 유형

기호	축의 형상	HC-MF □
없음	표준 (스트레이트 축)	053~73
K	(㉞) 키 홈 부착(溝付)	23~73
D	D커트 축	053·13

주. 키가 부착되어 있습니다.

감속기

기호	감속기
없음	없음
G1	일반산업기계용
G2	고정밀도용

전자브레이크

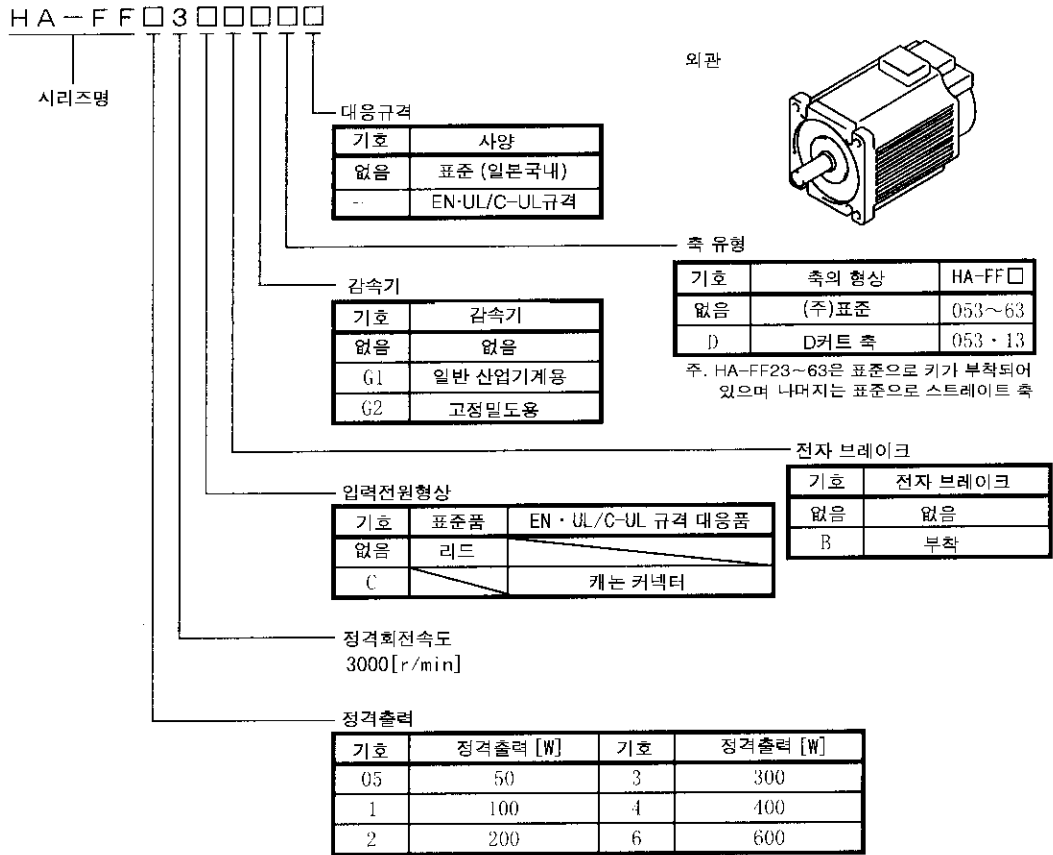
기호	전자 브레이크
없음	없음
B	부착

정격회전속도
3000[r/min]

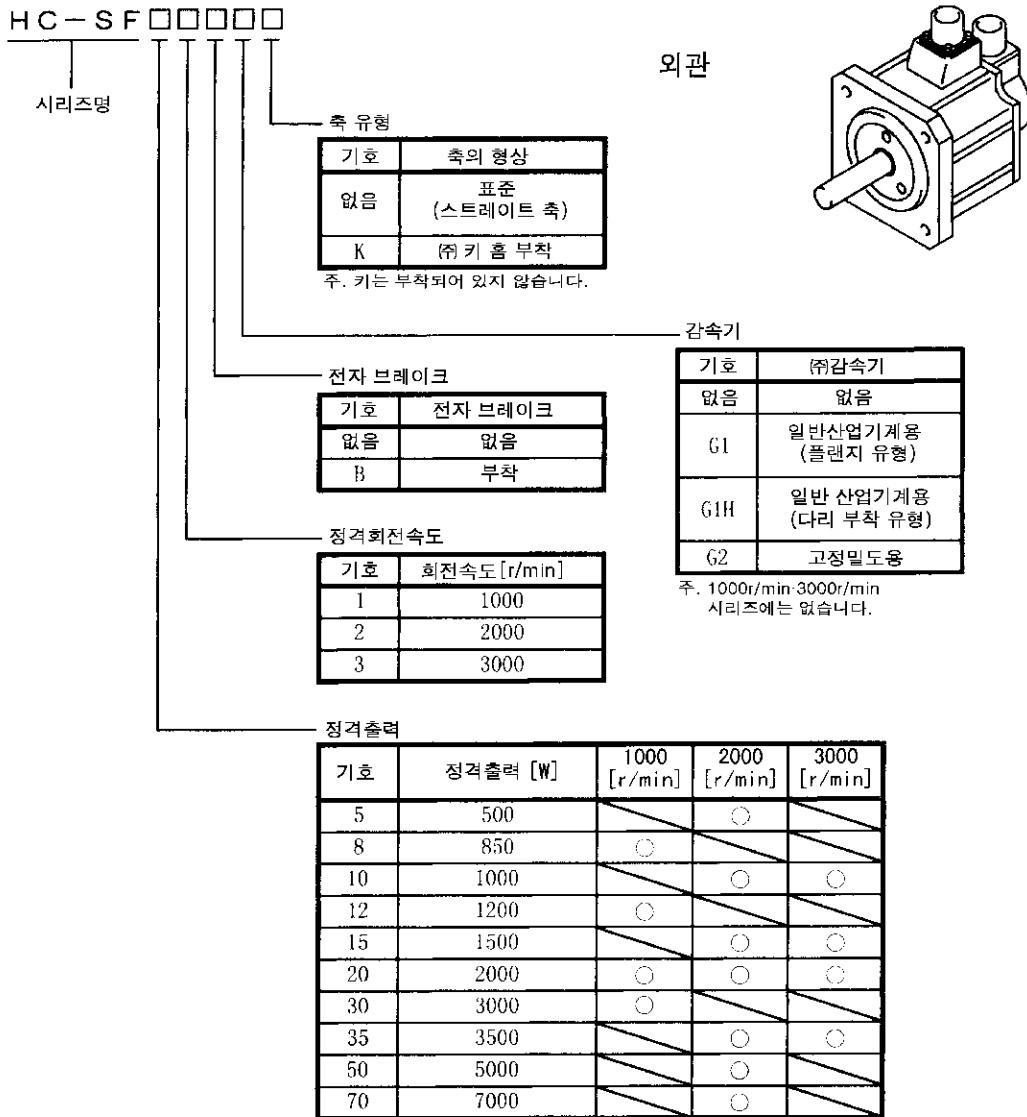
정격출력

기호	정격출력 [W]
05	50
1	100
2	200
4	400
7	750

(b) HA-FF 시리즈 (저관성 · 소용량)

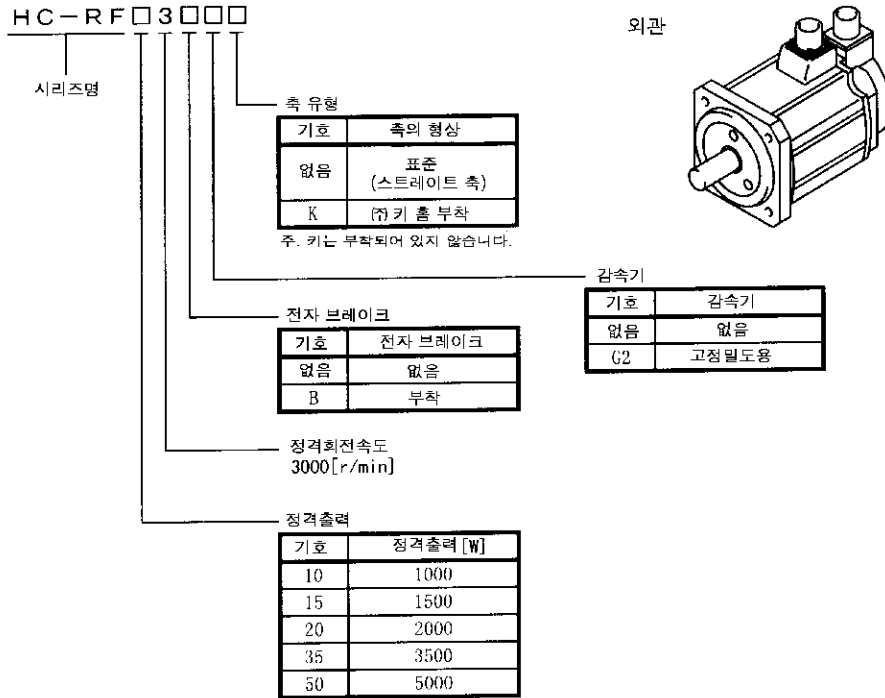


(c) HC-SF 시리즈 (중관성 · 중용량)

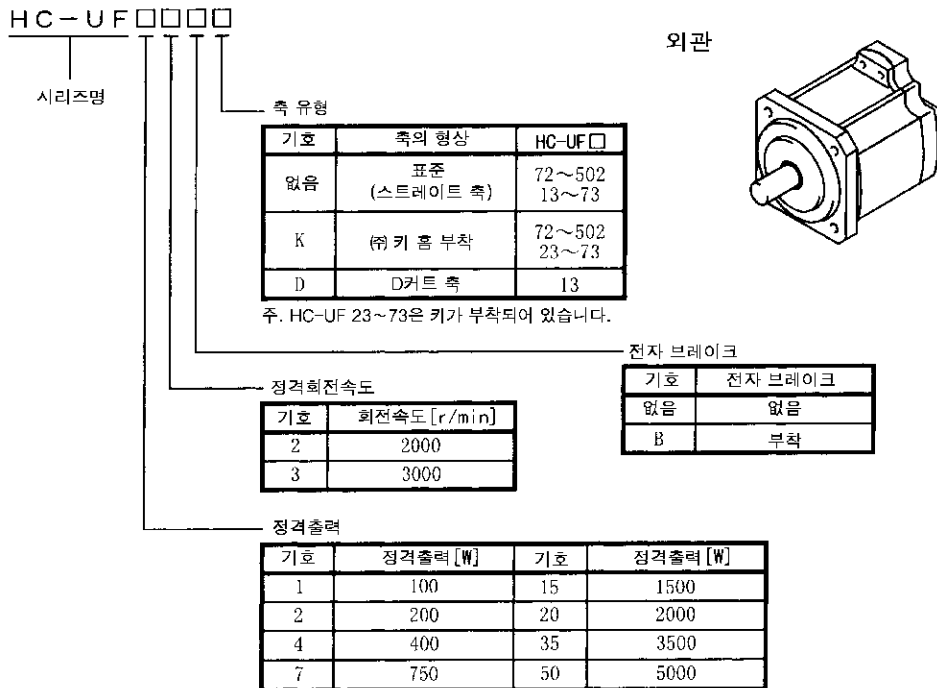


한글

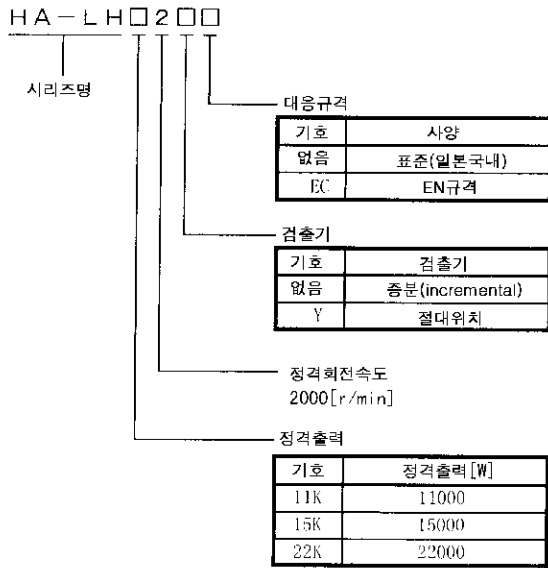
(d) HC-RF 시리즈 (저관성 · 중용량)



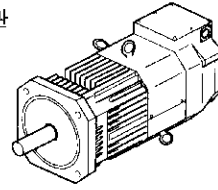
(e) HC-UF 시리즈 (플랫형 · 소중용량)



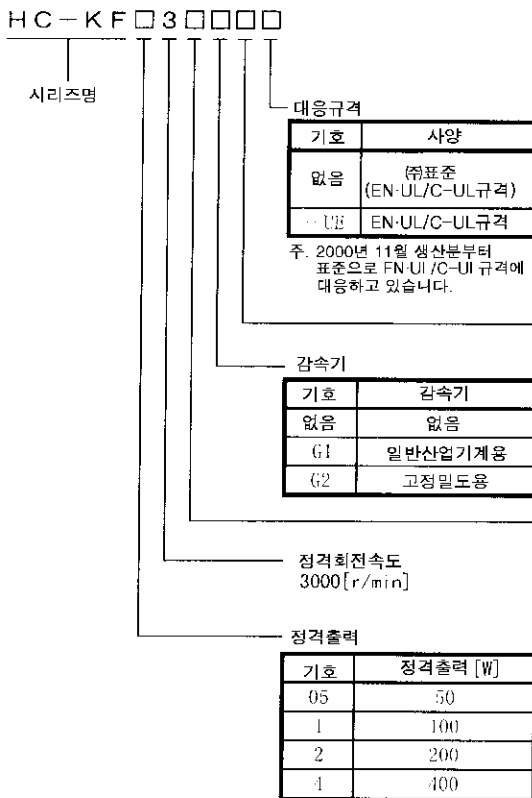
(f) HA-LH 시리즈 (저관성 · 대용량)



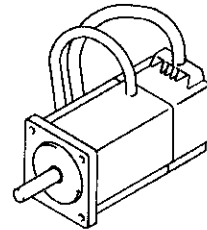
외관



(g) HC-KF 시리즈 (저관성 · 소용량)



외관



축 유형

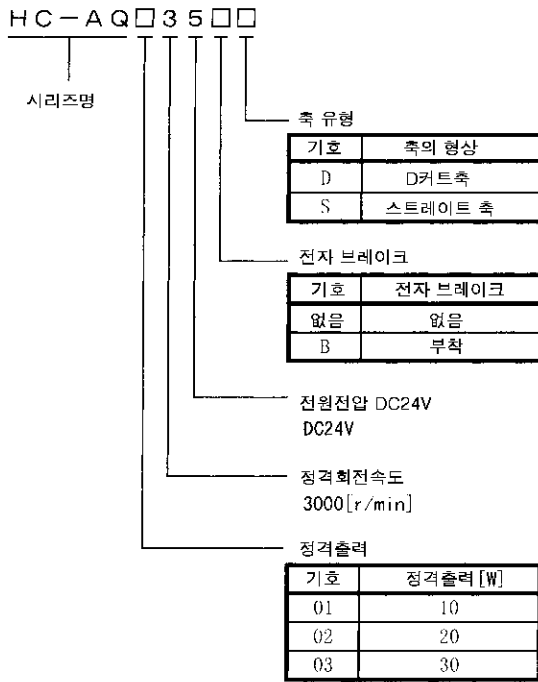
기호	축의 형상
없음	표준 (스트레이트 축)
K	쥬키 홈 부착

주. 키가 부착되어 있습니다.

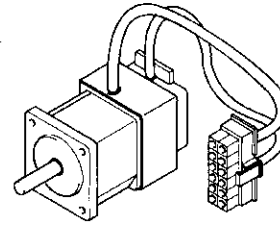
전자 브레이크

기호	전자 브레이크
없음	없음
B	부착

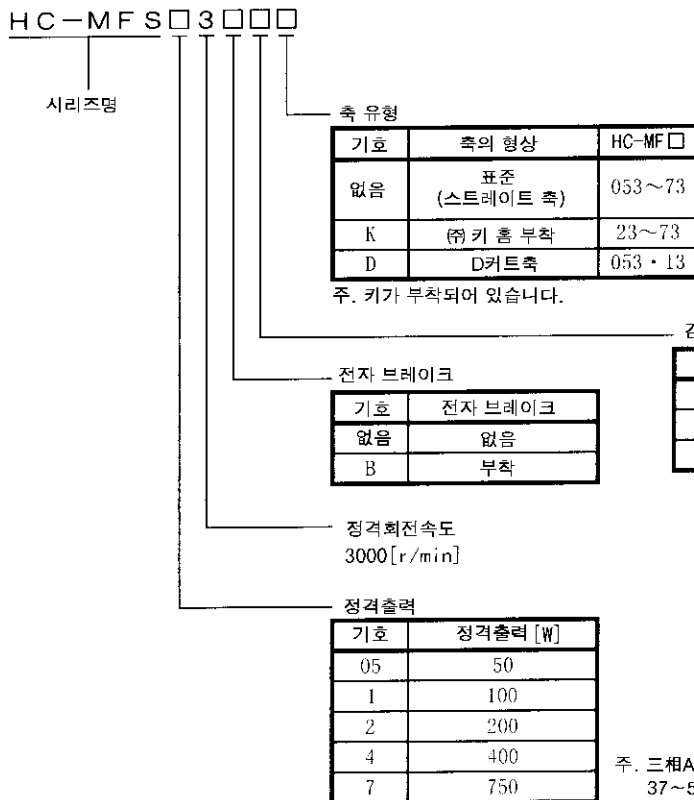
(h) HC-AQ 시리즈 (DC24V용 초저관성·소용량)



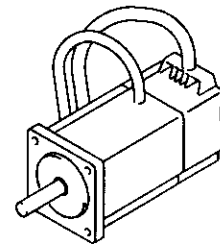
외관



(i) HA-LF 시리즈 (저관성·대용량)



외관

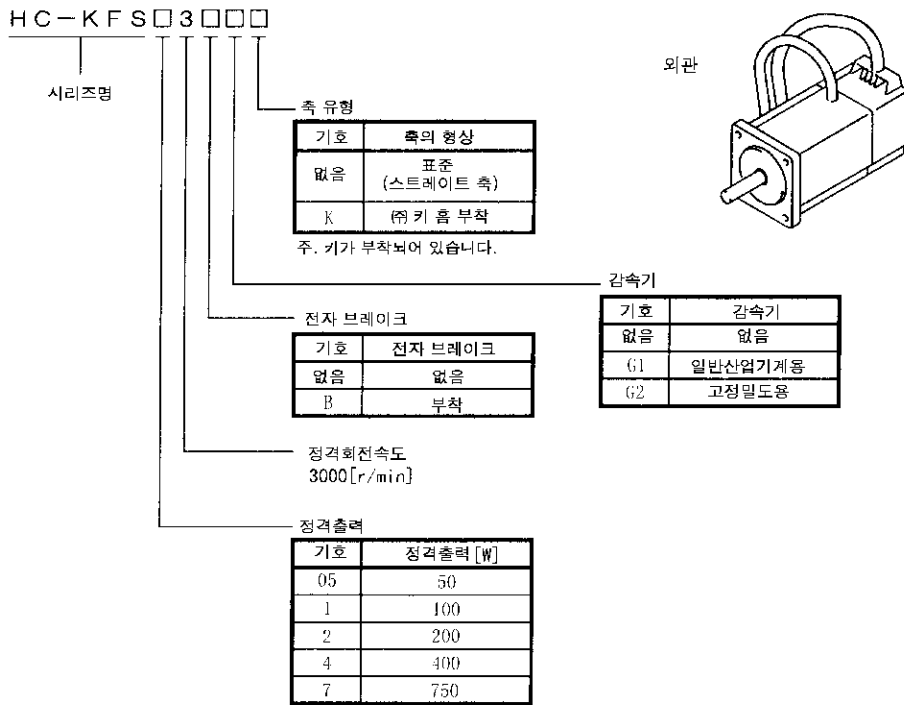


감속기

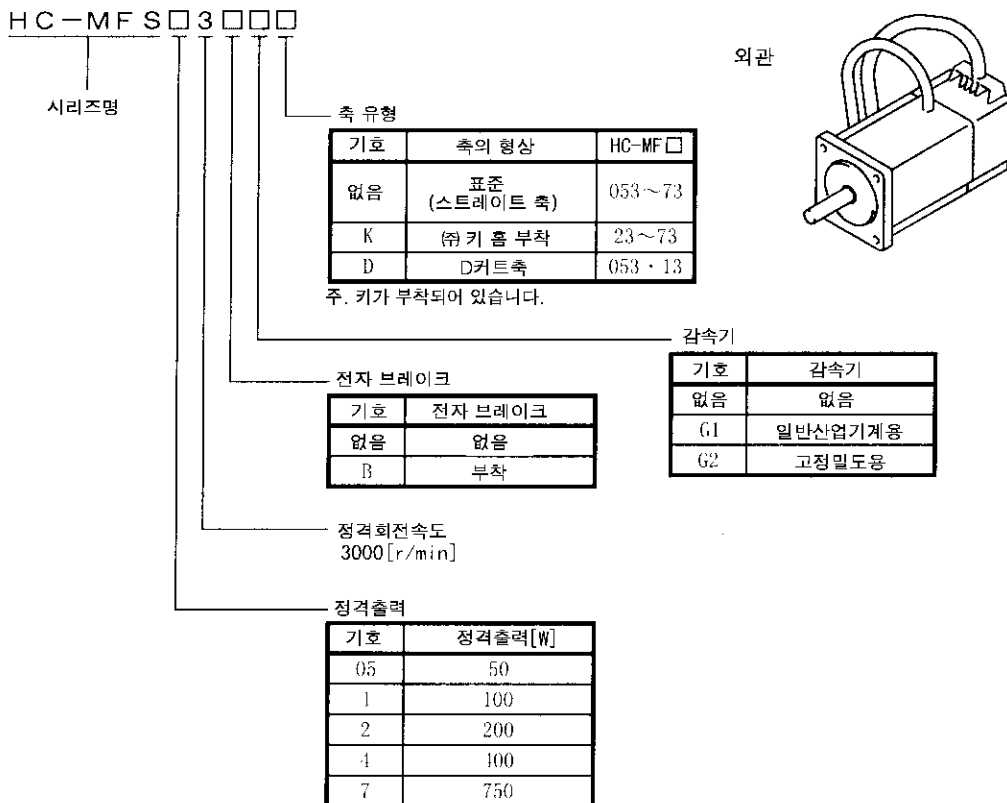
기호	감속기
없음	없음
G1	일반산업기계용
G2	고정밀도용

주. 三相AC200~230V 유형에는 37~55kW는 없습니다.

(j) HC-KFS 시리즈 (저관성 · 소용량 · 고분해능)



(k) HC-MFS 시리즈 (초저관성 · 소용량 · 고분해능)



(1) HC-SFS 시리즈 (중관성 · 중용량 · 고분해능)

HC-SFS □ □ □ □ □

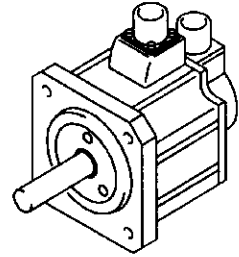
시리즈명

축 유형

기호	축의 형상
없음	표준 (스트레이트 축)
K	키 홈 부착

주. 키가 부착되어 있지 않습니다.

외관



전자 브레이크

기호	전자 브레이크
없음	없음
B	부착

감속기

기호	감속기
없음	없음
G1	일반산업기계용 (플랜지 유형)
G1H	일반산업기계용 (다리 부착 유형)
G2	고정밀도용

주. 1000r/min·3000r/min 시리즈에는 없습니다.

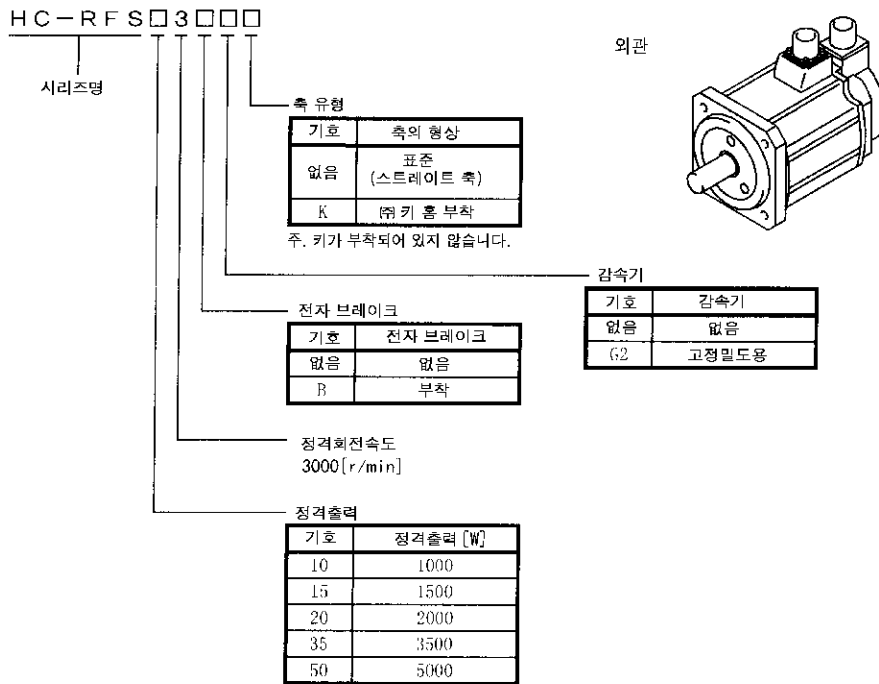
정격회전속도

기호	회전속도 [r/min]
1	1000
2	2000
3	3000

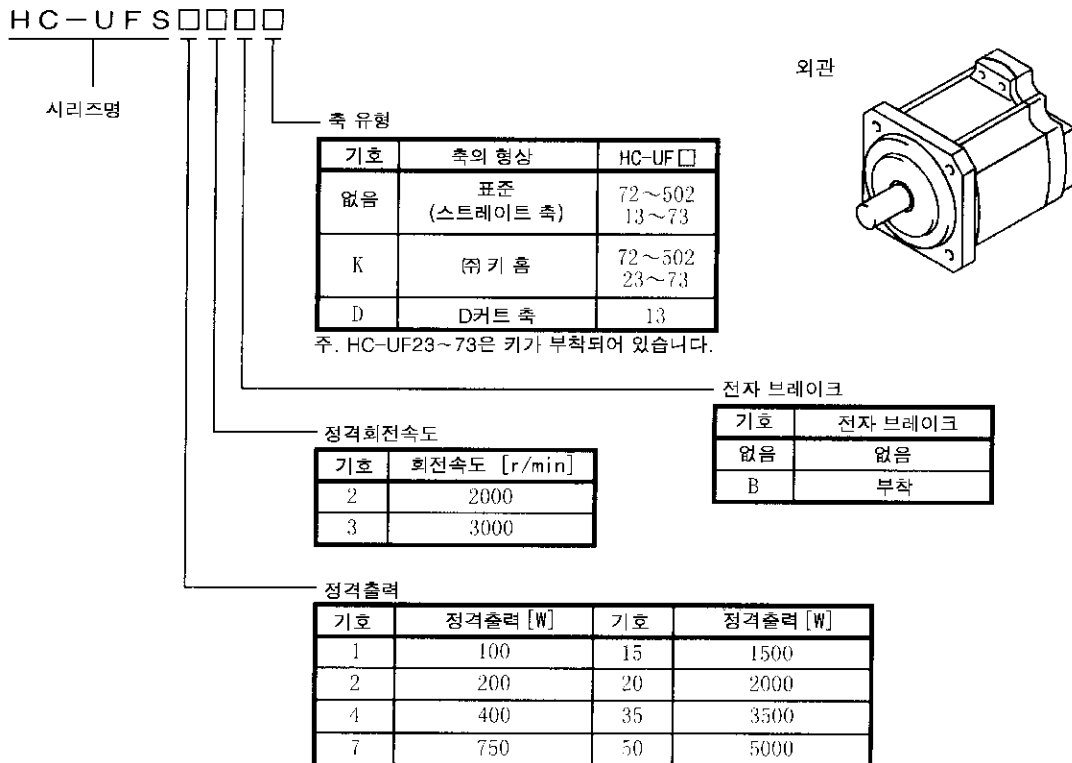
정격출력

기호	정격출력[W]	1000 [r/min]	2000 [r/min]	3000 [r/min]
5	500	○	○	○
8	850	○	○	○
10	1000	○	○	○
12	1200	○	○	○
15	1500	○	○	○
20	2000	○	○	○
30	3000	○	○	○
35	3500	○	○	○
50	5000	○	○	○
70	7000	○	○	○

(m) HC-RFS 시리즈 (저관성 · 중용량 · 고분해능)

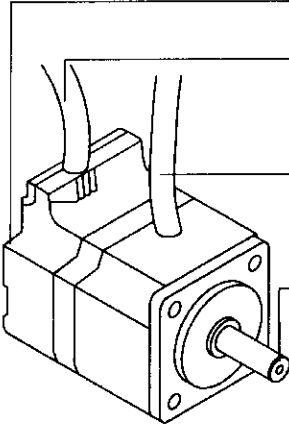


(n) HC-UFS 시리즈 (플랫형 · 소중용량 · 고분해능)



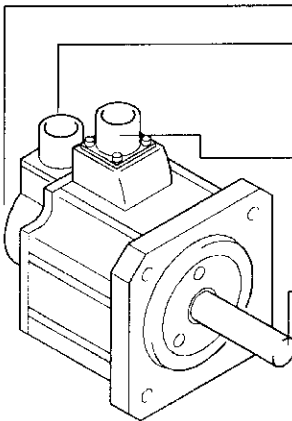
1.3 각부의 명칭

리드 유형



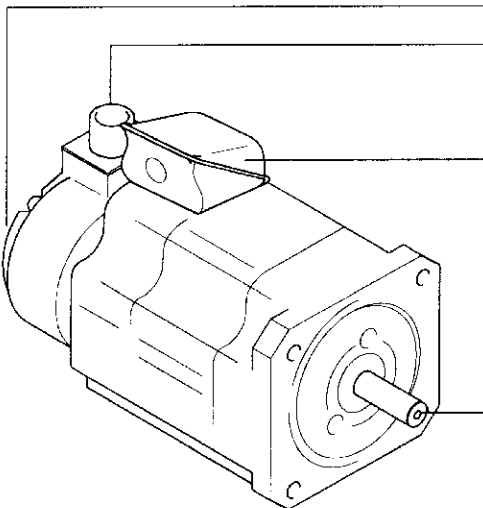
명칭·용도	상세설명
검출기	5.1절
검출기 케이블 검출기 커넥터 부착	3.2절
전원 케이블 · 전원 리드(U·V·W) · 어스 리드 · 브레이크 리드 (전자 브레이크가 부착된 경우)	7장
서보 모터 축	2장 5.4절

커넥터 유형



명칭·용도	상세설명
검출기	5.1절
검출기 커넥터	3.2절
전원 커넥터 · 전원 리드(U·V·W) · 어스 · 브레이크(전자 브레이크가 부착된 경우)	7장
일부 전자 브레이크가 부착된 모터는 별도 브레이크 커넥터가 있습니다.	
서보 모터 축	2장 5.4절

단자상자 유형



명칭·용도	상세설명
검출기	5.1절
검출기용 커넥터	3.2절
단자 상자 · 전원 리드 선(U·V·W) · 냉각 언 리드 · 접지 단자 · 브레이크 리드 (전자 브레이크가 부착된 경우)	7장
서보 모터 축	2장

메 모

제2장 설치



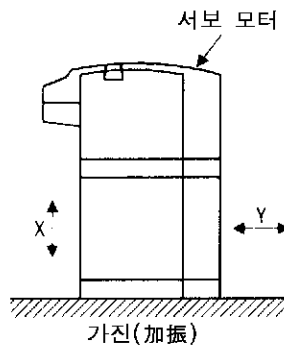
주의

- 제한 이상으로 많이 올려놓지 마십시오.
- 불연물(不燃物)에 설치하시기 바랍니다. 가연물에 직접 설치 또는 가연물 부근에 설치하면 화재의 원인이 됩니다
- 설치는 중량을 견딜 수 있는 곳에 이 기술자료집에 따라 설치하십시오
- 위에 올라가거나 무거운 것을 얹어두지 마십시오. 부상의 원인이 됩니다.
- 지정한 환경조건의 범위 내에서 사용하십시오.
- 서보 모터는 정밀기기이므로 떨어뜨리거나 강한 충격을 주지 마십시오.
- 손상되었거나, 부품이 빠져 있는 서보 모터를 설치, 운전하지 마십시오.
- 서보 모터 운반시 케이블·축·검출기를 갖고 있지 마십시오. 고장과 부상의 원인이 됩니다.
- 서보 모터에 매달린 볼트는 서보 모터의 운반에만 사용하십시오. 서보 모터를 기계에 설치한 상태로 운반에 사용하지 마십시오
- 감속기가 부착된 서보 모터는 반드시 지정 방향에 설치하십시오. 기름이 흘러나와 화재·고장의 원인이 됩니다.
- 서보 모터는 확실히 기계에 고정하십시오. 충분히 고정하지 않으면 운전시에 벗어날 우려가 있습니다
- 서보 모터의 축 끝에 커플링을 결합할 때 해머로 두드리는 등 충격을 주지 마십시오. 검출기 고장의 원인이 됩니다.
- 운전중, 서보 모터의 회전부가 절대로 만져지지 않도록 축에 커버를 설치하십시오
- 서보 모터 축에 허용 이상의 하중을 가하지 마십시오. 축 절손의 원인이 됩니다.
- 장기간 보관할 경우는 미쯔비시 전기시스템 서비스에 문의하시기 바랍니다.

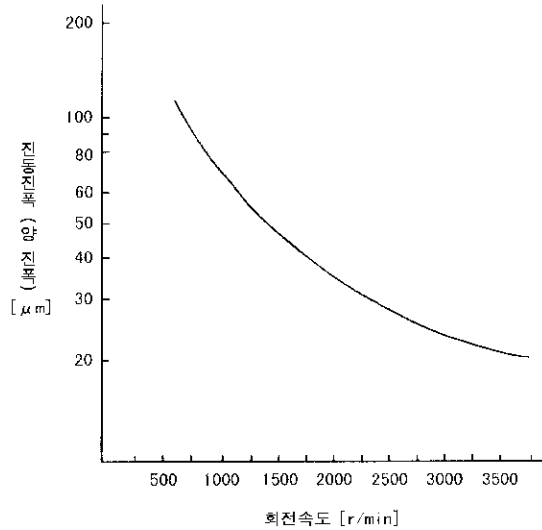
2.1 환경조건

환경	조건		
주위온도	0℃ ~ +40℃ (동결이 없을 것)		
주위습도	80%RH 이하 (결로가 없을 것)		
보존온도	-15℃ ~ +70℃ (동결이 없을 것)		
보존습도	90%RH 이하 (결로가 없을 것)		
분위기	옥내 (직사광선이 닿지 않을 것) 부식성 가스·인화성 가스·오일미스트·먼지 없을 것		
표 고	해발 1000m 이하		
진 동	HC-KFS시리즈 HC-MFS시리즈	HC-UFS13~73	X, Y : 49m/s ²
	HC-SFS81 HC-SFS52~152 HC-SFS53~153	HC-RFS시리즈 HC-UFS72~152	X, Y : 24.5m/s ²
	HC-SFS121·201 HC-SFS202·352 HC-SFS203·353	HC-UFS202~502	X : 24.5m/s ² Y : 49m/s ²
	HC-SFS301 HC-SFS502·702		X : 24.5m/s ² Y : 29.4m/s ²
	HC-AQ시리즈 HC-KF시리즈 HC-MF시리즈	HA-FF시리즈 HC-UF13~73	X, Y : 19.6m/s ²
	HC-SF81 HC-SF52~152 HC-SF53~153	HC-RF시리즈 HC-UF72·152	X : 9.8m/s ² Y : 24.5m/s ²
	HC-SF121·201 HC-SF202·352 HC-SF203·353	HC-UF202~502	X : 19.6m/s ² Y : 49m/s ²
	HA-LH11K2~22K2	HC-SF301 HC-SF502·702	X : 11.7m/s ² Y : 29.4m/s ²
	HA-LF시리즈		X, Y : 9.8m/s ²

진동의 방향은 다음 그림과 같습니다. 수치는 최대값을 나타내는 부분(보통 반부하축 브래킷)의 값입니다. 서보 모터는 정지시 베어링에 플레팅이 쉽게 발생하므로 진동을 허용값의 절반 정도로 억제하십시오.



각 진동 조건의 진폭은 다음과 같습니다.



2.2 설치 방향

설치 방향을 다음 표에 나타냈습니다.

서보 모터 시리즈	설치 방향	비 고
HC-KF HC-MF HA-FF HC-SF HC-RF HC-UF HC-KFS HC-MFS HC-SFS HC-RFS HC-UFS	모든 방향에 설치 가능	수평방향으로 설치할 경우, 커넥터부를 아래측으로 향하도록 장려합니다.
HC-AQ		
HA-LH		
HA-LF		
	수평방향에서 다리를 아래 방향으로	

전자 브레이크가 부착된 서보 모터를 축 위쪽 방향에 설치할 경우에 브레이크판의 접동음(摺動音)이 날 수 있으나 이상은 아닙니다.

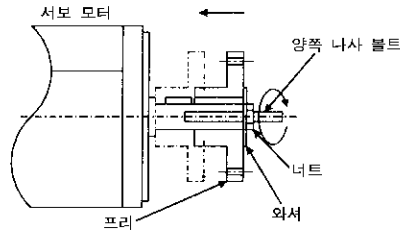
감속기가 부착된 서보 모터의 설치 방향은 5.3절을 참조하십시오.

2.3 운반

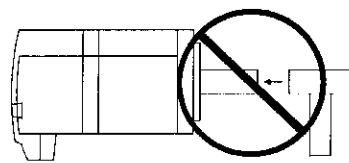
검출기와 축에 기대서 운반하지 마십시오.

2.4 부하장착시의 주의

- (1) 키 홈이 부착된 서보 모터의 경우, 축에 프리를 장착하려면 축 선단의 나사 구멍을 이용하십시오. 설치의 우선 축의 나사구멍에 양쪽 나사 볼트를 넣고 커플링의 단면에 와셔(washer)를 대고 너트로 조여서 밀어 넣으십시오.



- (2) 키 홈이 부착된 서보 모터는, 프리의 장착에 샤프트 선단의 나사구멍을 이용하십시오. 키 홈이 없는 샤프트는 마찰 이음매 등을 사용하십시오.
- (3) 프리를 뺄 때는 프리 빼기를 사용하여 샤프트에 충격을 주지 않도록 하십시오.
- (4) 축에 장착한 프리 등의 회전부분에는 안전확보를 위하여 보호 커버 등을 만들어 두십시오.
- (5) 축에 프리를 장착할 때에 축단(軸端) 나사 가공품이 필요한 경우는 당사에 연락을 주십시오.
- (6) 조립시에 축단을 해머 등으로 절대로 두드리지 마십시오.



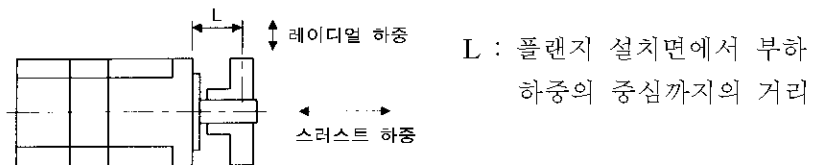
- (7) 서보 모터에 붙어 있는 검출기 방향은 변경할 수 없습니다.
- (8) 서보 모터의 설치에는 스프링 금속판 등을 사용하여 진동에 의해 볼트가 느슨해지지 않도록 충분히 조여주십시오.
- (9) HC-AQ 시리즈의 경우, 서보 모터의 설치에는 스프링 금속판의 사용과 나사 로크제의 도포를 실시하십시오. 또한 서보 모터를 설치한 플랜지(flange)가 알루미늄제인 경우는 헤리사트 나사를 사용하십시오.

2.5 축의 허용하중

- (1) 플렉시블(flexible) 커플링을 사용하여 축심의 어긋남을 축의 허용 레이디얼(radial) 하중 이하로 하십시오.
- (2) 프리 스프로킷(sprocket) 및 타이밍벨트를 사용할 경우는 허용 레이디얼 하중에 맞게 선정하십시오.
- (3) 리지트(강성) 커플링은 축에 지나친 휨 하중이 더해져서 축 절손의 가능성이 있으므로 사용하지 마십시오.

서보 모터	(주1) L[mm]	허용 레이디얼 하중 [N]	허용스러스트 하중 [N]
HC-KF HC-KFS	0.53 · 13	25	88
	(주2)23 · 43 · 73	30	245
HC-MF HC-MFS	053 · 13	25	88
	23 · 43	30	245
	73	40	392
HA-FF	053	30	108
	13	30	118
	23 · 33	30	176
	43 · 63	40	323
HC-SF HC-SFS	81	55	980
	121 ~ 301	79	2058
	52 ~ 152	55	980
	202 ~ 702	79	2058
	53 ~ 153	55	980
HC-RF HC-RFS	103 ~ 203	45	686
	353 · 503	63	980
HC-UF HC-UFS	72 · 152	55	637
	202	65	882
	352 · 502	65	1176
	13	25	88
	23 · 43	30	245
HA-LH	11K2	85	2450
	15K2 · 22K2	100	2940
HC-AQ	0135	16	34
	0235	16	44.0
	0335	16	49
HA-LF	30K2 · 30K24 · 37K24	140	3234
	45K24 · 55K24	140	4900

표1. 표 속의 기호는 아래 그림에 따랐습니다.

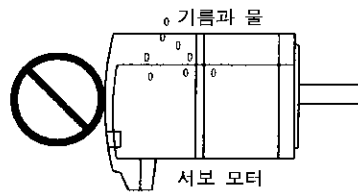


2. 73은 HC-KF 시리즈에는 없습니다.

2.6 기름과 물 대책

(1) 다음 서보 모터는 방수구조가 없습니다. 기름과 물이 서보 모터에 떨어지지 않도록 하십시오. 특히 HC-AQ · HC-KF · HC-MF · HC-KFS · HC-MFS는 축 관통부에 기름과 물이 떨어지지 않도록 하십시오.

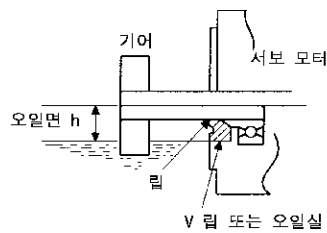
서보 모터 시리즈	보호방식
HC-KF · HC-MF HA-LF · HA-FF	IP44
HC-AQ · HC-KFS · HC-MFS HA-LH	IP55 JP44



(2) 수평으로 기어 박스를 설치한 경우, 기어 박스 안의 오일 레벨은 늘 서보 모터 축의 오일실립보다 낮게 하십시오. 오일실립보다 높은 경우 모터 안에 오일이 침입하여 고장의 원인이 됩니다. 또한 기어 박스에는 숨구멍을 만들어 내압이 높아지지 않도록 하십시오.

HC-MF · HC-KF · HC-AQ · HC-MFS · HC-KFS 시리즈에는 V링 · 오일실이 부착되어 있지 않으므로 이러한 기어 박스는 사용할 수 없습니다. 기어 박스 측에서 오일을 차단하십시오.

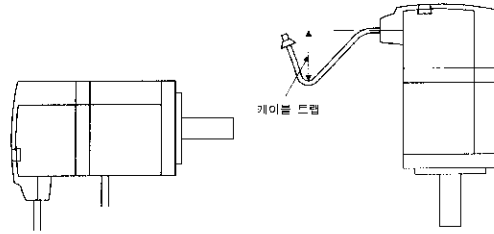
HA-FF 시리즈에는 오일실이 부착되어 있습니다. 당사로 연락을 주십시오.



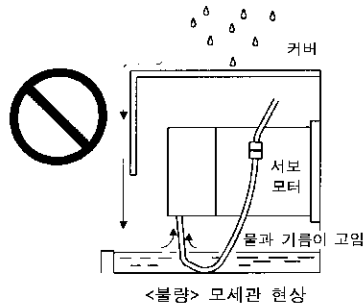
서보 모터	오일면 높이 [mm]	
HA-FF	053 · 13	8
	23 · 33	12
	43 · 63	14
HC-SF HC-SFS	81	20
	121~301	25
	52~152	20
	202~702	25
	53~153	20
	203 · 353	25
HC-RF HC-RFS	103~503	20

서보 모터	오일면 높이 [mm]	
HC-UF HC-UFS	72 · 152	20
	202~502	25
	13	12
	23 · 43	14
	73	20
HA-LH	11K2	30
	15K2 · 22K2	40
HA-LF	30K2 · 30K24 · 37K24	45
	45K24 · 55K24	48

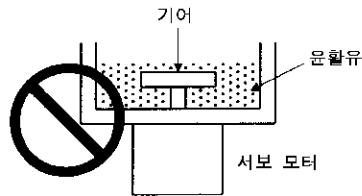
- (3) 서보 모터를 수평으로 설치할 경우, 전원 케이블·검출기 케이블은 아래 방향으로 향하십시오. 수직 혹은 경사지게 설치할 경우는 케이블 트랩(cable trap)을 설치하십시오.



- (4) 케이블이 물과 기름 속에 담겨져 있는 상태로 사용하지 마십시오.



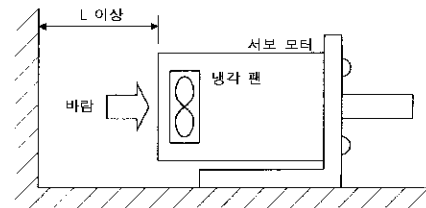
- (5) 축단 상부에 설치할 경우는 기어 박스 등에서 기름이 서보 모터 내부에 침입하지 않도록 하십시오. 한능



2.7 냉각용 팬

HA-LH·HA-LF 서보 모터에는 냉각용 팬이 달려 있습니다. 서보 모터의 흡기면(吸氣面) 측과 벽면의 간격은 다음과 같은 거리를 확보하시기 바랍니다.

서보 모터 시리즈	거리L[mm]
HA-LH	50
HA-LF	150



메 모

제3장 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

3.1 구성

사용 환경별로 커넥터의 구성을 나타냈습니다. 기재된 메이커의 형명 또는 동등품을 사용하십시오.

3.1.1 HC-KF(-UE) · HC-MF(-UE) · HA-FF · HC-UF3000r/min 시리즈

전원, 전자 브레이크의 접속에는 환압착단자(1.25-4)를 사용하십시오. 검출기 접속용 커넥터는 본 항에 나타난 커넥터 또는 동등품을 사용하십시오. 이 커넥터는 EN규격 · UL/C-UL 규격에 사용할 수 있지만 방수구조는 아닙니다.

서보 모터	서보 모터측 커넥터(AMP)	검출기 케이블 커넥터		
		하우징(AMP)	커넥터 핀(AMP)	케이블 클램프 (東亞전기공업)
HC-KF□(B) KC-KF□(B)-UE HC-MF□(B) HC-MF□(B)-UE HC-FF□(B) KC-UF13~73(B)	1-172169-9	1-172161-9	170363-1	MTI-0002

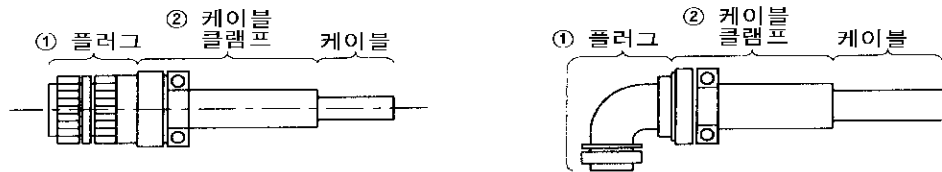
3.1.2 HA-FF□C-UE 시리즈

HA-FF□C(B)-UE는 방수 대책 커넥터를 사용해도 보호방식(IP54)은 향상되지 않습니다.

(1) 비방수(非防水) · UL/C-UL 규격대응

(a) 캡타이어 케이블(cabtyre cable)을 사용할 경우

① 전원 접속용

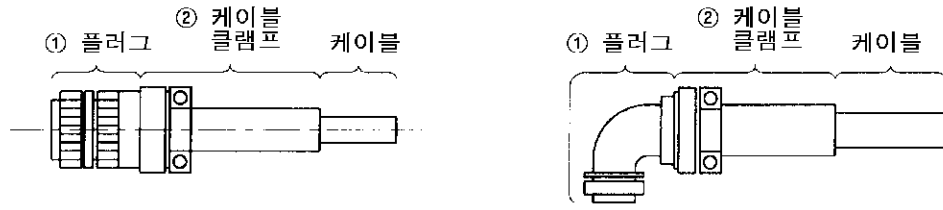


서보 모터	서보 모터측 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)		② 케이블 클램프 (第一 전자공업)
		형식	형명	
HA-FF□C(B)-UE	CE05-2A14S-2PD-B	스트레이트	MS3106B14S-2S	MS3057-6A
		앵글	MS3108B14S-2S	

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

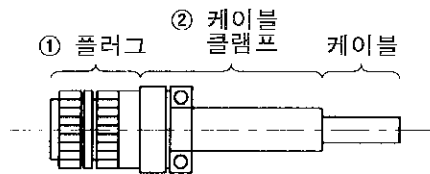
MELSERVO

② 검출기 접속용



서보 모터	서보 모터측 부속 커넥터	① 플러그 (第一전자공업)		② 케이블 클램프 (第一전자공업)
		형식	형명	
HA-FF□C(B)-UE	MA3102A20-29P	스트레이트	MS3106B20-29S	MS3057-12A
		앵글	MS3108B20-29S	

③ 브레이크 접속용



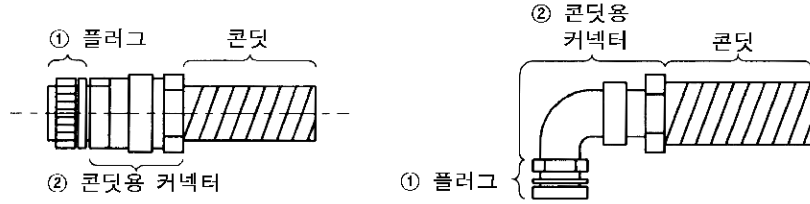
서보 모터	서보 모터측 부속 커넥터	① 플러그 (第一전자공업)		② 케이블 클램프 (第一전자공업)
		형식	형명	
HA-FF□C(B)-UE	MS3102A10SL-4P	스트레이트	MS3106A10SL-4S	MS3057-4A

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

MELSERVO

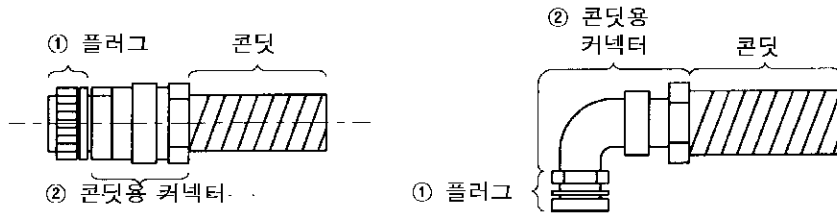
(b) 플렉시블 콘duit(conduit, 전선관)을 사용할 경우

① 전원 접속용



서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一전자공업)	② 콘duit용 커넥터				콘duit	
			형식	메이커	크기	형명	형명	안지름
HA-FF□C(B)-UE	CE05-2A14S -2PD-B	MS3106A14S-2 S(D190)	스트레이트	일본 플렉스	1/4	RCC-102RL-MS14F	VF-02	8.3
					3/8	RCC-103RL-MS14F	VF-03	10.6
					1/2	RCC-104RL-MS14F	VF-04	14.0
				大和電業	10	MSA-10-14	FCV10	10.0
					12	MSA-12-14	FCV12	12.3
					12	MSA-12-14	FCV12	12.3
			앵글	일본 플렉스	1/4	RCC-302RL-MS14F	VF-02	8.3
					3/8	RCC-303RL-MS14F	VF-03	10.6
					1/2	RCC-304RL-MS14F	VF-04	14.0
				大和電業	10	MAA-10-14	FCV10	10.0
					12	MAA-12-14	FCV12	12.3
					12	MAA-12-14	FCV12	12.3

② 검출기 접속용

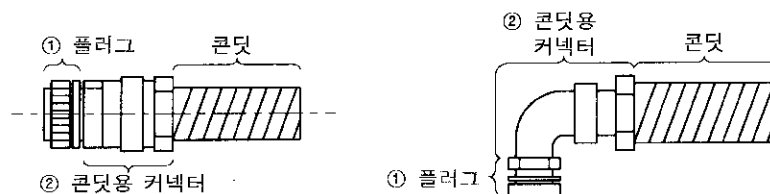


서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一전자공업)	② 콘duit용 커넥터				콘duit	
			형식	메이커	크기	형명	형명	안지름
HA-FF□C(B)-UE	MS3102A20- 29P	MS3106A20- 29S(D190)	스트레이트	일본 플렉스	1/2	RCC-104RL-MS20F	VF-04	14.0
					3/4	RCC-106RL-MS20F	VF-06	19.0
					22	MSA-22-20	FCV22	20.8
				大和電業	16	MSA-16-20	FCV16	15.8
					22	MSA-22-20	FCV22	20.8
					22	MSA-22-20	FCV22	20.8
			앵글	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0
					3/4	RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0
				大和電業	16	MAA-16-20	FCV16	15.8
22	MAA-22-20	FCV22	20.8					

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

MELSERVO

③ 브레이크 접속용



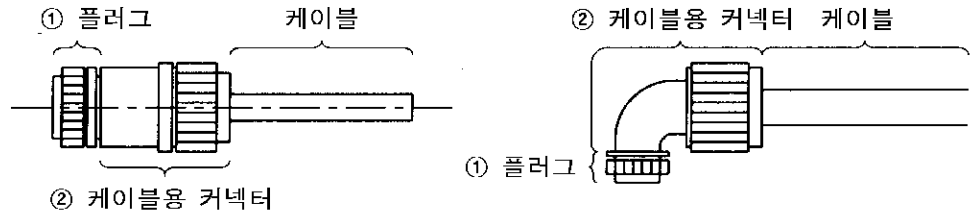
서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 콘딧용 커넥터			콘딧		
			형식	메이커	크기	형명	형명	안지름
HA-FF□C(B)-UE	MS3102A10 SL-4P	MS3106A10SL- 4S(D190)	스트레이트	일본 플렉스	1/4	RCC-102RL-MS10F	VF-02	8.3
				大和電業	10	MSA-10-10	FCV10	10.0
			앵글	일본 플렉스	1/4	RCC-302RL-MS10F	VF-02	8.3
				大和電業	10	MAA-10-10	FCV10	10.0

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

(2) EN 규격 · UL/C-UL 규격대응

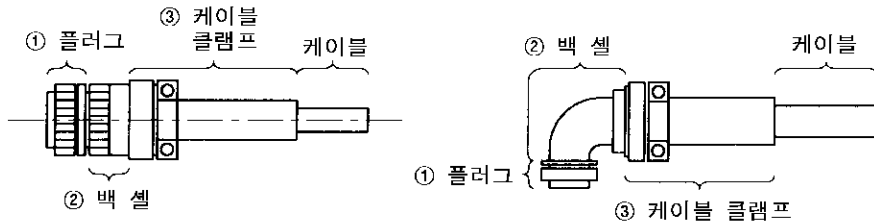
(a) 캡타이어 케이블(cabtyre cable)을 사용할 경우

① 전원 접속용



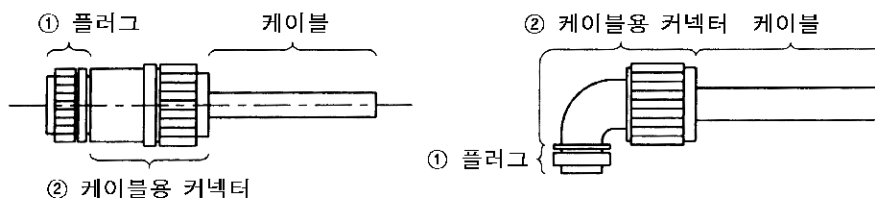
서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 콘딧용 커넥터			
			형식	메이커	케이블 지름	형명
HA-FF□C(B)-UE	CE05-2A14S 2PD-B	CE05-6A14S- 2SD-B	스트레이트	일본 플렉스	4~8	ACS-08RL-MS14F
			앵글		8~12	ACS-12RL-MS14F
			스트레이트		4~8	ACA-08RL-MS14F
					8~12	ACA-12RL-MS14F
			앵글	大和電業	5~8.3	YS014-5~8
					8.3~11.3	YS014-9~11
					5~8.3	YL014-5~8
					8.3~11.3	YL014-9~11

② 검출기 접속용



서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 백 셸 (第一 전자공업)		③ 케이블 클램프 (第一 전자공업)	
			형식	형명	케이블 지름	형명
HA-FF□C(B)-UE	MS3102A20- 29P	MS3106A20- 29S(D190)	스트레이트	CE02-20BS-S	6.8~10	CE3057-12A-3
			앵글	CE-20BA-S		

③ 브레이크 접속용



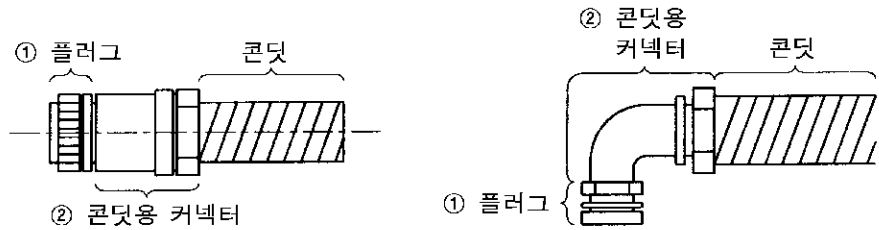
서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 콘뎃용 커넥터			
			형식	메이커	케이블 지름	형명
HA-FF□C(B)-UE	MS3102A10 SL-4P	MS3106A10SL- 4S(D190)	스트레이트	일본	4~8	ACS-08RL-MS10F
				플렉스	8~12	ACS-12RL-MS10F
				大和電業	5~8.3	YS010-5~8
			앵글	일본	4~8	ACA-08RL-MS10F
				플렉스	8~12	ACA-12RL-MS10F
				大和電業	5~8.3	YS010-5~8

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

MELSERVO

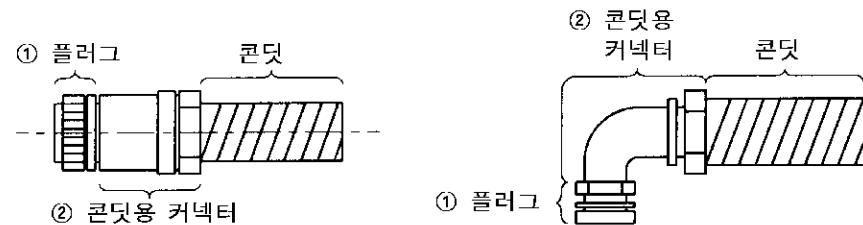
(b) 플렉시블 콘duit(conduit, 전선관)을 사용할 경우

① 전원 접속용



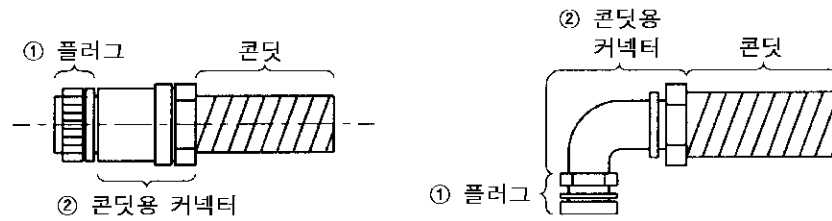
서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 콘duit용 커넥터				콘duit	
			형식	메이커	크기	형명	형명	안지름
HA-FF□C(B)-UE	CE05-2A14S -2PD-B	CE05-6A14S- 2SD-B	스트레이트	일본 플렉스	1/4	RCC-102RL-MS14F	VF-02	8.3
					3/8	RCC-103RL-MS14F	VF-03	10.6
					1/2	RCC-104RL-MS14F	VF-04	14.0
				大和電業	10	MSA-10-14	FCV10	10.0
					12	MSA-12-14	FCV12	12.3
					12	MSA-12-14	FCV12	12.3
			앵글	일본 플렉스	1/4	RCC-302RL-MS14F	VF-02	8.3
					3/8	RCC-302RL-MS14F	VF-03	10.6
					1/2	RCC-302RL-MS14F	VF-04	14.0
				大和電業	10	MAA-10-14	FCV10	10.0
					12	MAA-12-14	FCV12	12.3
					12	MAA-12-14	FCV12	12.3

② 검출기 접속용



서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 콘duit용 커넥터				콘duit			
			형식	메이커	크기	형명	형명	안지름		
HA-FF□C(B)-UE	MS3102A20- 29P	MS3106A20- 29S(D190)	스트레이트	일본 플렉스	1/2	RCC-104RL-MS20F	VF-04	14.0		
					3/4	RCC-106RL-MS20F	VF-06	19.0		
					16	MSA-16-20	FCV16	15.8		
				大和電業	22	MSA-22-20	FCV22	20.8		
					앵글	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0
							3/4	RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0
			16	MAA-16-20			FCV16	15.8		
			大和電業	22	MAA-22-20	FCV22	20.8			

③ 브레이크 접속용



서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 콘딧용 커넥터				콘딧	
			형식	메이커	크기	형명	형명	안지름
HA-FF□C(B)-UE	MS3102A10 SL-4P	MS3106A10SL- 4S(D190)	스트레이트	일본 플렉스	1/4	RCC-102RL-MS10F	VF-02	8.3
				大和電業	10	MSA-10-10	FCV10	10.0
			앵글	일본 플렉스	1/4	RCC-302RL-MS10F	VF-02	8.3
				大和電業	10	MAA-10-10	FCV10	10.0

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

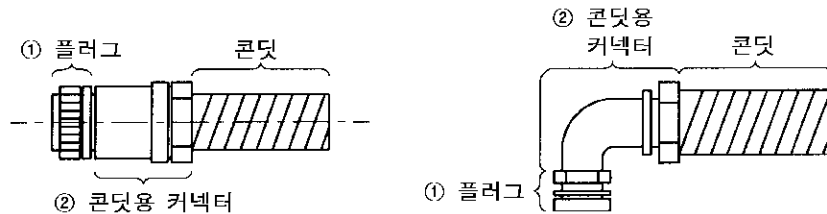
MELSERVO

3.1.3 HC-SF(S) · HC-RF(S) · HC-UF(S)2000r/min · HA-LH · HA-LF 시리즈

(1) 비방수(非防水) · UL/C-UL 규격대응

(a) 캡타이어 케이블(cabtyre cable)을 사용할 경우

① 전원 접속용

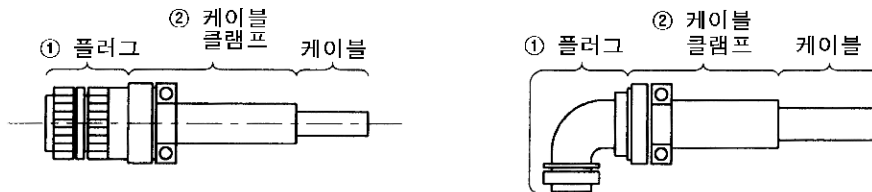


서보 모터	서보 모터측 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)		② 케이블 클램프 (第一 전자공업)
		형식	형명	
HC-SF81(B) HC-SF52(B)~152(B) HC-SF53(B)~153(B) HC-RF103(B)~203(B) HC-UF72(B) · 152(B) HC-SF81(B) HC-SFS52(B)~152(B) HC-SFS53(B)~153(B) HC-RFS103(B)~203(B) HC-UFS72(B) · 152(B)	CE05-2A22-23PD-B	스트레이트	MS3106B22-23S	MS3057-12A
앵글		MS3108B22-23S		
HC-SF121(B)~301(B) HC-SF202(B)~502(B) HC-SF203(B) · 353(B) HC-RF353(B)~503(B) HC-UF202(B)~502(B) HC-SFS121(B)~301(B) HC-SFS202(B)~502(B) HC-SFS203(B)~353(B) HC-RFS353(B) · 503(B) HC-UFS202(B)~502(B)	CE05-2A24-10PD-B	스트레이트	MS3106B24-10S	MS3057-16A
앵글		MS3108B24-10S		
HC-SF702(B) HC-SFS702(B)	CE05-2A32-17PD-B	스트레이트	MS3106B32-17S	MS3057-20A
앵글		MS3108B32-17S		

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

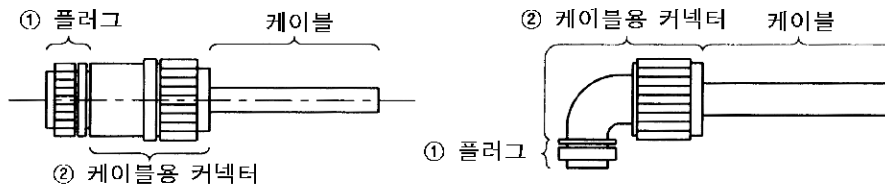
MELSERVO

② 검출기 접속용



서보 모터	서보 모터측 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)		② 케이블 클램프 (第一 전자공업)
		형식	형명	
HC-SF81(B)~301(B) HC-SF52(B)~702(B) HC-SF53(B)~353(B) HC-RF103(B)~503(B) HC-UF72(B)~502(B) HC-SF81(B)~301(B) HC-SFS52(B)~702(B) HC-SFS53(B)~353(B) HC-RFS103(B)~503(B) HC-UFS72(B)~502(B) HA-LH11K2(B)~HA-LH22K2(B) HA-LF30K24(B)~HA-LF55K24(B) HA-LF30K2	MA3102A20-29P	스트레이트	MS3106B20-29S	MS3057-12A
앵글		MS3108B20-29S		

③ 브레이크 접속용



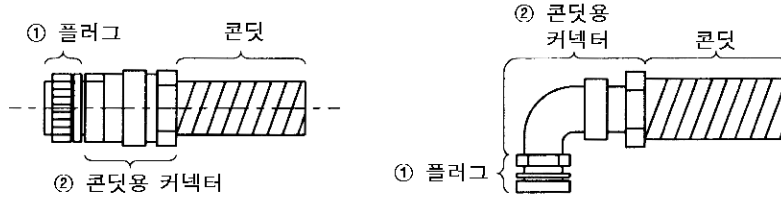
서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 콘넥터용 커넥터			
			형식	메이커	케이블 지름	형명
HC-SF121(B)~301(B) HC-SF202(B)~502(B) HC-SF203(B)·353(B) HC-UF202(B)~502(B) HC-SFS121(B)~301(B) HC-SFS202(B)~502(B) HC-SFS203(B)·353(B) HC-UFS202(B)~502(B)	MS3102A10 SL-4P	MS3106A10SL- 4S(D190)	스트레이트	일본	4~8	ACS-08RL-MS10F
플렉스				8~12	ACS-12RL-MS10F	
大和電業	5~8.3	YS010-5~8				
			앵글	일본	4~8	ACA-08RL-MS10F
				플렉스	8~12	ACA-12RL-MS10F
				大和電業	5~8.3	YL010-5~8

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

MELSERVO

(b) 플렉시블 콘duit(conduit, 전선관)을 사용할 경우

① 전원 접속용

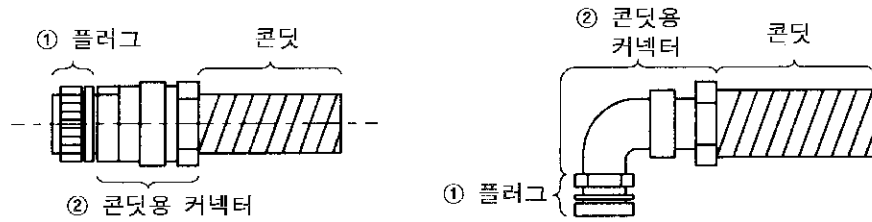


서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 콘duit용 커넥터				콘duit	
			형식	메이커	크기	형명	형명	안지름
HC-SF81(B) HC-SF52(B)~152(B) HC-SF53(B)~153(B) HC-RF103(B)~203(B) HC-UF72(B)·152(B) HC-SFS81(B) HC-SFS52(B)~152(B) HC-SFS53(B)~153(B) HC-RFS103(B)~203(B) HC-UFS72(B)·152(B)	CE05-2A2 2-23PD-B	MS3106A22- 23S(D190)	스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-104RL-MS22F	VF-04	14.0
					3/4	RCC-106RL-MS22F	VF-06	19.0
					1	RCC-108RL-MS22F	VF-08	24.4
				大和電業	16	MSA-16-22	FCV16	15.8
					22	MSA-22-22	FCV22	20.8
			앵글	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0
					3/4	RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0
					1	RCC-308RL-MS22F	VF-08	24.4
				大和電業	16	MAA-16-22	FCV16	15.8
					22	MAA-22-22	FCV22	20.8
HC-SF121(B)~301(B) HC-SF202(B)~502(B) HC-SF202(B)·352(B) HC-RF353(B)~503(B) HC-UF202(B)~502(B) HC-SFS121(B)~301(B) HC-SFS203(B)~502(B) HC-SFS203(B)·353(B) HC-RFS353(B)·503(B) HC-UFS202(B)~502(B)	CE05-2A2 4-10PD-B	MS3106A24- 10S(D190)	스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-104RL-MS24F	VF-04	14.0
					3/4	RCC-106RL-MS24F	VF-06	19.0
					1	RCC-108RL-MS24F	VF-08	24.4
				大和電業	16	MSA-16-24	FCV16	15.8
					22	MSA-22-24	FCV22	20.8
			앵글	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS24F	VF-04	14.0
					3/4	RCC-306RL-MS24F	VF-06	19.0
					1	RCC-308RL-MS24F	VF-08	24.4
				大和電業	16	MAA-16-24	FCV16	15.8
					22	MAA-22-24	FCV22	20.8
HC-SF702(B) HC-SFS702(B)	CE05-2A3 2-17PD-B	MS3106A32- 17S(D190)	스트레이 트	일본 플렉스	3/4	RCC-106RL-MS32F	VF-06	19.0
					1	RCC-108RL-MS32F	VF-08	24.4
			앵글	大和電業	3/4	RCC-306RL-MS32F	VF-06	19.0
					1	RCC-308RL-MS32F	VF-08	24.4

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

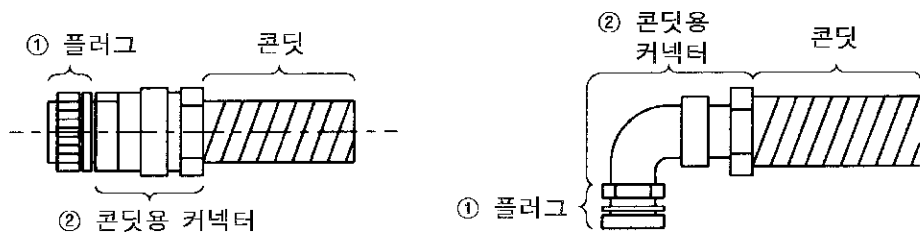
MELSERVO

② 검출기 접속용



서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一전자공업)	② 콘딧용 커넥터			콘딧					
			형식	메이커	크기	형명	형명	안지름			
HC-SF81(B)~301(B)	MS3102A2 0-29P	MS3106A20- 29S(D190)	스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-104RL-MS20F	VF-04	14.0			
HC-SF52(B)~702(B)					3/4	RCC-106RL-MS20F	VF-06	19.0			
HC-SF53(B)~353(B)				大和電業	16	MSA-16-20	FCV16	15.8			
HC-RF103(B)~503(B)					22	MSA-22-20	FCV22	20.8			
HC-UF72(B)~502(B)				앵글		일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0	
HC-SFS81(B)~301(B)							3/4	RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0	
HC-SFS52(B)~702(B)			大和電業			16	MAA-16-20	FCV16	15.8		
HC-SFS53(B)~353(B)						22	MAA-22-20	FCV22	20.8		
HC-RFS103(B)~503(B)							大和電業	16	MAA-16-20	FCV16	15.8
HC-UFS72(B)~502(B)								22	MAA-22-20	FCV22	20.8
HA-LH11K2~22K2											
HA-LF30K24~55K24											
HA-LF30K2											

③ 브레이크 접속용



서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一전자공 업)	② 콘딧용 커넥터			콘딧			
			형식	메이커	크기	형명	형명	안지름	
HC-SF121(B)~301(B)	MS3102A1 0SL-4P	MS3106A10S L-4S(D190)	스트레 이트	일본 플렉스	1/4	RCC-102RL-MS10F	VF-02	8.3	
HC-SF202(B)~502(B)					10	MSA-10-10	FCV10	10.0	
HC-SF203(B)·353(B)				大和電業	일본 플렉스	1/4	RCC-302RL-MS10F	VF-02	8.3
HC-UF202(B)~502(B)						10	MAA-10-10	FCV10	10.0
HC-SFS121(B)~301(B)					앵글				
HC-SFS202(B)~502(B)									
HC-SFS203(B)·353(B)									
HC-UFS202(B)~502(B)									

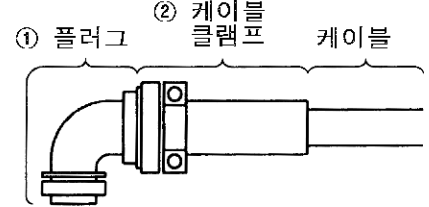
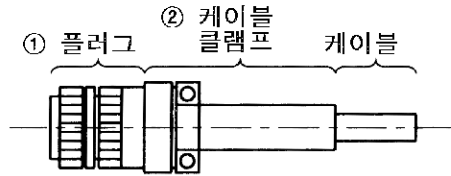
3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

MELSERVO

(2) 방수(IP65) · EN 규격 · UL/C-UL 규격대응

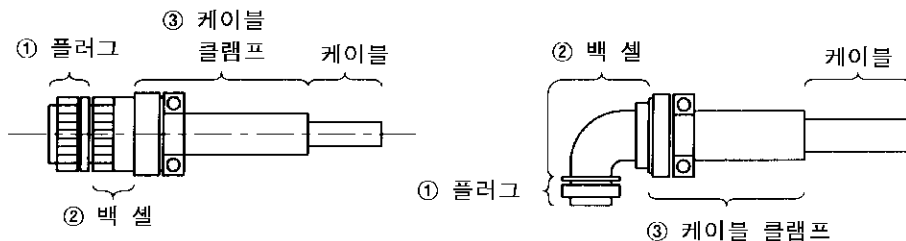
(a) 캡타이어 케이블(cabtyre cable)을 사용할 경우

① 전원 접속용



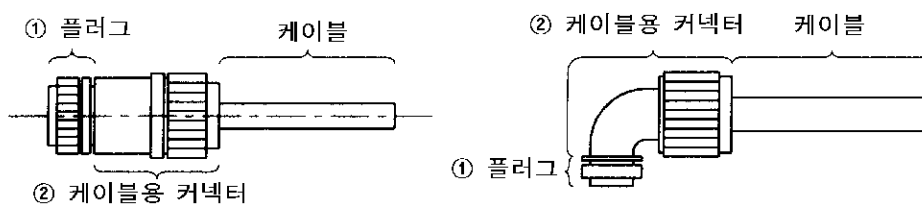
서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一전자공업)		② 케이블 클램프 (第一전자공업)	
		형식	형명	케이블 바깥지름	형명
HC-SF81(B) HC-SF52(B)~152(B) HC-SF53(B)~153(B) HC-RF103(B)~203(B) HC-UF72(B)·152(B) HC-SFS81(B) HC-SFS52(B)~152(B) HC-SFS53(B)~153(B) HC-RFS103(B)~203(B) HC-UFS72(B)·152(B)	CE05-2A22-2 3PD-B	스트레이트	CE05-6A22- 23SD-B-BSS	9.5~13	CE3057-12A-2 (D265)
HC-SF121(B)~301(B) HC-SF202(B)~502(B) HC-SF203(B)·353(B) HC-RF353(B)~503(B) HC-UF202(B)~502(B) HC-SFS121(B)~301(B) HC-SFS202(B)~502(B) HC-SFS203(B)~353(B) HC-RFS353(B)·503(B) HC-UFS202(B)~502(B)	CE05-2A24-1 0PD-B	스트레이트	CE05-6A24- 10SD-B-BAS	13~15.5	CE3057-16A-2 (D265)
HC-SF702(B) HC-SFS702(B)	CE05-2A32-1 7PD-B	스트레이트	CE05-6A32- 17SD-B-BAS	22~23.8	CE3057-20A-1 (D265)
		앵글	CE05-8A32- 17SD-B-BAS		

② 검출기 접속용



서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 백 셸 (第一 전자공업)		③ 케이블 클램프 (第一 전자공업)	
			형식	형명	케이블 지름	형명
HC-SF81(B)~301(B) HC-SF52(B)~702(B) HC-SF53(B)~353(B) HC-RF103(B)~503(B) HC-UF72(B)·502(B) HC-SFS81(B)~301(B) HC-SFS52(B)~702(B) HC-SFS53(B)~353(B) HC-RFS103(B)~502(B) HC-UFS72(B)·502(B) HA-LH11K2~22K2 HALF30K24~55K24 HA-LF30K2	MS3102A20- 29P	MS3106A20- 29S(D190)	스트레이트	CE02-20BS-S	6.8~10	CE3057-12 A-3 (D265)
앵글			CE-20BA-S			

③ 브레이크 접속용



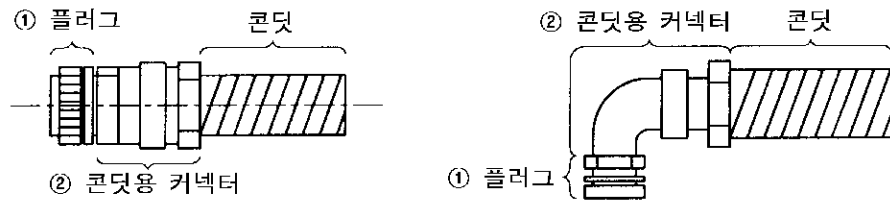
서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 콘duit용 커넥터			
			형식	메이커	케이블 지름	형명
HC-SF121(B)~301(B) HC-SF202(B)~502(B) HC-SF203(B)·353(B) HC-UF202(B)~502(B) HC-SFS121(B)~301(B) HC-SFS202(B)~502(B) HC-SFS203(B)~353(B) HC-UFS202(B)~502(B)	MS3102A10 SL-4P	MS3106A10SL- 4S(D190)	스트레이 트	일본	4~8	ACS-08RL-MS10F
플렉스				8~12	ACS-12RL-MS10F	
				大和電業	5~8.3	YS0-10-5~8
			앵글	일본	4~8	ACA-08RL-MS10F
				플렉스	8~12	ACA-12RL-MS10F
				大和電業	5~8.3	YL0-10-5~8

(b) 플렉시블 콘duit(conduit, 전선관)을 사용할 경우

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

MELSERVO

① 전원 접속용

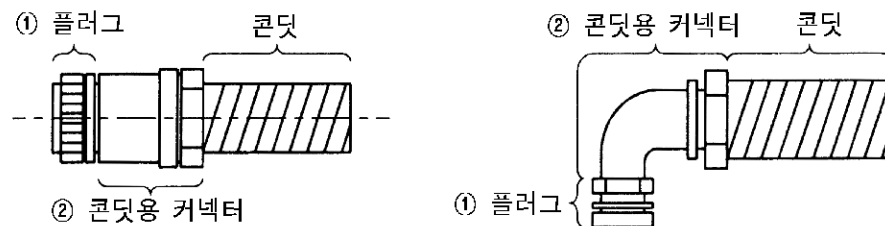


서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 콘딧용 커넥터				콘딧	
			형식	메이커	크기	형명	형명	안지름
HC-SF81(B) HC-SF52(B)~152(B) HC-SF53(B)~153(B) HC-RF103(B)~203(B) HC-UF72(B)·152(B) HC-SFS81(B) HC-SFS52(B)~152(B) HC-SFS53(B)~153(B) HC-RFS103(B)~203(B) HC-UFS72(B)·152(B)	CE05-2A 22-23PD-B	CE05-6A2 2-23SD-B	스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-104RL-MS22F	VF-04	14.0
					3/4	RCC-106RL-MS22F	VF-06	19.0
					1	RCC-108RL-MS22F	VF-08	24.4
				大和電業	16	MSA-16-22	FCV16	15.8
					22	MSA-22-22	FCV22	20.8
					28	MSA-28-22	FCV28	26.4
			앵글	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS22F	VF-04	14.0
					3/4	RCC-306RL-MS22F	VF-06	19.0
					1	RCC-308RL-MS22F	VF-08	24.4
				大和電業	16	MAA-16-22	FCV16	15.8
22	MAA-22-22	FCV22			20.8			
28	MAA-28-22	FCV28			26.4			
HC-SF121(B)~301(B) HC-SF202(B)~502(B) HC-SF203(B)·353(B) HC-RF353(B)~503(B) HC-UFS202(B)~502(B) HC-SFS121(B)~301(B) HC-SFS202(B)~502(B) HC-SFS203(B)·353(B) HC-RFS353(B)·503(B) HC-UFS202(B)~502(B)	CE05-2A 24-10PD-B	CE05-6A2 4-10SD-B	스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-104RL-MS24F	VF-04	14.0
					3/4	RCC-106RL-MS24F	VF-06	19.0
					1	RCC-108RL-MS24F	VF-08	24.4
				大和電業	16	MSA-16-24	FCV16	15.8
					22	MSA-22-24	FCV22	20.8
					28	MSA-28-24	FCV28	26.4
			앵글	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS24F	VF-04	14.0
					3/4	RCC-306RL-MS24F	VF-06	19.0
				大和電業	1	RCC-308RL-MS24F	VF-08	24.4
					16	MAA-16-24	FCV16	15.8
22	MAA-22-24	FCV22	20.8					
28	MAA-28-24	FCV28	26.4					
HC-SF702(B) HC-SFS702(B)	CE05-2A 32-17PD-B	CE05-6A3 2-17SD-B	스트레이 트	일본 플렉스	3/4	RCC-106RL-MS32F	VF-06	19.0
					1	RCC-108RL-MS32F	VF-08	24.4
			앵글	大和電業	3/4	RCC-306RL-MS32F	VF-06	19.0
					1	RCC-308RL-MS32F	VF-08	24.4

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

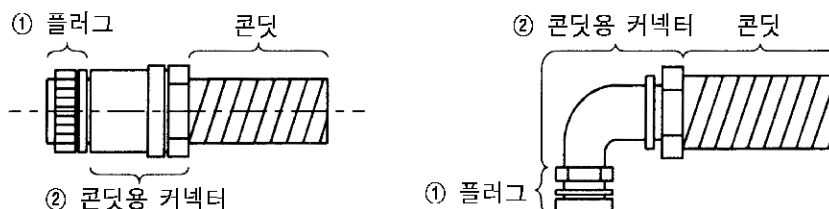
MELSERVO

② 검출기 접속용



서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 콘딧용 커넥터				콘딧							
			형식	메이커	크기	형명	형명	안지름						
HC-SF81(B)~301(B)	MS3102A2 0-29P	MS3106A20 - 29S(D190)	스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-104RL-MS20F	VF-04	14.0						
3/4					RCC-106RL-MS20F	VF-06	19.0							
大和電業				16	MSA-16-20	FCV16	15.8							
				22	MSA-22-20	FCV22	20.8							
HC-SF52(B)~702(B)			MS3102A2 0-29P	MS3106A20 - 29S(D190)	스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0				
3/4							RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0					
大和電業						16	MAA-16-20	FCV16	15.8					
						22	MAA-22-20	FCV22	20.8					
HC-SF53(B)~353(B)					MS3102A2 0-29P	MS3106A20 - 29S(D190)	스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0		
3/4									RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0			
大和電業								16	MAA-16-20	FCV16	15.8			
								22	MAA-22-20	FCV22	20.8			
HC-RF103(B)~503(B)							MS3102A2 0-29P	MS3106A20 - 29S(D190)	스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0
3/4											RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0	
大和電業	16	MAA-16-20								FCV16	15.8			
	22	MAA-22-20								FCV22	20.8			
HC-UF72(B)~502(B)	MS3102A2 0-29P	MS3106A20 - 29S(D190)							스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0
3/4											RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0	
大和電業			16	MAA-16-20						FCV16	15.8			
			22	MAA-22-20						FCV22	20.8			
HC-SFS81(B)~301(B)			MS3102A2 0-29P	MS3106A20 - 29S(D190)					스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0
3/4											RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0	
大和電業					16	MAA-16-20				FCV16	15.8			
					22	MAA-22-20				FCV22	20.8			
HC-SFS52(B)~702(B)					MS3102A2 0-29P	MS3106A20 - 29S(D190)			스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0
3/4											RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0	
大和電業							16	MAA-16-20		FCV16	15.8			
							22	MAA-22-20		FCV22	20.8			
HC-SFS53(B)~353(B)							MS3102A2 0-29P	MS3106A20 - 29S(D190)	스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0
3/4											RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0	
大和電業	16	MAA-16-20								FCV16	15.8			
	22	MAA-22-20								FCV22	20.8			
HA-LH11K2~22K2	MS3102A2 0-29P	MS3106A20 - 29S(D190)							스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0
3/4											RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0	
大和電業			16	MAA-16-20						FCV16	15.8			
			22	MAA-22-20						FCV22	20.8			
HA-LF30K24~55K24			MS3102A2 0-29P	MS3106A20 - 29S(D190)					스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0
3/4											RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0	
大和電業					16	MAA-16-20				FCV16	15.8			
					22	MAA-22-20				FCV22	20.8			
HA-LF30K2					MS3102A2 0-29P	MS3106A20 - 29S(D190)			스트레이 트	일본 플렉스	1/2	RCC-304RL-MS20F	VF-04	14.0
3/4											RCC-306RL-MS20F	VF-06	19.0	
大和電業							16	MAA-16-20		FCV16	15.8			
							22	MAA-22-20		FCV22	20.8			

③ 브레이크 접속용



서보 모터	서보 모터 부속 커넥터	① 플러그 (第一 전자공업)	② 콘딧용 커넥터				콘딧			
			형식	메이커	크기	형명	형명	안지름		
HC-SF121(B)~301(B)	MS3102A1 0SL-4P	MS3106A10 SL-4S(D19 0)	스트레이 트	일본 플렉스	1/4	RCC-102RL-MS10F	VF-02	8.3		
大和電業					10	MSA-10-10	FCV10	10		
대 和 電 業				10	MAA-10-10	FCV10	10.0			
				10	MAA-10-10	FCV10	10.0			
HC-SF202(B)~502(B)			MS3102A1 0SL-4P	MS3106A10 SL-4S(D19 0)	스트레이 트	일본 플렉스	1/4	RCC-102RL-MS10F	VF-02	8.3
大和電業							10	MSA-10-10	FCV10	10
대 和 電 業						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	
						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	
HC-SF203(B)·353(B)	MS3102A1 0SL-4P	MS3106A10 SL-4S(D19 0)			스트레이 트	일본 플렉스	1/4	RCC-102RL-MS10F	VF-02	8.3
大和電業							10	MSA-10-10	FCV10	10
대 和 電 業						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	
						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	
HC-UF202(B)~502(B)			MS3102A1 0SL-4P	MS3106A10 SL-4S(D19 0)	스트레이 트	일본 플렉스	1/4	RCC-102RL-MS10F	VF-02	8.3
大和電業							10	MSA-10-10	FCV10	10
대 和 電 業						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	
						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	
HC-SFS121(B)~301(B)	MS3102A1 0SL-4P	MS3106A10 SL-4S(D19 0)			스트레이 트	일본 플렉스	1/4	RCC-102RL-MS10F	VF-02	8.3
大和電業							10	MSA-10-10	FCV10	10
대 和 電 業						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	
						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	
HC-SFS202(B)~502(B)			MS3102A1 0SL-4P	MS3106A10 SL-4S(D19 0)	스트레이 트	일본 플렉스	1/4	RCC-102RL-MS10F	VF-02	8.3
大和電業							10	MSA-10-10	FCV10	10
대 和 電 業						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	
						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	
HC-SFS203(B)·353(B)	MS3102A1 0SL-4P	MS3106A10 SL-4S(D19 0)			스트레이 트	일본 플렉스	1/4	RCC-102RL-MS10F	VF-02	8.3
大和電業							10	MSA-10-10	FCV10	10
대 和 電 業						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	
						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	
HC-UFS202(B)~502(B)			MS3102A1 0SL-4P	MS3106A10 SL-4S(D19 0)	스트레이 트	일본 플렉스	1/4	RCC-102RL-MS10F	VF-02	8.3
大和電業							10	MSA-10-10	FCV10	10
대 和 電 業						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	
						10	MAA-10-10	FCV10	10.0	

3.1.4 HC-AQ 시리즈

서보 모터	서보 모터측 커넥터 (모렉스제)	케이블측 커넥터(모렉스제)	
		플러그	터미널
HC-AQ□(B)	(주) 5557-12R-210	5559-12P-210	5558

주. 터미널 : 5556

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

3.1.5 HC-KFS · HC-MFS · HC-UFS3000r/min 시리즈

전원, 전자 브레이크, 검출기 접속용 커넥터는 본항에 나타낸 커넥터 또는 동등품을 사용하십시오. 이들 커넥터는 EN규격 · C-UL규격에 사용할 수 있으나, 방수구조는
아닙니다. 한능

① 전원 접속용 · 브레이크 접속용

서보 모터	서보 모터측 커넥터 (일본 모렉스제)	케이블측 커넥터	
		플러그 (일본 모렉스제)	터미널 (일본 모렉스제)
HC-KFS□ HC-MFS□ HC-UFS13~73	5557-04R-210	5559-04P-210	5558PBT3L

서보 모터	서보 모터측 커넥터 (일본 모렉스제)	케이블측 커넥터	
		플러그 (일본 모렉스제)	터미널 (일본 모렉스제)
HC-KFS□B HC-MFS□B HC-UFS13~73B	5557-06R-210	5559-06P-210	5558PBT3L

② 검출기 접속용




서보 모터	서보 모터측 커넥터 (일본 에이·엠·피)	케이블측 커넥터		
		하우징 (일본 에이·엠·피)	커넥터 (일본 에이·엠·피)	터미널 (東亞전기공업)
HC-KFS□(B) HC-MFS□(B) HC-UFS13~73(B)	1-172169-9	1-172161-9	170359-1	MTI-0002

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

MELSERVO




3.2 IP65 · EN규격 대응 옵션품

IP65의 확보방식과 EN규격을 만족시키기 위하여 다음 옵션품을 준비하고 있습니다.
EN규격에 적합한 경우, 전원접속용 커넥터는 반드시 본 옵션 또는 동등품을 사용하십시오.

품명	형명	내용		서보 모터
IP65 대응 검출기 케이블 (MR-J2시리즈)	HR-ENCBL□ M-H	서보 앰프측 커넥터 (스미토모 쓰리엡제 또는 동등품) 커넥터 : 10120-3000VE 셀커트 : 10320-52F0-008	검출기측 커넥터 (第一전자공업제) 플러그 : MS3106A20-29S(D190) 케이블 클램프 : CE3057-12A-3 (D265) 백셀 : CE02-20BS-S	HC-SF시리즈 HC-RF시리즈 HC-UF2000r/min 시리즈 HA-LF-UE시리즈 HA-FF-UE시리즈 HC-SFS시리즈 HC-RFS시리즈 HC-UFS2000r/min 시리즈
				
검출기 케이블 (MR-H-□N시리즈)	MR-ENICBL □M-H	서보 앰프측 커넥터 (혼다통신공업제) 커넥터 : PCR-S20FS 케이스 : PCR-LS20LA1	검출기측 커넥터 (第一전자공업제) 플러그 : MS3106A20-29S(D190) 케이블 클램프 : CE3057-12A-3 (D265) 백셀 : CE02-20BS-S	HC-SF시리즈 HC-RF시리즈 HC-UF2000r/min 시리즈 HA-LF-UE시리즈
				
검출기 커넥터 세트 (MR-J2시리즈)	MR-ENCNS	서보 앰프측 커넥터 (스미토모 쓰리엡제 또는 동등품) 커넥터 : 10120-3000VE 셀커트 : 10320-52F0-008	검출기측 커넥터 (第一전자공업제) 플러그 : MS3106A20-29S(D190) 케이블 클램프 : CE3057-12A-3 (D265) 백셀 : CE02-20BS-S	HC-SF시리즈 HC-RF시리즈 HC-UF2000r/min 시리즈 HC-SFS시리즈 HC-RFS시리즈 HC-UFS2000r/min 시리즈
				
검출기 커넥터 세트 (MR-H-□N시리즈)	MR-ENICNS	서보 앰프측 커넥터 (혼다통신공업제) 커넥터 : PCR-S20FS 케이스 : PCR-LS20LA1	검출기측 커넥터 (第一전자공업제) 플러그 : MS3106A20-29S(D190) 케이블 클램프 : CE3057-12A-3 (D265) 백셀 : CE02-20BS-S	HC-SF시리즈 HC-RF시리즈 HC-UF2000r/min 시리즈 HA-LF-UE시리즈
				
EN규격 대응 전원 커넥터 세트	MR-PWCF		플러그 : CE05-6A14S-2SD-B(第一전자공업제) 케이블용 커넥터 : YS014-9-11(大和電業製)	HA-FF□C-UE 시리즈

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터

MELSERVO

품명	형명	내용		서보 모터
IP65·EN규격 대응 전원 커넥터 세트	MR-PWCNS1		플러그 : CE05-6A22-23SD-B-BSS 케이블 클램프 : CE3057-12A-2(D265) (第一전자공업 제)	HC-SF81(B) HC-SF52(B)~152(B) HC-SF53(B)~153(B) HC-RF103(B)~203(B) HC-UF72(B)·152(B) HC-SFS81(B) HC-SFS52(B)~152(B) HC-SFS53(B)~153(B) HC-RFS103(B)~203(B) HC-UFS72(B)·152(B)
IP65·EN규격 대응 전원 커넥터 세트	MR-PWCNS2		플러그 : CE05-6A24-10SD-B-BSS 케이블 클램프 : CE3057-16A-2(D265) (第一전자공업 제)	HC-SF121(B)~301(B) HC-SF202(B)~502(B) HC-SF203(B)·353(B) HC-RF353(B)·503(B) HC-UF202(B)~502(B) HC-SFS121(B)~301(B) HC-SFS202(B)~502(B) HC-SFS203(B)·353(B) HC-RF353(B)·503(B) HC-UF202(B)~352(B)
전원 커넥터 세트	MR-PWCNS3		플러그 : CE05-6A32-17SD-B-BSS 케이블 클램프 : CE3057-20A-1(D265) (第一전자공업 제)	HC-SF702(B) HC-SFS702(B)
IP65·EN규격 대응 브레이크 커넥터 세트	MR-BKCN (주)		플러그 : MS3106A10SL-4S(D190) (第一전자공업 제) 케이블용 커넥터 : YS010-5~8(大和電業製)	HA-FF□CB-UE HC-SF121B~301B HC-SF202B~502B HC-SF203B·353B HC-UF202B·502B HC-SFS121B~301B HC-SFS202B~502B HC-SFS203B·353B HC-UFS202B·502B

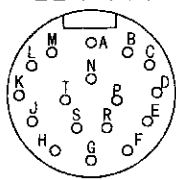
주. HA-FF□C-UE로 사용해도 서보 모터의 보호방식(IP54)은 향상되지 않습니다.

3. 서보 모터의 배선에 사용하는 커넥터


MELSERVO

3.3 검출기 커넥터의 신호배열

각 서보 모터의 검출기 커넥터의 신호배열을 나타냈습니다. 그림은 핀 측에서 본 배열입니다.

서보 모터 시리즈	신호배열																																				
HC-KF(-UE) 시리즈 HC-MF(-UE) 시리즈 HA-FF 시리즈 HC-UF3000r/min 시리즈 HC-KFS 시리즈 HC-MFS 시리즈 HC-UFS3000r/min 시리즈	검출기 커넥터 1-172169-9 (AMP제) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>MR</td><td>MRR</td><td>BAT</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>MD</td><td>MDR</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>P5</td><td>LG</td><td>SHD</td></tr> </table>	1	2	3	MR	MRR	BAT	4	5	6	MD	MDR		7	8	9	P5	LG	SHD																		
1	2	3																																			
MR	MRR	BAT																																			
4	5	6																																			
MD	MDR																																				
7	8	9																																			
P5	LG	SHD																																			
HC-FF□C-UE 시리즈 HC-SF 시리즈 HA-RF 시리즈 HC-UF2000r/min 시리즈 HC-LH 시리즈 HC-LF 시리즈 HC-SFS 시리즈 HA-RFS 시리즈 HC-UFS2000r/min 시리즈	검출기 커넥터  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr><th>핀</th><th>신호</th><th>핀</th><th>신호</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>A</td><td>MD</td><td>K</td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td>MDR</td><td>L</td><td></td></tr> <tr><td>C</td><td>MR</td><td>M</td><td></td></tr> <tr><td>D</td><td>MRR</td><td>N</td><td>SHD</td></tr> <tr><td>E</td><td></td><td>P</td><td></td></tr> <tr><td>F</td><td>BAT</td><td>R</td><td>LG</td></tr> <tr><td>G</td><td>LG</td><td>S</td><td>P5</td></tr> <tr><td>H</td><td></td><td>T</td><td></td></tr> </tbody> </table>	핀	신호	핀	신호	A	MD	K		B	MDR	L		C	MR	M		D	MRR	N	SHD	E		P		F	BAT	R	LG	G	LG	S	P5	H		T	
핀	신호	핀	신호																																		
A	MD	K																																			
B	MDR	L																																			
C	MR	M																																			
D	MRR	N	SHD																																		
E		P																																			
F	BAT	R	LG																																		
G	LG	S	P5																																		
H		T																																			
HC-AQ 시리즈	모터 커넥터 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>12</td><td>6</td></tr> <tr><td>MRR</td><td>MR</td></tr> <tr><td>11</td><td>5</td></tr> <tr><td>LG</td><td>P5</td></tr> <tr><td>10</td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>SHD</td></tr> <tr><td>9</td><td>3</td></tr> <tr><td>B1</td><td>B2</td></tr> <tr><td>8</td><td>2</td></tr> <tr><td>W</td><td>U</td></tr> <tr><td>7</td><td>1</td></tr> <tr><td>V</td><td>E</td></tr> </table>	12	6	MRR	MR	11	5	LG	P5	10	4		SHD	9	3	B1	B2	8	2	W	U	7	1	V	E												
12	6																																				
MRR	MR																																				
11	5																																				
LG	P5																																				
10	4																																				
	SHD																																				
9	3																																				
B1	B2																																				
8	2																																				
W	U																																				
7	1																																				
V	E																																				

제4장 점검



위험

- 보수·점검은 전원 OFF 후 10분 이상 경과하여 차지 램프(charge ramp)가 소등된 후, 테스터로 전압을 확인한 다음 행하십시오. 감전의 원인이 됩니다.
- 전문 기술자 이외는 점검을 행하지 마십시오. 감전의 원인이 됩니다. 또한 수리·부품교환은 부근의 미츠비시 전기 시스템 서비스에 연락하십시오.

포인트

- 소비자가 분해·수리하지 마십시오.

(1) 점검

정기적으로 다음 점검을 행하십시오.

- (a) 베어링·브레이크부 등에 이상음이 없는가?
- (b) 케이블류에 상처·벗겨짐은 없는가? 특히 가동할 경우 사용조건에 따라 정기점검을 실시하십시오.
- (c) 부하 연결축의 심이 벗어나지 않았는가?

(2) 수명

부품의 교환수명은 다음과 같습니다. 단 사용방법과 환경조건에 따라 변동하므로 이상이 발견되면 교환할 필요가 있습니다. 부품교환은 미츠비시 전기 시스템 서비스로 문의하십시오.

부품명	수명의 기준	비고
베어링	2~3만 시간	오일미스트·분진 등이 많은 환경에서 사용할 경우, 3개월마다 청소·점검을 실시하십시오.
검출기	2~3만 시간	
오일실·V링	5000 시간	
냉각 팬	2만 시간	

(a) 베어링

정격속도·정격부하운전에서 2~3만 시간을 기준으로 교환하십시오. 운전상황에 좌우되므로 점검시에 이상음·이상진동을 발견할 경우도 교환할 필요가 있습니다.

(b) 오일실·V링

정격속도로 5000Hr을 기준으로 교환해야 합니다. 운전조건에도 좌우되므로 점검시에 오일이 새 경우에도 교환할 필요가 있습니다.

메 모

제5장 사양

5.1 표준사양

항목		서보 모터	HC-MF 시리즈 (초저관성·소용량)					HA-FF 시리즈 (저관성·소용량)						
			053	13	23	43	73	053	13	23	33	43	63	
대용 서보 앰프	MR-H□AN/BN/ACN/TN		20	20	40	60	100	10	10	20	40	40	60	
	MR-J2-□A/B/C		10	10	20	40	70	10	10	20	40	40	60	
연속특성 (주1, 11)	정격 출력 [kW]		0.05	0.1	0.2	0.4	0.75	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	
	정격 토크 [N·m]		0.16	0.32	0.64	1.3	2.4	0.16	0.32	0.64	0.95	1.3	1.9	
정격 회전속도(주1)		[r/min]	3000					3000						
최대 회전속도		[r/min]	4500					4000						
순간 허용회전속도		[r/min]	5175					4600						
최대 토크 [N·m]			0.48	0.95	1.9	3.8	7.2	0.48	0.95	1.9	2.9	3.8	5.7	
연속정격 토크시의 파워 레이트 [kW/s]			13.47	34.13	46.02	116.55	94.43	4.0	10.2	11.7	18.1	17.2	30.1	
관성 모멘트(주3) [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]			0.019	0.03	0.088	0.143	0.6	0.063	0.10	0.35	0.50	0.98	1.2	
서보 모터 축에 대한 장력부하관성 모멘트비(주2)			30배 이하					10배 이하						
회생 브레이크 빈도 [회/min] (주4)	MR-H 시리즈	서보 앰프 내장 회생저항기	(주5)	(주5)	(주5)	4275	1726	(주5)	(주5)	(주5)	1500	750	600	
		MR-RB013(10W)	(주5)	(주5)					2071	1363	370			
		MR-RB033(30W)	(주5)	(주5)					(주5)	4088	1109			
		MR-RB31(300W)												
		MR-RB32(300W)			(주5)	(주5)	(주5)					(주5)	3983	3046
		MR-RB30(300W)												
		MR-RB34(300W)												
		MR-RB50(500W)												
		MR-RB51(500W)												
		MR-RB54(500W)												
		MR-RB65(600W)												
		MR-RB66(600W)												
	MR-RB67(600W)													
	MR-J2 시리즈	서보 앰프 내장 회생저항기	(주5)	(주5)	(주5)	1010	400	(주5)	(주5)	(주5)	320	150	120	
		MR-RB032(30W)				3000	600				950	450	360	
		MR-RB12(100W)				(주5)	2400				3200	1500	1200	
		MR-RB32(300W)												
		MR-RB30(300W)												
		MR-RB50(500W)												
전원 설비용량			서보 앰프 기술자료집 “서보 앰프의 전원설비 용량과 발생손실” 참조											
정격 전류 [A]			0.85	0.85	1.5	2.8	5.1	0.6	1.1	1.3	1.9	2.5	3.6	
최대 전류 [A]			2.6	2.6	5	9	18	1.8	3.3	3.9	5.7	7.5	10.8	
속도·위치검출기			엔코더(분해능 : 8192pulse/rev)					엔코더(분해능 : 8192pulse/rev)						
장비품			검출기					검출기·V링						
절연계급			B종					B종						
구조			全閉自冷(보호방식 IP44(주6, 12))					全閉自冷(보호방식 IP44(주8, 9, 12))						
환경조건(주7)			2.1절에 의함					2.1절에 의함						
질량(주3) [kg]			0.4	0.53	0.99	1.45	3.0	1.3	1.5	2.3	2.6	4.2	4.8	

5. 사양

MELSERVO

항목		서보 모터	HC-SF100r/min 시리즈 (중관성·중용량)				HC-SF2000r/min 시리즈 (중관성·중용량)						
			81	121	201	301	52	102	152	202	352	502	702
대응 서보 앰프		MR-H□AN/BN/ACN/TN	100	200	200	350	60	100	200	200	350	500	700
		MR-J2-□A/B/C	100	200	200	350	60	100	200	200	350		
연속특성 (주1, 11)	정격 출력 [kW]		0.85	1.2	2.0	3.0	0.5	1.0	1.5	2.0	3.5	5.0	7.0
	정격 토크 [N·m]		8.12	11.5	19.1	28.6	2.39	4.78	7.16	9.55	16.7	23.9	33.4
정격 회전속도(주1)		[r/min]	1000				2000						
최대 회전속도		[r/min]	1500	1200			3000			2500		2000	
순간 허용 회전속도		[r/min]	1725	1380			3450			2850		2300	
최대 토크		[N·m]	24.4	34.4	57.3	85.9	7.16	14.4	21.6	28.5	50.1	71.6	100.0
연속정격 토크시의 파워 레이트		[kW/s]	32.9	30.9	44.5	81.3	8.7	16.7	25.6	21.5	34.1	56.6	69.7
관성2 모멘트(주3)		[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	20.0	42.5	82	101	6.6	13.7	20.0	42.5	82.0	101	160
서보 모터 축에 대한 장려부하관성 모멘트비(주2)			15배 이하				15배 이하						
회생 브레이크 빈도 [회/min] (주4)	MR-H 시리즈	서보 앰프 내장 회생저항기	440	335	174	141	207	170	179	84	43	39	32
		MR-RB013(10W)											
		MR-RB033(30W)											
		MR-RB31(300W)											57
		MR-RB32(300W)	1649				1241	638					
		MR-RB30(300W)				326					100	90	
		MR-RB34(300W)		774	401				412	193			
		MR-RB50(500W)				543					167	150	
		MR-RB51(500W)											95
		MR-RB54(500W)		1290	669				687	322			
		MR-RB65(600W)											
		MR-RB66(600W)											
	MR-RB67(600W)												
	MR-J2 시리즈	서보 앰프 내장 회생저항기	140	240	100	84	56	54	136	64	31		
		MR-RB032(30W)	220				165	80					
		MR-RB12(100W)	740				560	270					
		MR-RB32(300W)	2220					810					
		MR-RB30(300W)		730	330	250			408	192	95		
		MR-RB50(500W)		1216	550	430			680	320	158		
전원 설비용량			서보 앰프 기술자료집 “서보 앰프의 전원설비 용량과 발생손실” 참조										
정격 전류 [A]			5.1	7.1	9.6	16	3.2	6	9	11	17	28	35
최대 전류 [A]			15.3	21.3	28.8	48	9.6	18	27	33	51	84	105
속도·위치검출기			엔코더(분해능 : 16384pulse/rev)				엔코더(분해능 : 16384pulse/rev)						
장비품			검출기·오일실				검출기·오일실						
절연계급			F종				F종						
구조			全閉自冷(보호방식:IP65)				全閉自冷(보호방식:IP65(주12))						
환경조건			2.1절에 의함				2.1절에 의함						
질량(주3) [kg]			9.0	12	19	23	5.0	7.0	9.0	12.0	19.0	23	328

5. 사양

MELSERVO

항목		서보 모터	HC-SF3000r/min 시리즈 (중관성·중용량)					HC-RF 시리즈(저관성·소용량)				
			53	103	153	203	353 (주13)	103	153	203	353	503
대응 서보 앰프		MR-H□AN/BN/ACN/TN	60	100	200	200	350	200	200	350	500	500
		MR-J2-□A/B/C	60	100	200	200	350	200	200	350		
연속특성 (주1, 11)	정격 출력 [kW]		0.5	1.0	1.5	2.0	3.5	1.0	1.5	2.0	3.5	5.0
	정격 토크 [N·m]		1.59	3.18	4.78	6.37	11.1	3.18	4.78	6.37	11.1	15.9
정격 회전속도(주1)		[r/min]	3000					3000				
최대 회전속도		[r/min]	3000					4500				
순간 허용회전속도		[r/min]	3450					5175				
최대 토크 [N·m]			4.77	9.55	14.3	19.1	33.4	7.95	11.9	15.9	27.9	39.7
연속정격 토크시의 파워 레이트 [kW/s]			3.8	7.4	11.4	9.5	15.1	67.4	120	176	150	211
관성 모멘트(주3) [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]			6.6	13.7	20.0	42.5	82.0	1.5	1.9	2.3	8.6	12.0
서보 모터 축에 대한 장력부하관성 모멘트비(주2)			15배 이하					5배 이하				
회생 브레이크 빈도 [회/min] (주4)	MR-H 시리즈	서보 앰프 내장 회생저항기	92	71	79	37	19	1056	834	689	174	125
		MR-RB013(10W)										
		MR-RB033(30W)										
		MR-RB31(300W)										
		MR-RB32(300W)	552	267								
		MR-RB30(300W)					45			1589	401	288
		MR-RB34(300W)			183	86		2437	1924			
		MR-RB50(500W)					74			2648	669	479
		MR-RB51(500W)										
		MR-RB54(500W)			305	143		4061	3206			
		MR-RB65(600W)										
		MR-RB66(600W)										
	MR-RB67(600W)											
	MR-J2 시리즈	서보 앰프 내장 회생저항기	25	24	82	24	14	1090	860	710		
		MR-RB032(30W)	73	36								
		MR-RB12(100W)	250	120								
		MR-RB32(300W)		360								
		MR-RB30(300W)			250	70	42	3270	2580	2130		
	MR-RB50(500W)			410	110	70	5450	4300	3550			
전원 설비용량			서보 앰프 기술자료집 “서보 앰프의 전원설비 용량과 발생손실” 참조									
정격 전류 [A]			3.2	5.3	8.6	10.4	16.4	6.1	8.8	14	23	28
최대 전류 [A]			9.6	15.9	25.8	31.2	49.2	18.4	23.4	37	58	70
속도·위치검출기			엔코더(분해능 : 16384pulse/rev)					엔코더(분해능 : 16384pulse/rev)				
장비품			검출기·오일실					검출기·오일실				
절연계급			F중					F중				
구조			全閉自冷(보호방식:IP65)					全閉自冷(보호방식:IP65(주12))				
환경조건			2.1절에 의함					2.1절에 의함				
질량(주3) [kg]			5.0	7.0	9.0	12	19	3.9	5.0	6.2	12.0	17.0

5. 사양

MELSERVO

항목		서보 모터	HC-UF2000r/min 시리즈 (프랫형 중용량)					HC-UF3000r/min 시리즈 (플랫형 소용량)				HA-LH시리즈 (대용량)		
			72	152	202	352	502	13	23	43	73 (주13)	11K	15K	22K
대용 서보 앰프		MR-H□AN/BN/ACN/TN	100	200	350	500	500	10	40	60	100	11K	15K	22K
		MR-J2-□A/B/C	70	200	350			10	20	40	70			
연속특성 (주1, 11)	정격 출력 [kW]		0.75	1.5	2.0	3.5	5.0	0.1	0.2	0.4	0.75	11	15	22
	정격 토크 [N·m]		3.58	7.16	9.55	16.7	523.9	0.32	0.64	1.3	2.4	52.5	71.6	105
정격 회전속도(주1)		[r/min]	2000					3000				2000		
최대 회전속도		[r/min]	3000			2500		4500				2000		
순간 허용회전속도		[r/min]	3450			2875		5175				2300		
최대 토크		[N·m]	10.7	21.6	28.5	50.1	71.6	0.95	1.9	3.8	7.2	158	215	263
연속정격 토크시의 파워 레이트		[kW/s]	12.3	23.2	23.9	36.5	49.6	15.5	19.2	47.7	9.76	235	177	278
관성 모멘트(주3)		[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	10.4	22.1	38.2	76.5	115	0.066	0.241	0.365	5.9	118	290	395
서보 모터 축에 대한 장력부하관성 모멘트비(주2)			15배 이하					15배 이하				10배 이하		
회생 브레이크 빈도 [회/min] (주4)	MR-H 시리즈	서보 앰프 내장 회생저항기	211	161	93	44	31	(주5)	2530	1669	165	500 (주10)	850 (주10)	850 (주10)
		MR-RB013(10W)							2241					
		MR-RB033(30W)							(주5)					
		MR-RB31(300W)												
		MR-RB32(300W)	791						(주5)	(주5)	619			
		MR-RB30(300W)			215	102	72							
		MR-RB34(300W)		372										
		MR-RB50(500W)			358	169	119							
		MR-RB51(500W)												
		MR-RB54(500W)		620										
		MR-RB65(600W)											500 (주10)	
		MR-RB66(600W)												850 (주10)
	MR-RB67(600W)													850 (주10)
	MR-J2 시리즈	서보 앰프 내장 회생저항기	53	124	68			(주5)	(주5)	410	41			
		MR-RB032(30W)	79							1230	62			
		MR-RB12(100W)	87							4106	206			
		MR-RB32(300W)												
		MR-RB30(300W)		372	203									
MR-RB50(500W)			620	338										
전원 설비용량			서보 앰프 기술자료집 “서보 앰프의 전원설비 용량과 발생손실” 참조											
정격 전류 [A]			5.4	9.7	14	23	28	0.76	1.5	2.8	4.7	68	87	126
최대 전류 [A]			16.2	29.1	42	69	84	2.5	4.95	9.24	14	204	261	315
속도·위치검출기			엔코더(분해능 : 16384pulse/rev)					엔코더(분해능 : 8192pulse/rev)				엔코더(분해능 : 16384pulse/rev)		
냉각 팬	전원	전압·주파수	200/220V 50/60Hz											
		소비전력 [W]	42/54W											
		정격전류 [A]	0.21/0.25A											
	회전속도 [r/min]	3000/3600r/min												
장비품			검출기·오일실					검출기·오일실				검출기·오일실		
절연계급			F종					B종				F종		
구조			全閉自冷(보호방식:IP65)					全閉自冷(보호방식:IP65(주9))				全閉自冷(보호방식:JP44)		
환경조건			2.1절에 의함					2.1절에 의함				2.1절에 의함		
질량(주3) [kg]			8.0	11.0	16.0	20.0	24.0	0.8	1.5	1.7	5.0	70	108	135

5. 사양

MELSERVO

항목		서보 모터	HC-KF 시리즈 (저관성 소용량)			
			053	13	23	43
대용 서보 앰프		MR-H□AN/BN/ACN/TN	10	10	20	40
		MR-J2-□	10A-A16	10A-A15	20A-A15	40A-A15
			10B-A16 10C-A16	10B-A15 10C-A15	20B-A15 20C-A15	40B-A15 40C-A15
연속특성 (주1, 11)	정격 출력 [kW]	0.05	0.1	0.2	0.4	
	정격 토크 [N·m]	0.16	0.32	0.64	1.3	
정격 회전속도(주1)		[r/min]	3000			
최대 회전속도		[r/min]	4500			
순간 허용회전속도		[r/min]	5175			
최대 토크		[N·m]	0.48	0.95	1.9	3.8
연속정격 토크시의 파워 레이트		[kW/s]	4.78	12.1	9.65	24.2
관성 모멘트(주3)		[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	0.053	0.084	0.42	0.67
서보 모터 축에 대한 장력부하관성 모멘트비(주2)			15배 이하			
회생 브레이크 빈도 [회/min] (주4)	MR-H 시리즈	서보 앰프 내장 회생저항기	(주5)	(주5)	(주5)	
		MR-RB013(10W)	(주5)	(주5)		
		MR-RB033(30W)	(주5)	(주5)		
		MR-RB31(300W)				
		MR-RB32(300W)			(주5)	(주5)
		MR-RB30(300W)				
		MR-RB34(300W)				
		MR-RB50(500W)				
		MR-RB51(500W)				
		MR-RB54(500W)				
		MR-RB65(600W)				
		MR-RB66(600W)				
	MR-RB67(600W)					
	MR-J2 시리즈	서보 앰프 내장 회생저항기	(주5)	(주5)	(주5)	220
		MR-RB032(30W)			(주5)	660
		MR-RB12(100W)			(주5)	2200
		MR-RB32(300W)				
		MR-RB50(500W)				
	전원 설비용량			서보 앰프 기술자료집 “서보 앰프의 전원설비 용량과 발생손실” 참조		
정격 전류 [A]		0.83	0.83	1.1	2.3	
최대 전류 [A]		2.5	2.5	3.4	6.918	
속도·위치검출기		엔코더(분해능 : 8192pulse/rev)				
장비품		검출기				
절연계급		B종				
구조		全閉自冷(보호방식 IP44(주6))				
환경조건(주7)		2.1절에 의함				
질량 [kg]		0.40	0.53	0.99	1.45	

5. 사양

MELSERVO

항 목		서보 모터	HC-AQ 시리즈 (DC24V용, 초저관성·소용량)		
			0135	0235	0335
대용 서보 앰프		MR-J2-03A5 (주12)MR-J2-03C5			
연속특성 (주1, 11)	정격 출력 [kW]	0.01	0.02	0.03	
	정격 토크 [N·m]	0.0318	0.0637	0.0955	
정격 회전속도(주1)		3000 [r/min]			
최대 회전속도		5000 [r/min]		4500	
순간 허용회전속도		5175 [r/min]		5175	
최대 토크 [N·m]		0.0955	0.191	0.287	
연속정격 토크시의 파워 레이트 [kW/s]		2.0	5.6	9.7	
관성 모멘트(주3) [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]		0.050	0.0072	0.0094	
서보 모터 축에 대한 장려부하관성 모멘트비(주2)		30배 이하			
전원 설비용량		서보 앰프 기술자료집 “서보 앰프의 전원설비 용량과 발생손실” 참조			
정격 전류 [A]		2.4	2.4	2.3	
최대 전류 [A]		7.7	7.7	7.4	
속도·위치검출기		엔코더(분해능 : 8192pulse/rev)			
장비품		검출기			
절연계급		B중			
구조		全閉自冷(보호방식:IP55(주6))			
환경조건(주7)		2.1절에 의함			
질량(주3) [kg]		0.19	0.22	0.25	

5. 사양

MELSERVO

항목		서보 모터	HA-LF 시리즈 (삼상 AC400V용, 저관성 대용량)			
			30K24	37K24	45K24	55K24
대용 서보 앰프		MR-H□AN4/BN4/ACN4/TN4	30K	37K	45K	55K
대용 컨버터 유닛			MR-HP55KA4			
연속특성 (주1, II)	정격 출력	[kW]	30	37	45	55
	정격 토크	[N·m]	143	177	215	263
정격 회전속도(주1)		[r/min]	2000			
최대 회전속도		[r/min]	2000			
순간 허용회전속도		[r/min]	2300			
최대 토크		[N·m]	358	442	537	657
연속정격 토크시의 파워 레이트		[kW/s]	373	480	427	526
관성 모멘트(주3)		[$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	550	650	1080	1310
서보 모터 축에 대한 장려부하관성 모멘트비(주2)			10배 이하			
회생 브레이크 빈도 [회/min](주4)	MR-RB136-4(1300W)		58	49	30	24
	MR-RB138-4 3대(3900W)		174	147	89	73
전원 설비용량			서보 앰프 기술자료집 “서보 앰프의 전원설비 용량과 발생손실” 참조			
정격 전류		[A]	83	102	131	143
최대 전류		[A]	208	255	328	358
속도·위치검출기			엔코더(분해능 : 16384pulse/rev)			
냉각팬	전원	전압·주파수	삼상(三相)AC380~460V 50/60Hz			
		소비전력	63(50Hz)/83(60Hz)		110(50Hz)/150(60Hz)	
	정격전류	[A]	0.09(50Hz)/0.11(60Hz)		0.20(50Hz)/0.22(60Hz)	
	회전속도	[r/min]	2720(50Hz)/2980(60Hz)		2650(50Hz)/3000(60Hz)	
장비품			검출기·오일실			
절연계급			F중			
구조			全閉自冷(보호방식IP44)			
환경조건(주7)			2.1절에 의함			
질량(주3)		[kg]	160	180	230	250

항목		서보 모터	HA-LF 시리즈 (삼상 AC200V용, 저관성 대용량)		
			30K2		
대용 서보 앰프		MR-H□AN/BN/ACN/TN	30K		
대용 컨버터 유닛			MR-HP30KA		
연속특성 (주1, II)	정격 출력	[kW]	30		
	정격 토크	[N·m]	143		
정격 회전속도(주1)		[r/min]	2000		
최대 회전속도		[r/min]	2000		
순간 허용회전속도		[r/min]	2300		
최대 토크		[N·m]	358		
연속정격 토크시의 파워 레이트		[kW/s]	373		
관성 모멘트(주3)		[$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	550		
서보 모터 축에 대한 장려부하관성 모멘트비(주2)			10배 이하		
회생 브레이크 빈도 [회/min](주4)	MR-RB139(1300W)		58		
	MR-RB137 3대(3900W)		174		
전원 설비용량			서보 앰프 기술자료집 “서보 앰프의 전원설비 용량과 발생손실” 참조		
정격 전류		[A]	166		
최대 전류		[A]	415		
속도·위치검출기			엔코더(분해능 : 16384pulse/rev)		
냉각팬	전원	전압·주파수	삼상(三相)AC200~230V 50/60Hz		
		소비전력	45(50Hz)/63(60Hz)		
	정격전류	[A]	0.32(50Hz)/0.35(60Hz)		
	회전속도	[r/min]	2650(50Hz)/3100(60Hz)		
장비품			검출기·오일실		
절연계급			F중		
구조			全閉自冷(보호방식IP44)		
환경조건(주7)			2.1절에 의함		
질량(주3)		[kg]	160		

5. 사양

MELSERVO

항 목		서보 모터	HC-MF 시리즈(초저관성·소용량)					HC-KFS 시리즈(초관성·소용량)				
			053	13	23	43	73	053	13	23	43	73
대용 서보 앰프		MR-J2-□A/B	10	10	20	40	70	10	10	20	40	70
연속특성 (주1, 11)	정격 출력	[kW]	0.05	0.1	0.2	0.4	0.75	0.05	0.1	0.2	0.4	0.75
	정격 토크	[N·m]	0.16	0.32	0.64	1.3	2.4	0.16	0.32	0.64	1.3	2.4
정격 회전속도(주1)		[r/min]	3000					3000				
최대 회전속도		[r/min]	4500					4500				
순간 허용회전속도		[r/min]	5175					5175				
최대 토크		[N·m]	0.48	0.95	1.9	3.8	7.2	0.48	0.95	1.9	3.8	7.2
연속정격 토크시의 파워 레이트		[kW/s]	13.47	34.13	46.02	116.55	94.43	4.78	12.1	9.65	24.2	37.7
관성 모멘트(주3)		[$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	0.019	0.03	0.088	0.143	0.6	0.053	0.084	0.42	0.67	1.51
서보 모터 축에 대한 장력부하관성 모멘트비(주2)			30배 이하					15배 이하				
회생 브레이크 빈도 [회/min] (주4)	MR-H	서보 앰프 내장 회생저항기	(주5)	(주5)	(주5)	1010	400	(주5)	(주5)	(주5)	220	190
		MR-RB032(30W)				3000	600	(주5)	(주5)	(주5)	660	280
		MR-RB12(100W)				(주5)	2400			(주5)	2200	940
		MR-RB32(300W)										
		MR-RB30(300W)										
		MR-RB50(500W)										
전원 설비용량			서보 앰프 기술자료집 “서보 앰프의 전원설비 용량과 발생손실” 참조									
정격 전류		[A]	0.85	0.85	1.5	2.8	5.1	0.83	0.83	1.1	2.3	5.8
최대 전류		[A]	2.6	2.6	5	9	18	2.5	2.5	3.4	6.9	18.6
속도·위치검출기			엔코더(분해능 : 131072pulse/rev)					엔코더(분해능 : 131072pulse/rev)				
장비품			검출기					검출기				
절연계급			B종					B종				
구조			全閉自冷(보호방식:IP55(주6, 12))					全閉自冷(보호방식:IP55(주6, 12))				
환경조건(주7)			2.1절에 의함					2.1절에 의함				
질량(주3)		[kg]	0.4	0.53	0.99	1.45	3.0	0.40	0.53	0.99	1.45	3.0

항 목		서보 모터	HC-SFS1000r/min시리즈 (중관성·중용량)				HC-SFS2000r/min시리즈(중관성·중용량)						
			81	121	201	301	52	102	152	202	352	502	702
대용 서보 앰프		MR-J2-□A/B	100	200	200	350	60	100	200	200	350	500	700
연속특성 (주1, 11)	정격 출력	[kW]	0.85	1.2	2.0	3.0	0.5	1.0	1.5	2.0	3.5	5.0	7.0
	정격 토크	[N·m]	8.12	11.5	19.1	28.6	2.39	4.78	7.16	9.55	16.7	23.9	33.4
정격 회전속도(주1)		[r/min]	1000				2000						
최대 회전속도		[r/min]	1500	1200			3000			2500		2000	
순간 허용회전속도		[r/min]	1725	1380			3450			2850		2300	
최대 토크		[N·m]	24.4	34.4	57.3	85.9	7.16	14.4	21.6	28.5	50.1	71.6	100.0
연속정격 토크시의 파워 레이트		[kW/s]	32.9	30.9	44.5	81.3	8.7	16.7	25.6	21.5	34.1	56.5	69.7
관성 모멘트(주3)		[$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	20.0	42.5	82	101	6.6	13.7	20.0	42.5	82.0	101	160
서보 모터 축에 대한 장력부하관성 모멘트비(주2)			15배 이하				15배 이하						
회생 브레이크 빈도 [회/min] (주4)	MR-H	서보 앰프 내장 회생저항기	140	240	100	84	56	54	136	64	31	39	32
		MR-RB032(30W)	220				165	80					
		MR-RB12(100W)	740				560	270					
		MR-RB32(300W)	2220					810					
		MR-RB30(300W)		730	330	250			408	192	95	90	
		MR-RB50(500W)		1216	550	430			680	320	158	150	
		MR-RB31(300W)											57
MR-RB51(500W)											95		
전원 설비용량			서보 앰프 기술자료집 “서보 앰프의 전원설비 용량과 발생손실” 참조										
정격 전류		[A]	5.1	7.1	9.6	16	3.2	6	9	11	17	28	35
최대 전류		[A]	15.3	21.3	28.8	48	9.6	18	27	33	51	84	105
속도·위치검출기			엔코더(분해능 : 131072pulse/rev)				엔코더(분해능 : 131072pulse/rev)						
장비품			검출기				검출기						
절연계급			F종				F종						
구조			全閉自冷(보호방식:IP65)				全閉自冷(보호방식:IP65(주12))						
환경조건			2.1절에 의함				2.1절에 의함						
질량(주3)		[kg]	9.0	12	19	23	5.0	7.0	9.0	12.0	19.0	23	32

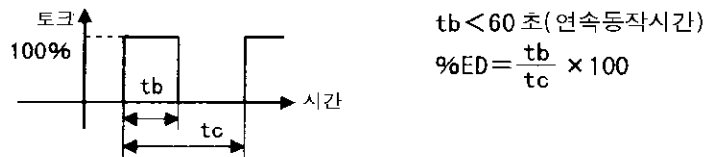
5. 사양

MELSERVO

항 목		서보 모터	HC-SFS3000r/min 시리즈 (중관성·중용량)					HC-RFS 시리즈 (저관성·소용량)				
			53	103	153	203	353	103	153	203	353	503
대응 서보 앰프		MR-J2-□A/B	60	100	200	200	350	200	200	350	500	500
연속특성 (주1, 11)	정격 출력	[kW]	0.5	1.0	1.5	2.0	3.5	1.0	1.5	2.0	3.5	5.0
	정격 토크	[N·m]	1.59	3.18	4.78	6.37	11.1	3.18	4.78	6.37	11.1	15.9
정격 회전속도(주1)		[r/min]	3000					3000				
최대 회전속도		[r/min]	3000					4500				
순간 허용회전속도		[r/min]	3450					5175				
최대 토크		[N·m]	4.77	9.55	14.3	19.1	33.4	7.95	11.9	15.9	27.9	39.7
연속정격 토크시의 파워 레이트		[kW/s]	3.8	7.4	11.4	9.5	15.1	67.4	120	176	150	211
관성 모멘트(주3)		[$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	6.6	13.7	20.0	42.5	82.0	1.5	1.9	2.3	8.6	12.0
서보 모터 축에 대한 장력부하관성 모멘트비(주2)			15배 이하					5배 이하				
회생 브레이크 빈도 [회/min] (주4)	MR-H	서보 앰프 내장 회생저항기	25	24	82	24	14	1090	860	710	174	125
		MR-RB032(30W)	73	36								
		MR-RB12(100W)	250	120								
		MR-RB32(300W)		360								
		MR-RB30(300W)			250	70	42	3270	2580	2130	401	
		MR-RB50(500W)			410	110	70	5450	4300	3550	669	
		MR-RB31(300W)										288
MR-RB51(500W)										479		
전원 설비용량			서보 앰프 기술자료집 “서보 앰프의 전원설비 용량과 발생손실” 참조									
정격 전류		[A]	3.2	5.3	8.6	10.4	16.4	6.1	8.8	14	23	28
최대 전류		[A]	9.6	15.9	25.8	31.2	49.2	18.4	23.4	37	58	70
속도·위치검출기			엔코더(분해능 : 131072pulse/rev)					엔코더(분해능 : 131072pulse/rev)				
장비품			검출기·오일실					검출기·오일실				
절연계급			F중					F중				
구조			全閉自冷(보호방식:IP65)					全閉自冷(보호방식:IP65(주12))				
환경조건			2.1절에 의함					2.1절에 의함				
질량(주3)		[kg]	5.0	7.0	9.0	12	19	3.9	5.0	6.2	12.0	17.0

항 목		서보 모터	HC-UFS2000r/min 시리즈 (플랫형 중용량)					HC-UFS3000r/min 시리즈 (플랫형 소용량)			
			72	152	202	352	502	13	23	43	73
대응 서보 앰프		MR-J2-□A/B/C	70	200	350	500	500	10	20	40	70
연속특성 (주1, 11)	정격 출력	[kW]	0.75	1.5	2.0	3.5	5.0	0.1	0.2	0.4	0.75
	정격 토크	[N·m]	3.58	7.16	9.55	16.7	23.9	0.32	0.64	1.3	2.4
정격 회전속도(주1)		[r/min]	2000					3000			
최대 회전속도		[r/min]	3000			2500		4500			
순간 허용회전속도		[r/min]	3450			2875		5175			
최대 토크		[N·m]	10.7	21.6	28.5	50.1	71.6	0.95	1.9	3.8	7.2
연속정격 토크시의 파워 레이트		[kW/s]	12.3	23.2	23.9	36.5	49.6	15.5	19.2	47.7	9.76
관성 모멘트(주3)		[$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	10.4	22.1	38.2	76.5	115	0.066	0.241	0.365	5.9
서보 모터 축에 대한 장력부하관성 모멘트비(주2)			15배 이하					15배 이하			
회생 브레이크 빈도 [회/min] (주4)	MR-J ² 시리즈	서보 앰프 내장 회생저항기	53	124	68	44	31	(주5)	(주5)	410	41
		MR-RB032(30W)	79							1230	62
		MR-RB12(100W)	87							4106	206
		MR-RB32(300W)									
		MR-RB30(300W)		372	203	109	72				
MR-RB50(500W)		620	338	169	119						
전원 설비용량			서보 앰프 기술자료집 “서보 앰프의 전원설비 용량과 발생손실” 참조								
정격 전류		[A]	5.4	9.7	14	23	28	0.76	1.5	2.8	4.7
최대 전류		[A]	16.2	29.1	42	69	84	2.5	4.95	9.24	14
속도·위치검출기			엔코더(분해능 : 131072pulse/rev)					엔코더 (분해능 : 131072pulse/rev)			
장비품			검출기·오일실					검출기·V링			
절연계급			F중					B중			
구조			全閉自冷(보호방식:IP65)					全閉自冷(보호방식:IP65(주9))			
환경조건			2.1절에 의함					2.1절에 의함			
질량(주3)		[kg]	8.0	11.0	16.0	20.0	24.0	0.8	1.5	1.7	5.0

- 주1. 전원 전압 강하시의 출력 및 정격회전 속도는 보증할 수 없습니다.
- 2. 부하관성 모멘트 비율이 기재값(記載値)을 넘길 경우는 상담하십시오.
- 3. 감속기 부착 · 전자 브레이크 부착 · EN규격 대응품 · UL/C-UL 규격 대응품은 외형 치수도를 참조하십시오.
- 4. 회생 브레이크 빈도는 서보 모터 단체(單體)로 정격회전 속도에서 감속 정지할 경우의 허용 빈도를 나타냅니다.
부하가 주어졌을 경우, 표의 값 1(m+1)이 됩니다. 다만 m=부하관성 모멘트/모터 관성 모멘트.
정격 회전속도를 넘길 경우, 허용 횟수는 (운전속도/정격속도)의 제곱에 반비례합니다.
운전회전 속도가 자주 바뀔 경우와 상하 이동처럼 늘 회생상태가 될 경우는, 운전시의 회생 발열량을 구하여 허용치를 넘기지 않을 필요가 있습니다.
- 5. 실효 토크가 정격 토크의 범위 내에 있으면 회생 빈도에 제약은 없습니다.
- 6. 축 관통부와 커넥터는 제외합니다.
- 7. 물과 기름이 있는 현장에서 기계를 사용할 경우에는 특수 사양이 되므로 문의바랍니다.
- 8. EN규격품은 IP54가 됩니다.
- 9. 커넥터부는 제외합니다. 단 HC-UF-S1 시리즈는 커넥터부도 포함합니다.
- 10. 표준 부속품 회생 유닛 (회생저항기)를 사용했을 때의 수치입니다.
- 11. 저소음시는 80% ED입니다.
80% ED : 1 운전 사이클 중에 정격 토크의 운전시간이 80%이고, 나머지 20%의 시간이 무부하 상태를 말합니다.



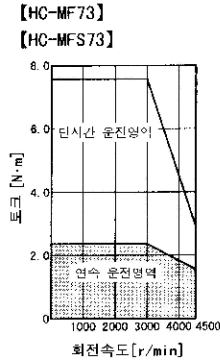
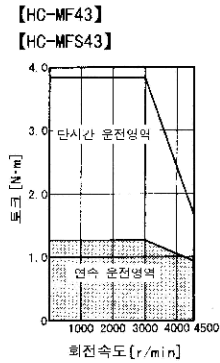
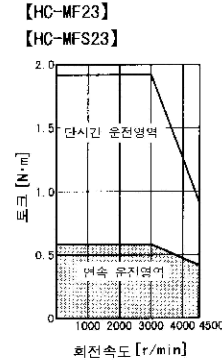
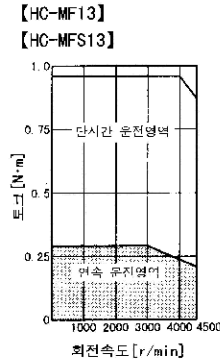
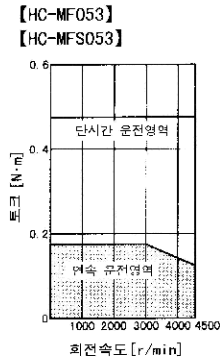
- 12. 감속기가 부착된 서보 모터의 경우 감속기 부분은 IP44가 됩니다.
- 13. HC-UF73, HC-SF203, HC-SF353은 서보 앰프의 생산시기에 따라 접속할 수 없는 경우가 있으므로, 당사에 문의바랍니다.

5.2 토크 특성

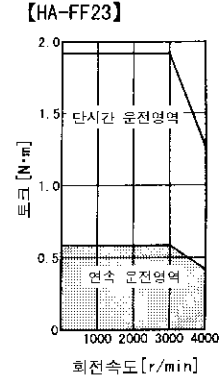
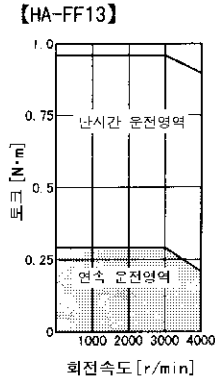
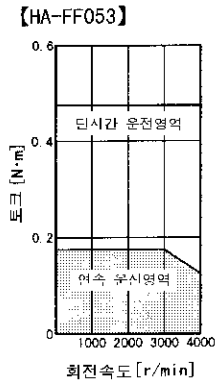
포인트

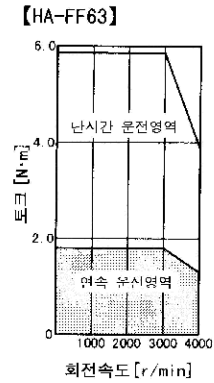
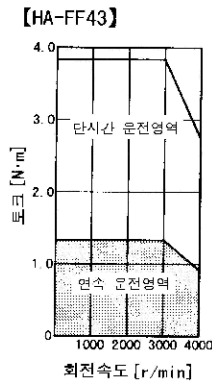
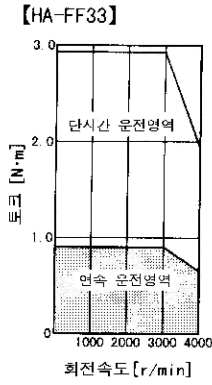
- 승강축과 같이 언밸런스 토크가 발생하는 기계에는, 언밸런스 토크를 정격 토크의 70% 이하에서 사용할 것을 권장합니다.

(1) HC-MF · HC-MFS 시리즈

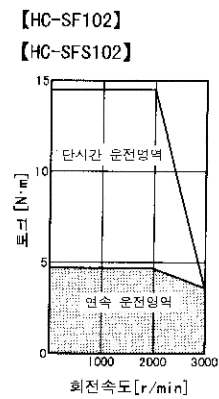
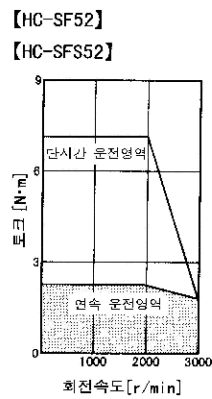
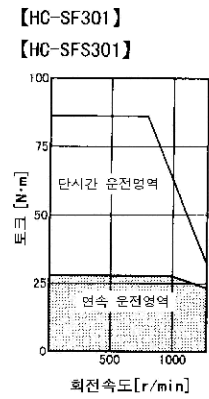
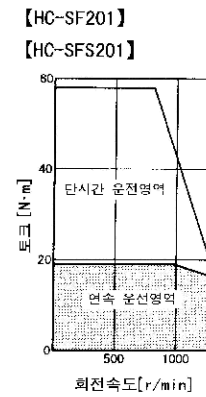
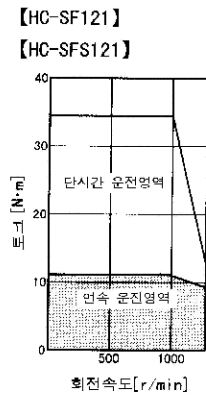
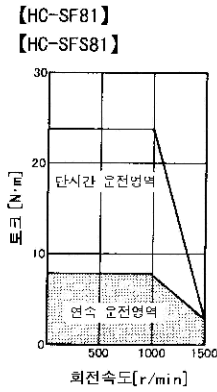


(2) HA-FF 시리즈

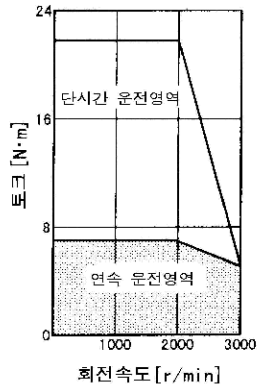




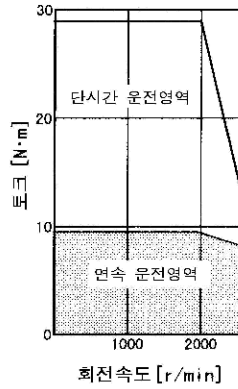
(3) HC-SF · HC-SFS 시리즈



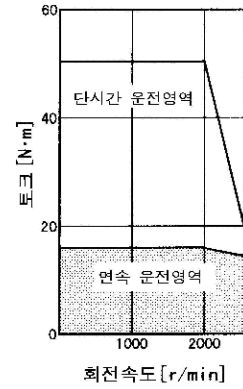
【HC-SF152】
【HC-SFS152】



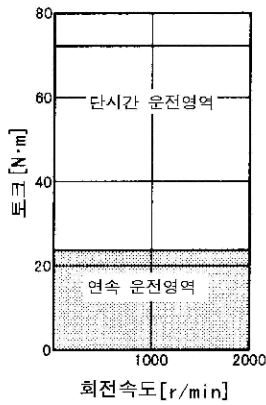
【HC-SF202】
【HC-SFS202】



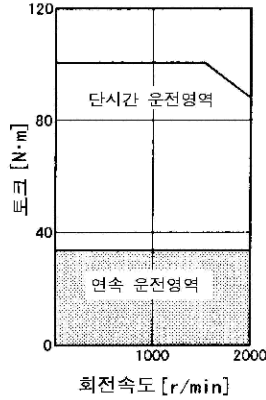
【HC-SF352】
【HC-SFS352】



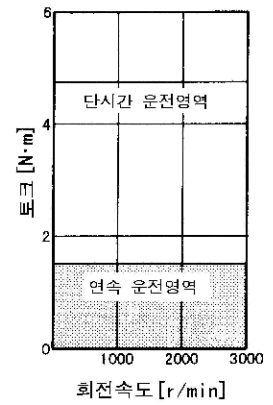
【HC-SF502】
【HC-SFS502】



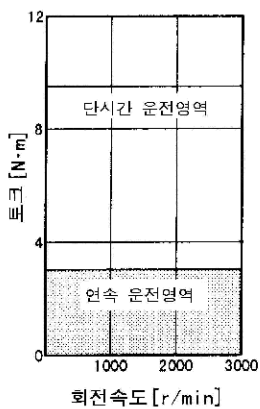
【HC-SF702】
【HC-SFS702】



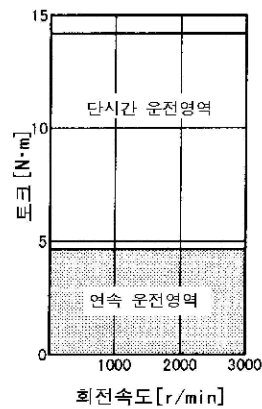
【HC-SF53】
【HC-SFS53】



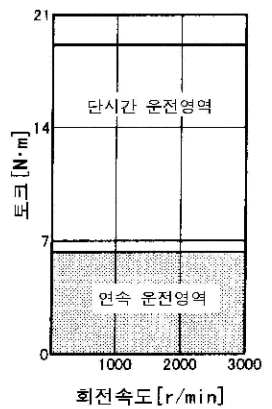
【HC-SF103】
【HC-SFS103】



【HC-SF153】
【HC-SFS153】

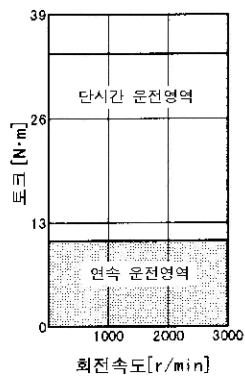


【HC-SF203】
【HC-SFS203】



【HC-SF353】

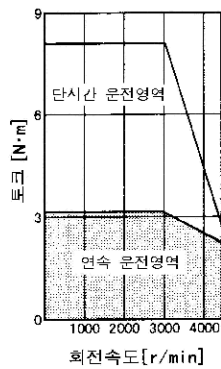
【HC-SFS353】



(4) HC-RF · HC-RFS 시리즈

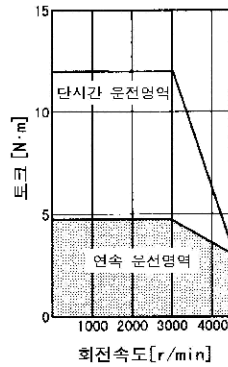
【HC-RF103】

【HC-RFS103】



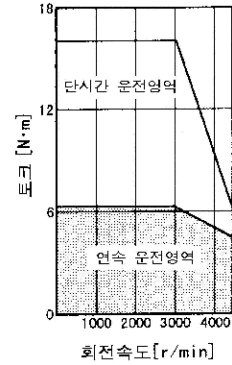
【HC-RF153】

【HC-RFS153】



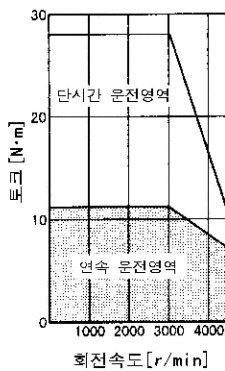
【HC-RF203】

【HC-RFS203】



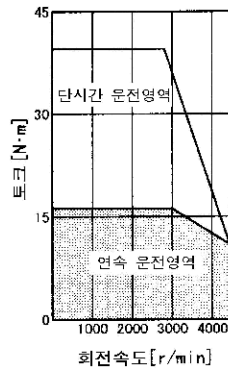
【HC-RF353】

【HC-RFS353】



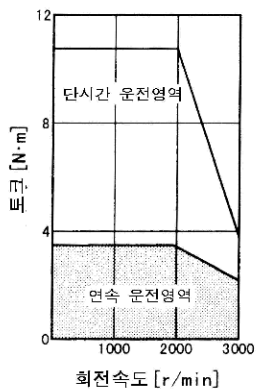
【HC-RF503】

【HC-RFS503】

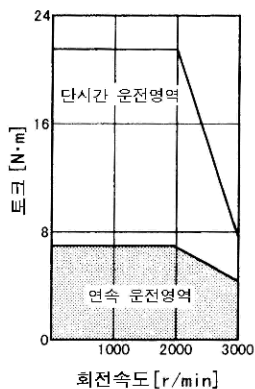


(5) HC-UF · HC-UFS 시리즈

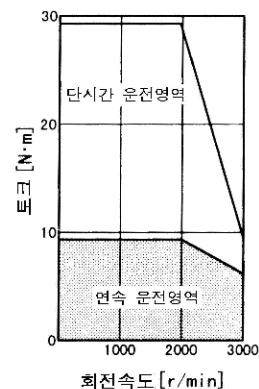
【HC-UF72】
【HC-UFS72】



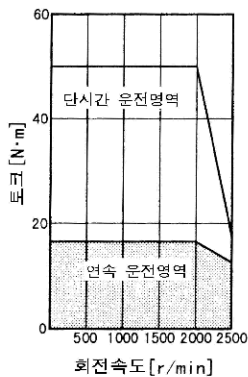
【HC-UF152】
【HC-UFS152】



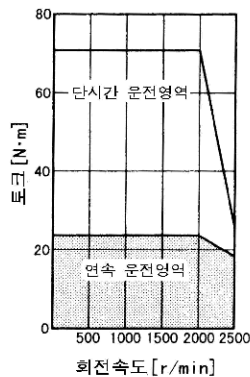
【HC-UF202】
【HC-UFS202】



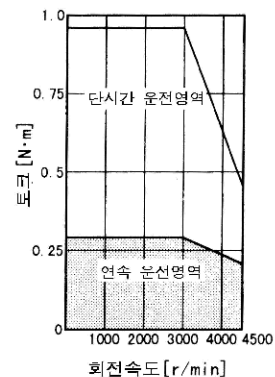
【HC-UF352】
【HC-UFS352】



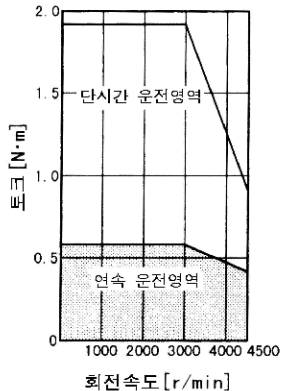
【HC-UF502】
【HC-UFS502】



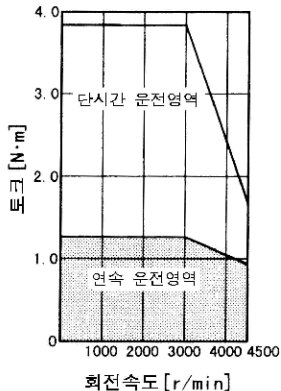
【HC-UF13】
【HC-UFS13】



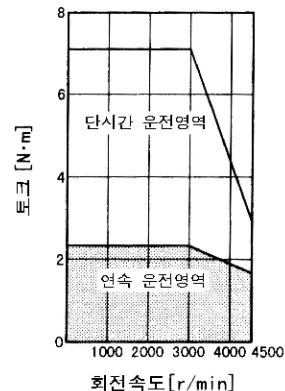
【HC-UF23】
【HC-UFS23】



【HC-UF43】
【HC-UFS43】



【HC-UF73】
【HC-UFS73】

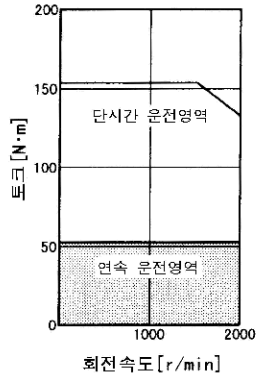


5. 사양

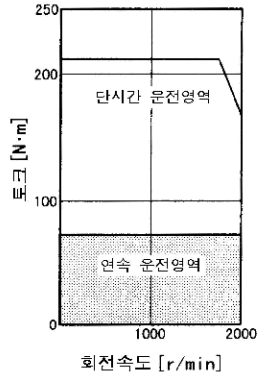
MELSERVO

(6) HA-LH 시리즈

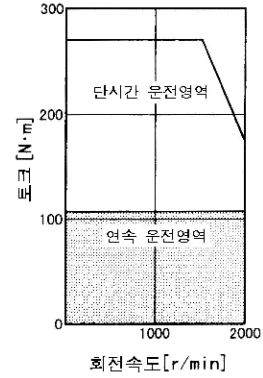
【HA-LH11K2】



【HA-LH15K2】



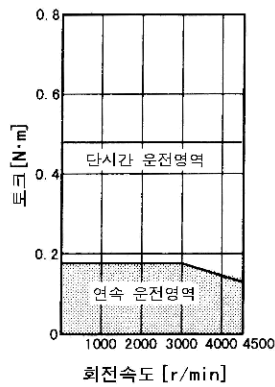
【HA-LH22K2】



(7) HC-KF · HC-KFS 시리즈

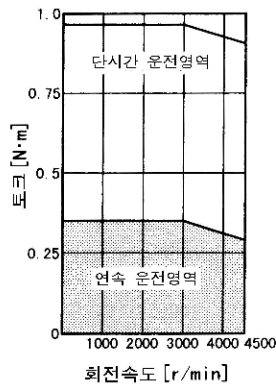
【HC-KF053】

【HC-KFS053】



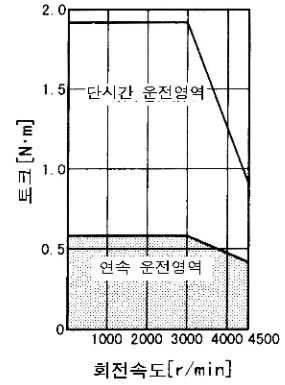
【HC-KF13】

【HC-KFS13】



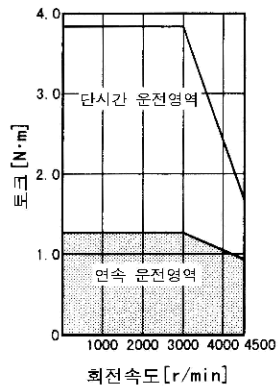
【HC-MF23】

【HC-MFS23】



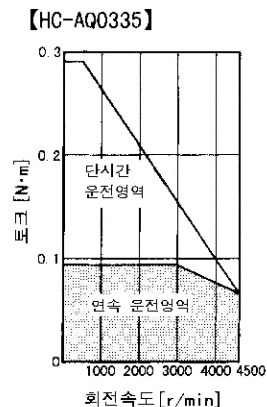
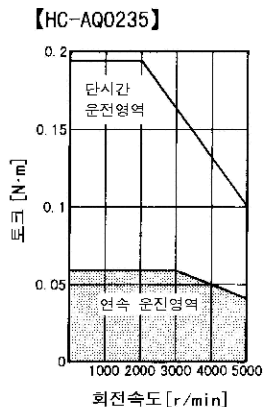
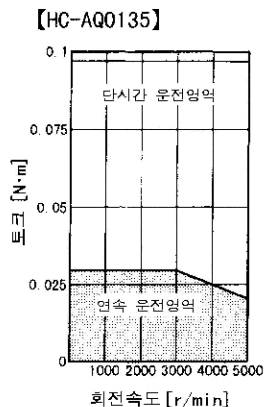
【HC-MF43】

【HC-MFS43】

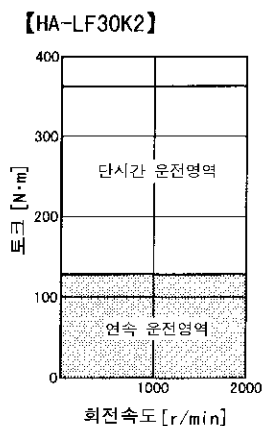
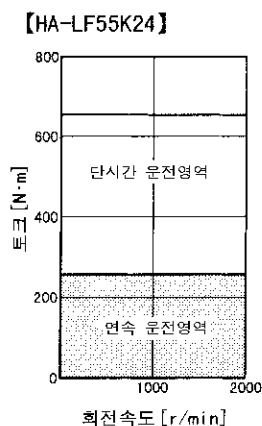
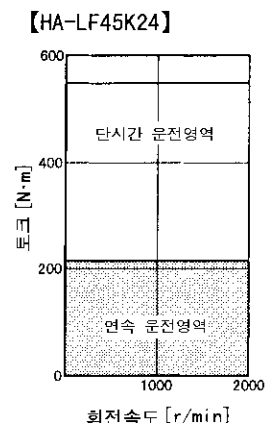
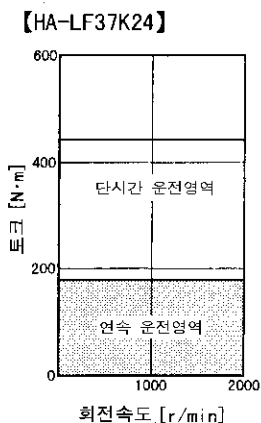
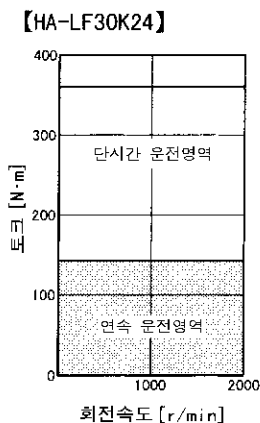


5. 사양


(8) HC-AQ 시리즈



(9) HA-LF 시리즈



5.3 감속기 부착 서보 모터



주의 ● 감속기 부착 서보 모터는 반드시 지정된 방향으로 설치하십시오. 기름이 새거나 화재·고장의 원인이 됩니다.

감속기 부착 서보 모터에는 일반 산업기계용, 고정밀도용이 준비되어 있습니다.

또한 전자 브레이크가 부착된 것도 제작 가능합니다.

(1) 감속기 부착 서보 모터 제작범위

표 안의 기호 (G1(H)·G2)가 있는 감속기 부착 서보 모터를 제작합니다. G1(H)·G2는 서보 모터 형명에 붙어 있는 기호입니다.

	일반 산업기계용											고정밀도용								
	(주) 1/5	1/6	(주) 1/10	1/11	(주) 1/12	1/17	(주) 1/20	1/29	(주) 1/30	1/35	1/43	1/59	1/5	1/9	1/10	1/15	1/20	1/25	1/29	1/45
HC-KF053□~43□ HC-KFS053□~73□	G1				G1		G1						G2	G2			G2		G2	
HC-MF053□~73□ HC-MFS053□~73□	G1				G1		G1						G2	G2			G2		G2	
HC-FF053□	G1		G1				G1		G1				G2		G2	G2		G2		
HC-FF13	G1		G1				G1		G1				G2		G2	G2		G2		G2
HC-FF23□	G1		G1				G1		G1				G2		G2	G2	G2		G2	G2
HC-FF33□	G1		G1				G1		G1				G2		G2		G2		G2	G2
HC-FF43□·63□	G1		G1				G1		G1				G2	G2			G2		G2	G2
HC-SF52□~202□ HC-SFS52□~202□		G1(H)		G1(H)		G1(H)		G1(H)		G1(H)	G1(H)	G1(H)	G2	G2			G2		G2	G2
HC-SF352□ HC-SFS352□		G1(H)		G1(H)		G1(H)		G1(H)		G1(H)	G1(H)	G1(H)	G2	G2			G2			
HC-SF502□ HC-SFS502□				G1(H)		G1(H)		G1(H)		G1(H)	G1(H)		G2	G2						
HC-SF702□ HC-SFS702□				G1(H)		G1(H)		G1(H)		G1(H)	G1(H)		G2							
HC-RF103□~203□ HC-RFS103□~203□													G2	G2			G2		G2	G2
HC-RF353□ HC-RFS353□													G2	G2			G2		G2	
HC-RF503□ HC-RFS503□													G2	G2			G2			

주. 이 감속비는 공칭값(公稱値)입니다. 실감속비는 본절 (2)·(3)을 참조하십시오.

5. 사양

MELSERVO

(2) HC-KF · HC-MF · HC-KFS · HC-MFS 시리즈

감속기 시리즈		일반 산업기계용 HC-KF□G1 · HC-MF□G1 HC-KFS□G1 · HC-MFS□G1		고정밀용 HC-KF□G2 · HC-MF□G2 HC-KFS□G2 · HC-MFS□G2	
설치 방법		플랜지 설치			
설치 방향		모든 방향			
운행	장려품	그리스 윤활(봉입 완료)		그리스 윤활(봉입 완료)	
		50 · 100W	200~750W	LDR101BV 아메리카 오일 센터 리서치제	
		모빌 플렉스46 모빌 석유계	모빌 플렉스81 모빌 석유계		
출력축 회전방향		서보 모터 출력축과 동일 방향			
전자 브레이크 부착		제작 가능			
백러시(back rush)		감속기 출력축에서 60분 이하		감속기 출력축에서 3분 이하	
허용 부하관성 모멘트비 (서보 모터 축 환산에서)		HC-KF, HC-KFS : 10배 이하 HC-MF, HC-MFS : 25배 이하			
허용회전 속도 (서보 모터 축에서)		4500r/min			

일반 산업기계용 감속기 부착 서보 모터의 실감속 비율은 아래 표와 같습니다.

서보 모터 공칭감속비	HC-KF053(B)G1	HC-KF13(B)G1	HC-KF23(B)G1	HC-KF43(B)G1	HC-KFS73(B)G1
	HC-MF053(B)G1	HC-MF13(B)G1	HC-MF23(B)G1	HC-MF43(B)G1	HC-MF73(B)G1
	HC-KFS053(B)G1	HC-KFS13(B)G1	HC-KFS23(B)G1	HC-KFS43(B)G1	HC-MFS73(B)G1
	HC-MFS053(B)G1	HC-MFS13(B)G1	HC-MFS23(B)G1	HC-MFS43(B)G1	
1/5	9/44		19/96		1/5
1/12	49/576		25/288		525/6048
1/20	25/484		253/5000		625/12544

(3) HA-FF 시리즈

감속기 시리즈		일반 산업기계용(HC-FF□G1)		고정밀용(HC-FF□G2)
설치 방법		플랜지 설치		
설치 방향		모든 방향		
윤활	장려품	그리스 윤활(봉입 완료)		그리스 윤활(봉입 완료)
		50・100W 모리 PSNo.2 住礦滑潤劑製	200~600W 파이로크유니버설000호 일본 석유제	LDR101BJ 아메리카 오일 센터 리서치제
출력축 회전방향		서보 모터 축과 감속기 출력축의 회전방향은 동일 단 HA-FF053G1 1/30과 HA-FF13G1 1/30은 서보 모터 축과 감속 출력축의 회전방향은 반대		서보 모터 축과 감속기 출력축의 회전방향은 동일
전자 브레이크 부착		제작 가능		
백러시(back rush)		(주) 40분~1.5°		3분 이내
허용 부하관성 모멘트비 (서보 모터 축 환산에서)		5배 이하		
허용회전 속도 (서보 모터 축에서)		3000r/min		

주. 대표값입니다. 보증값이 아닙니다.

한능

일반 산업기계용 감속기 부착 서보 모터의 실감속 비율은 아래 표와 같습니다.

서보 모터 공칭감속비	HC-FF053G1	HC-FF13G1	HC-FF23G1	HC-FF33G1	HC-FF43G1	HC-FF63G1
1/5	9/44		57/280		19/94	10/49
1/12	3/29		39/400		39/376	243/2401
1/20	99/1972		51/980		72/1363	153/2891
1/30	144/4205		1/30		11/329	27/784

(4) HC-SF · HC-SFS 시리즈

감속기 시리즈		일반 산업기계용 (HC-SF□G1(H) · HC-SFS□G1(H))	고정밀용 (HC-SF□G2 · HC-SFS□G2)
설치 방법		본질(a)에 의함	플랜지 설치
설치 방향		본질(a)에 의함	모든 방향
윤활		본질(a)(b)에 의함	그리스 윤활(봉입 완료)
	장려품	본질(b)에 의함	LDR101BJ 아메리카 오일 센터 리서치제
출력축 회전방향		서보 모터 축과 역방향	감속기 출력축에서 3분 이하
전자 브레이크 부착		제작 가능	
백러시(back rush)		(주) 감속기 출력축에서 40분~2°	감속기 출력축에서 3분 이하
허용 부하관성 모멘트비 (서보 모터 축 환산에서)		4배 이하	5배 이하
허용회전 속도 (서보 모터 축에서)		2000r/min	0.5~1.5kW : 3000[r/min] 2~3.5kW : 2500[r/min] 5.7kW : 2000[r/min]

주. 대표값입니다. 보증값이 아닙니다.

(a) 일반 산업기계용 감속기의 윤활방식

유윤활(油潤滑) 방식은 서보 모터를 이동시키는 용도로는 사용할 수 없습니다.

이러한 경우 그리스 윤활을 지정해 주십시오.

그리스 윤활의 경우, 그리스는 봉입 완료되어 있습니다. 유윤활의 경우는 사용자가 기름을 넣어주십시오.

설치방향 감속기 테두리 번호	축방향 프리		축 수평		축 아래방향		축 위 방향	
	CNHM (다리부착)	CNVM (플랜지 부착)	CHHM (다리부착)	CHVM (플랜지 부착)	CVHM (다리부착)	CVVM (플랜지 부착)	CWHM (다리부착)	CWVM (플랜지 부착)
4105	그리스	그리스						
4115	그리스	그리스						
4135			(주)기름	(주)기름	(주)기름	(주)기름	그리스	그리스
4165			(주)기름	(주)기름	(주)기름	(주)기름	그리스	그리스
4175			기름	기름	기름	기름		
4185			기름	기름	기름	기름		
4195			기름	기름	기름	기름		

주. 그리스 윤활 방식도 제작 가능합니다.

감속기 테두리 번호는 다음과 같습니다.

서보 모터	감속비						
	1/6	1/11	1/17	1/29	1/35	1/43	1/59
HC-SF52(B)G1(H) HC-SFS52(B)G1(H)	4105				4115		
HC-SF102(B)G1(H) HC-SFS102(B)G1(H)	4115					4135	4165
HC-SF152(B)G1(H) HC-SFS152(B)G1(H)	4115			4135		4165	
HC-SF202(B)G1(H) HC-SFS202(B)G1(H)	4115			4165			
HC-SF352(B)G1(H) HC-SFS352(B)G1(H)	4135			4165		4175	
HC-SF502(B)G1(H) HC-SFS502(B)G1(H)		4165		4185			
HC-SF702(B)G1(H) HC-SFS702(B)G1(H)		4175		4185		4195	

(b) 장려 윤활품

① 그리스

아르바니아 그리스 RA/쇼와 셀 석유

② 윤활유

주위온도 ℃	코스모 석유	日石三菱	出光興産	제네랄 석유	쇼와셀 석유	옛소 석유	모빌 석유	共同석유
-10~5	코스모 기어 SE68	본노크 SP68 다이아몬드 기어루브 SP68	다후니CE 컴바운드 68S 다후니스 파기어오일 68		오마라오일 68	스파르탄 EP68	모빌기어 626 (ISOVG68)	共石 레닥터스 68
0~35	코스모 기어 SE100, 150	본노크 SP100, 150 다이아몬드 기어루브 SP100, 150	다후니CE 컴바운드 100S, 150S 다후니스 파기어오일 100, 150	제네랄SP 기어롤 100, 150	오마라오일 100,150	스파르탄 EP150	모빌기어 629 (ISOVG150)	共石 레닥터스 100, 150
30~50	코스모 기어 SE200, 320, 460	본노크 SP200~460 다이아몬드 기어루브 SP220~460	다후니CE 컴바운드 220S~460S	제네랄SP 기어롤 200~260S	오마라오일 200~460	스파르탄 EP220~460 0	모빌기어 630~634 (ISOVG220 ~460)	共石 레닥터스 200~460

윤활유 공급량

감속기 테두리 번호	공급량[ℓ]	
	가로형	세로형
4135	0.7	1.1
4165	1.4	1.0
4175	1.9	1.9
4185	2.5	2.0
4195	4.0	2.7

(c) 교환시기

① 그리스

20000시간 또는 4~5년

② 윤활유

교환 회수	1일당 가동시간	
	10시간 미만	10~24 시간
첫회	500 시간	
2회째 이후	6개월	2500 시간

(5) HC-RF · HC-RFS 시리즈

감속기 시리즈	고정밀용 (HC-RF□G2 · HC-RFS□G2)
설치 방법	플랜지 설치
설치 방향	모든 방향
윤활	그리스 윤활(봉입 완료)
장려품	LDR101BJ 아메리카 오일 센터 리서치계
출력축 회전방향	서보 모터 축과 동일방향
전자 브레이크 부착	제작 가능
백러시(back rush)	감속기 출력축에서 3분 이하
허용 부하관성 모멘트비 (서보 모터 축에서)	5배 이하
허용회전 속도 (서보 모터 축에서)	4000[r/min]

5.4 특수 축 서보 모터

서보 모터는 키 홈이 없는 스트레이트 축이 표준이지만, 키 홈 축·D커트 축도 준비되어 있습니다. 단 감속기 부착 서보 모터는 제외합니다.

또한 서보 모터는 고빈도로 시동, 정지하는 용도로는 사용하지 않습니다.

키의 거터(gutter)에서 기인하는 축의 파단(破斷) 등의 사고는 보증할 수 없으므로, 마찰 이음매 등을 사용하지 않습니다.

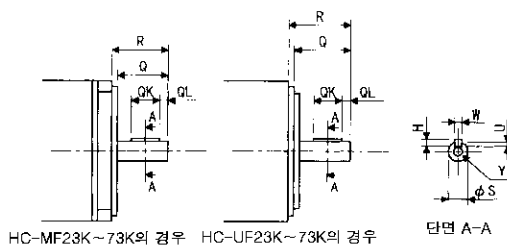
서보 모터	축 형상		
	키 홈	D커트	스트레이트
HC-MF053·13 HC-MFS053·13	○	○	○ (주3)
HC MF23~73 HC MFS23~73	○ (주1)	○	○ (주3)
HA-FF053·13	○	○	○ (주3)
HA-FF23~63	○ (주2)	○	○ (주3)
HC SF81~301 HC SF52~702 HC SF53~353 HC SFS81~301 HC SFS92~702 HC SFS53~353	○	○	○ (주3)

서보 모터	축 형상		
	키 홈	D커트	스트레이트
HC KF103~503 HC KFS103~503	○	○	○ (주3)
HC UF72~502 HC UFS72~502	○	○	○ (주3)
HC UF13 HC UFS13	○	○	○ (주3)
HC UF23~73 HC UFS23~73	○ (주1)	○	○ (주3)
HC KF053·13 HC KFS053·13	○	○	○ (주3)
HC KF23·43 HC KFS23~73	○ (주1)	○	○ (주3)
HC-AQ0135~0335	○	○ (주3)	○

- 주 1. 키가 부착됩니다.
- 2. 표준으로 키가 부착됩니다. 형상은 7장을 참조하십시오.
- 3. 표준입니다. 형상은 7장을 참조하십시오.

5.4.1 키 홈 부착

(1) 키 부착



변화 치수표 [단위 : mm]

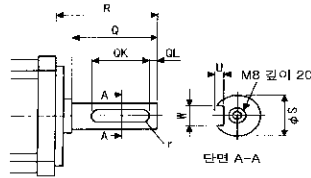
서보 모터	변화 치수								
	S	R	Q	W	OK	QL	U	H	Y
HC MF23K·43K HC-MFS23K·43K	11h6	30	27	5	20	3	3	5	M4
HC MF73K HC MFS73K	19h6	40	37	6	25	5	3.5	6	M5 20
HC UF23K·43K HC UFS23K·43K	11h6	30	23.5	5	20	3	3	5	M4 15
HC UF73K HC UFS73K	19h6	40	36.5	6	25	5	3.5	6	M5 20
HC KF23K·43K HC KFS23K·43K	11h6	30	27	5	20	3	3	5	M4 15
HC-KFS73K	19h6	40	37	6	25	5	3.5	6	M5 20

5. 사양

MELSERVO

(2) 키 없음

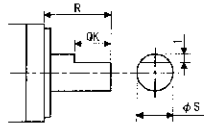
[단위 : mm]



서보 모터	변회 시수							
	S	R	Q	W	OK	QL	U	r
HC-SF81K HC-SF52K~152K HC-SF53K~153K HC-SF81K HC-SFS2K~152K HC-SFS3K~153K	24h6	55	50	8 ^{h6/g5k6}	36	5	4 ^{h6/g5k6}	4
HC-SF121K~301K HC-SF202K~702K HC-SF203K~353K HC-SF121K~301K HC-SFS202K~352K HC-SFS203K~353K	35 ^{h6/g5k6}	79		10 ^{h6/g5k6}	55	5	5 ^{h6/g5k6}	5
HC-RF103K~203K HC-RFS103K~203K	24h6	45	40	8 ^{h6/g5k6}	25	5	4 ^{h6/g5k6}	4
HC-UF53K~503K HC-RFS53K~503K	28h6	63	58	8 ^{h6/g5k6}	53	3	4 ^{h6/g5k6}	4
HC-UF72K HC-UF572K	22h6	55	50	6 ^{h6/g5k6}	42	3	3.5 ^{h6/g5k6}	3
HC-UF152K HC-UF152K	28h6	55	50	8 ^{h6/g5k6}	45	5	4 ^{h6/g5k6}	4
HC-UF202K~502K HC-UTS202K~502K	35h6	65	60	10 ^{h6/g5k6}	55	5	5 ^{h6/g5k6}	5

5.4.2 D컷트 부착

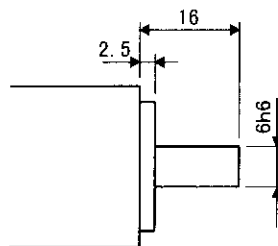
[단위 : mm]



서보 모터	변회 시수		
	R	OK	S
HC-KF053D・13D HC-KFS053D・13D HC-MF053D・13D HC-MFS053D・13D	25	20.5	8h6
HA-FF053D・13D	30	25.5	8h6
HC-UF13D HC-UF513D	25	17.5	8h6

5.4.3 스트레이트 (HC-AQ)


[단위 : mm]



메 모

제6장 특성

6.1 전자 브레이크 특성

	<p>주 의</p>	<p>● 전자 브레이크는 유지용이므로 통상시의 제동에는 사용하지 마십시오.</p>
---	-------------------	---

전자 브레이크 부착 서보 모터의 유지용 전자 브레이크의 특성을 나타냈습니다.

(1) 특성

저속역에서 운전할 때 브레이크 라이닝의 소리(달각달각 소리 등)가 생길 수 있습니다. 기능상의 문제는 아닙니다. 전자 브레이크 부착 서보 모터는 축 끝(軸端)에서 누설 자속(磁束)이 발생합니다.

표6.1 전자 브레이크 특성

항목	서보 모터	HC-MF 시리즈 HC-MFS 시리즈			HA-FF 시리즈		
		053B 13B	23B 43B	73B	053B 13B	23B 33B	43B 63B
형식(주1)		스프링 제동식 안전 브레이크					
정격전압(주4)		DC24V ⁰ _{-10%}					
20℃에서 정격전류	[A]	0.26	0.33	0.42	0.22	0.31	0.46
20℃에서 여자(勵磁)코일저항	[Ω]	91	73	57	111	78	52
용량	[W]	6.3	7.9	10	7	7.4	11
흡인전류	[A]	0.18	0.18	0.2	0.15	0.2	0.3
낙하전류	[A]	0.06	0.11	0.12	0.06	0.06	0.1
정마찰 토크	[N·m]	0.32	1.3	2.4	0.39	1.18	2.3
해방지연 시간(주2)	[S]	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
제동지연시간 (주2) [S]	교류절 (그림a)	0.08	0.1	0.12	0.08	0.1	0.12
	직류절 (그림b, c)	0.01	0.02	0.03	0.01	0.03	0.03
허용제동작업량	1제동당 [J]	5.6	22.0	64.0	3.9	18.0	46.0
	1시간당 [J]	56	220	640	39	180	460
모터축에서 브레이크의 거터(주5) [도]		0.19~2.5	0.12~1.2	0.1~0.9	0.3~3.5	0.2~2.0	0.2~1.3
브레이크 수명 (주3)	회수 [회]	20000	20000	20000	30000	30000	30000
	1제동 작업량 [J]	4	15	32	4	18	47

6. 특성

MELSERVO

서보 모터 항목	HC-SF 시리즈 HC-SFS 시리즈		HC-RF 시리즈 HC-RFS 시리즈		HA-KF 시리즈 HA-KFS 시리즈			HC-AQ 시리즈	
	81B 52B~152B 53B~153B	121B~301B 202B~702B 203B, 353B	103B~2 03B	353B 503B	053B 13B	23B 43B	(주6) 73B	0135B~ 0335B	
형식(주1)	스프링 제동식 안전 브레이크								
정격전압(주4)	DC24V ⁰ _{-10%}								
20℃에서 정격전류 [A]	0.8	1.4	0.8	0.96	0.26	0.33	0.42	0.20	
20℃에서 여자(勵磁)코일저항 [Ω]	29	16.8	30	25	91	73	57	122	
용량 [W]	19	34	19	23	6.3	7.9	10	4.8	
흡인전류 [A]	0.2	0.4	0.25	0.24	0.18	0.18	0.2	0.11	
낙하전류 [A]	0.08	0.2	0.085	0.10	0.06	0.11	0.12	0.025	
정마찰 토크 [N·m]	8.3	43.1	6.8	16.7	0.32	43.1	2.4	0.088	
해방지연 시간(주2) [S]	0.04	0.1	0.03	0.04	0.03	0.1	0.03	0.02	
제동지연시간 (주2) [S]	교류절 (그림a)	0.12	0.12	0.12	0.12	0.08	0.12	0.12	0.08
	직류절 (그림b, c)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.01	0.03	0.03	0.01
허용제동작업량 [J]	1제동당	400	4500	400	400	5.6	22.0	64.0	4.6
	1시간당	4000	45000	4000	4000	56	220	640	46
모터축에서 브레이크의 거터(주5) [도]	0.2~0.6	0.2~0.6	0.2~0.6	0.2~0.6	0.19~2.5	0.12~1.2	0.1~0.9	0.1~2.5	
브레이크 수명 (주3)	회수 [회]	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	
	1제동 작업량 [J]	200	1000	200	200	4	14	32	1

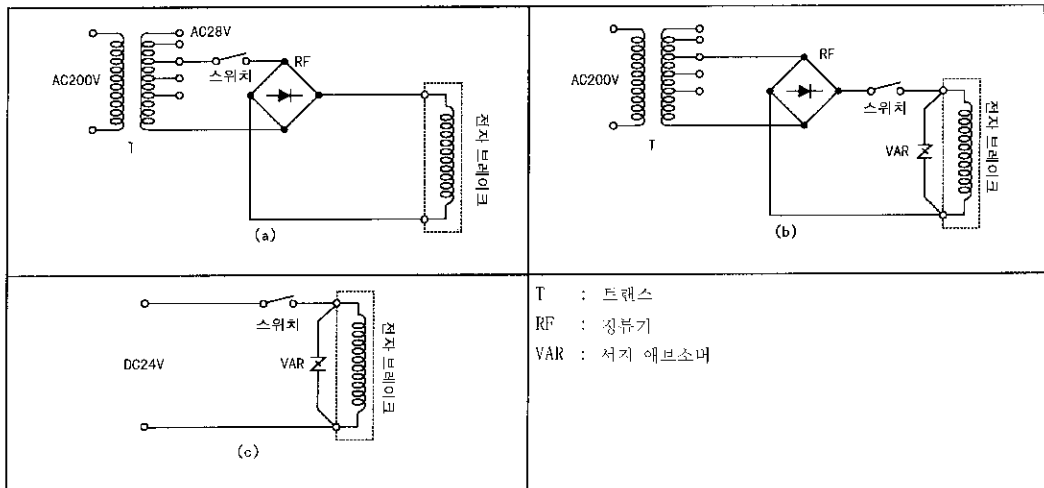
서보 모터 항목	HC-UF 시리즈 HC-UFS 시리즈					
	13B	23B 43B	73B	72B 152B	202B~502B	
형식(주1)	스프링 제동식 안전 브레이크					
정격전압(주4)	DC24V ⁰ _{-10%}					
20℃에서 정격전류 [A]	0.26	0.33	0.42	0.8	1.4	
20℃에서 여자(勵磁)코일저항 [Ω]	91	73	57	29	16.8	
용량 [W]	6.3	7.9	10	19	34	
흡인전류 [A]	0.18	0.18	0.2	0.2	0.4	
낙하전류 [A]	0.06	0.11	0.12	0.08	0.2	
정마찰 토크 [N·m]	0.32	1.3	2.4	8.3	43.1	
해방지연 시간(주2) [S]	0.03	0.03	0.03	0.04	0.1	
제동지연시간 (주2) [S]	교류절 (그림a)	0.08	0.10	0.12	0.12	0.12
	직류절 (그림b, c)	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03
허용제동작업량 [J]	1제동당	5.6	22	64	400	4500
	1시간당	56	220	640	4000	45000
모터축에서 브레이크의 거터(주5) [도]	0.19~2.5	0.12~1.2	0.1~0.9	0.2~0.6	0.2~0.6	
브레이크 수명 (주3)	회수 [회]	20000	20000	20000	20000	20000
	1제동 작업량 [J]	4	15	32	200	1000

- 주 1. 수동개방 기구는 아닙니다. DC24V 전원을 공급하여 전기적으로 브레이크를 개방하십시오.
2. 초기 흡인 겹에서 20℃일 때의 값입니다.
3. 브레이크 겹은 제동에 의한 브레이크 라이닝의 마모에 따라 확산되는데, 겹 조정은 할 수 없습니다.
따라서 조정이 필요하게 되기까지의 기간을 브레이크 수명으로 봅니다.
4. I/F용 내부전원 출력 (VDD)의 DC24V는 사용할 수 없습니다. 반드시 다른 전원을 준비하십시오.
5. 대표 초기값입니다. 보증값이 아닙니다.
6. 73B는 HC-KF 시리즈에 없습니다.

(2) 전자 브레이크용 전원

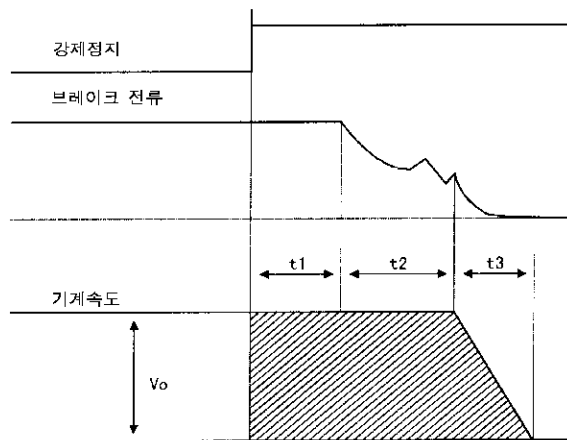
I/F용 내부 전원출력 (VDD)의 DC24V는 사용할 수 없습니다. 다음과 같은 전자 브레이크 전용 전원을 준비하십시오.

아래 그림(a)~(c)에 브레이크 여자(勵磁) 전원의 결선 예를 나타냈습니다. (a)는 교류 절단의 경우, (b)·(c)는 직류 절단의 경우입니다. 제동 지연 시간은 짧아졌지만, 브레이크 단자에 반드시 서지 애브소버(serge absorber)를 설치하십시오. 서지 애브소버의 선정은 서브 앰프 기술자료집 “옵션·주변기기”를 참조하십시오.



(3) 타주량(惰走量)

강제정지 시에는 아래 그림의 유형으로 감속 정지합니다. 최대 타주량(빠르게 보낼 때) Lmax는 개략적으로 그림의 사선부 면적이 되는 공식 (6.1)로 계산할 수 있습니다. 정지 부근은 부하 토크의 영향이 크고 부하 토크가 크면 공식보다도 빨리 정지합니다.



$$L_{max} = \frac{V_0}{60} \cdot \left(t_1 + t_2 + \frac{t_3}{2} \right) \dots\dots\dots (6.1)$$

- Lmax : 최대 타주량 [mm]
- V₀ : 기계의 빨리 보내는 속도 [mm/min]
- t₁ : 제어부의 제동 지연시간 [S]
- t₂ : 브레이크의 제동 지연시간(주) [S]
- t₃ : 브레이크의 제동시간 [S]

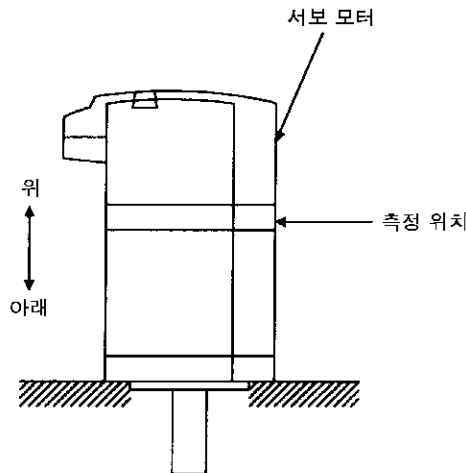
$$t_3 = \frac{(J_L + J_M) \cdot N_0}{9.55 \times 10^4 \cdot (T_L + 0.8T_B)}$$

- J_L : 서보 모터 축 환산부하관성 모멘트(주) [kg · cm²]
- J_M : 서보 모터 관성 모멘트 [kg · cm²]
- N₀ : 빨리 보낼 때 서보 모터 회전속도 [r/min]
- T_L : 서보 모터 축 환산부하 토크 [N · m]
- T_B : 브레이크 정마찰(靜摩擦) 토크(주) [N · m]

주. t₂ · T_B는 표6.1에 기재된 값입니다. J_L은 서보 모터 축에 있어서 기계의 관성 모멘트입니다.

6.2 진동 계급

서보 모터의 진동계급은 정격 회전 속도로 V-10입니다. 측정시의 서보 모터 설치 자세, 측정위치를 아래 그림에 나타냈습니다.



제7장 외형 치수도

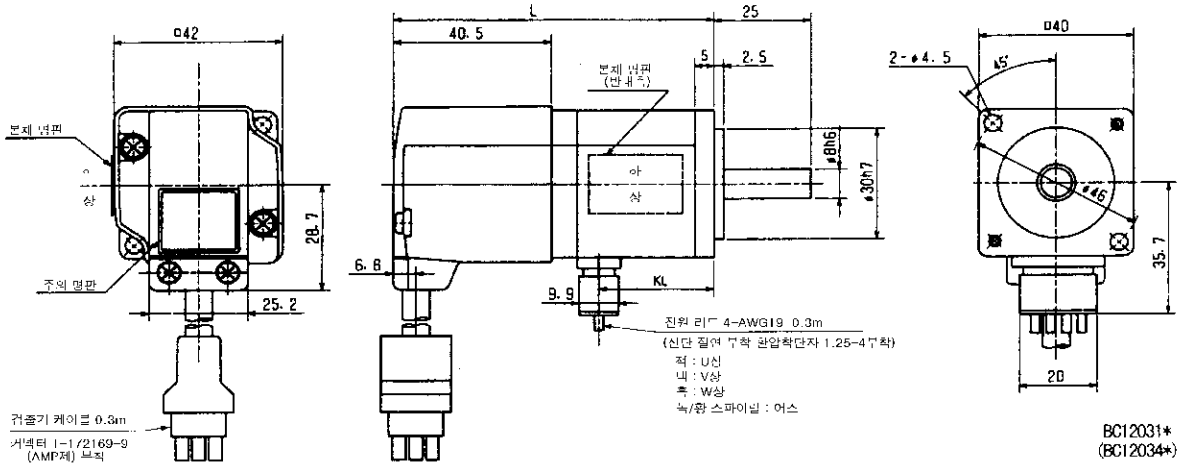
7.1 서보 모터

7.1.1 HC-MF·HC-KF 시리즈

(1) 표준 (전자 브레이크 없음·감속기 없음)

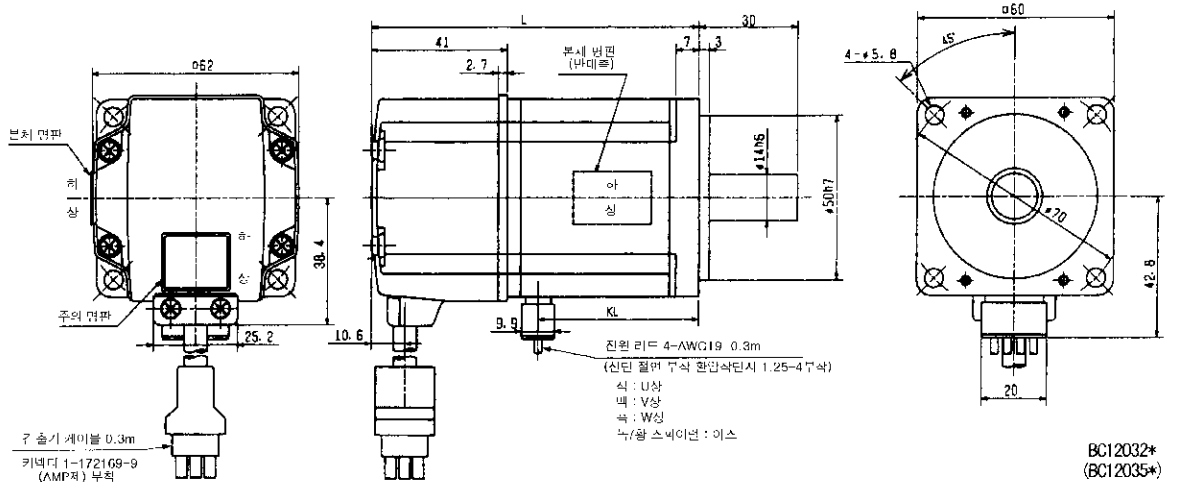
형명	출력 [W]	변화 길이		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL		
HC-MF053	50	81.5	29.5	0.019	0.40
HC-MF13	100	96.5	44.5	0.03	0.53
HC-KF053	50	81.5	29.5	0.053	0.40
HC-KF13	100	96.5	44.5	0.084	0.53

[단위 : mm]



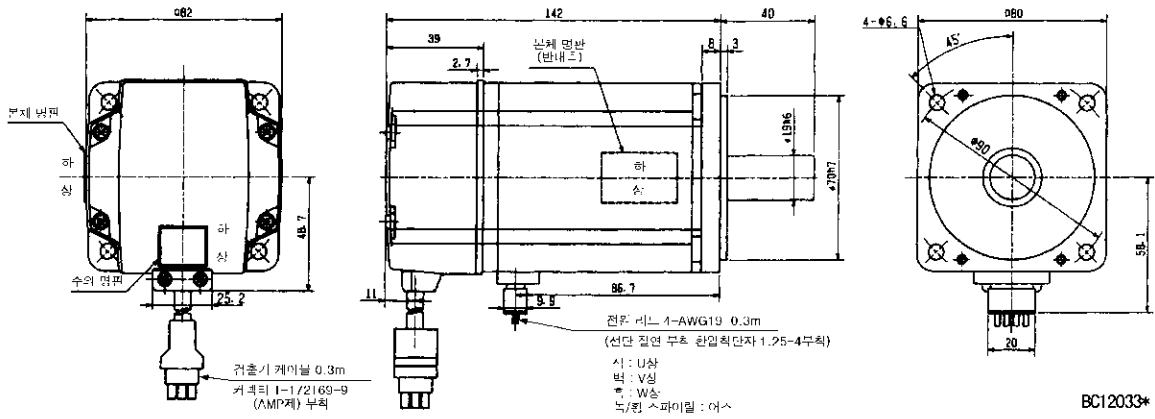
형명	출력 [W]	변화 길이		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL		
HC-MF23	200	99.5	49.1	0.088	0.99
HC-MF43	400	124.5	72.1	0.143	1.45
HC-KF23	200	99.5	49.1	0.42	0.99
HC-KF43	400	124.5	72.1	0.67	1.45

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-MF73	750	0.6	3

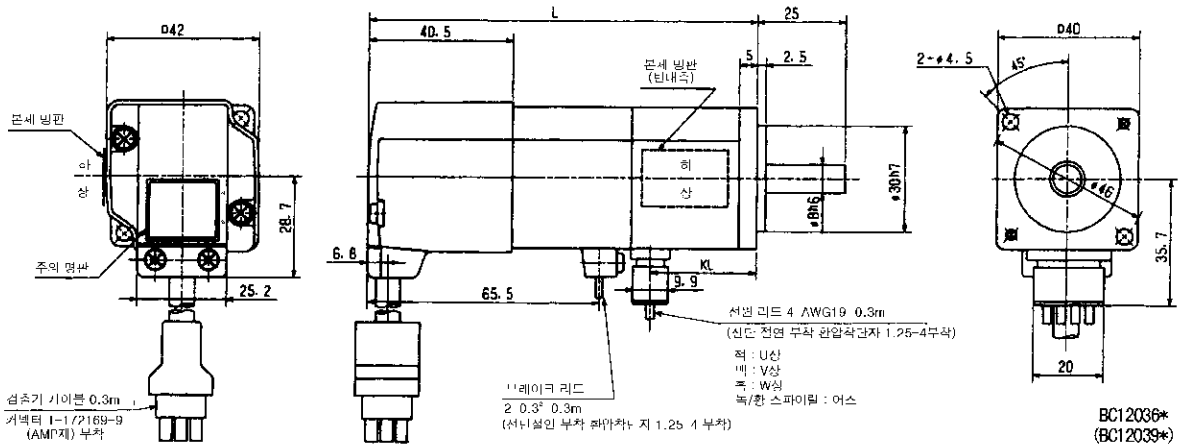
[단위 : mm]



(2) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N · m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
		L	KL			
HC-MF053B	50	109.5	29.5	0.32	0.022	0.75
HC-MF13B	100	124.5	44.5	0.32	0.032	0.89
HC-KF053B	50	109.5	29.5	0.32	0.056	0.75
HC-KF13B	100	124.5	44.5	0.32	0.087	0.89

[단위 : mm]

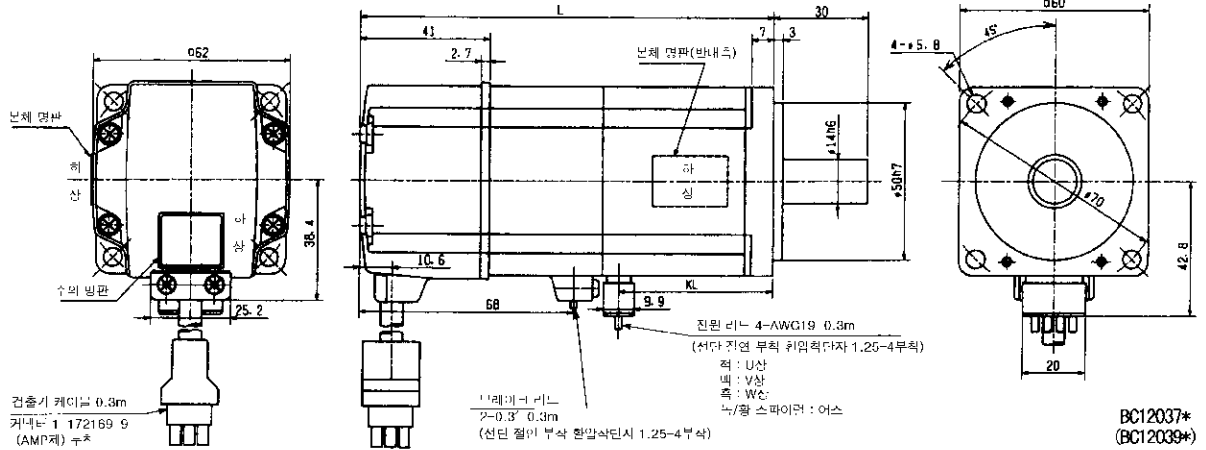


7. 외형 치수도

MELSERVO

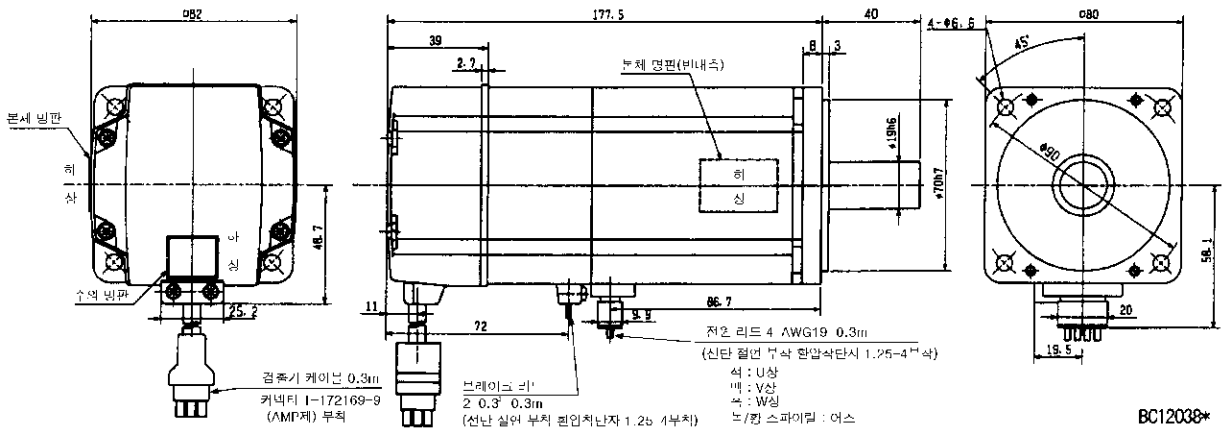
형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL			
HC-MF23B	200	131.5	49.1	1.3	0.136	1.6
HC-MF43B	400	156.5	72.1	1.3	0.191	2.1
HC-KF23B	200	131.5	49.1	1.3	0.47	1.6
HC-KF43B	400	156.5	72.1	1.3	0.72	2.1

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-MF73B	750	2.4	0.725	4.0

[단위 : mm]

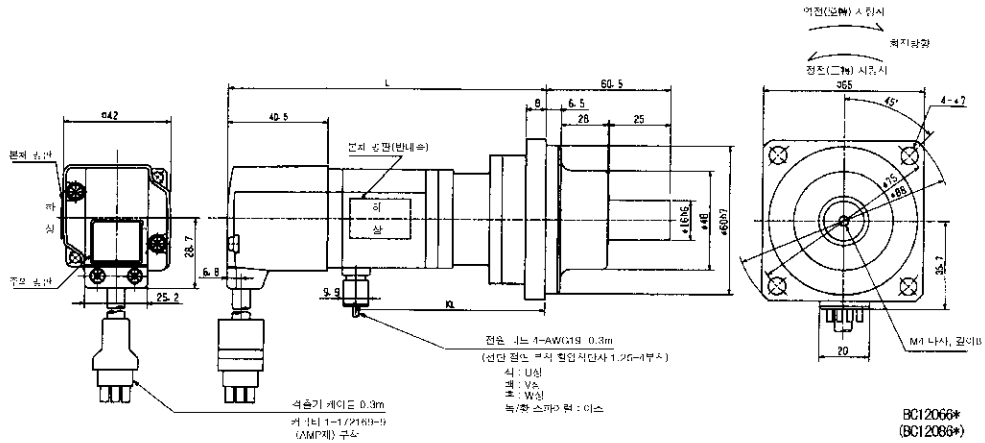


(3) 일반 산업기계용 감속기 부착

(a) 전자 브레이크 없음

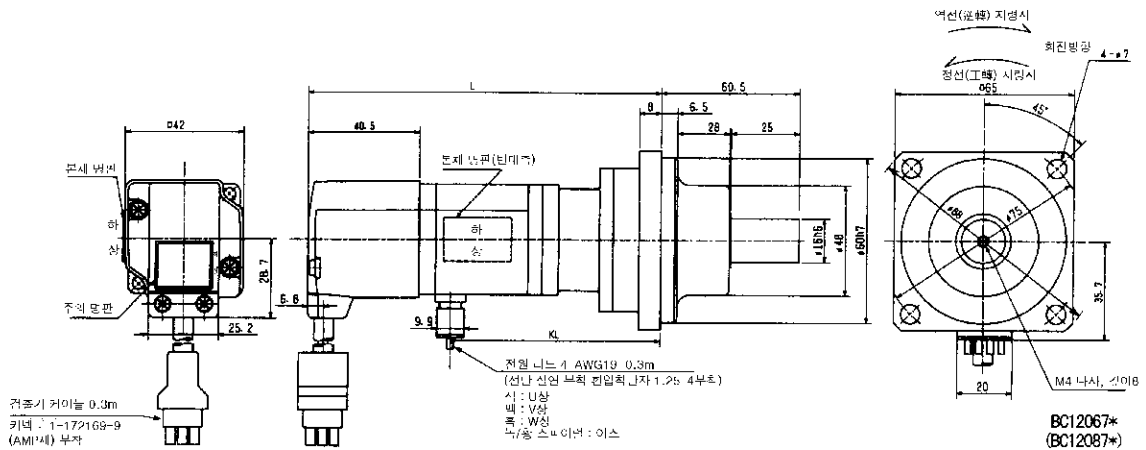
형명	출력 [W]	변화 길이		감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]
		L	KL					
HC-MF053G1	50	126	74	K6505	1/5(9/44)	0.055	60분 이하	1.4
HC-MF053G1	50	144	92	K6512	1/12(49/576)	0.077	60분 이하	1.8
HC-MF053G1	50	144	92	K6520	1/20(25/484)	0.059	60분 이하	1.8
HC-KF053G1	50	126	74	K6505	1/5(9/44)	0.090	60분 이하	1.4
HC-KF053G1	50	144	92	K6512	1/12(49/576)	0.112	60분 이하	1.8
HC-KF053G1	50	144	92	K6520	1/20(25/484)	0.094	60분 이하	1.8

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화 길이		감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]
		L	KL					
HC-MF13G1	100	141	89	K6505	1/5(9/44)	0.067	60분 이하	1.5
HC-MF13G1	100	159	107	K6512	1/12(49/576)	0.089	60분 이하	1.9
HC-MF13G1	100	159	107	K6520	1/20(25/484)	0.071	60분 이하	1.9
HC-KF13G1	100	141	89	K6505	1/5(9/44)	0.121	60분 이하	1.5
HC-KF13G1	100	159	107	K6512	1/12(49/576)	0.143	60분 이하	1.9
HC-KF13G1	100	159	107	K6520	1/20(25/484)	0.125	60분 이하	1.9

[단위 : mm]

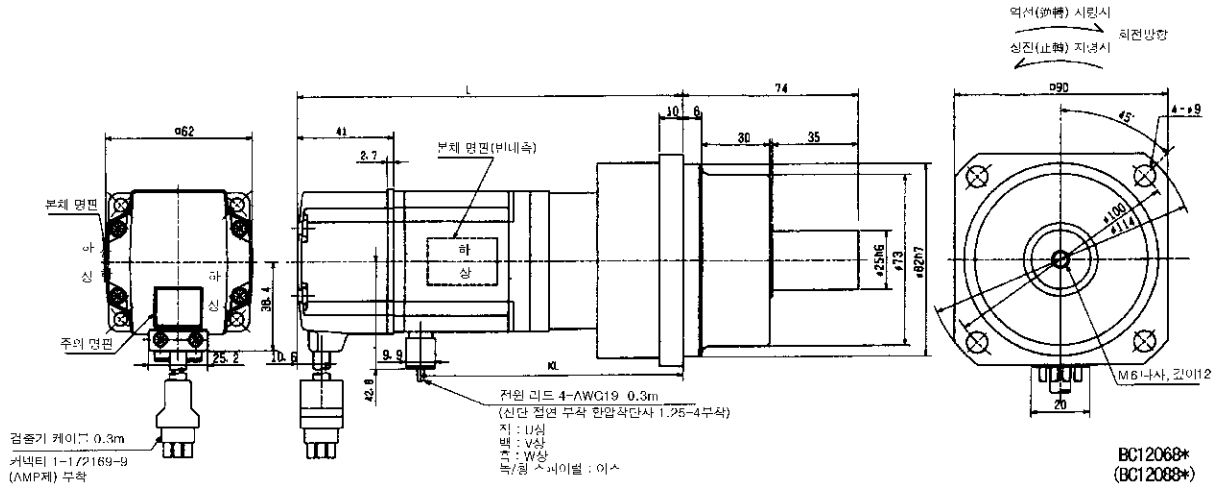


7. 외형 치수도

MELSERVO

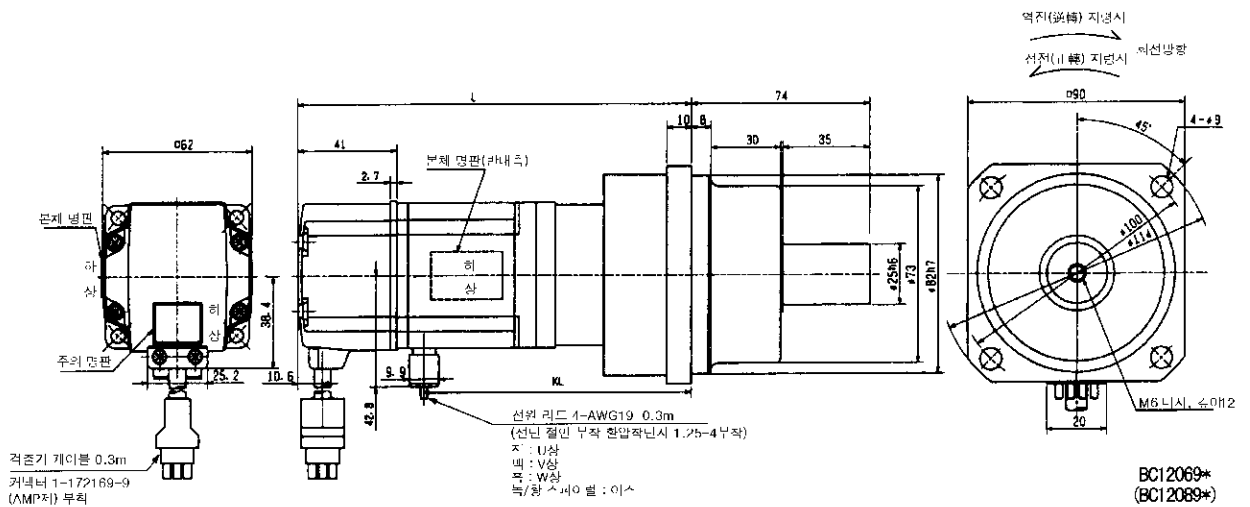
형명	출력 [W]	변화 길이		감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J [\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
		L	KL				
HC-MF23G1	200	153	102.6	K9005	1/5(19/96)	0.249	3.3
HC-MF23G1	200	173	122.6	K9012	1/12(25/288)	0.293	3.9
HC-MF23G1	200	173	122.6	K9020	1/20(253/5000)	0.266	3.9
HC-KF23G1	200	153	102.6	K9005	1/5(19/96)	0.58	3.3
HC-KF23G1	200	173	122.6	K9012	1/12(25/288)	0.63	3.9
HC-KF23G1	200	173	122.6	K9020	1/20(253/5000)	0.60	3.9

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화 길이		감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J [\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
		L	KL				
HC-MF43G1	400	178	125.6	K9005	1/5(19/96)	0.296	3.8
HC-MF43G1	400	198	145.6	K9012	1/12(25/288)	0.339	4.4
HC-KF43G1	400	178	125.6	K9005	1/5(19/96)	0.82	3.8
HC-KF43G1	400	198	145.6	K9012	1/12(25/288)	0.87	4.4

[단위 : mm]



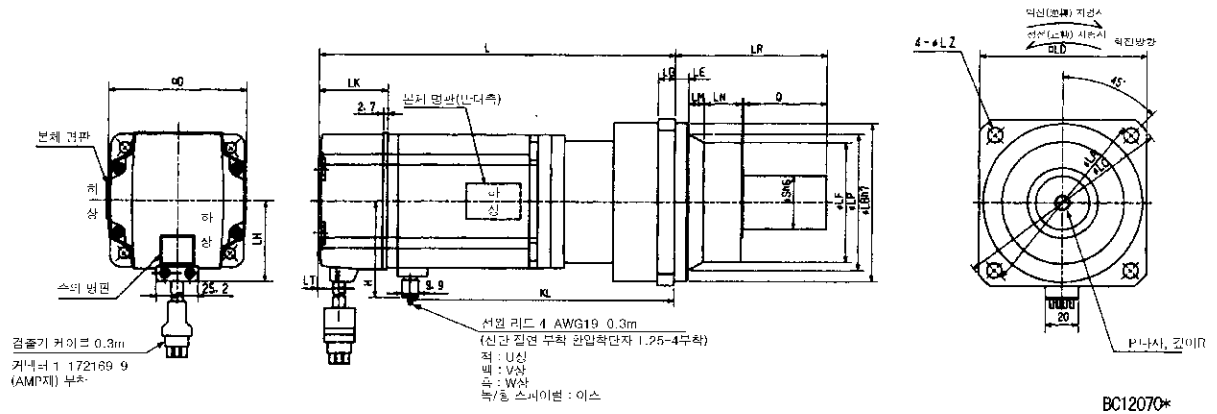
7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비		관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백리시	질량 [kg]
			공칭감속비	실감속비			
HC-MF43G1	400	K10020	1/20	253/5000	0.653	60분 이하	5.5
HC-MF73G1	750	K10005	1/5	1/5	1.02	60분 이하	6.2
HC-MF73G1	750	K10012	1/12	525/6048	1.686	60분 이하	7.3
HC-MF73G1	750	K12020	1/20	625/12544	1.75	60분 이하	10.1

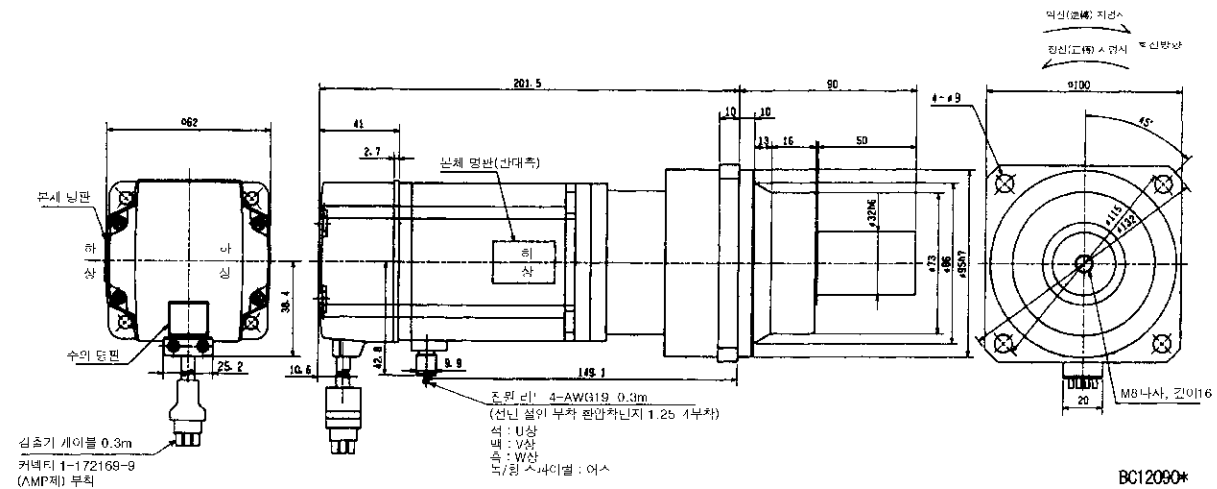
형명	출력 [W]	변화길이																				(감속비)			
		D	LH	LK	LT	H	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LM	LN	LP	L	LR	KL	LZ	Q		S	P	R
HC-MF43G1	400	62	38.4	41	10.6	42.8	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	201.5	90	149.1	9	50	32	M8	16	1/20
HC-MF73G1	750	82	48.7	39	11	58.1	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	207	90	151.7	9	50	32	M8	16	1/5
HC-MF73G1	750	82	48.7	39	11	58.1	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	229	90	173.7	9	50	32	M8	16	1/12
HC-MF73G1	750	82	48.7	39	11	58.1	140	115	162	120	12	90	15	13	20	104	242	106	186.7	14	60	40	M10	20	1/20

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비		관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백리시	질량 [kg]
			공칭감속비	실감속비			
HC-KF43G1	400	K10020	1/20	253/5000	1.18	60분 이하	5.5

[단위 : mm]



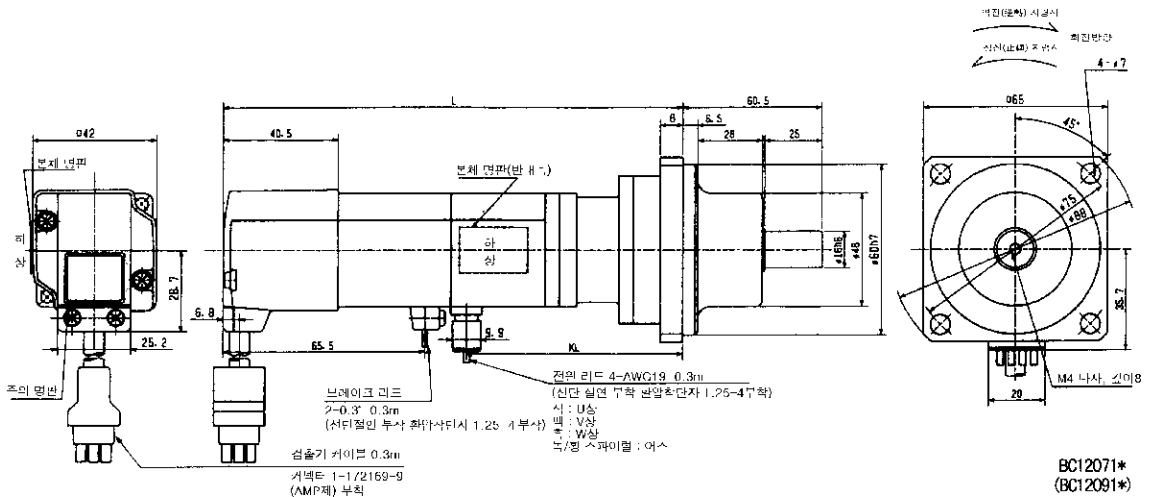
7. 외형 치수도

MELSERVO

(b) 전자 브레이크 부착

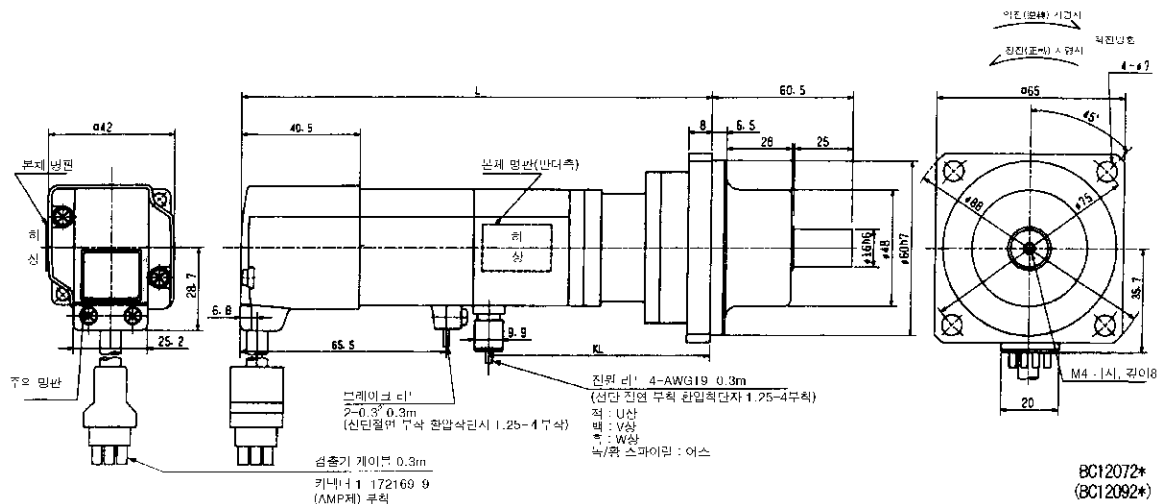
형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백리시	질량 [kg]
		L	KL						
HC-MF053BG1	50	154	74	0.32	K6505	1/5(9/44)	0.058	60분 이하	1.8
HC-MF053BG1	50	172	92	0.32	K6512	1/12(49/576)	0.080	60분 이하	2.2
HC-MF053BG1	50	172	92	0.32	K6520	1/20(25/484)	0.062	60분 이하	2.2
HC-KF053BG1	50	154	74	0.32	K6505	1/5(9/44)	0.093	60분 이하	1.8
HC-KF053BG1	50	172	92	0.32	K6512	1/12(49/576)	0.115	60분 이하	2.2
HC-KF053BG1	50	172	92	0.32	K6520	1/20(25/484)	0.097	60분 이하	2.2

[단위 : mm]



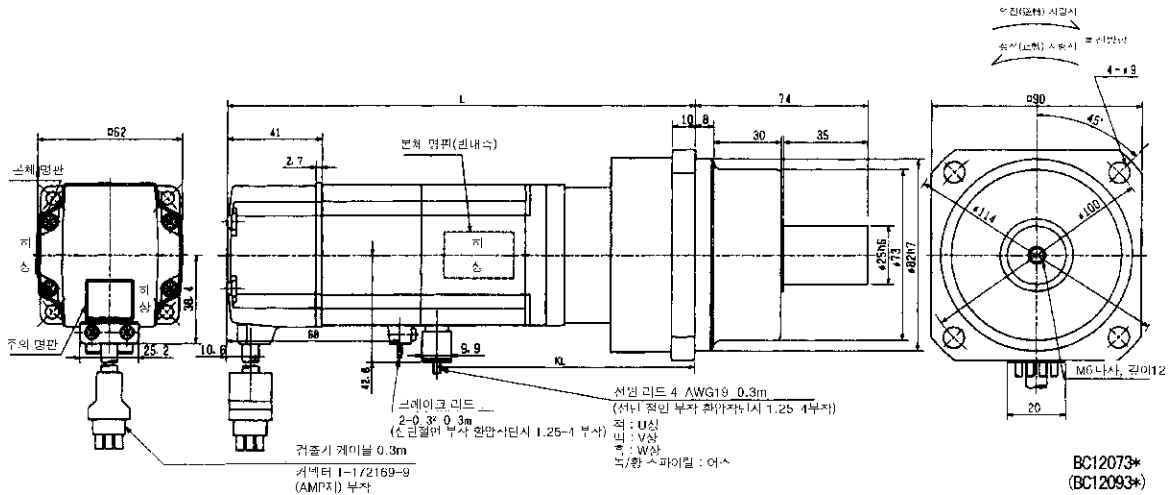
형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백리시	질량 [kg]
		L	KL						
HC-MF13BG1	100	169	89	0.32	K6505	1/5(9/44)	0.069	60분 이하	1.9
HC-MF13BG1	100	187	107	0.32	K6512	1/12(49/576)	0.091	60분 이하	2.3
HC-MF13BG1	100	187	107	0.32	K6520	1/20(25/484)	0.073	60분 이하	2.3
HC-KF13BG1	100	169	89	0.32	K6505	1/5(9/44)	0.124	60분 이하	1.9
HC-KF13BG1	100	187	107	0.32	K6512	1/12(49/576)	0.146	60분 이하	2.3
HC-KF13BG1	100	187	107	0.32	K6520	1/20(25/484)	0.128	60분 이하	2.3

[단위 : mm]



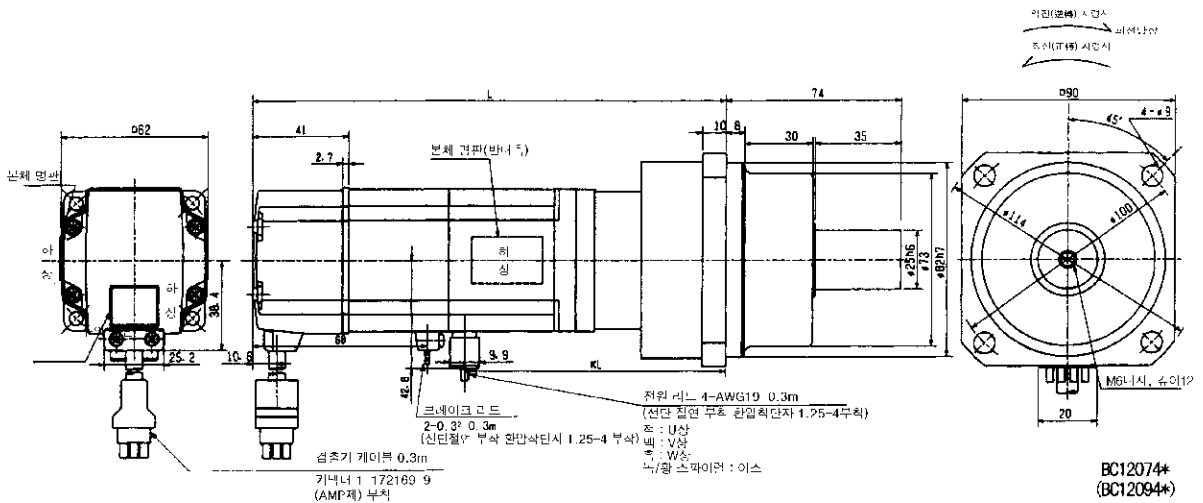
형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL					
HC-MF23BG1	200	185	102.6	1.3	K9005	1/5(19/96)	0.289	3.9
HC-MF23BG1	200	205	122.6	1.3	K9012	1/12(25/288)	0.333	4.5
HC-MF23BG1	200	205	122.6	1.3	K9020	1/20(253/5000)	0.306	4.5
HC-KF23BG1	200	185	102.6	1.3	K9005	1/5(19/96)	0.63	3.9
HC-KF23BG1	200	205	122.6	1.3	K9012	1/12(25/288)	0.68	4.5
HC-KF23BG1	200	205	122.6	1.3	K9020	1/20(253/5000)	0.65	4.5

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL					
HC-MF43BG1	400	210	125.6	1.3	K9005	1/5(19/96)	0.344	4.4
HC-MF43BG1	400	230	145.6	1.3	K9012	1/12(25/288)	0.388	5.0
HC-KF43BG1	400	210	125.6	1.3	K9005	1/5(19/96)	0.87	4.4
HC-KF43BG1	400	230	145.6	1.3	K9012	1/12(25/288)	0.92	5.0

[단위 : mm]



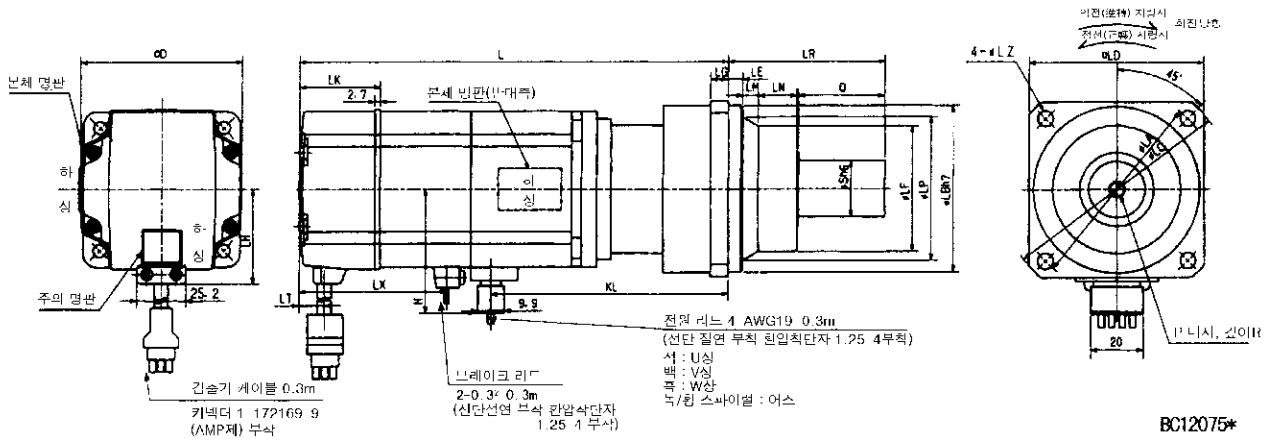
7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비		관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]
				공칭감속비	실감속비			
HC-MF43BG1	400	1.3	K10020	1/20	253/5000	0.700	60분 이하	6.1
HC-MF73BG1	750	2.4	K10005	1/5	1/5	1.145	60분 이하	7.2
HC-MF73BG1	750	2.4	K10012	1/12	525/6048	1.811	60분 이하	8.3
HC-MF73BG1	750	2.4	K12020	1/20	625/12544	1.875	60분 이하	11.1

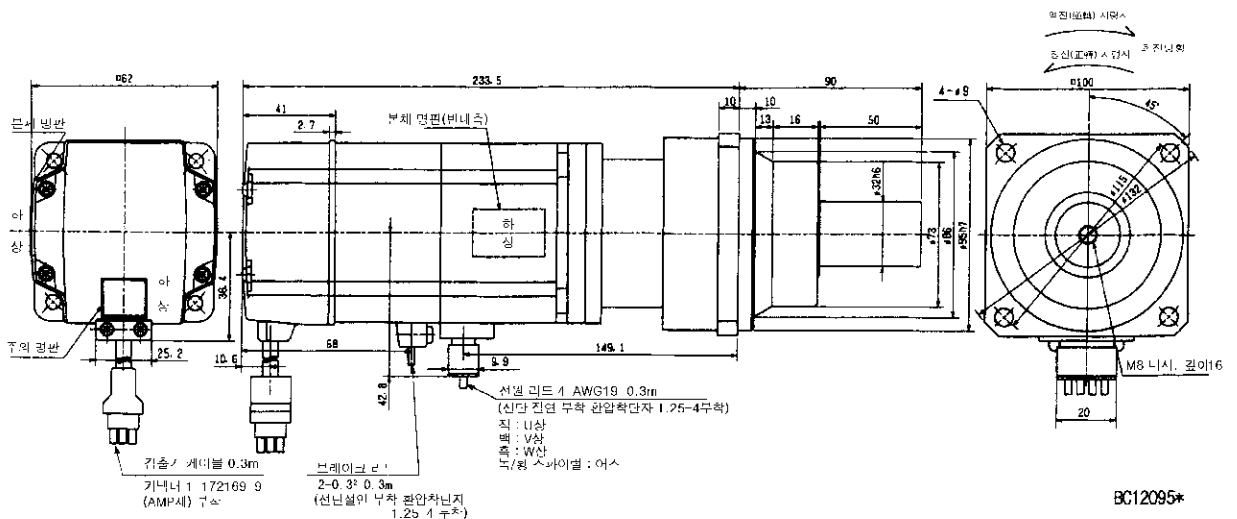
형명	출력 [W]	변화길이																		(감속비)						
		D	LH	LK	LT	LX	H	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LM	LN	LP	L	LR		KL	LZ	Q	S	P	R
HC-MF43BG1	400	62	38.4	41	10.6	68	42.8	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	233.5	90	149.1	9	50	32	M8	16	1/20
HC-MF73BG1	750	82	48.7	39	11	72	58.1	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	242.5	90	151.7	9	50	32	M8	16	1/5
HC-MF73BG1	750	82	48.7	39	11	72	58.1	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	264.5	90	173.7	9	50	32	M8	16	1/12
HC-MF73BG1	750	82	48.7	39	11	72	58.1	140	115	162	120	12	90	15	13	20	104	277.5	106	186.7	14	60	40	M10	20	1/20

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비		관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]
				공칭감속비	실감속비			
HC-KF43BG1	400	1.3	K10020	1/20	253/5000	1.23	60분 이하	6.1

[단위 : mm]

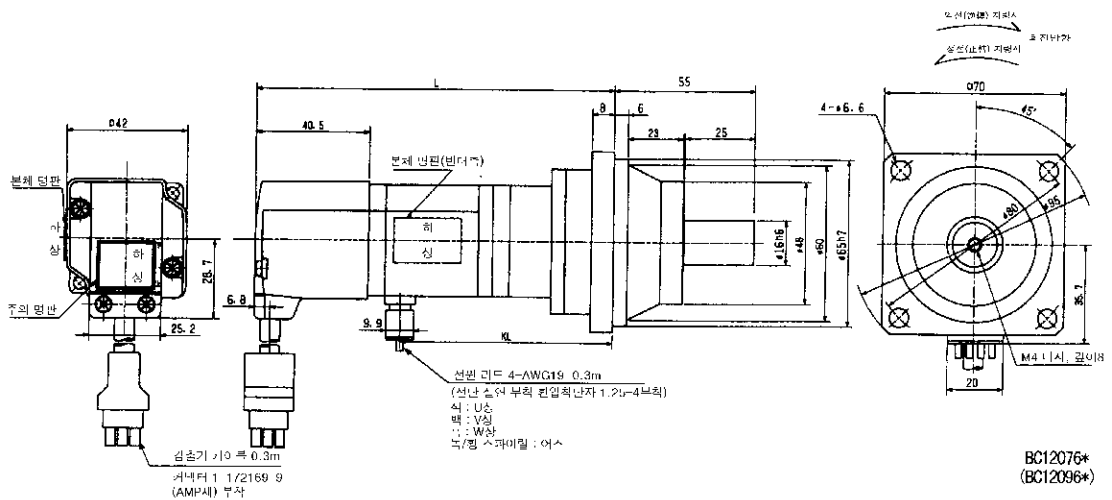


(4) 고정밀도 감속기

(a) 전자 브레이크 없음

형명	출력 [W]	변화 길이		감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J[$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
		L	KL					
HC-MF053G2	50	130	78	BK1-05B-A5MEKA	1/5	0.067	3분 이하	1.4
HC-MF053G2	50	146	94	BK1-09B-A5MEKA	1/9	0.060	3분 이하	1.7
HC-MF053G2	50	146	94	BK1-20B-A5MEKA	1/20	0.069	3분 이하	1.8
HC-MF053G2	50	146	94	BK1-29B-A5MEKA	1/29	0.057	3분 이하	1.8
HC-KF053G2	50	130	78	BK1-05B-A5MEKA	1/5	0.101	3분 이하	1.4
HC-KF053G2	50	146	94	BK1-09B-A5MEKA	1/9	0.095	3분 이하	1.7
HC-KF053G2	50	146	94	BK1-20B-A5MEKA	1/20	0.104	3분 이하	1.8
HC-KF053G2	50	146	94	BK1-29B-A5MEKA	1/29	0.092	3분 이하	1.8

[단위 : mm]



7. 외형 치수도

MELSERVO

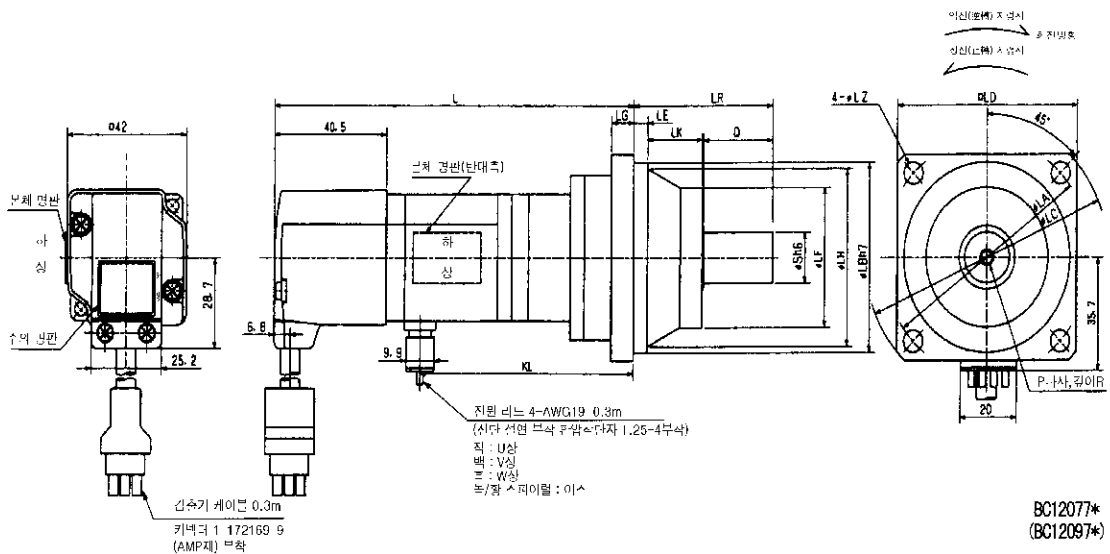
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백리시	질량 [kg]
HC-MF13G2	100	BK1-05B-01MEKA	1/5	0.078	3분 이하	1.5
HC-MF13G2	100	BK1-09B-01MEKA	1/9	0.072	3분 이하	1.8
HC-MF13G2	100	BK2-20B-01MEKA	1/20	0.122	3분 이하	3.0
HC-MF13G2	100	BK2-29B-01MEKA	1/29	0.096	3분 이하	3.0

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-MF13G2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	145	55	93	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-MF13G2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	161	55	109	6.6	25	16	M4	8	1/9
HC-MF13G2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	167	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/20
HC-MF13G2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	167	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/29

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백리시	질량 [kg]
HC-KF13G2	100	BK1-05B-01MEKA	1/5	0.132	3분 이하	1.5
HC-KF13G2	100	BK1-09B-01MEKA	1/9	0.126	3분 이하	1.8
HC-KF13G2	100	BK2-20B-01MEKA	1/20	0.176	3분 이하	3.0
HC-KF13G2	100	BK2-29B-01MEKA	1/29	0.150	3분 이하	3.0

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-KF13G2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	145	55	93	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-KF13G2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	161	55	109	6.6	25	16	M4	8	1/9
HC-KF13G2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	167	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/20
HC-KF13G2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	167	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/29

[단위 : mm]



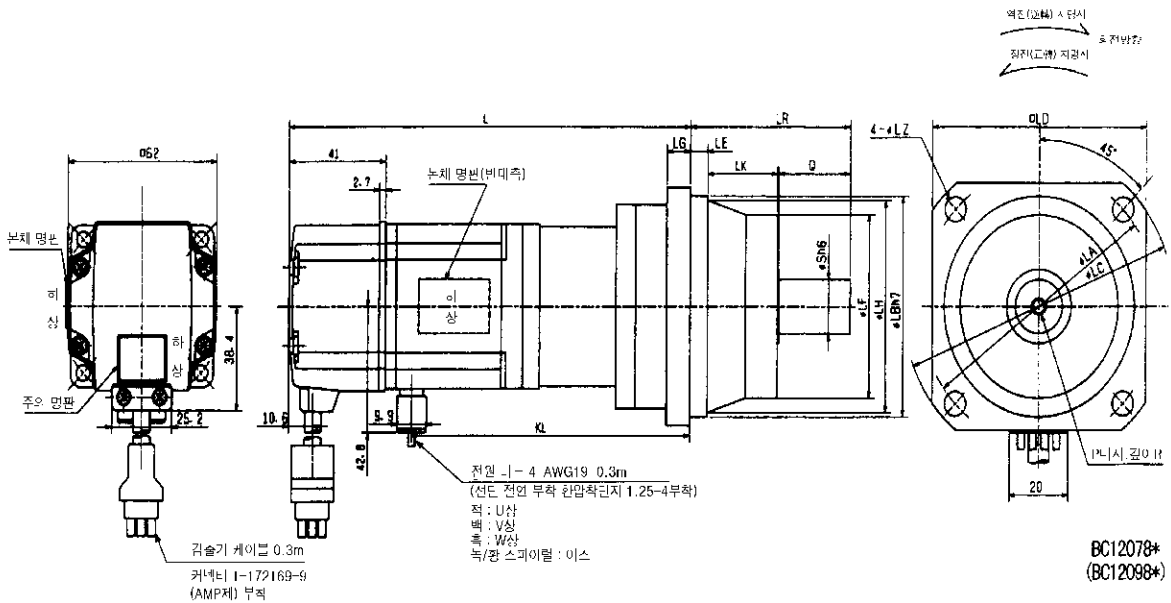
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-MF23G2	200	BK1-05B-02MEKA	1/5	0.191	2.1
HC-MF23G2	200	BK2-09B-02MEKA	1/9	0.208	3.5
HC-MF23G2	200	BK3-20B-02MEKA	1/20	0.357	5.0
HC-MF23G2	200	BK3-29B-02MEKA	1/29	0.276	5.0

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-MF23G2	200	80	65	95	70	6	48	8	60	23	157	55	106.6	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-MF23G2	200	100	80	115	85	6	65	10	74	33	175	75	124.6	6.6	35	20	M5	10	1/9
HC-MF23G2	200	115	95	135	100	6	75	10	85	35	180	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/20
HC-MF23G2	200	115	95	135	100	6	75	10	85	35	180	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/29

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-KF23G2	200	BK1-05B-02MEKA	1/5	0.52	2.1
HC-KF23G2	200	BK2-09B-02MEKA	1/9	0.54	3.5
HC-KF23G2	200	BK3-20B-02MEKA	1/20	0.69	5.0
HC-KF23G2	200	BK3-29B-02MEKA	1/29	0.61	5.0

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-KF23G2	200	80	65	95	70	6	48	8	60	23	157	55	106.6	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-KF23G2	200	100	80	115	85	6	65	10	74	33	175	75	124.6	6.6	35	20	M5	10	1/9
HC-KF23G2	200	115	95	135	100	6	75	10	85	35	180	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/20
HC-KF23G2	200	115	95	135	100	6	75	10	85	35	180	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/29

[단위 : mm]



7. 외형 치수도

MELSERVO

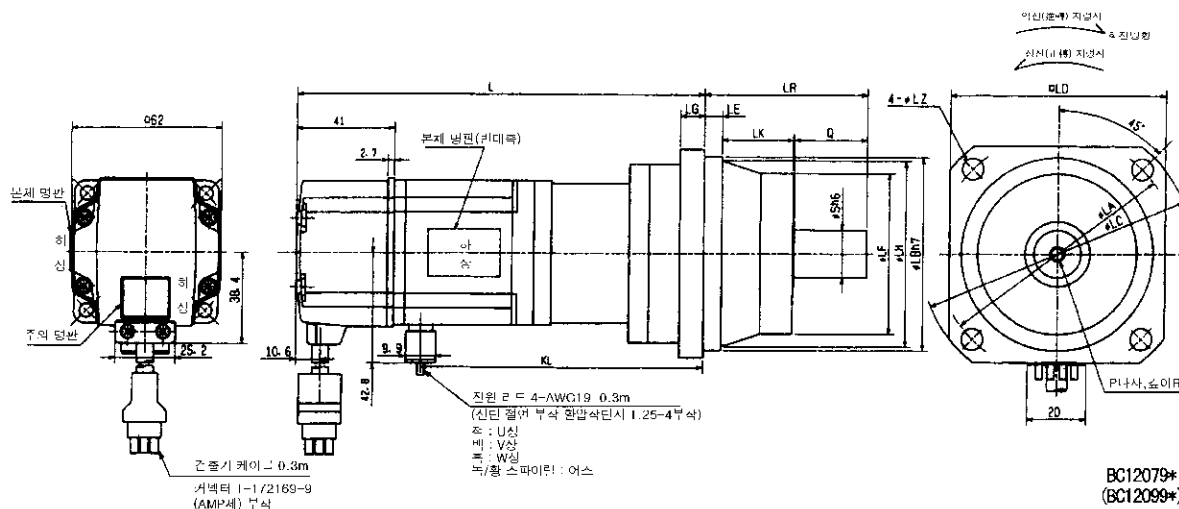
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-MF43G2	400	BK2-05B-04MEKA	1/5	0.295	3.7
HC-MF43G2	400	BK3-09B-04MEKA	1/9	0.323	5.3
HC-MF43G2	400	BK4-20B-04MEKA	1/20	0.426	7.5
HC-MF43G2	400	BK4-29B-04MEKA	1/29	0.338	7.5

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-MF43G2	400	100	80	115	85	6	65	10	74	33	184	75	131.6	6.6	35	20	M5	10	1/5
HC-MF43G2	400	115	95	135	100	8	75	10	85	35	205	85	152.6	9	40	25	M6	12	1/9
HC-MF43G2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	211	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/20
HC-MF43G2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	211	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/29

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-KF43G2	400	BK2-05B-04MEKA	1/5	0.82	3.7
HC-KF43G2	400	BK3-09B-04MEKA	1/9	0.85	5.3
HC-KF43G2	400	BK4-20B-04MEKA	1/20	0.95	7.5
HC-KF43G2	400	BK4-29B-04MEKA	1/29	0.87	7.5

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-KF43G2	400	100	80	115	85	6	65	10	74	33	184	75	131.6	6.6	35	20	M5	10	1/5
HC-KF43G2	400	115	95	135	100	8	75	10	85	35	205	85	152.6	9	40	25	M6	12	1/9
HC-KF43G2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	211	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/20
HC-KF43G2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	211	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/29

[단위 : mm]



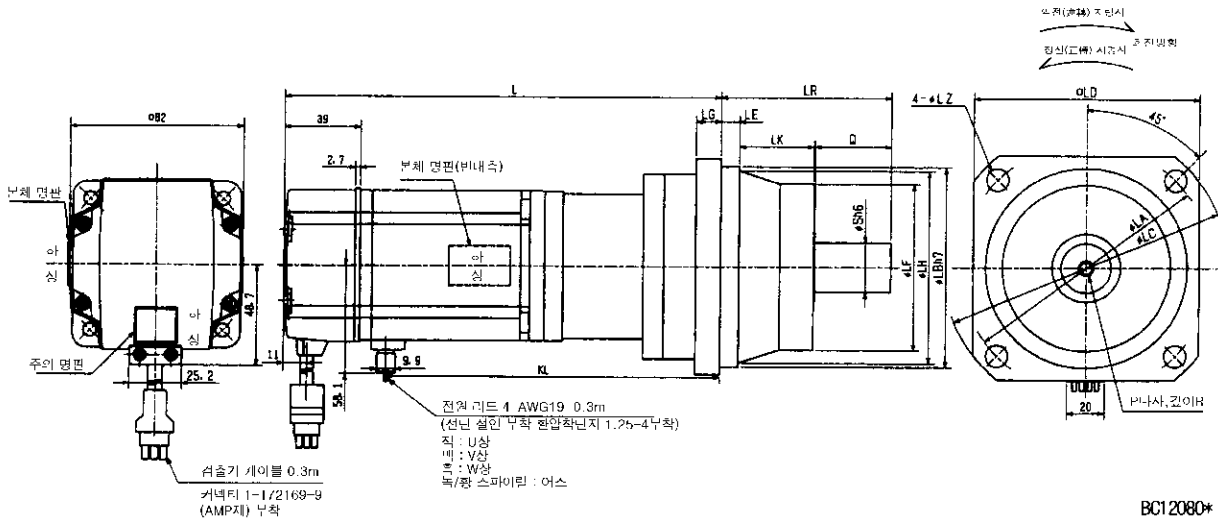
7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-MF73G2	750	BK3-05B-08MEKA	1/5	0.973	6.3
HC-MF73G2	750	BK4-09B-08MEKA	1/9	0.980	8.6
HC-MF73G2	750	BK5-20B-08MEKA	1/20	1.016	12.0
HC-MF73G2	750	BK5-29B-08MEKA	1/29	0.910	12.0

형명	출력 [W]	변화길이																	(감속비)
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P	R	
HC-MF73G2	750	115	95	135	100	8	75	10	85	35	212	85	156.7	9	40	25	M6	12	1/5
HC-MF73G2	750	135	110	155	115	8	90	12	100	40	240	100	184.7	11	50	32	M8	16	1/9
HC-MF73G2	750	150	125	175	130	10	105	15	115	43	248	115	192.7	14	60	40	M10	20	1/20
HC-MF73G2	750	150	125	175	130	10	105	15	115	43	248	115	192.7	14	60	40	M10	20	1/29

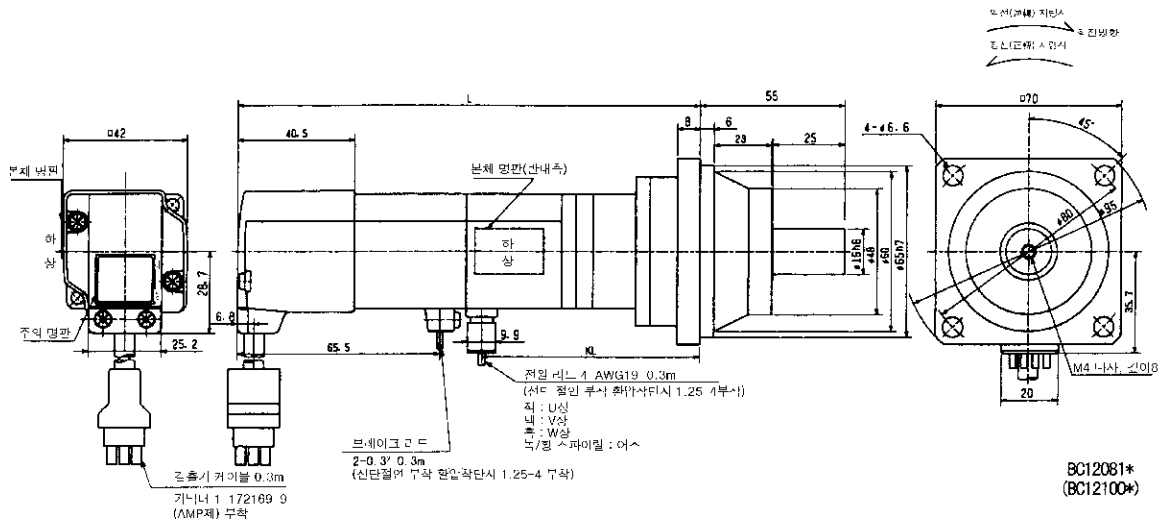
[단위 : mm]



(b) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력[N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
		L	KL						
HC-MF053BG2	50	158	78	0.32	BK1-05B-A5MEKA	1/5	0.070	3분 이하	1.8
HC-MF053BG2	50	174	94	0.32	BK1-09B-A5MEKA	1/9	0.063	3분 이하	2.1
HC-MF053BG2	50	174	94	0.32	BK1-20B-A5MEKA	1/20	0.072	3분 이하	2.2
HC-MF053BG2	50	174	94	0.32	BK1-29B-A5MEKA	1/29	0.060	3분 이하	2.2
HC-KF053BG2	50	158	78	0.32	BK1-05B-A5MEKA	1/5	0.104	3분 이하	1.8
HC-KF053BG2	50	174	94	0.32	BK1-09B-A5MEKA	1/9	0.098	3분 이하	2.1
HC-KF053BG2	50	174	94	0.32	BK1-20B-A5MEKA	1/20	0.107	3분 이하	2.2
HC-KF053BG2	50	174	94	0.32	BK1-29B-A5MEKA	1/29	0.095	3분 이하	2.2

[단위 : mm]



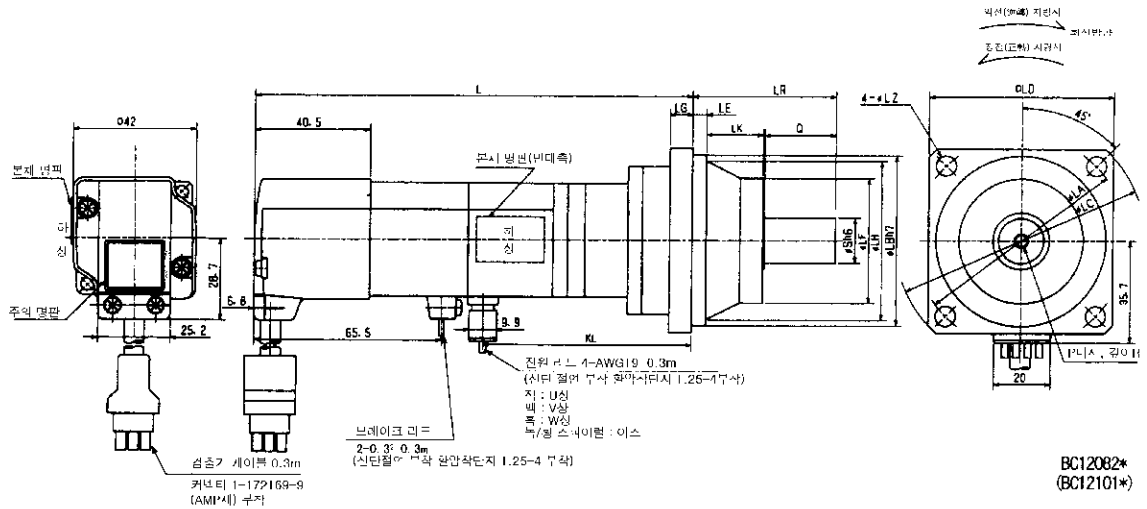
형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HC-MF13BG2	100	0.32	BK1-05B-01MEKA	1/5	0.080	3분 이하	1.9
HC-MF13BG2	100	0.32	BK1-09B-01MEKA	1/9	0.074	3분 이하	2.2
HC-MF13BG2	100	0.32	BK2-20B-01MEKA	1/20	0.124	3분 이하	3.4
HC-MF13BG2	100	0.32	BK2-29B-01MEKA	1/29	0.098	3분 이하	3.4

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-MF13BG2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	173	55	93	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-MF13BG2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	189	55	109	6.6	25	16	M4	8	1/9
HC-MF13BG2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	195	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/20
HC-MF13BG2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	195	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/29

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HC-KF13BG2	100	0.32	BK1-05B-01MEKA	1/5	0.135	3분 이하	1.9
HC-KF13BG2	100	0.32	BK1-09B-01MEKA	1/9	0.129	3분 이하	2.2
HC-KF13BG2	100	0.32	BK2-20B-01MEKA	1/20	0.179	3분 이하	3.4
HC-KF13BG2	100	0.32	BK2-29B-01MEKA	1/29	0.153	3분 이하	3.4

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-KF13BG2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	173	55	93	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-KF13BG2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	189	55	109	6.6	25	16	M4	8	1/9
HC-KF13BG2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	195	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/20
HC-KF13BG2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	195	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/29

[단위 : mm]



BC12082*
(BC12101*)

7. 외형 치수도

MELSERVO

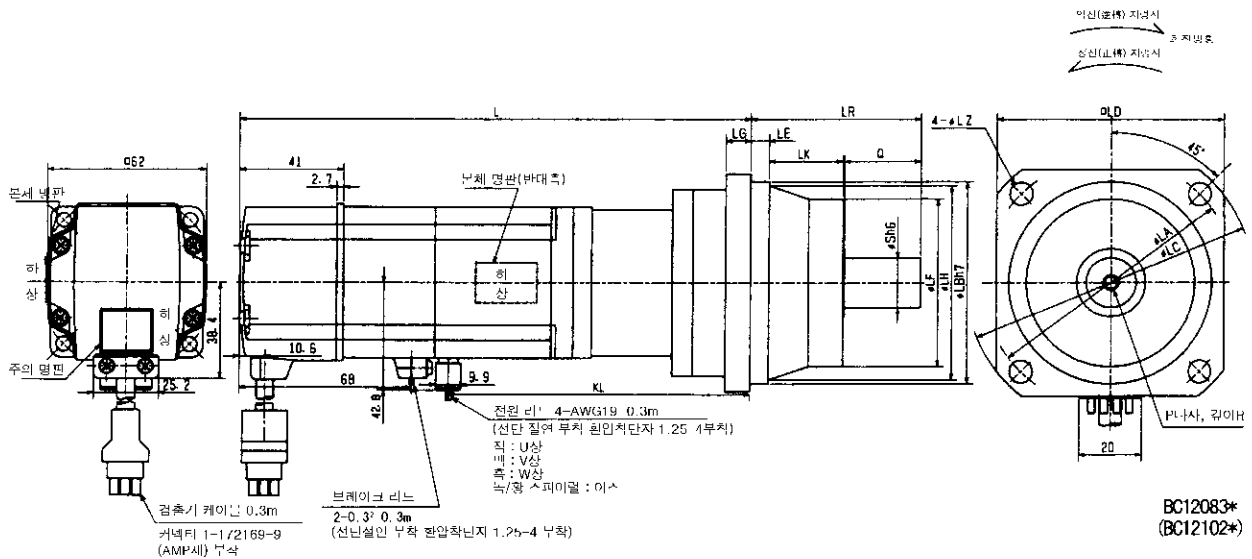
형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-MF23BG2	200	1.3	BK1-05B-02MEKA	1/5	0.239	2.7
HC-MF23BG2	200	1.3	BK2-09B-02MEKA	1/9	0.256	4.1
HC-MF23BG2	200	1.3	BK3-20B-02MEKA	1/20	0.405	5.6
HC-MF23BG2	200	1.3	BK3-29B-02MEKA	1/29	0.324	5.6

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-MF23BG2	200	80	65	95	70	6	48	8	60	23	189	55	106.6	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-MF23BG2	200	100	80	115	85	6	65	10	74	33	207	75	124.6	6.6	35	20	M5	10	1/9
HC-MF23BG2	200	115	95	135	100	8	75	10	85	35	212	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/20
HC-MF23BG2	200	115	95	135	100	8	75	10	85	35	212	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/29

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-KF23BG2	200	1.3	BK1-05B-02MEKA	1/5	0.57	2.7
HC-KF23BG2	200	1.3	BK2-09B-02MEKA	1/9	0.59	4.1
HC-KF23BG2	200	1.3	BK3-20B-02MEKA	1/20	0.74	5.6
HC-KF23BG2	200	1.3	BK3-29B-02MEKA	1/29	0.66	5.6

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-KF23BG2	200	80	65	95	70	6	48	8	60	23	189	55	106.6	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-KF23BG2	200	100	80	115	85	6	65	10	74	33	207	75	124.6	6.6	35	20	M5	10	1/9
HC-KF23BG2	200	115	95	135	100	8	75	10	85	35	212	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/20
HC-KF23BG2	200	115	95	135	100	8	75	10	85	35	212	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/29

[단위 : mm]



7. 외형 치수도

MELSERVO

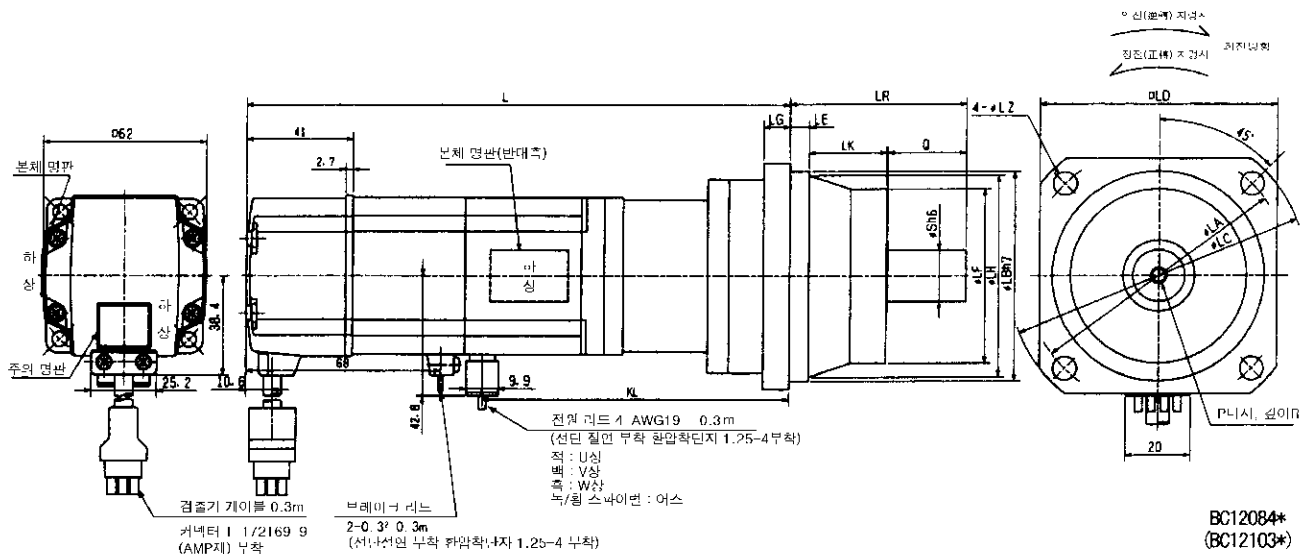
형명	출력 [W]	브레이크 제동력[N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-MF43BG2	400	1.3	BK2-05B-04MEKA	1/5	0.344	4.3
HC-MF43BG2	400	1.3	BK3-09B-04MEKA	1/9	0.372	5.9
HC-MF43BG2	400	1.3	BK4-20B-04MEKA	1/20	0.475	8.1
HC-MF43BG2	400	1.3	BK4-29B-04MEKA	1/29	0.386	8.1

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-MF43BG2	400	100	80	115	85	6	65	10	74	33	216	75	131.6	6.6	35	20	M5	10	1/5
HC-MF43BG2	400	115	95	135	100	8	75	10	85	35	237	85	152.6	9	40	25	M6	12	1/9
HC-MF43BG2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	243	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/20
HC-MF43BG2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	243	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/29

형명	출력 [W]	브레이크 제동력[N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-KF43G2	400	1.3	BK2-05B-04MEKA	1/5	0.87	4.3
HC-KF43G2	400	1.3	BK3-09B-04MEKA	1/9	0.90	5.9
HC-KF43G2	400	1.3	BK4-20B-04MEKA	1/20	1.00	8.1
HC-KF43G2	400	1.3	BK4-29B-04MEKA	1/29	0.92	8.1

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-KF43B2	400	100	80	115	85	6	65	10	74	33	216	75	131.6	6.6	35	20	M5	10	1/5
HC-KF43B2	400	115	95	135	100	8	75	10	85	35	237	85	152.6	9	40	25	M6	12	1/9
HC-KF43B2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	243	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/20
HC-KF43B2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	243	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/29

[단위 : mm]



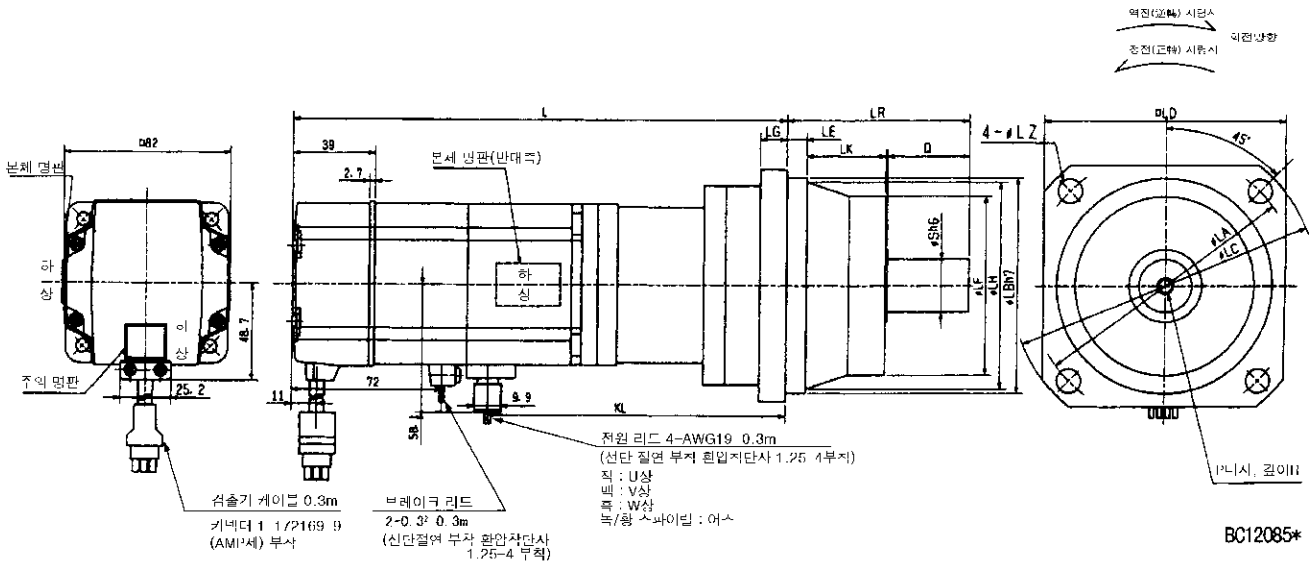
7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-MF73BG2	750	2.4	BK3-05B-08MEKA	1/5	1.098	7.3
HC-MF73BG2	750	2.4	BK4-09B-08MEKA	1/9	1.105	9.6
HC-MF73BG2	750	2.4	BK5-20B-08MEKA	1/20	1.141	13.0
HC-MF73BG2	750	2.4	BK5-29B-08MEKA	1/29	1.035	13.0

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-MF73BG2	750	115	95	135	100	8	75	10	85	35	247.5	85	156.7	9	40	25	M6	12	1/5
HC-MF73BG2	750	135	110	155	115	8	90	12	100	40	275.5	100	184.7	11	50	32	M8	16	1/9
HC-MF73BG2	750	150	125	175	130	10	105	15	115	43	283.5	115	192.7	14	60	40	M10	20	1/20
HC-MF73BG2	750	150	125	175	130	10	105	15	115	43	283.5	115	192.7	14	60	40	M10	20	1/29

[단위 : mm]

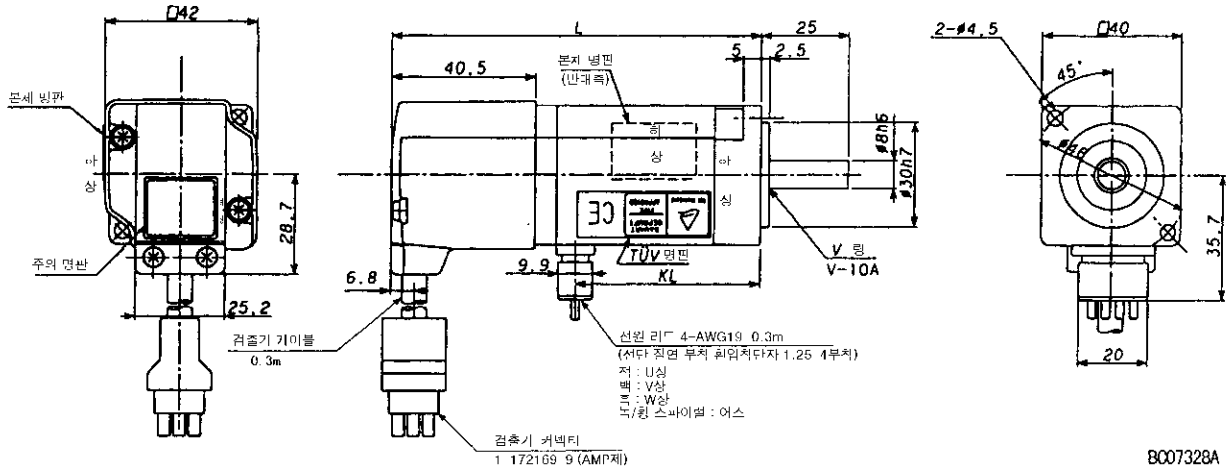


(5) EN·UL/C-UL 규격대응품

(a) 표준(전자 브레이크 없음·감속기 없음)

형명	출력 [W]	변화 길이		관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL		
HC-MF053-UE	50	89.5	37.5	0.019	0.5
HC-MF13-UE	100	104.5	52.5	0.03	0.6
HC-KF053-UE	50	89.5	37.5	0.054	0.5
HC-KF13-UE	100	104.5	52.5	0.085	0.6

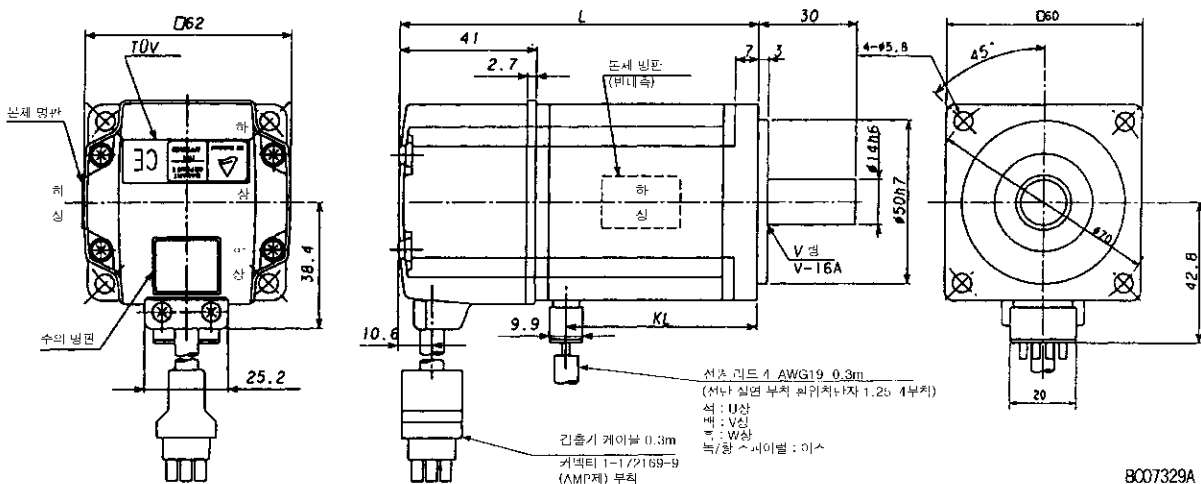
[단위 : mm]



8007328A

형명	출력 [W]	변화 길이		관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL		
HC-MF23-UE	200	108.5	58	0.09	1.2
HC-MF43-UE	400	133.5	81	0.14	1.7
HC-KF23-UE	200	108.5	58	0.43	1.2
HC-KF43-UE	400	133.5	81	0.68	1.7

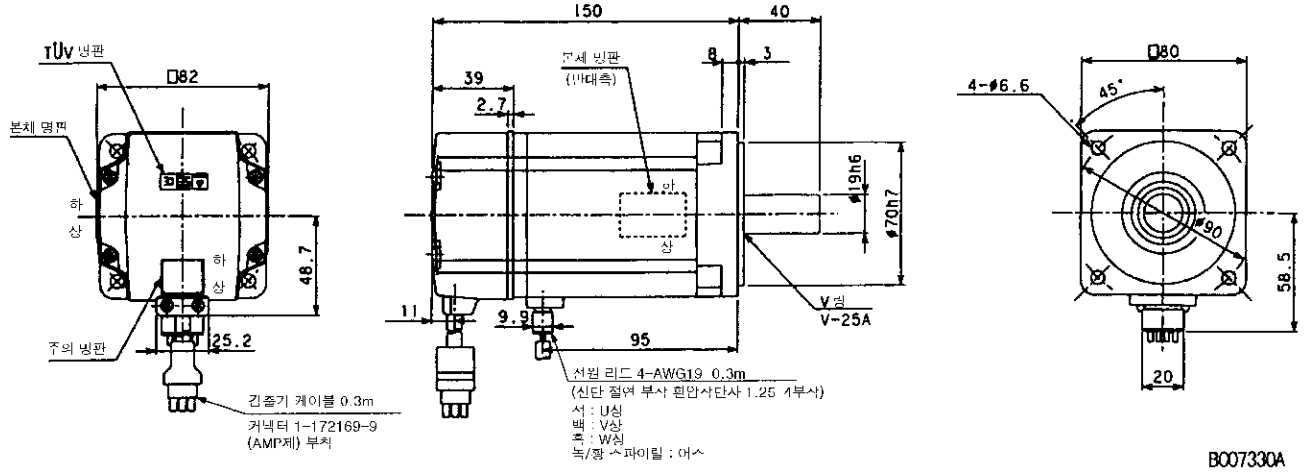
[단위 : mm]



8007329A

형명	출력 [W]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-MF73-UE	750	0.675	3.1

[단위 : mm]

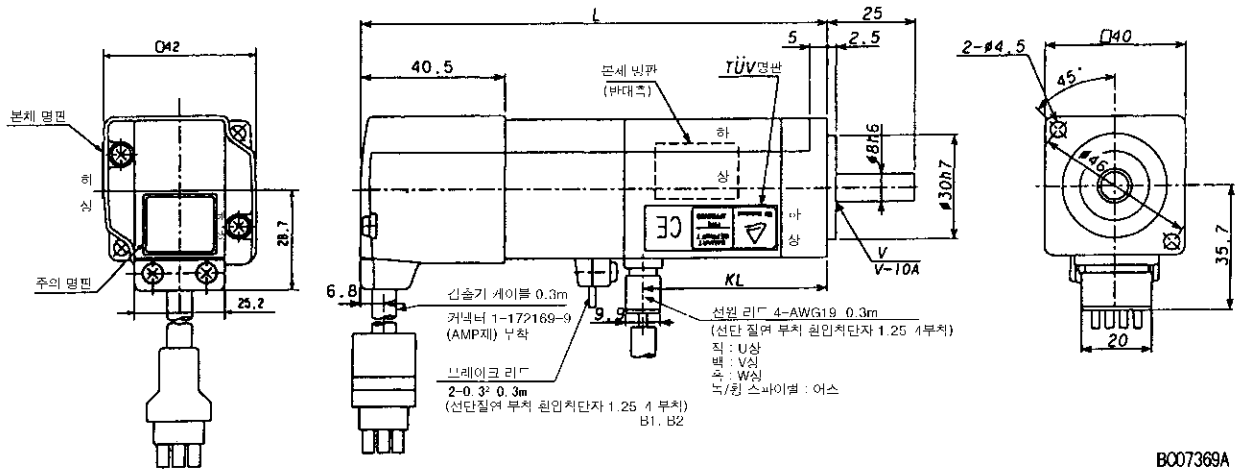


B007330A

(b) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N · m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
		L	KL			
HC-MF053B-UE	50	117.5	37.5	0.32	0.022	0.9
HC-MF13B-UE	100	132.5	52.5	0.32	0.032	1
HC-KF053B-UE	50	117.5	37.5	0.32	0.057	0.9
HC-KF13B-UE	100	132.5	52.5	0.32	0.088	1

[단위 : mm]



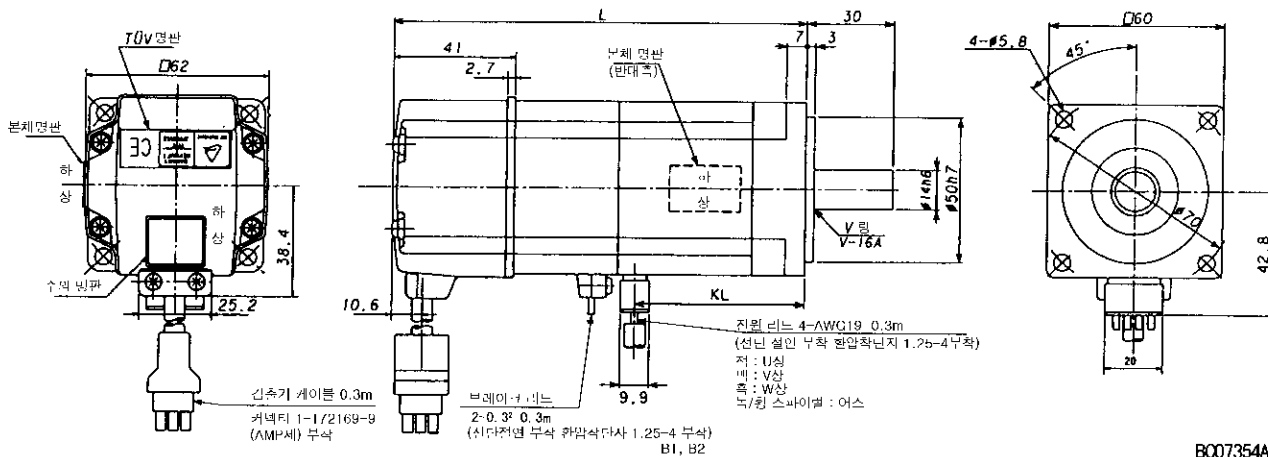
B007369A

7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL			
HC-MF23B-UE	200	140.5	58	1.3	0.136	1.7
HC-MF43B-UE	400	165.5	81	1.3	0.191	2.2
HC-KF23B-UE	200	140.5	58	1.3	0.48	1.7
HC-KF43B-UE	400	165.5	81	1.3	0.73	2.2

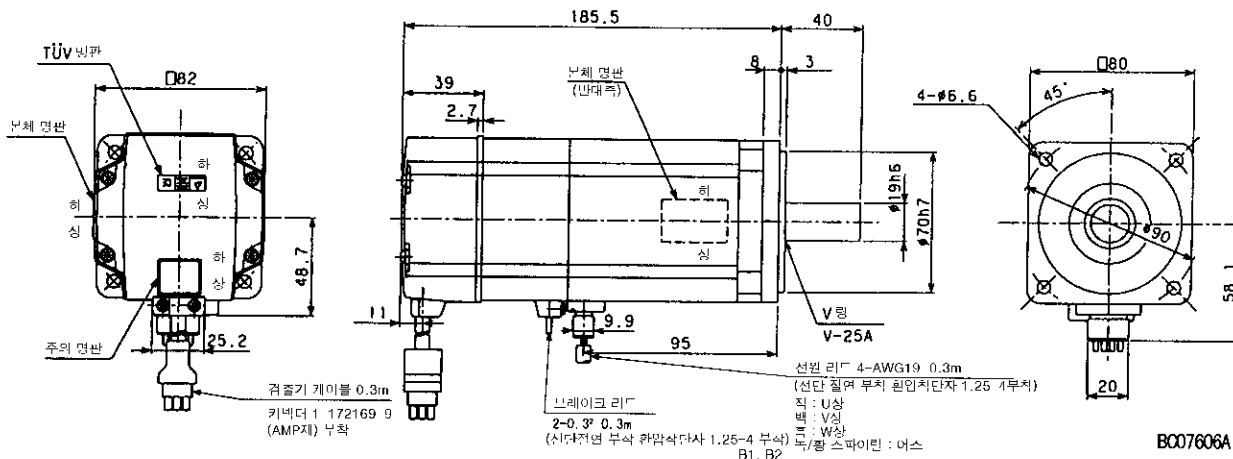
[단위 : mm]



BC07354A

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-MF73B-UE	750	2.4	0.75	4.2

[단위 : mm]



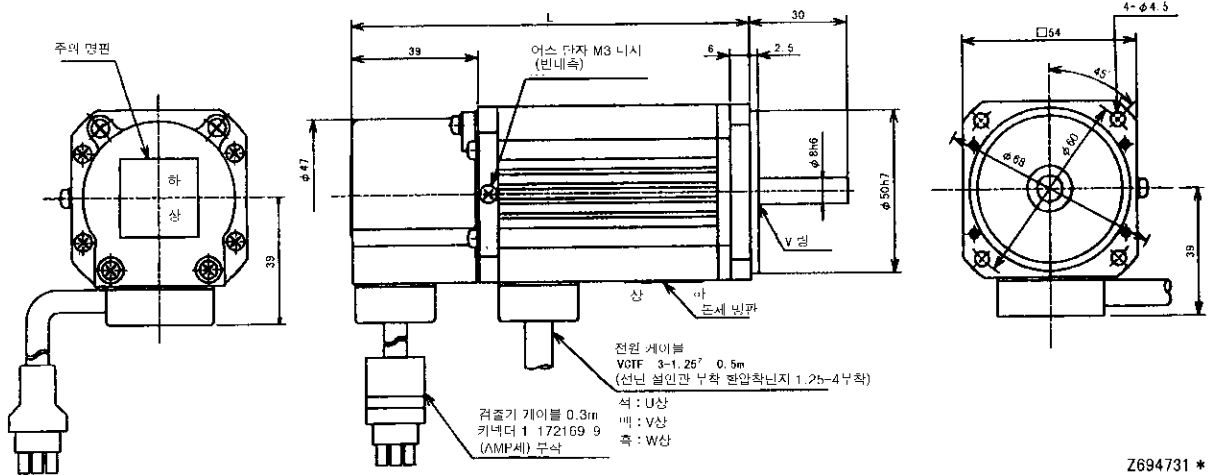
BC07606A

7.1.2 HA-FF 시리즈

(1) 표준 (전자 브레이크 없음 · 감속기 없음)

형명	출력 [W]	변화 길이 L	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HA-FF053	50	106	0.063	1.3
HA-FF13	100	123	0.10	1.5

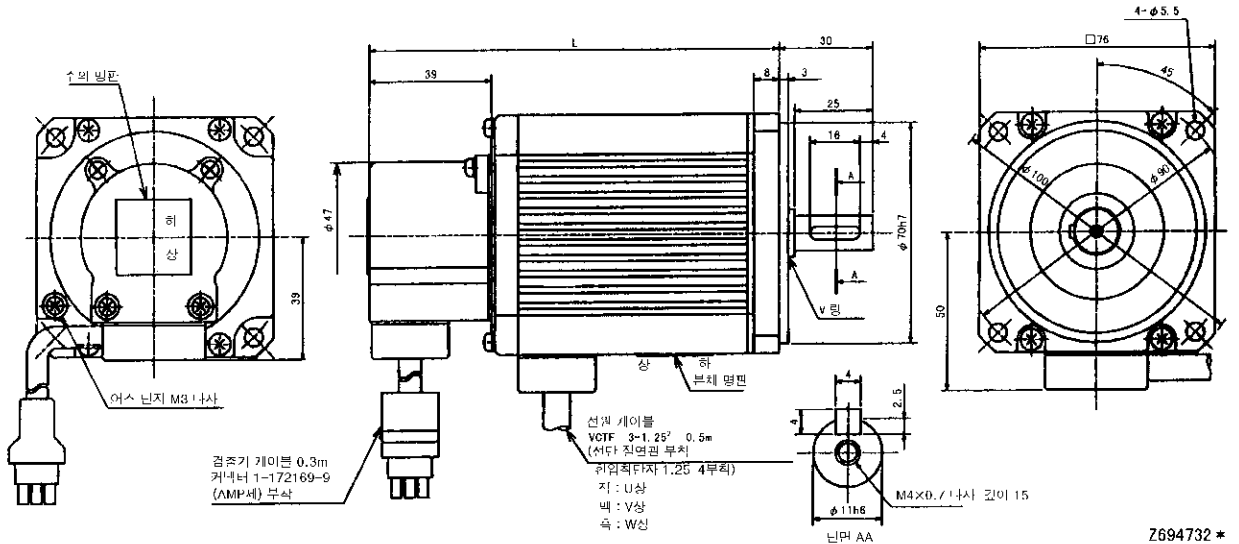
[단위 : mm]



Z694731 *

형명	출력 [W]	변화 길이 L	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HA-FF23	200	130.5	0.35	2.3
HA-FF13	300	148	0.5	2.6

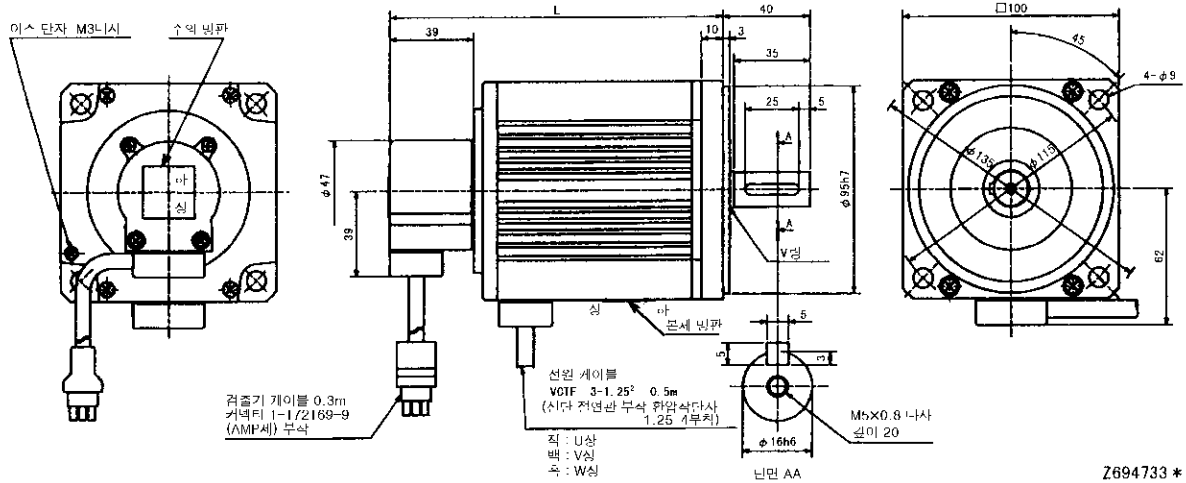
[단위 : mm]



Z694732 *

형명	출력 [W]	변화 길이 L	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HA-FF43	400	154.5	0.98	4.2
HA-FF63	600	169.5	1.2	4.8

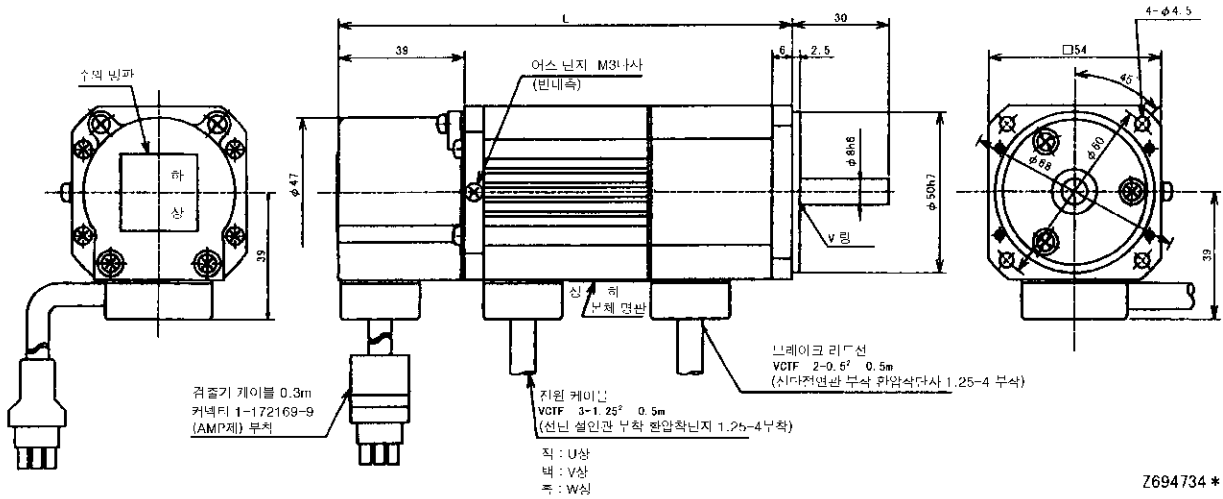
[단위 : mm]



(2) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	변화 길이 L	브레이크 제동력 [N · m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HA-FF053B	50	141	0.39	0.08	1.6
HA-FF13B	100	158	0.39	0.11	1.8

[단위 : mm]

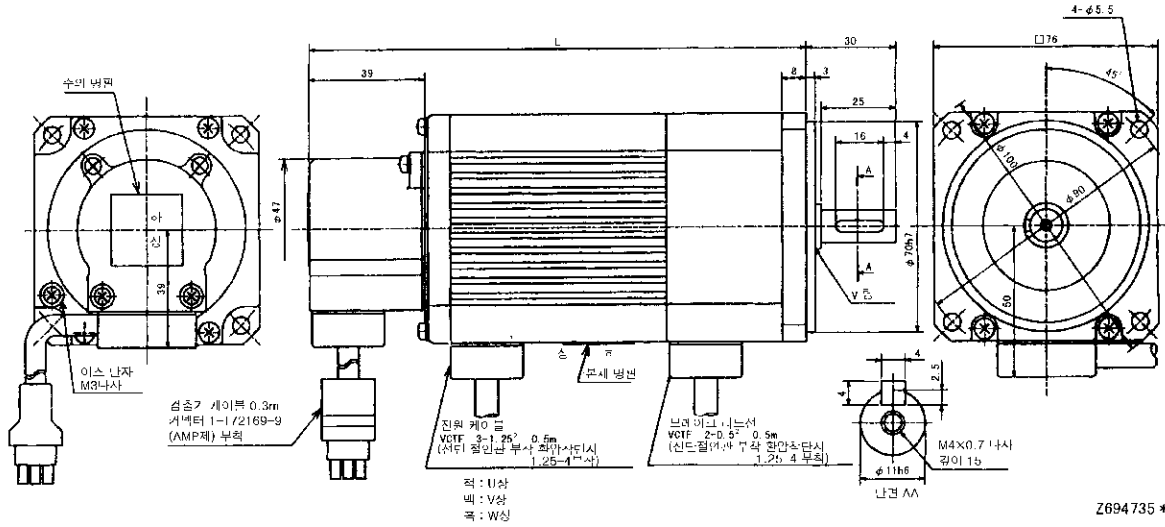


7. 외형 치수도

MELSERVO

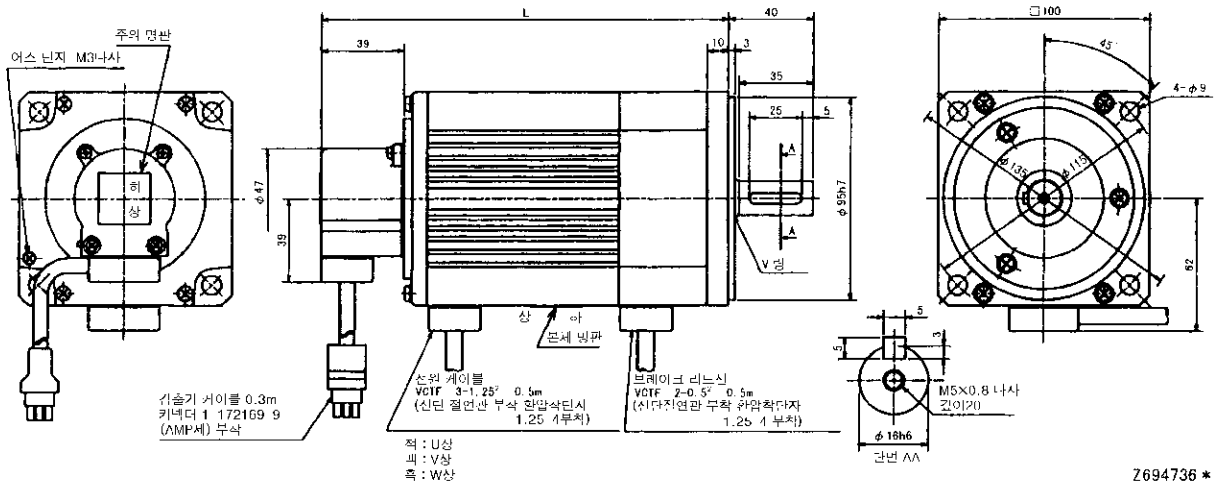
형명	출력 [W]	변화 길이 L	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HA-FF23B	200	168	1.2	0.48	2.9
HA-FF33B	300	185.5	1.2	0.63	3.2

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화 길이 L	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HA-FF43B	400	191.5	2.3	1.33	5.0
HA-FF63B	600	206.5	2.3	1.55	5.6

[단위 : mm]

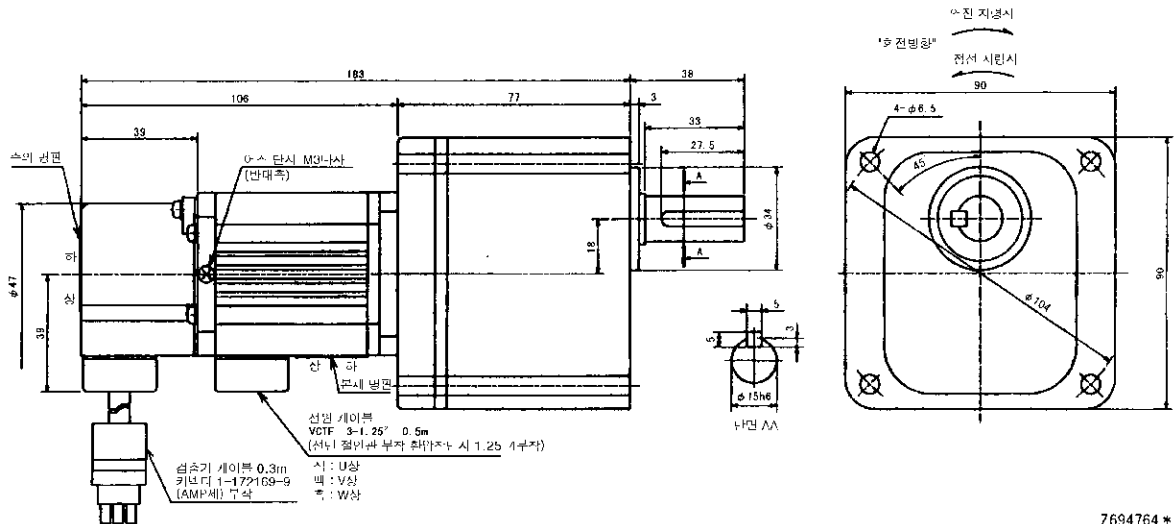


(3) 일반 산업기계용 감속기 부착

(a) 전자 브레이크 없음

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]	출력 축회전 방향
HA-FF053G1	50	GR-S-10	1/5(9/44)	0.068	40분~1.5°	2.5	모터 축과 동일
			1/10(3/29)				
			1/20(99/1972)	0.063			모터 축과 반대
			1/30(144/4205)				

[단위 : mm]

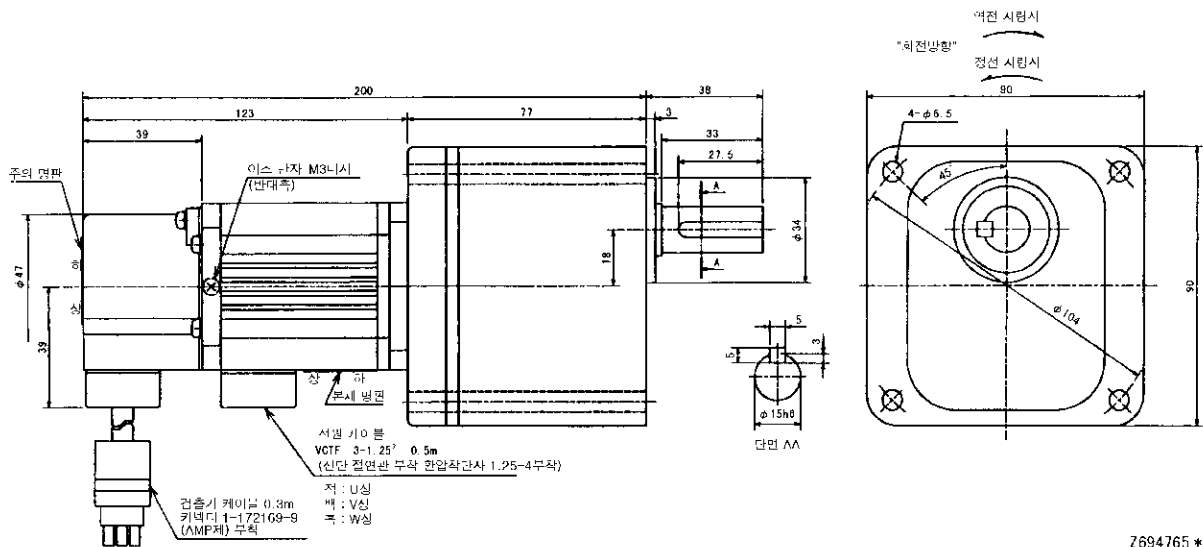


Z694764 *

주. M6×90 나사 4개 부착

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]	출력 축회전 방향
HA-FF13G1	100	GR-S-10	1/5(9/44)	0.10	40분~1.5°	2.7	모터 축과 동일
			1/10(3/29)				
			1/20(99/1972)	0.095			모터 축과 반대
			1/30(144/4205)				

[단위 : mm]



Z694765 *

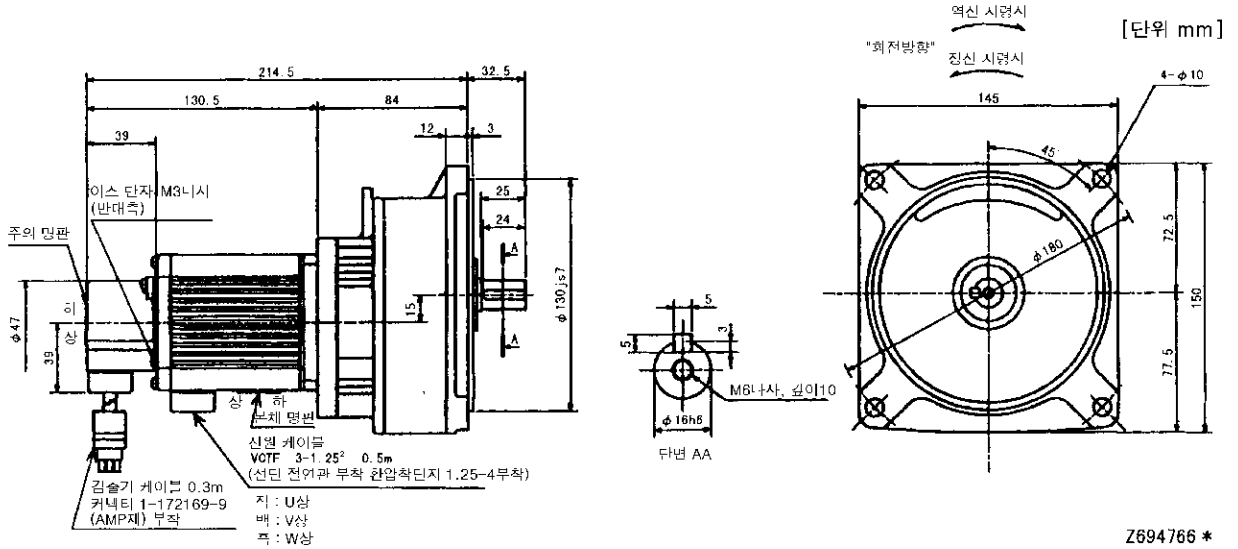
주. M6×90 나사 4개 부착

7. 외형 치수도

MELSERVO

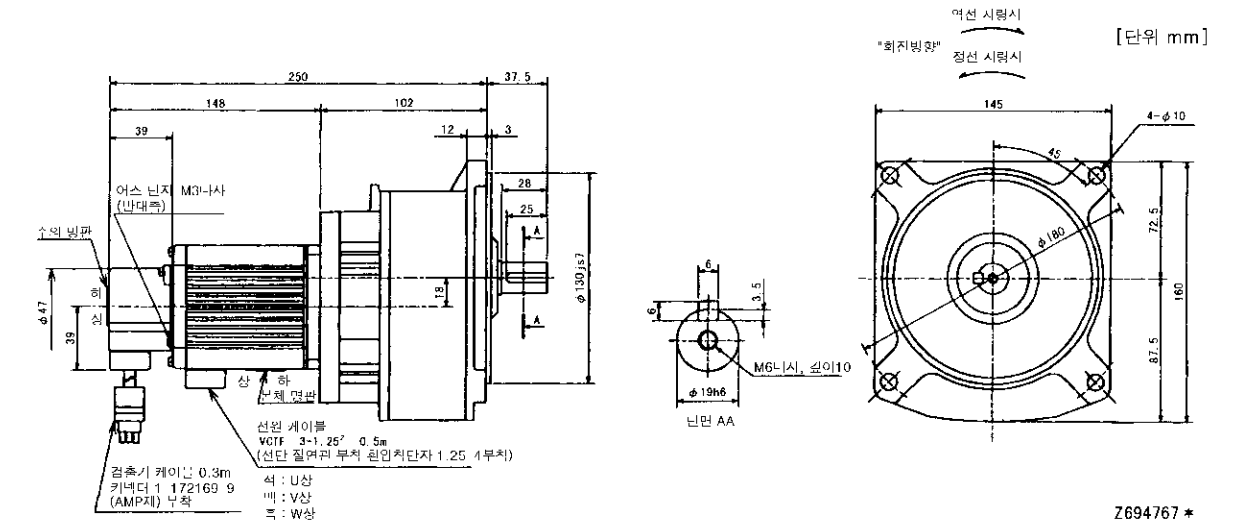
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]	출력 축회전 방향
HA-FF23G1	200	GR-S-20	1/5(57/280)	0.373	40분~1.5°	5.0	모터 축과 동일
			1/10(39/400)				
			1/20(51/980)	0.37			
			1/30(1/30)				

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]	출력 축회전 방향
HA-FF33G1	300	GR-S-30	1/5(19/94)	0.545	40분~1.5°	6.5	모터 축과 동일
			1/10(39/376)				
			1/20(72/1363)	0.538			
			1/30(11/329)				

[단위 : mm]

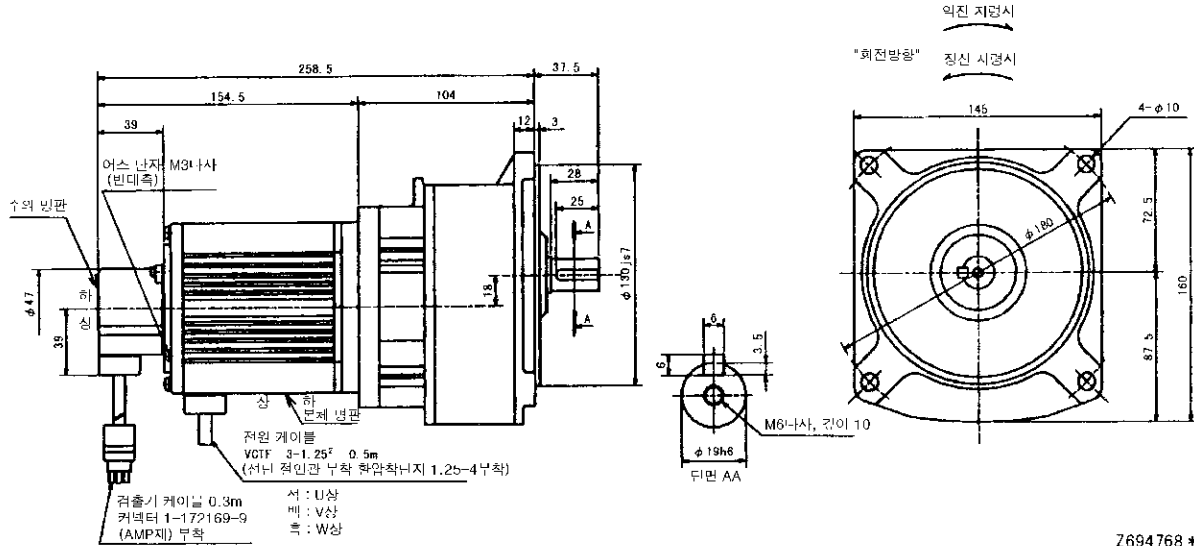


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]	출력 축회전 방향
HA-FF43G1	400	GR-S-40	1/5(19/94)	1.02	40분 ~ 1.5°	8.0	모터 축과 동일
			1/10(39/376)				
			1/20(72/1363)	1.01			
			1/30(11/329)				

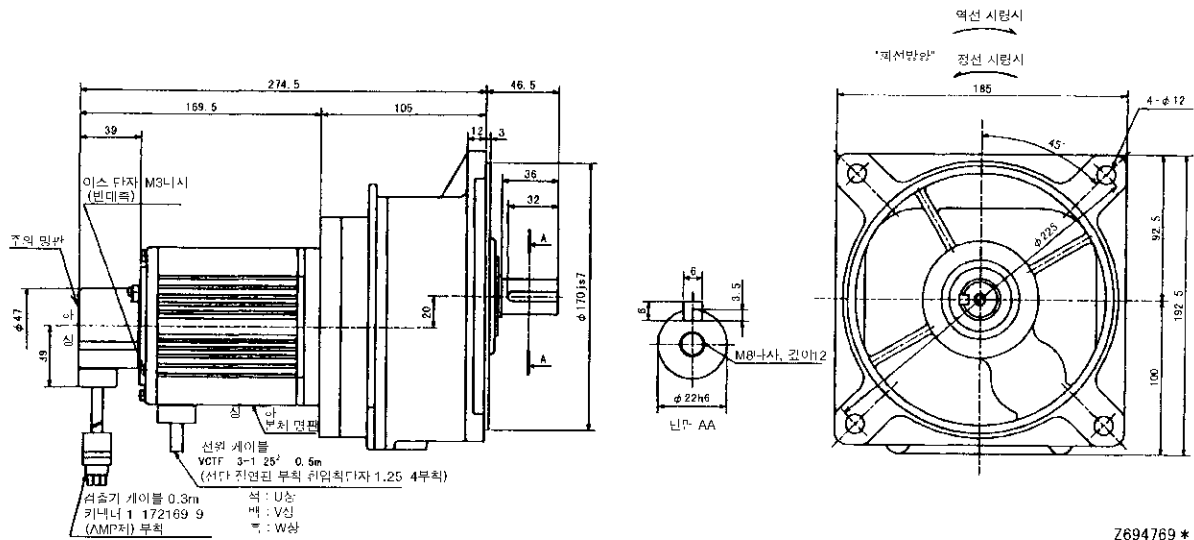
[단위 : mm]



Z694768 *

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]	출력 축회전 방향
HA-FF63G1	600	GR-S-60	1/5(10/49)	1.34	40분 ~ 1.5°	13.0	모터 축과 동일
			1/10(243/2401)				
			1/20(153/2891)	1.32			
			1/30(27/784)				

[단위 : mm]



Z694769 *

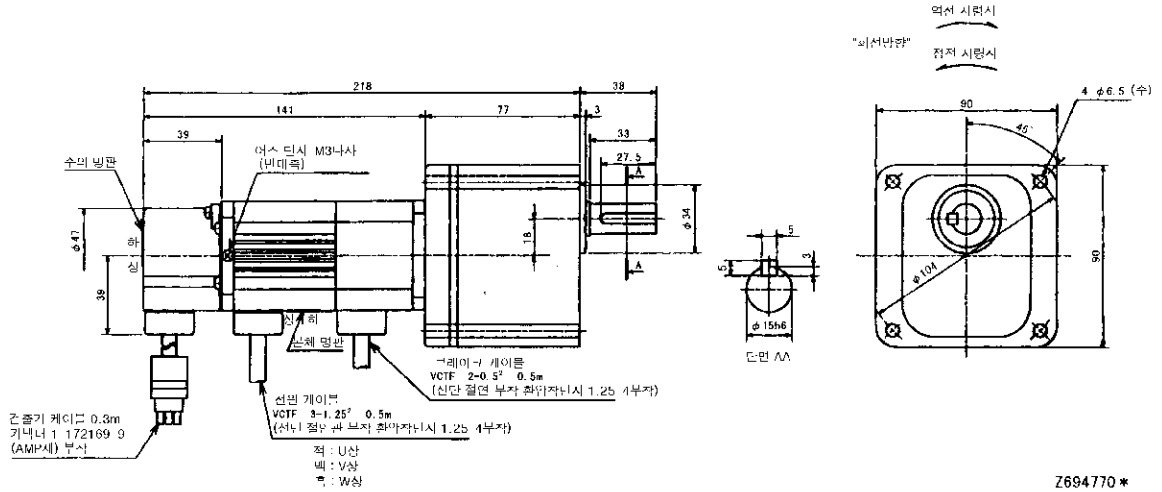
7. 외형 치수도

MELSERVO

(b) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]	출력 축회전 방향
HA-FF053BG1	50	0.39	GR-S-10	1/5(9/44)	0.085	40분~1.5°	2.8	모터 축과 동일
				1/10(3/29)				
				1/20(99/1972)	0.080			모터 축과 반대
				1/30(144/4205)				

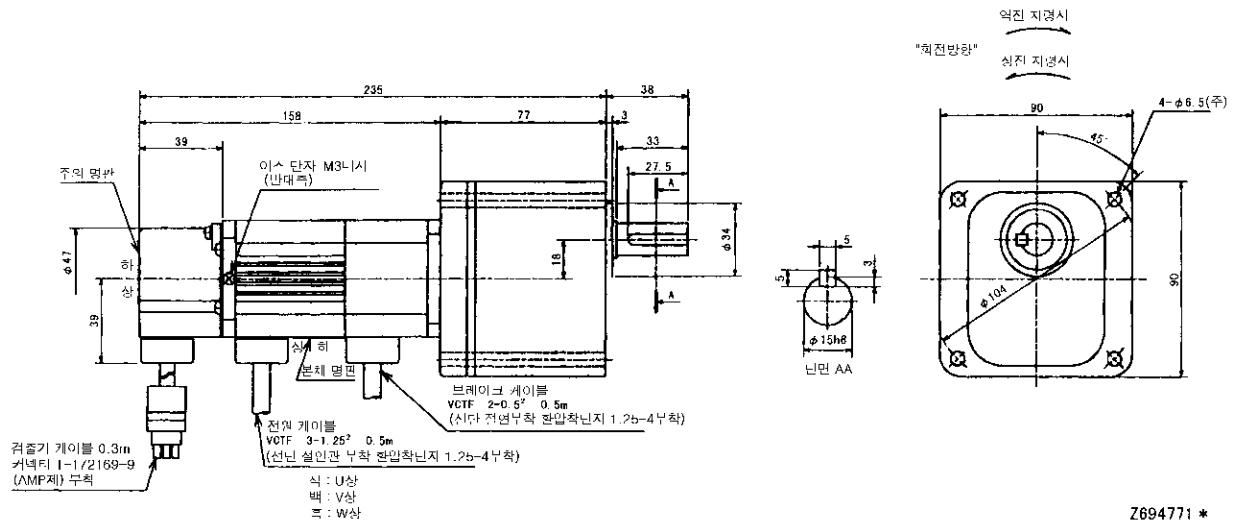
[단위 : mm]



주. M6×90 나사 4개 부착

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]	출력 축회전 방향
HA-FF13BG1	100	0.39	GR-S-10	1/5(9/44)	0.115	40분~1.5°	3.0	모터 축과 동일
				1/10(3/29)				
				1/20(99/1972)	0.11			모터 축과 반대
				1/30(144/4205)				

[단위 : mm]



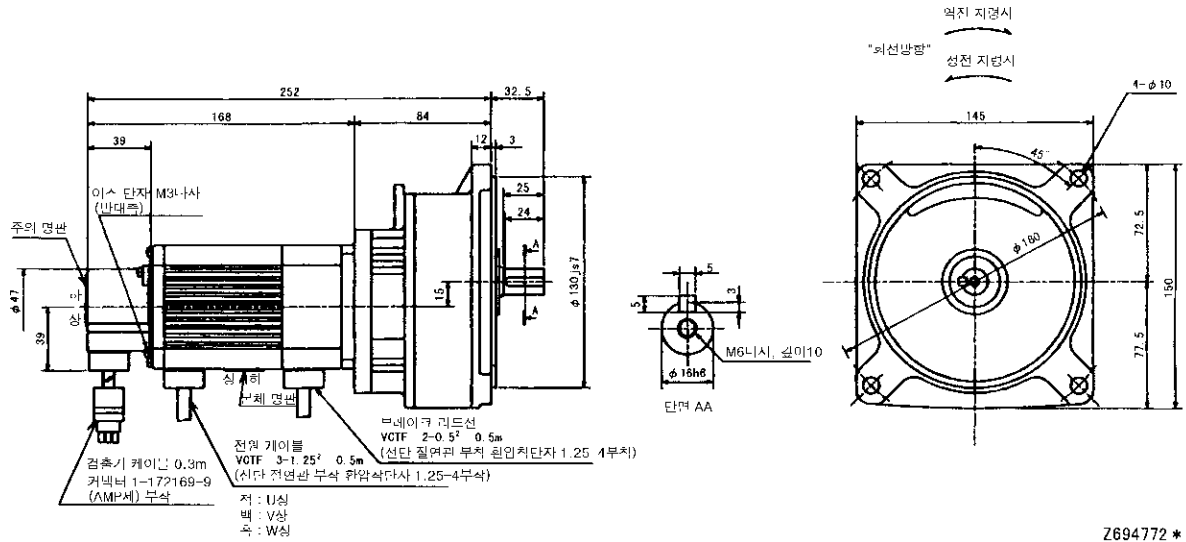
주. M6×90 나사 4개 부착

7. 외형 치수도

MELSERVO

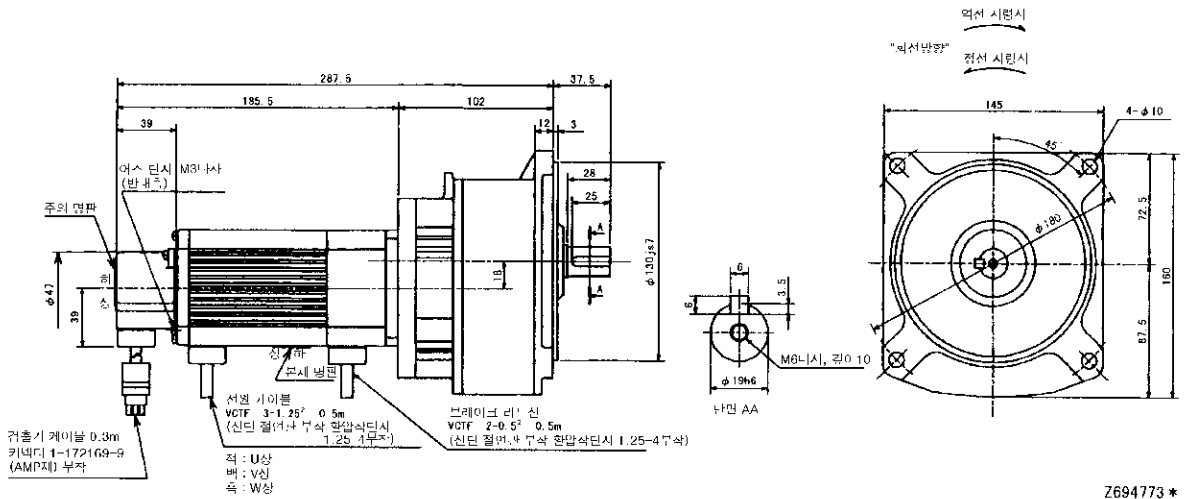
형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]	출력 축회전 방향
HA-FF23BG1	200	1.20	GR-S-20	1/5(57/280)	0.503	40분 ~ 1.5°	5.6	모터 축과 동일
				1/10(39/400)				
				1/20(51/980)	0.500			
				1/30(1/30)				

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]	출력 축회전 방향
HA-FF33BG1	300	1.20	GR-S-30	1/5(19/94)	0.678	40분 ~ 1.5°	7.2	모터 축과 동일
				1/10(39/376)				
				1/20(72/1363)	0.670			
				1/30(11/329)				

[단위 : mm]

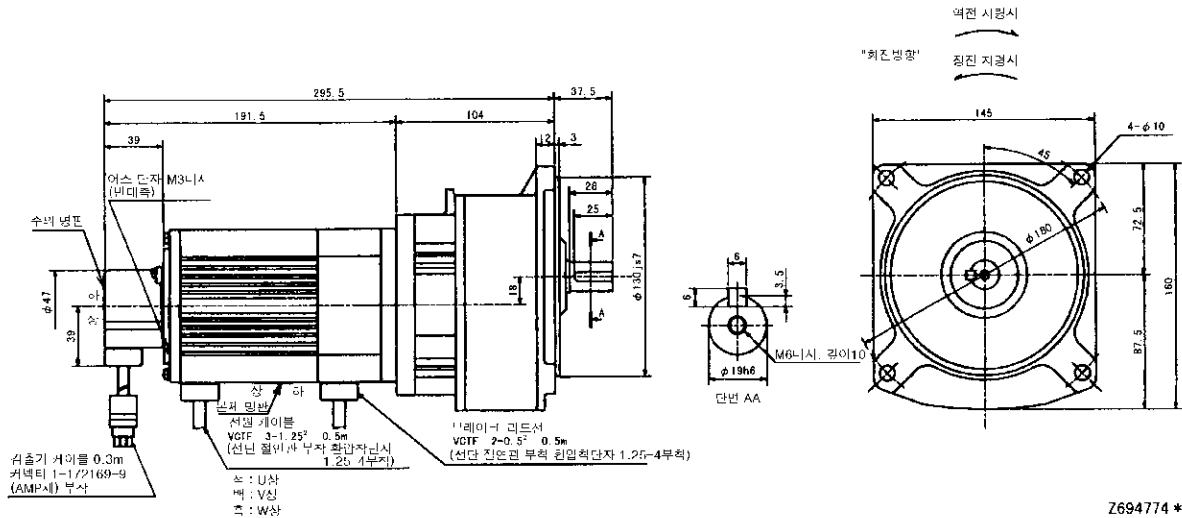


7. 외형 치수도

MELSERVO

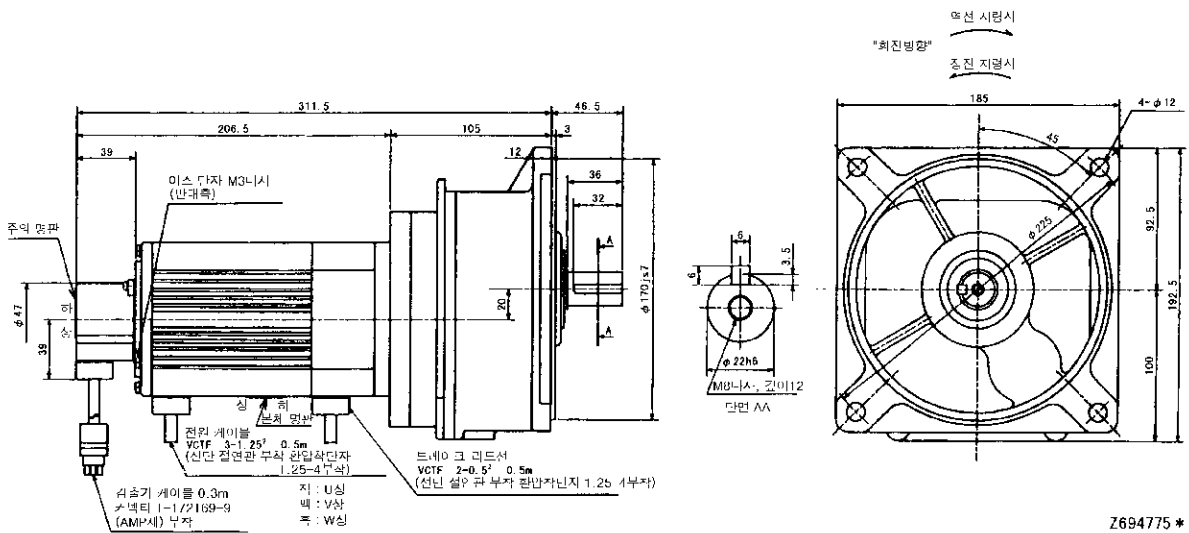
형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]	출력 축회전 방향
HA-FF43BG1	400	2.30	GR-S-40	1/5(19/94)	1.37	40분~1.5°	8.9	모터 축과 동일
				1/10(39/376)				
				1/20(72/1363)	1.36			
				1/30(11/329)				

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]	출력 축회전 방향
HA-FF63BG1	600	2.30	GR-S-60	1/5(10/49)	1.69	40분~1.5°	13.9	모터 축과 동일
				1/10(243/2401)				
				1/20(153/2891)	1.67			
				1/30(27/784)				

[단위 : mm]

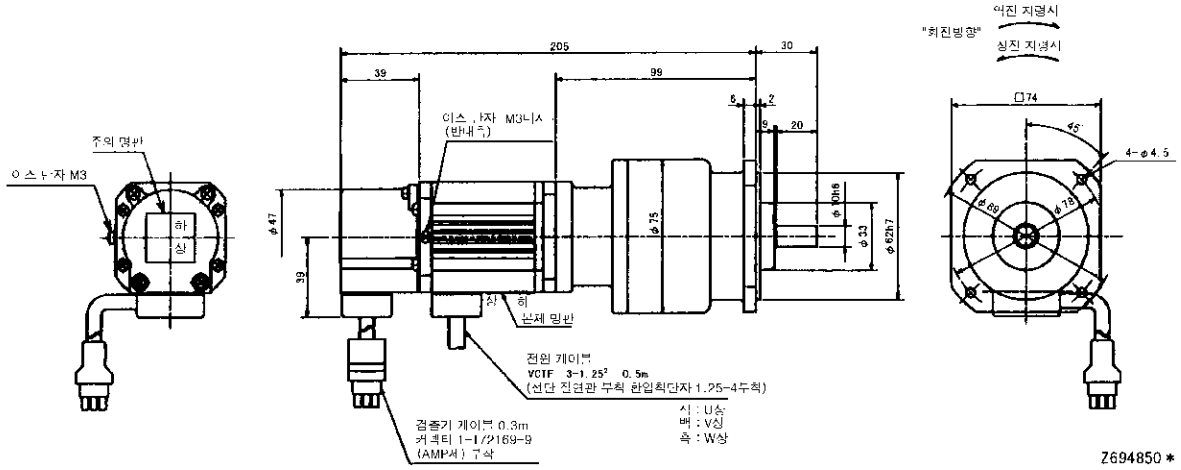


(4) 고정밀도 감속기

(a) 전자 브레이크 없음

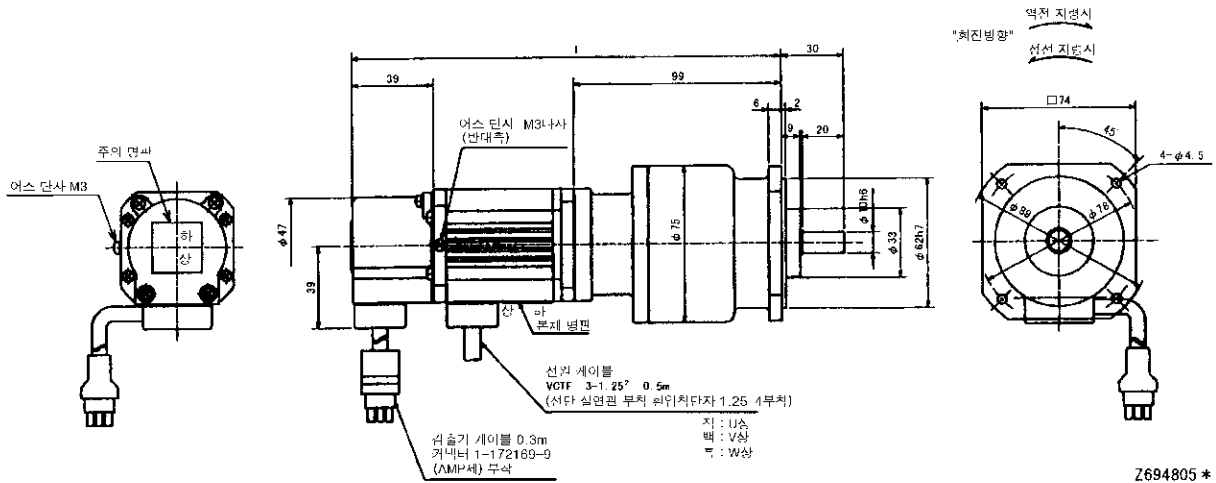
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF053G2	50	BM2-05B-A5MES	1/5	0.11	3분 이하	2.3

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화길이 L	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF053G2	50	205	BM2-10B-A5MES	1/10	0.108	3분 이하	2.3
HA-FF053G2	50	205	BM2-15B-A5MES	1/15	0.105	3분 이하	2.3
HA-FF13G2	100	222	BM2-05B-01MES	1/5	0.143	3분 이하	2.3

[단위 : mm]

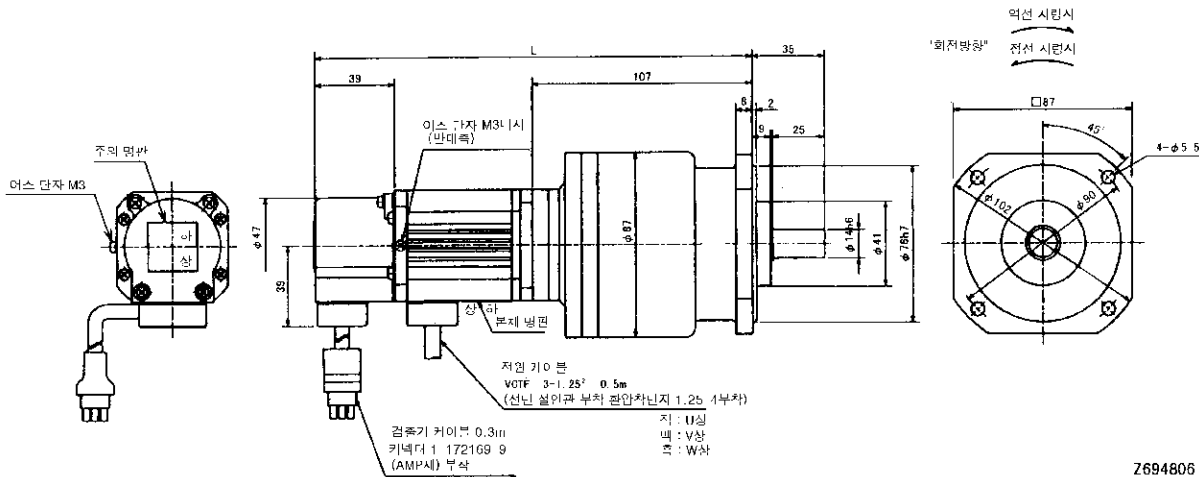


7. 외형 치수도

MELSERVO

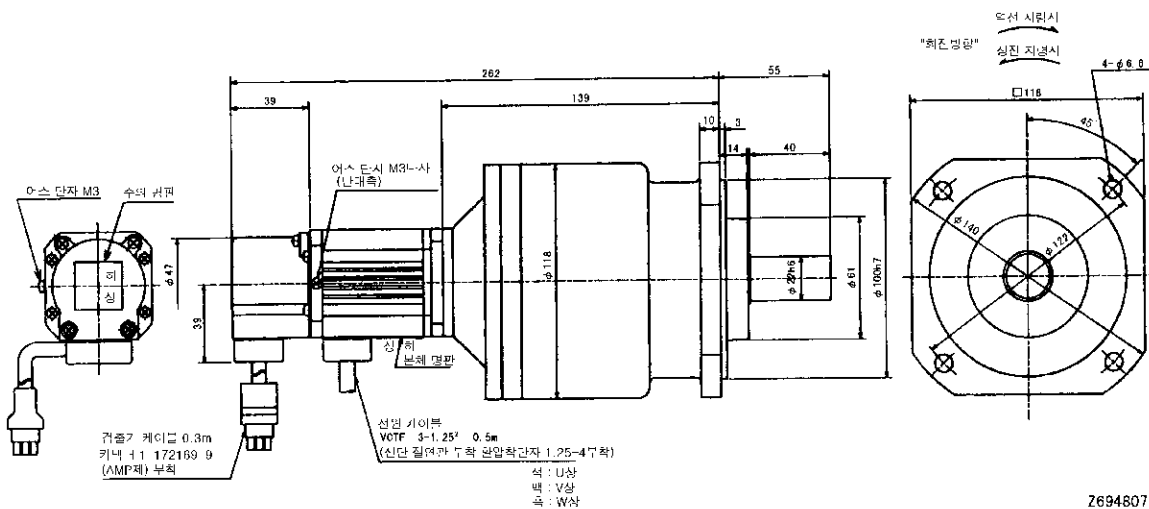
형명	출력 [W]	변화길이 L	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF053G2	50	213	BM3-25B-A5MES	1/25	0.110	3분 이하	2.8
HA-FF13G2	100	230	BM3-10B-01MES	1/10	0.165	3분 이하	3.0
HA-FF13G2	100	230	BM3-15B-01MES	1/15	0.155	3분 이하	3.0

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF13G2	100	BM4-25B-01MES	1/25	0.29	3분 이하	5.0

[단위 : mm]

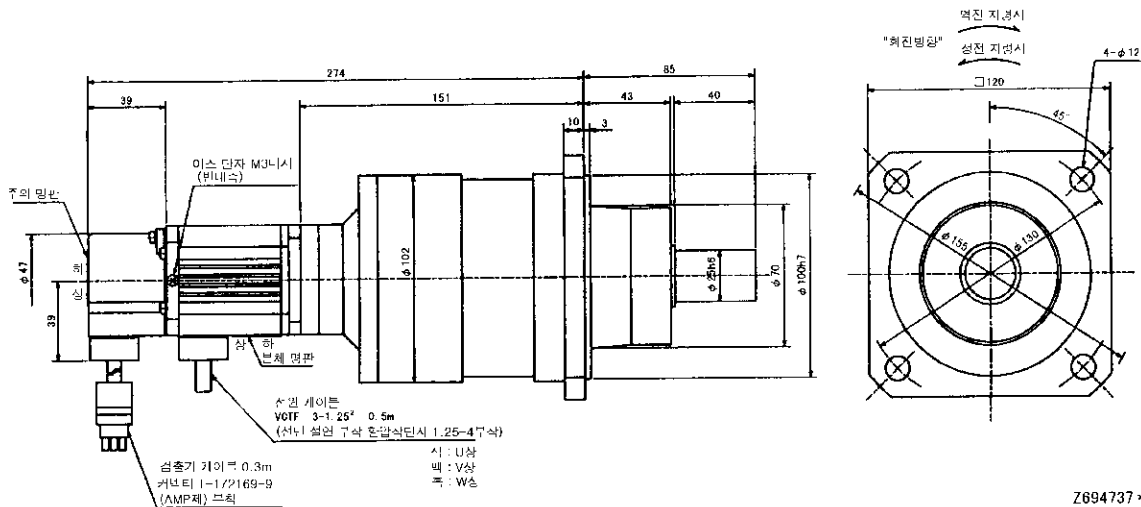


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF13G2	100	BL1-45B-01MES	1/45	0.293	3분 이하	6.0

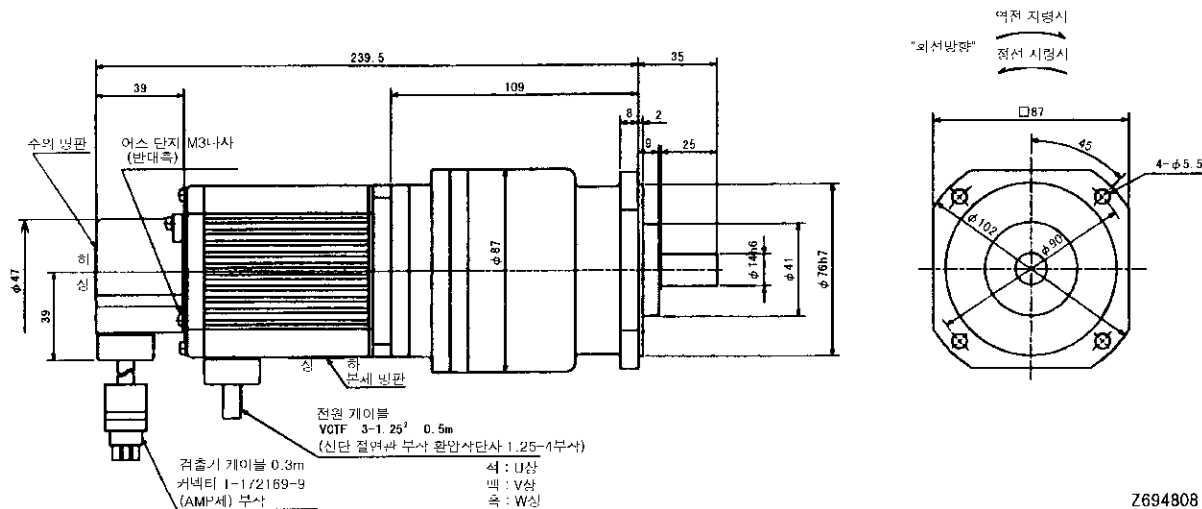
[단위 : mm]



Z694737 *

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF23G2	200	BM3-05B-02MES	1/5	0.425	3분 이하	3.8

[단위 : mm]



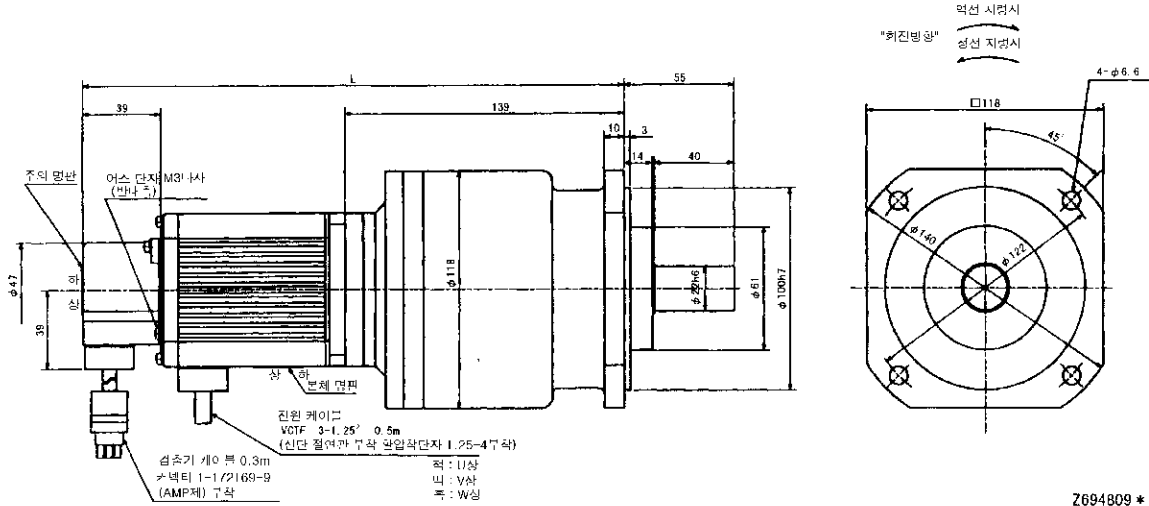
Z694808 *

7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	변화길이 L	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF23G2	200	269.5	BM4-10B-02MES	1/10	0.645	3분 이하	5.8
HA-FF23G2	200	269.5	BM4-15B-02MES	1/15	0.618	3분 이하	5.8
HA-FF33G2	300	287	BM4-10B-03MES	1/10	0.795	3분 이하	6.1

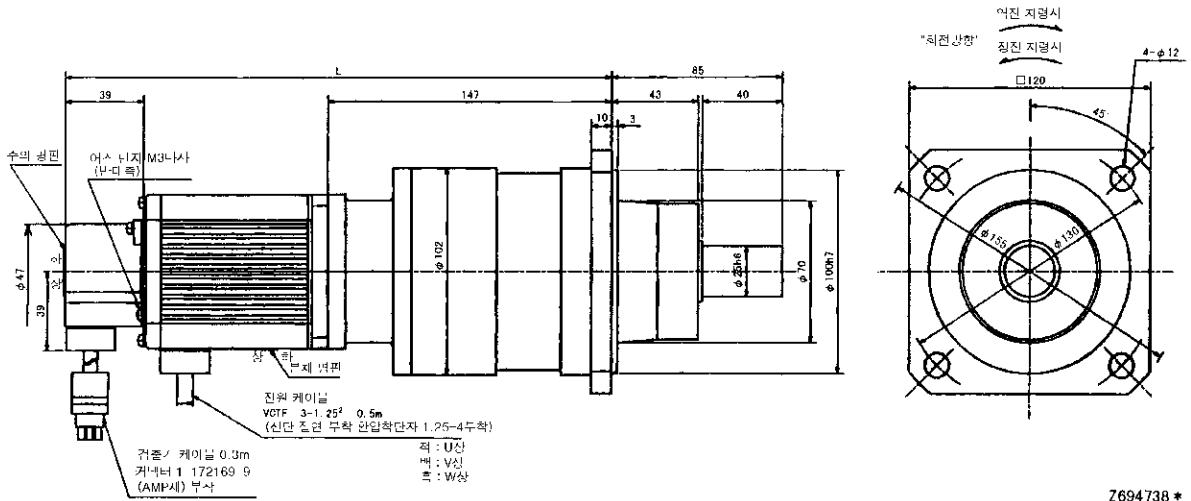
[단위 : mm]



7694809 *

형명	출력 [W]	변화길이 L	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF23G2	200	278	BL1-20B-02MES	1/20	0.730	3분 이하	6.8
HA-FF23G2	200	278	BL1-29B-02MES	1/29	0.633	3분 이하	6.8
HA-FF33G2	300	295	BL1-20B-03MES	1/20	0.880	3분 이하	7.1

[단위 : mm]



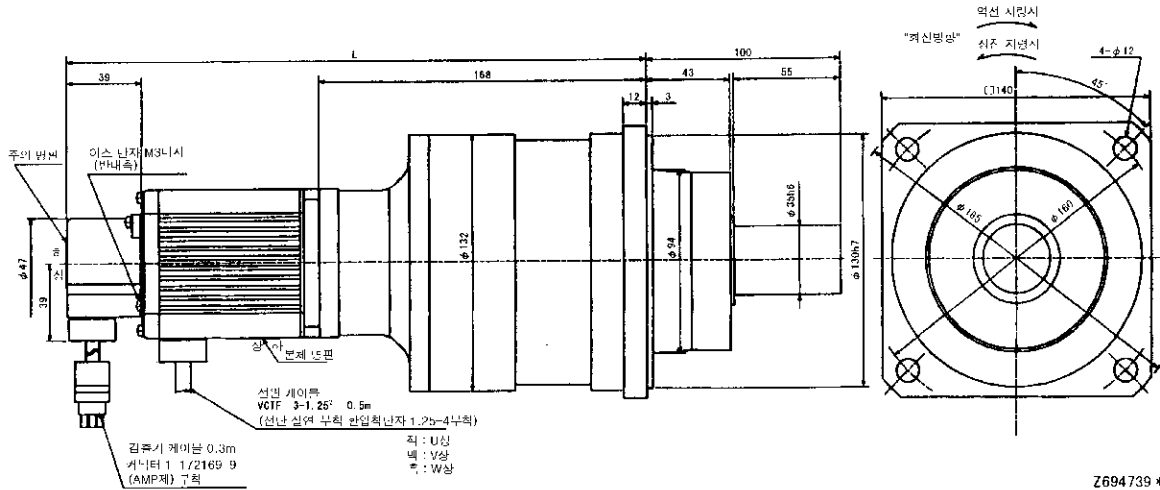
7694738 *

7. 외형 치수도

MELSERVO

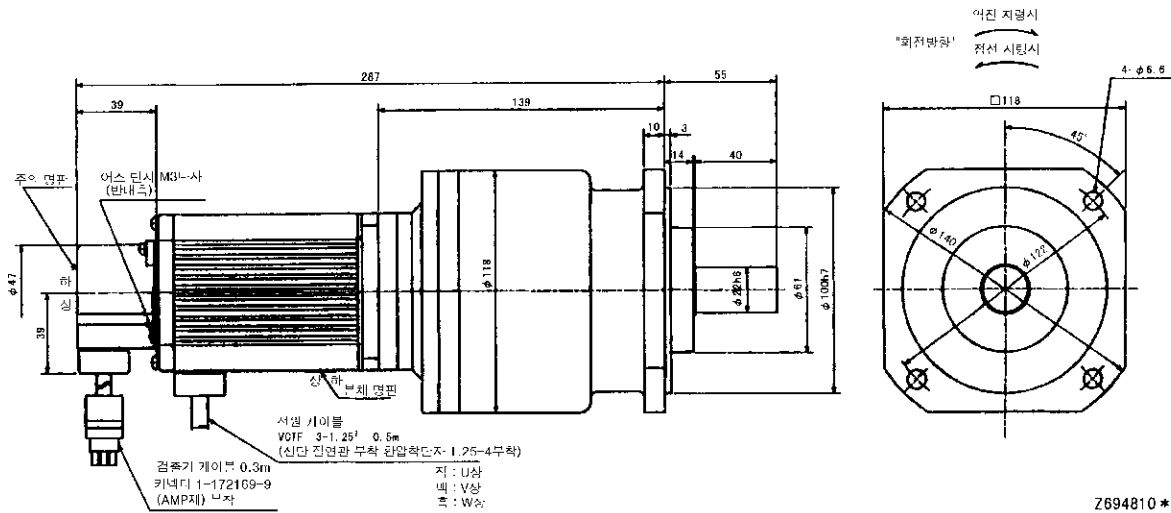
형명	출력 [W]	변화길이 L	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF23G2	200	299	BL2-45B-02MES	1/45	0.763	3분 이하	12.3
HA-FF33G2	300	316	BL2-29B-03MES	1/29	1.535	3분 이하	12.6
HA-FF33G2	300	316	BL2-45B-03MES	1/45	0.913	3분 이하	12.6

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF33G2	300	BM4-05B-03MES	1/5	0.818	3분 이하	6.1

[단위 : mm]

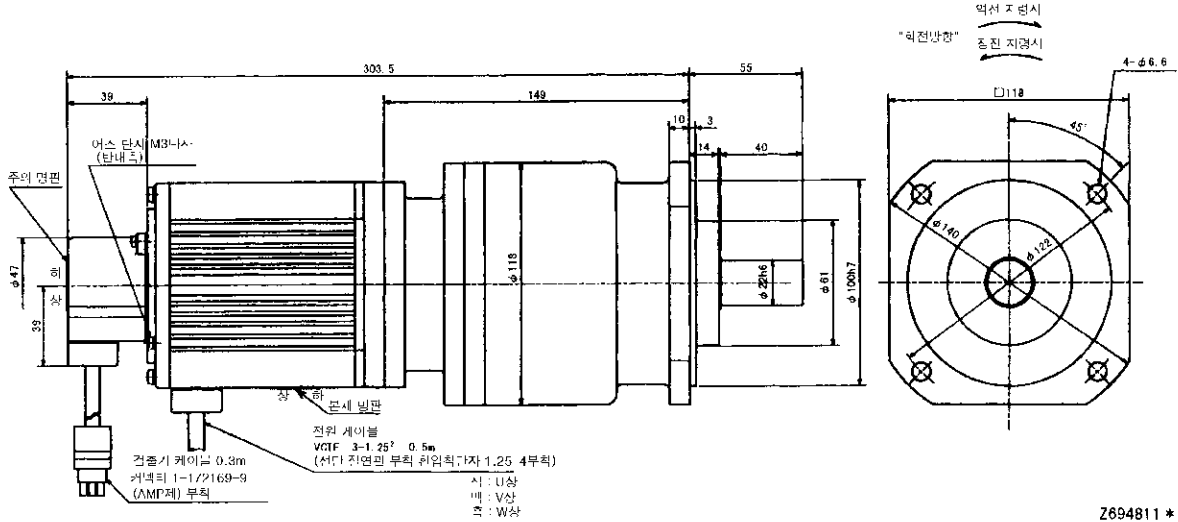


7. 외형 치수도

MELSERVO

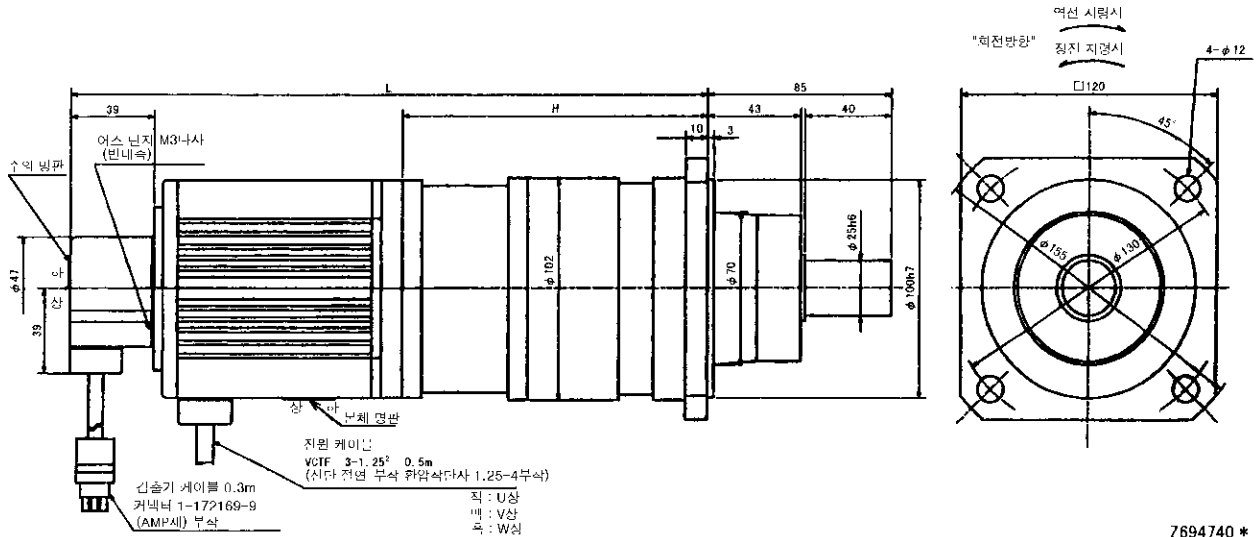
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF43G2	400	BM4-05B-04MES	1/5	1.293	3분 이하	7.7

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화길이		감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
		L	H					
HA-FF43G2	400	295.5	141	BL1-09B-04MES	1/9	1.193	3분 이하	8.2
HA-FF63G2	600	300.5	131	BL1-05B-06MES	1/5	1.283	3분 이하	8.8
HA-FF63G2	600	310.5	141	BL1-09B-06MES	1/9	1.418	3분 이하	8.8

[단위 : mm]

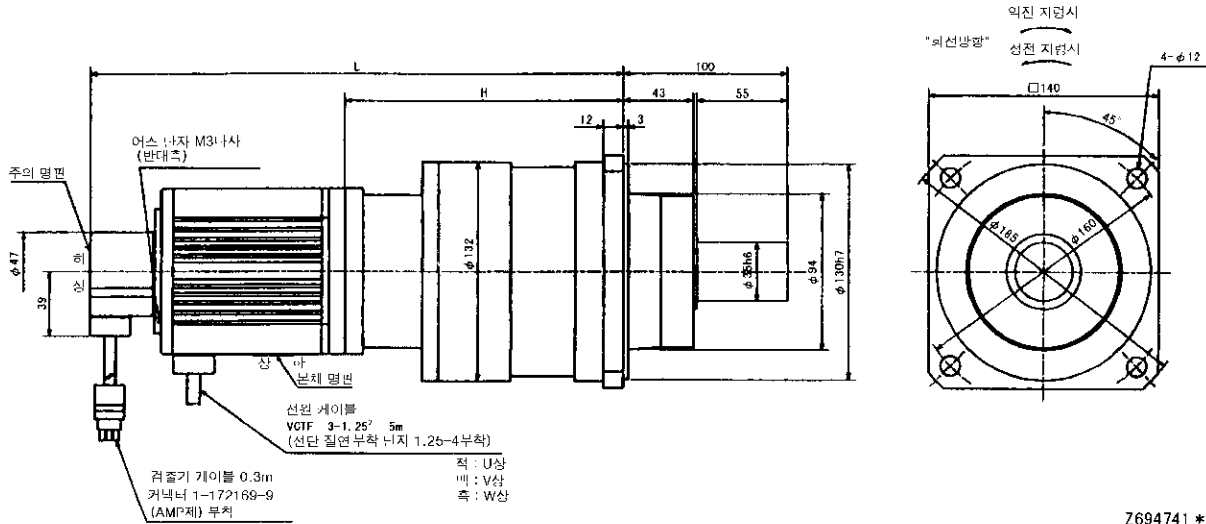


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	변화길이		감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
		L	H					
HA-FF43G2	400	323.5	169	BL2-20B-04MES	1/20	2.378	3분 이하	14.2
HA-FF43G2	400	323.5	169	BL2-29B-04MES	1/29	2.010	3분 이하	14.2
HA-FF43G2	400	333.5	179	BL2-45B-04MES	1/45	1.388	3분 이하	14.2
HA-FF63G2	600	338.5	169	BL2-20B-06MES	1/20	2.603	3분 이하	14.8
HA-FF63G2	600	338.5	169	BL2-29B-06MES	1/29	2.235	3분 이하	14.8

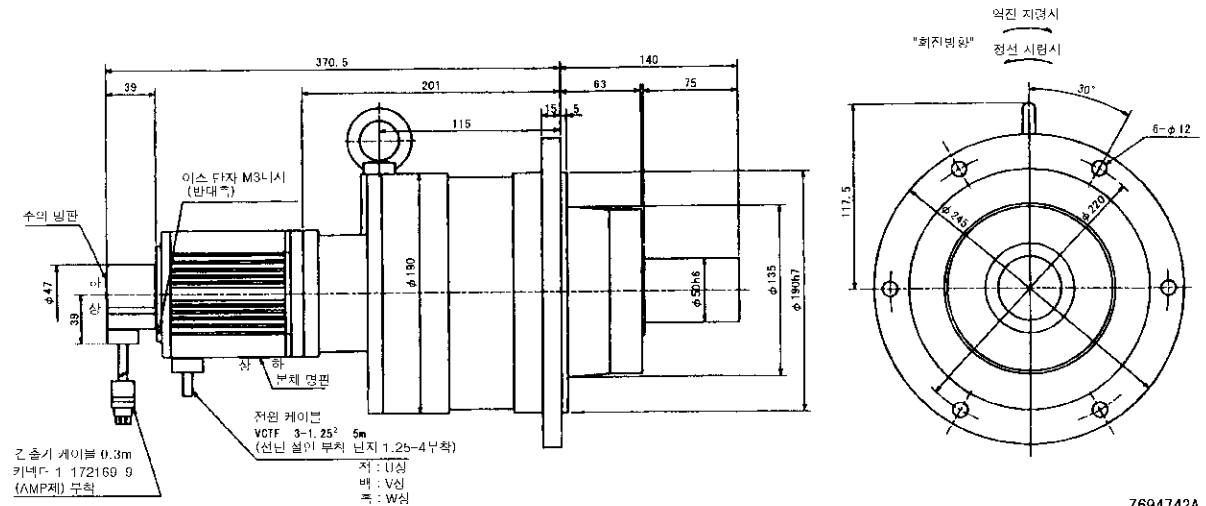
[단위 : mm]



Z694741 *

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF63G2	600	BL3-45B-06MES	1/45	3.13	3분 이하	29.8

[단위 : mm]

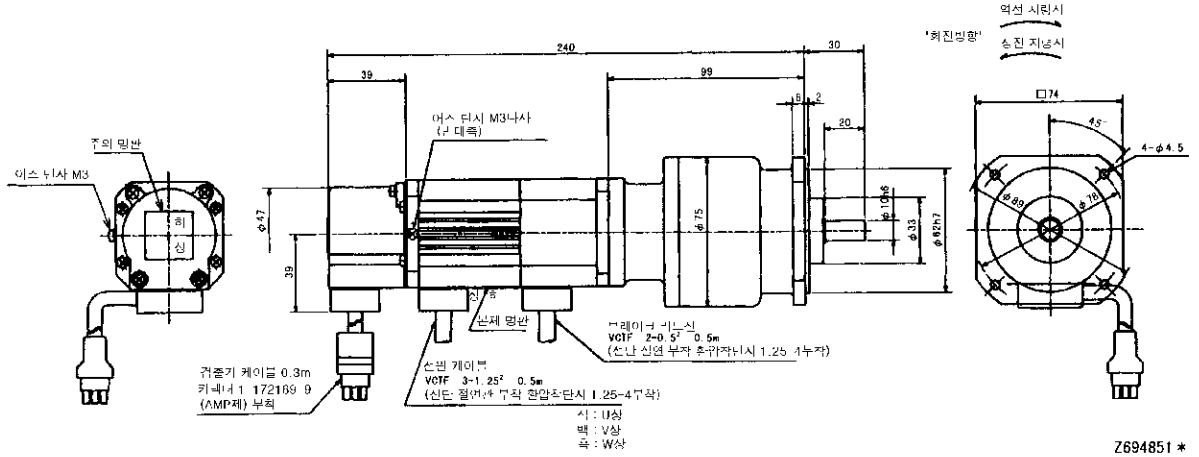


Z694742A

(b) 전자 브레이크 부착

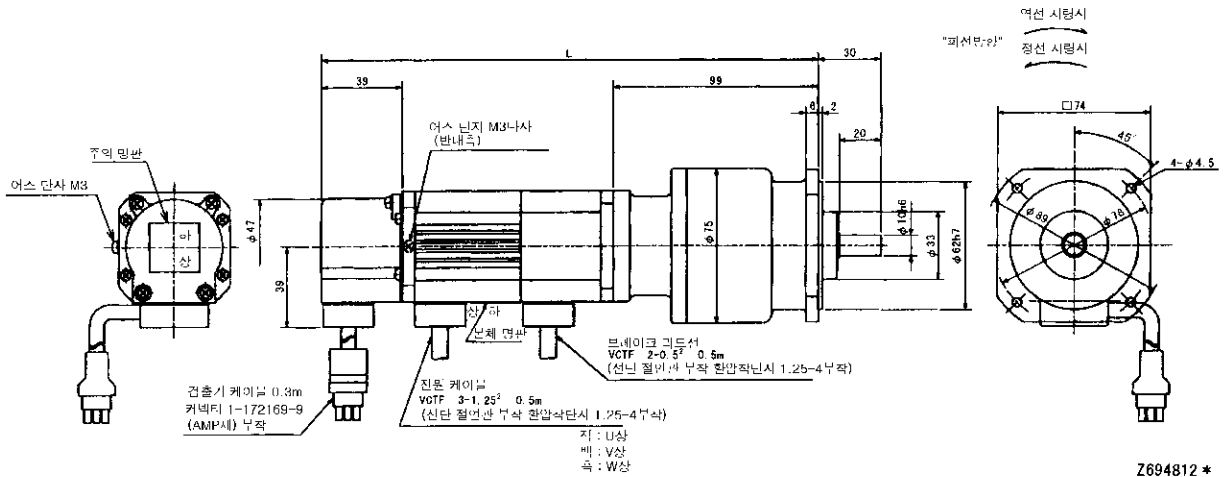
형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF053BG2	50	0.39	BM2-05B-A5MES	1/5	0.128	3분 이하	2.6

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화길이 L	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF053BG2	50	240	0.39	BM2-05B-A5MES	1/10	0.125	3분 이하
HA-FF053BG2	50	240	0.39	BM2-15B-A5MES	1/15	0.123	3분 이하
HA-FF13BG2	100	257	0.39	BM2-05B-01MES	1/5	0.160	3분 이하

[단위 : mm]

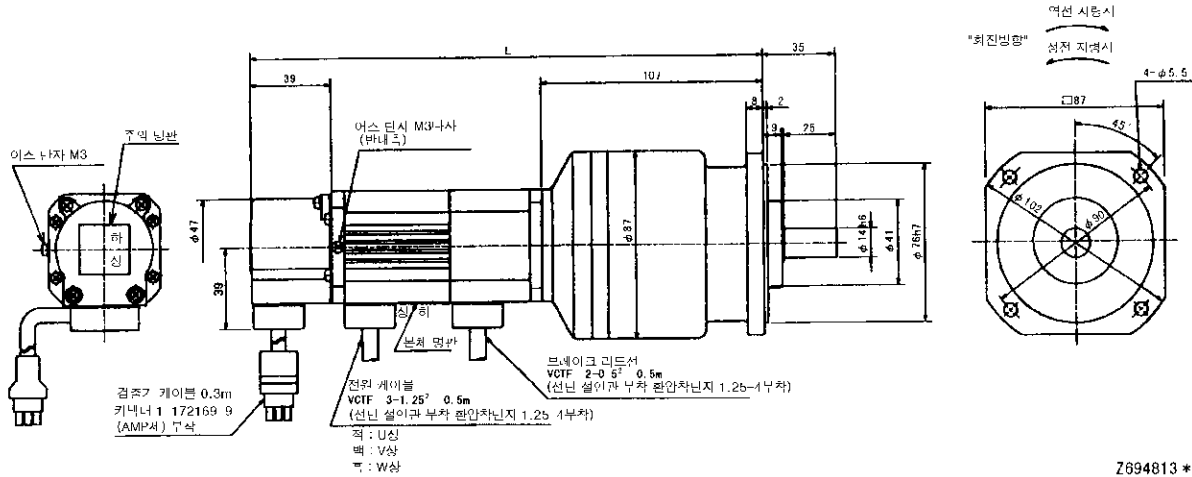


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	변화길이 L	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백리시	질량 [kg]
HA-FF053BG2	50	248	0.39	BM3-25B-A5MES	1/25	0.120	3분 이하	3.2
HA-FF13BG2	100	265	0.39	BM3-10B-01MES	1/10	0.160	3분 이하	3.4
HA-FF13BG2	100	265	0.39	BM3-15B-01MES	1/15	0.153	3분 이하	3.4

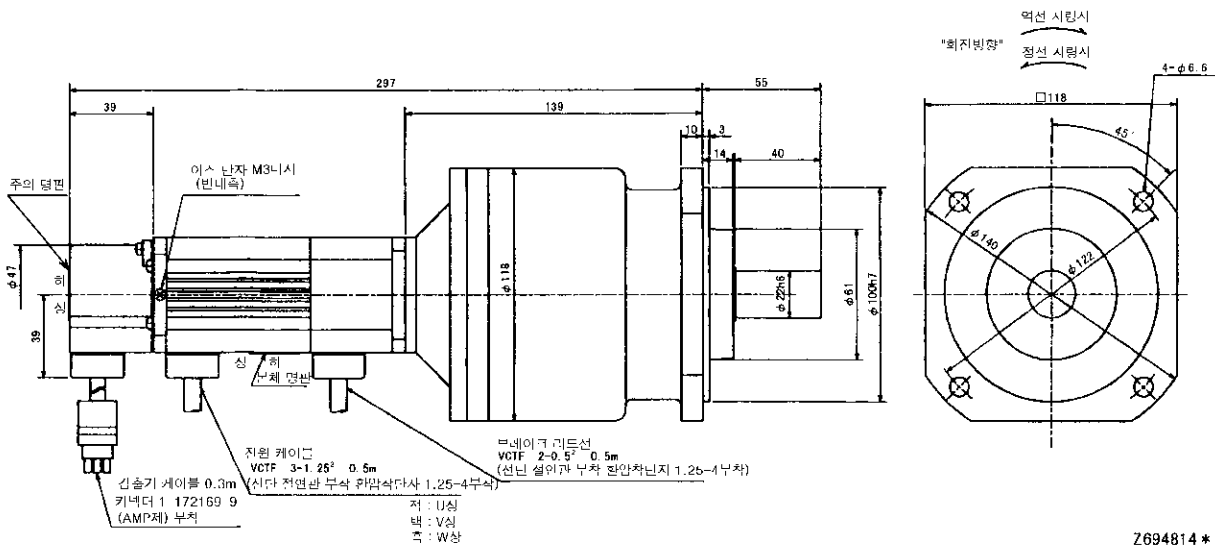
[단위 : mm]



Z694813 *

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백리시	질량 [kg]
HA-FF13BG2	100	0.39	BM4-25B-01MES	1/25	0.308	3분 이하	5.3

[단위 : mm]



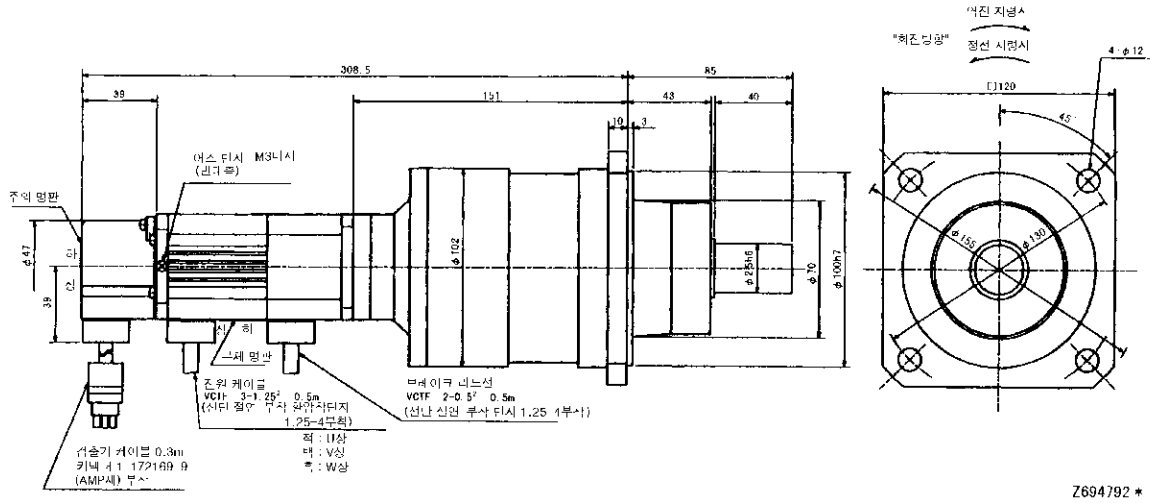
Z694814 *

7. 외형 치수도

MELSERVO

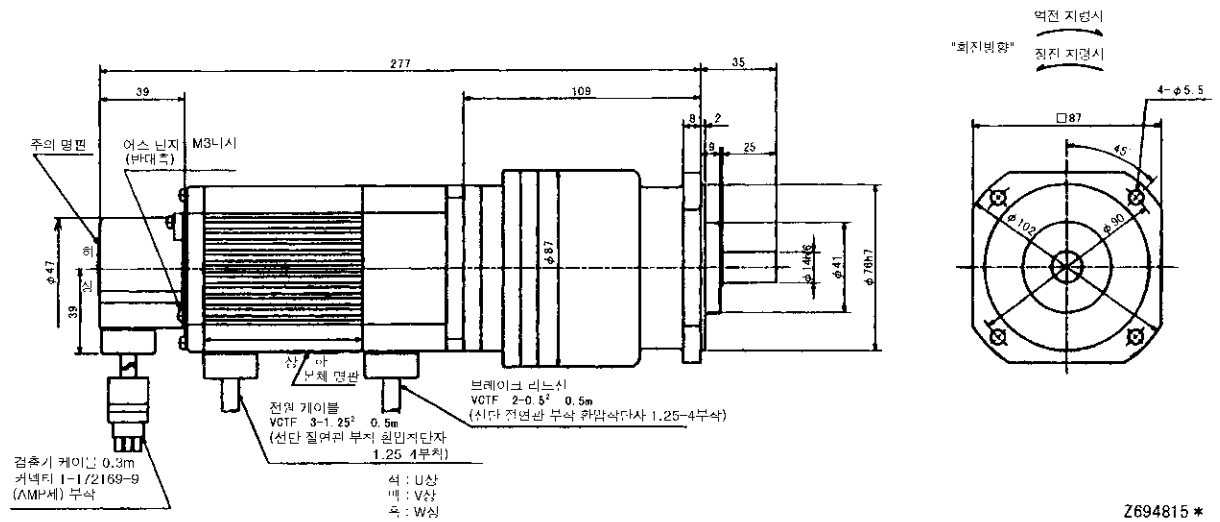
형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF13BG2	100	0.39	BL1-45B-01MES	1/45	0.298	3분 이하	6.3

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF23BG2	200	1.2	BM3-05B-02MES	1/5	0.558	3분 이하	4.4

[단위 : mm]

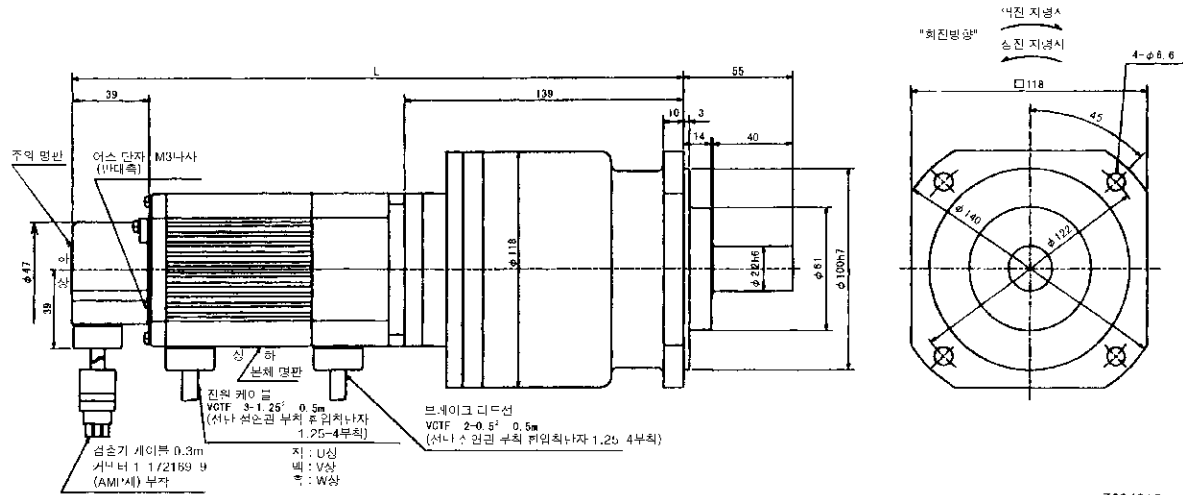


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	변화길이 L	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF23BG2	200	307	1.2	BM4-10B-02MES	1/10	0.778	3분 이하	6.4
HA-FF23BG2	200	307	1.2	BM4-15B-02MES	1/15	0.75	3분 이하	6.4
HA-FF33BG2	300	324.5	1.2	BM4-10B-03MES	1/10	0.928	3분 이하	6.7

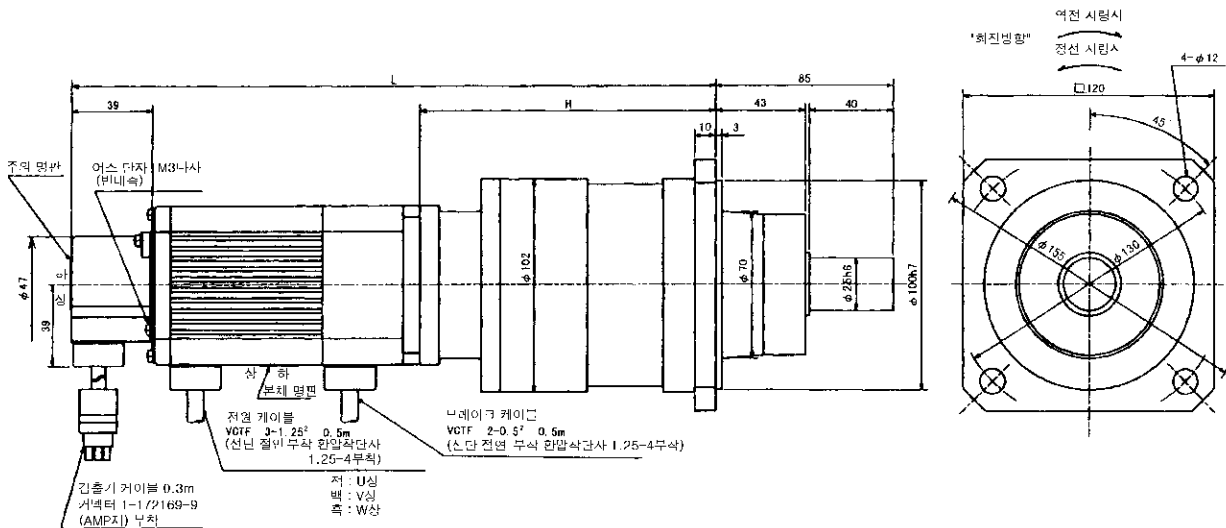
[단위 : mm]



Z694816 *

형명	출력 [W]	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
		L	H						
HA-FF23BG2	200	311.5	144	1.2	BL1-20B-02MES	1/20	0.885	3분 이하	7.4
HA-FF23BG2	200	314.5	147	1.2	BL1-29B-02MES	1/29	0.765	3분 이하	7.4
HA-FF33BG2	300	329.5	144	1.2	BL1-20B-03MES	1/20	1.013	3분 이하	7.7

[단위 : mm]



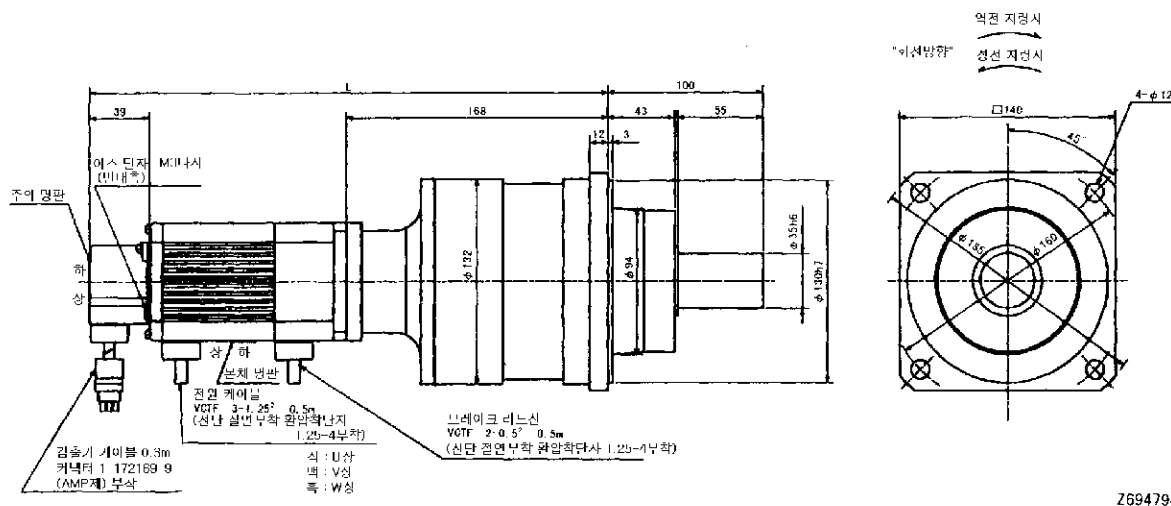
Z694793 *

7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	변화길이 L	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF23BG2	200	336	1.2	BL2-45B-02MES	1/45	0.895	3분 이하	12.9
HA-FF33BG2	300	353.5	1.2	BL2-29B-03MES	1/29	0.668	3분 이하	13.2
HA-FF33BG2	300	363.5	1.2	BL2-45B-03MES	1/45	1.045	3분 이하	13.2

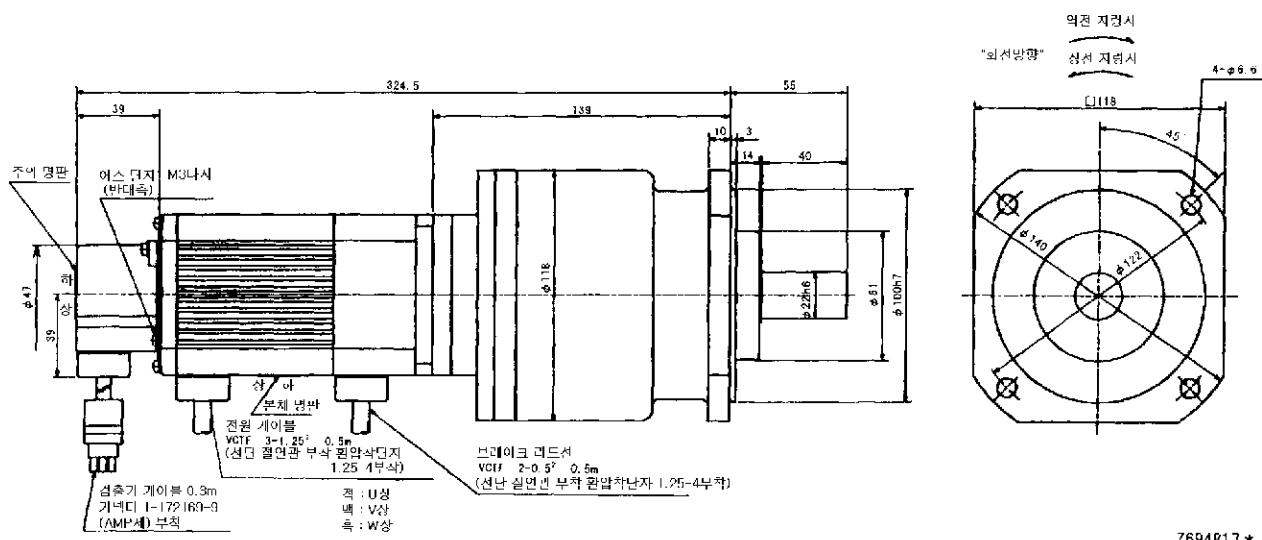
[단위 : mm]



2694794 *

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF33BG2	300	1.2	BM4-05B-03MES	1/5	0.95	3분 이하	6.7

[단위 : mm]



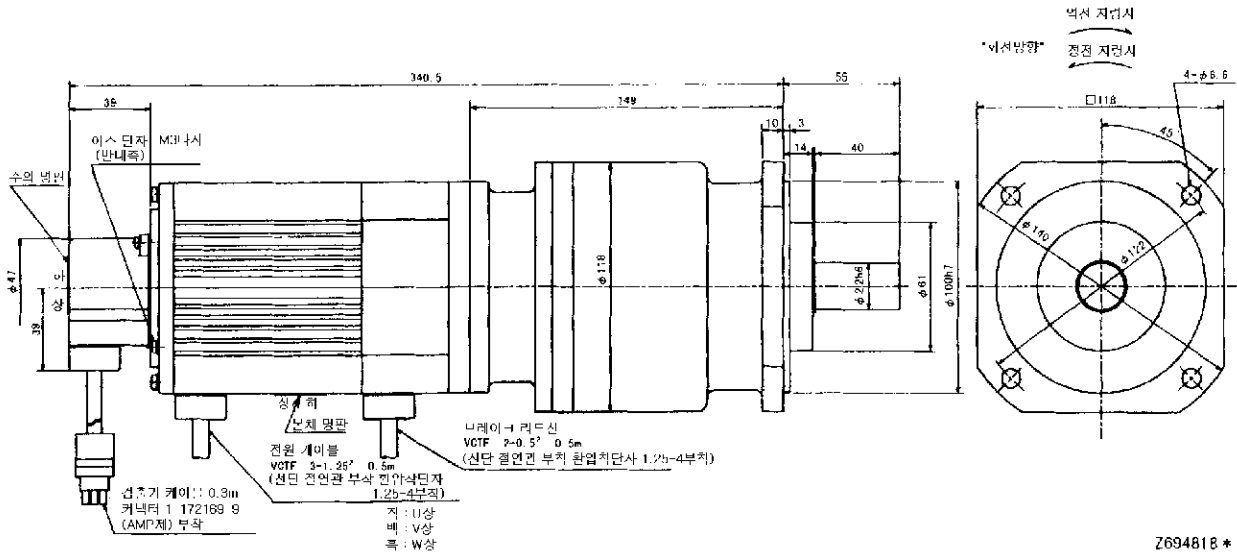
7694817 *

7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF43BG2	400	2.3	BM4-05B-04MES	1/5	1.643	3분 이하	8.5

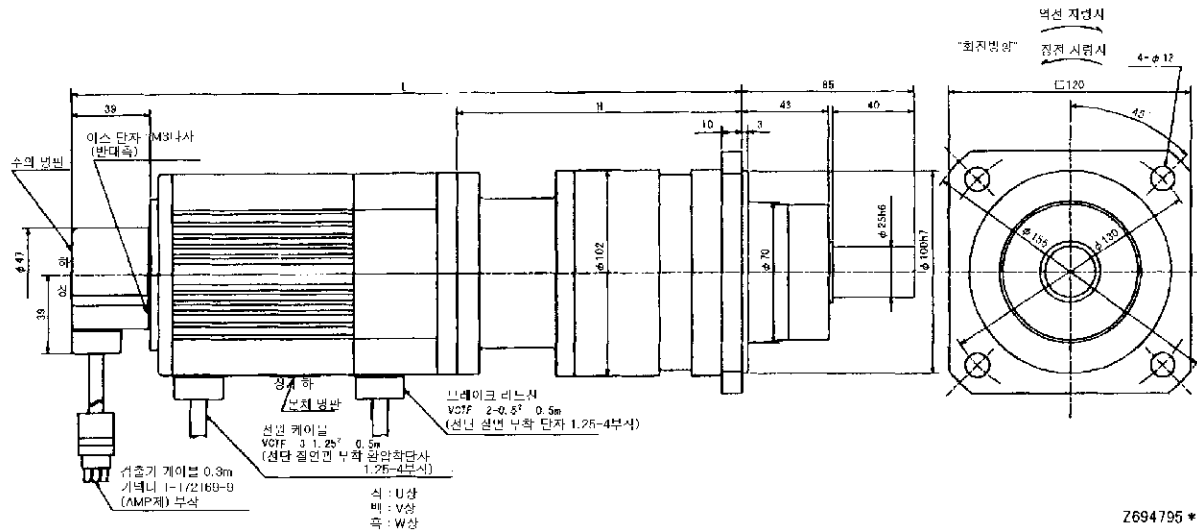
[단위 : mm]



Z694818 *

형명	출력 [W]	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
		L	H						
HA-FF43BG2	400	332.5	141	2.3	BL1-09B-04MES	1/9	1.543	3분 이하	9.0
HA-FF63BG2	600	337.5	131	2.3	BL1-05B-06MES	1/5	1.858	3분 이하	9.6
HA-FF63BG2	600	347.5	141	2.3	BL1-09B-06MES	1/9	1.768	3분 이하	9.6

[단위 : mm]



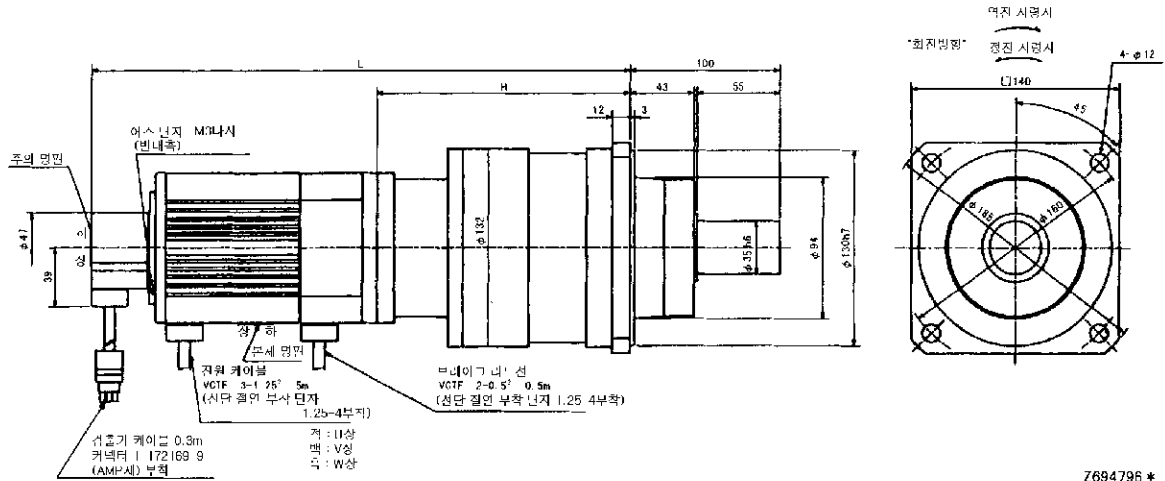
Z694795 *

7. 외형 치수도

MELSERVO

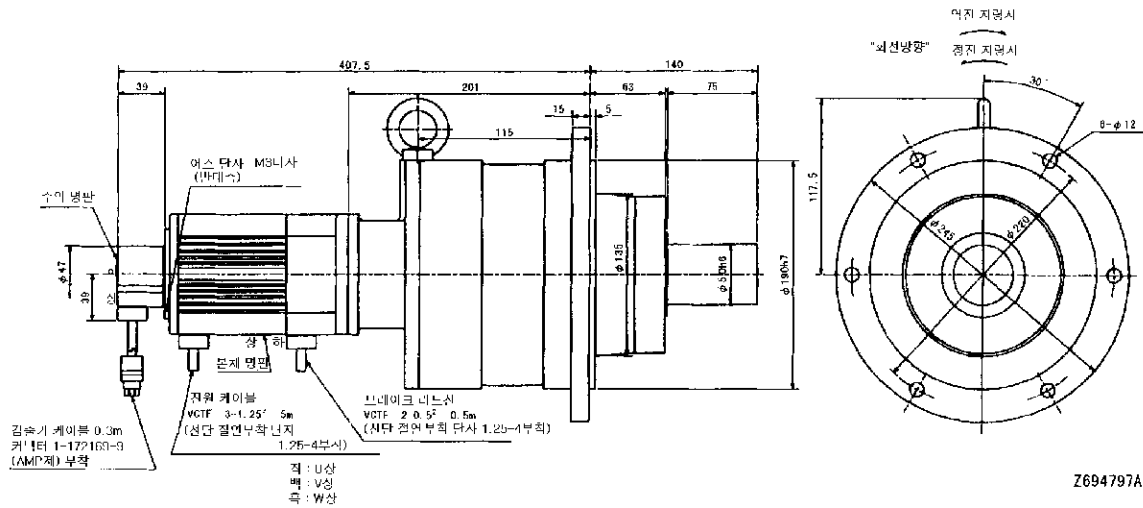
형명	출력 [W]	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
		L	H						
HA-FF43BG2	400	360.5	169	2.3	BL2-20B-04MES	1/20	2.623	3분 이하	15
HA-FF43BG2	400	360.5	169	2.3	BL2-29B-04MES	1/29	2.36	3분 이하	15
HA-FF43BG2	400	370.5	179	2.3	BL2-45B-04MES	1/45	1.738	3분 이하	15
HA-FF63BG2	600	375.5	169	2.3	BL2-20B-06MES	1/20	2.953	3분 이하	15.6
HA-FF63BG2	600	375.5	169	2.3	BL2-29B-06MES	1/29	2.585	3분 이하	15.6

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HA-FF63BG2	600	2.3	BM3-45B-06MES	1/45	3.475	3분 이하	33.7

[단위 : mm]

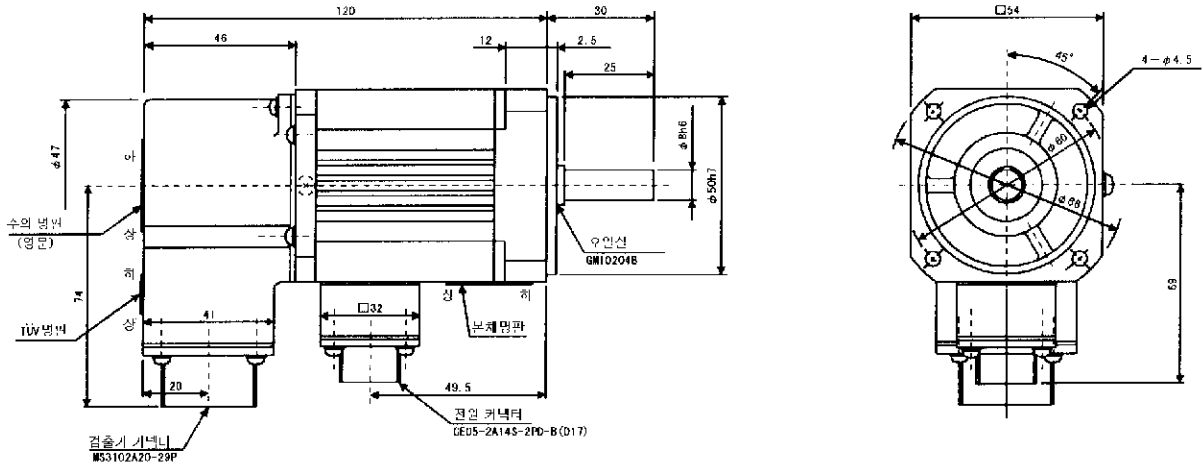


(5) EN · UL/C-UL 규격대응품

(a) 표준(전자 브레이크 없음 · 감속기 없음)

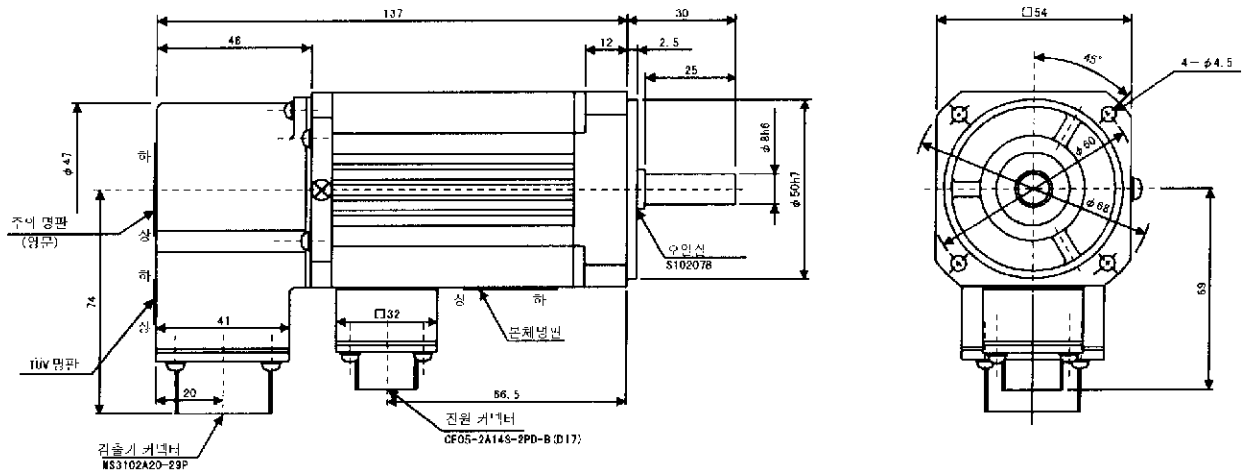
형명	출력 [W]	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HA-FF053C-UE	50	0.063	1.8

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HA-FF13C-UE	100	0.10	2

[단위 : mm]

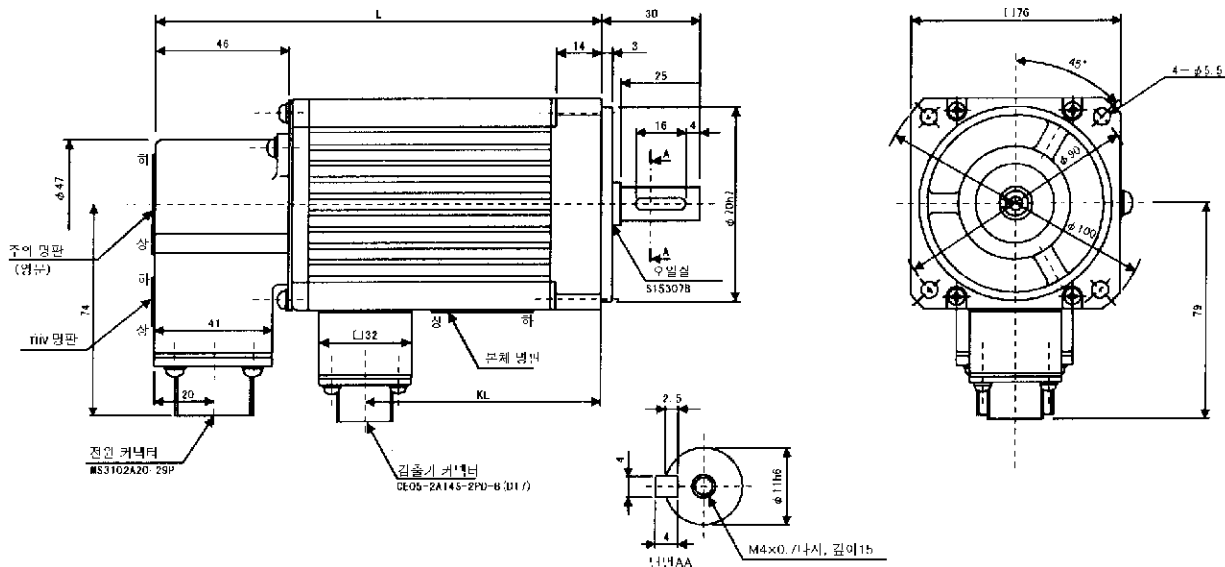


7. 외형 치수도

MELSERVO

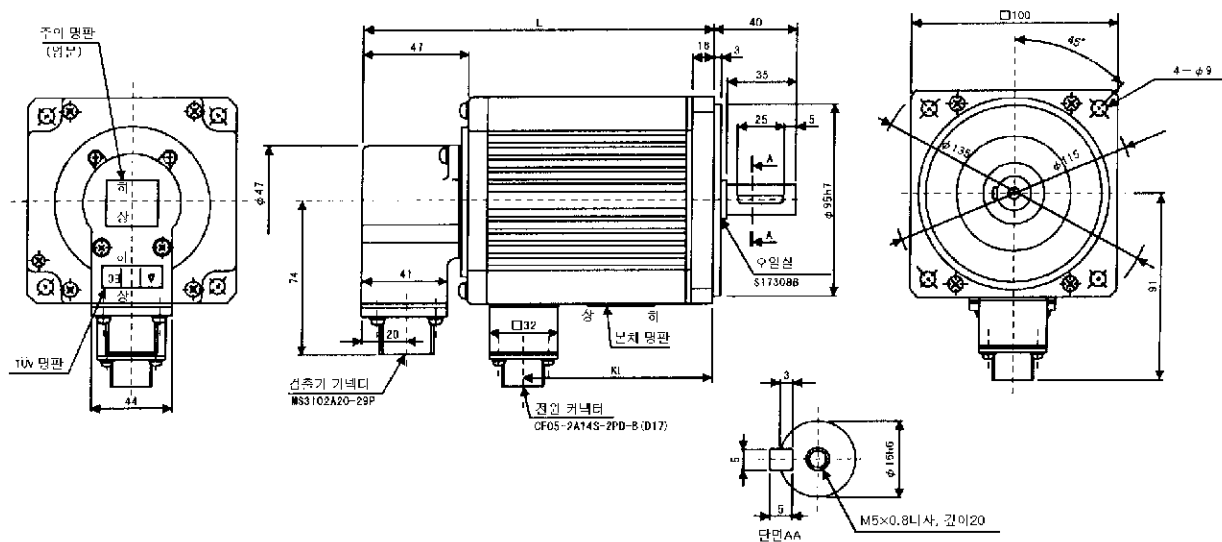
형명	출력 [W]	변화 길이		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
		L	KL		
HA-FF23C-UE	200	145	71.5	0.35	2.6
HA-FF33C-UE	300	162	89	0.50	2.9

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화 길이		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
		L	KL		
HA-FF43C-UE	400	169	93	0.98	4.7
HA-FF63C-UE	600	184	108	1.2	5.3

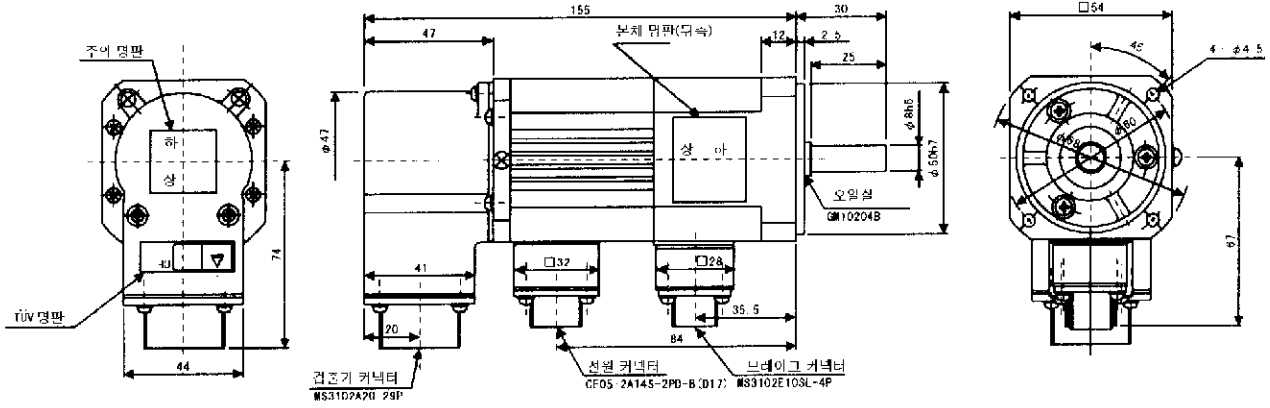
[단위 : mm]



(b) 전자 브레이크 부착

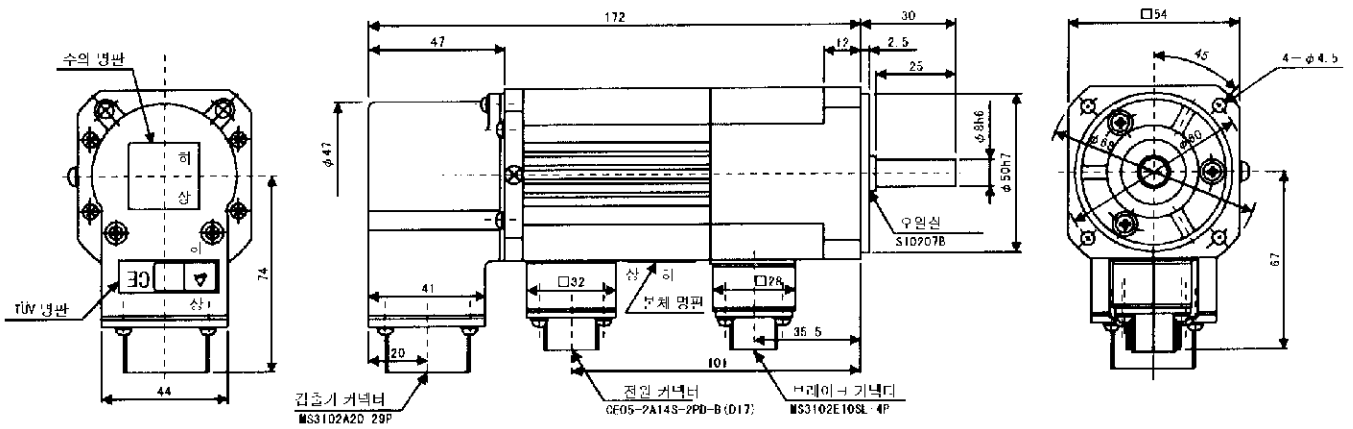
형명	출력 [W]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	브레이크 제동력 [N · m]	질량 [kg]
HA-FF053CB-UE	50	0.08	0.39	2.1

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	브레이크 제동력 [N · m]	질량 [kg]
HA-FF13CB-UE	100	0.11	0.39	2.3

[단위 : mm]

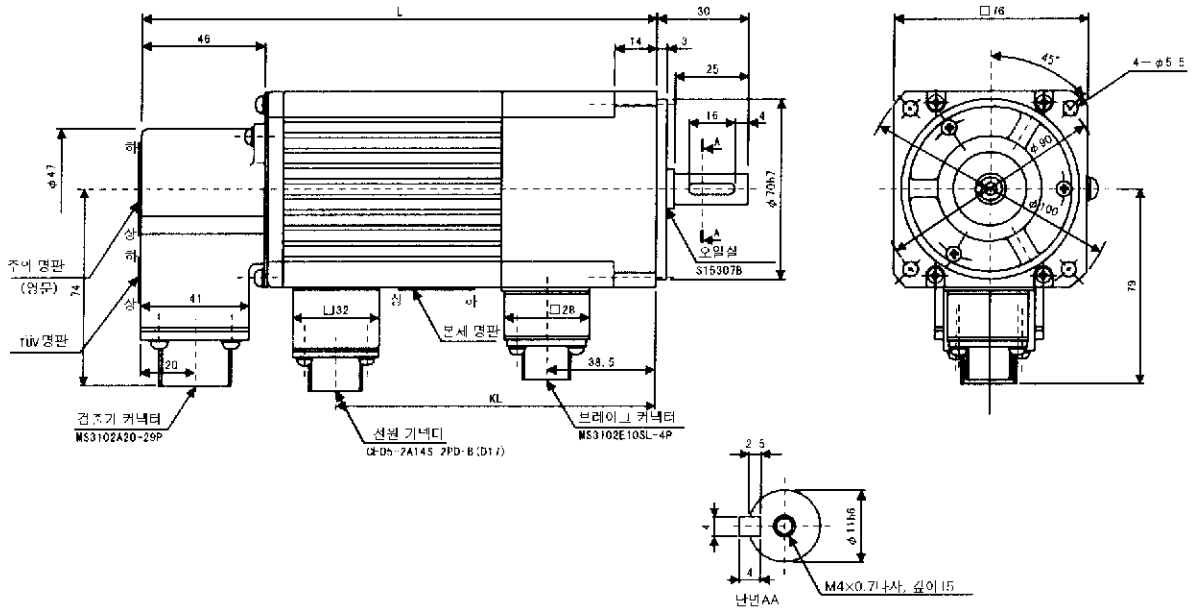


7. 외형 치수도

MELSERVO

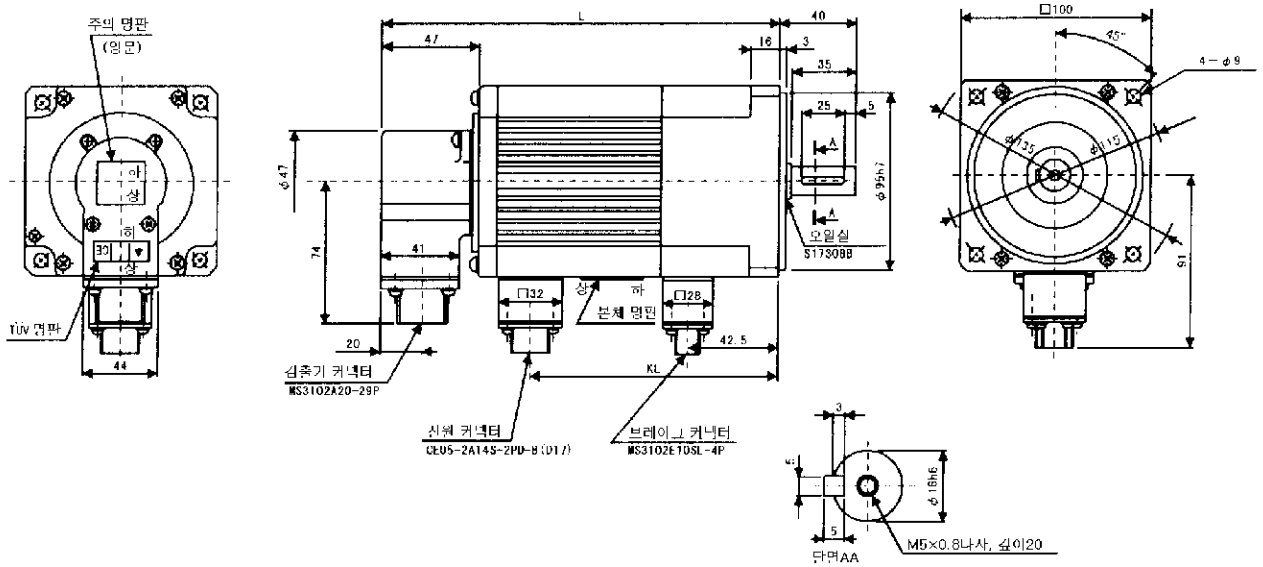
형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL			
HA-FF23CB-UE	200	182	109	1.2	0.48	3.5
HA-FF33CB-UE	300	200	127	1.2	0.63	3.8

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL			
HA-FF43CB-UE	400	206	130	2.3	1.33	5.8
HA-FF63CB-UE	600	221	145	2.3	1.55	6.4

[단위 : mm]

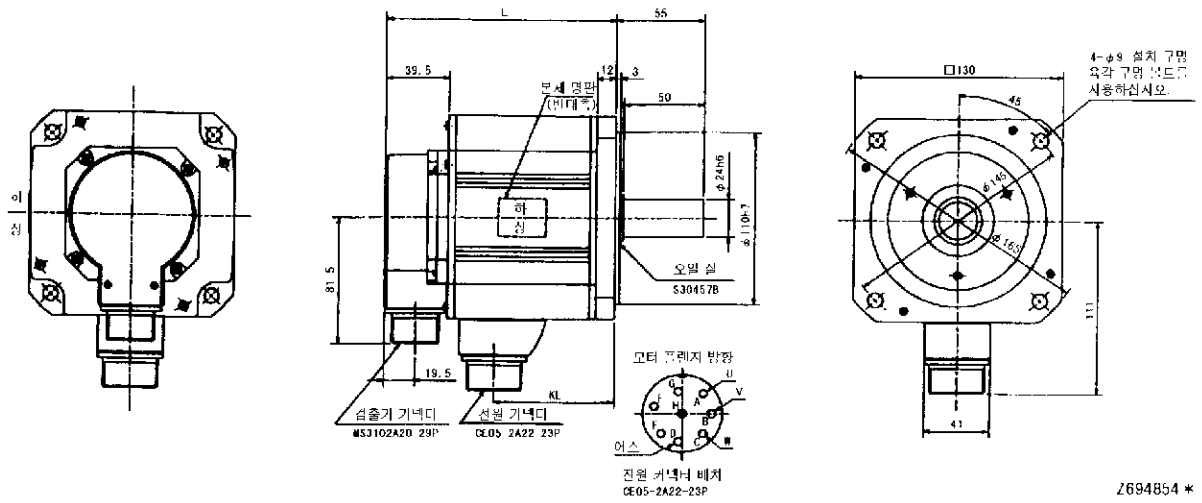


7.1.3 HC-SF·HC-SFS 시리즈

(1) 표준 (전자 브레이크 없음·감속기 없음)

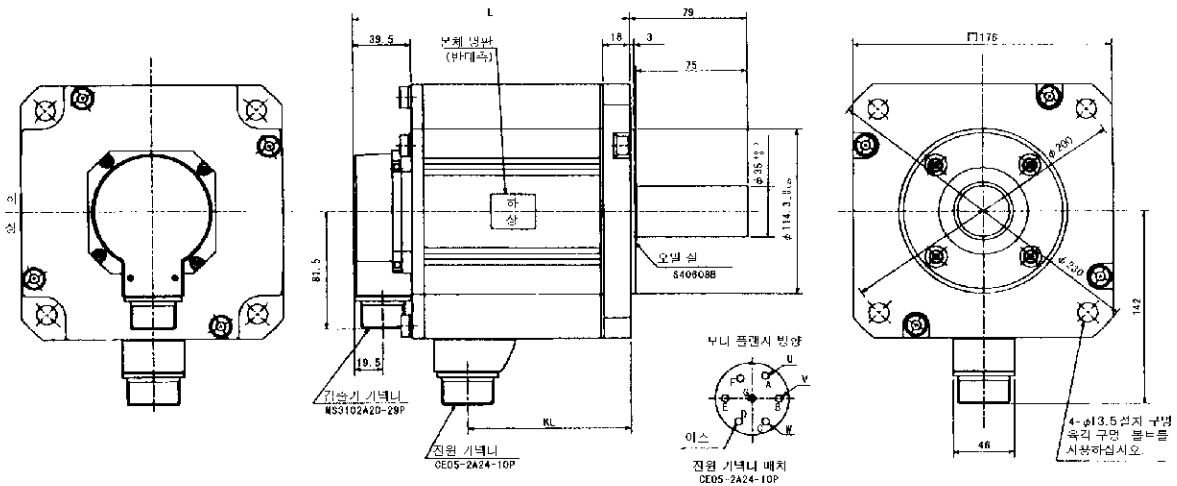
형명		출력 [W]	변화 길이		관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
			L	KL		
HC-SF52	HC-SFS52	0.5	120	51.5	6.6	5.0
HC-SF53	HC-SFS53					
HC-SF102	HC-SFS102	1.0	145	76.5	13.7	7.0
HC-SF103	HC-SFS103					
HC-SF81	HC-SFS81	0.85	170	101.5	20	9.0
HC-SF102	HC-SFS102					
HC-SF153	HC-SFS153					

[단위 : mm]



형명		출력 [W]	변화 길이		관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
			L	KL		
HC-SF121	HC-SFS121	1.2	145	68.5	42.5	12.0
HC-SF202	HC-SFS202	2.0				
HC-SF203	HC-SFS203	2.0	187	110.5	82.0	19.0
HC-SF201	HC-SFS201	2.0				
HC-SF352	HC-SFS352	3.5	187	110.5	82.0	19.0
HC-SF353	HC-SFS353					

[단위 : mm]

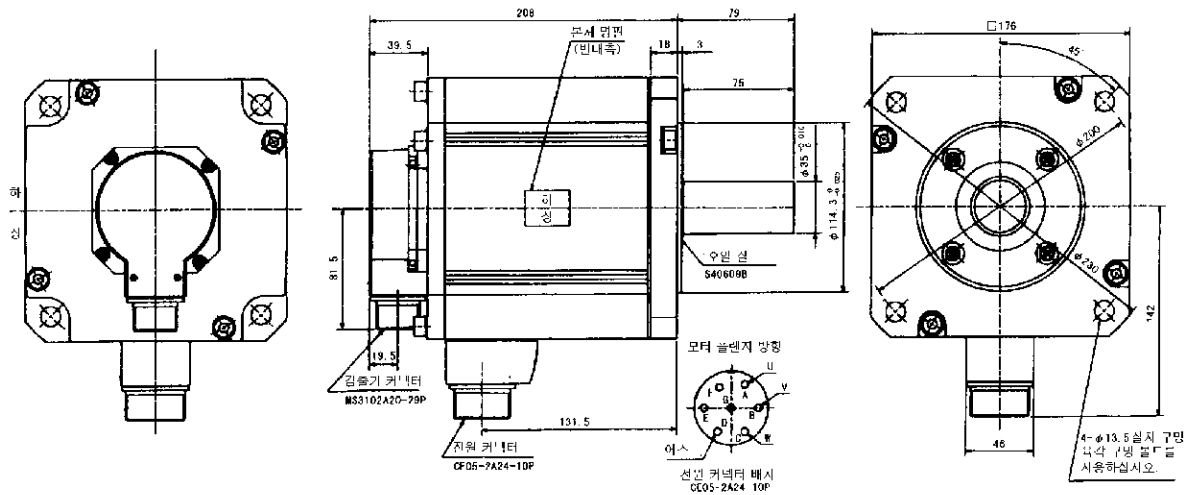


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-SF301 HC-SFS301	3.0	101	23

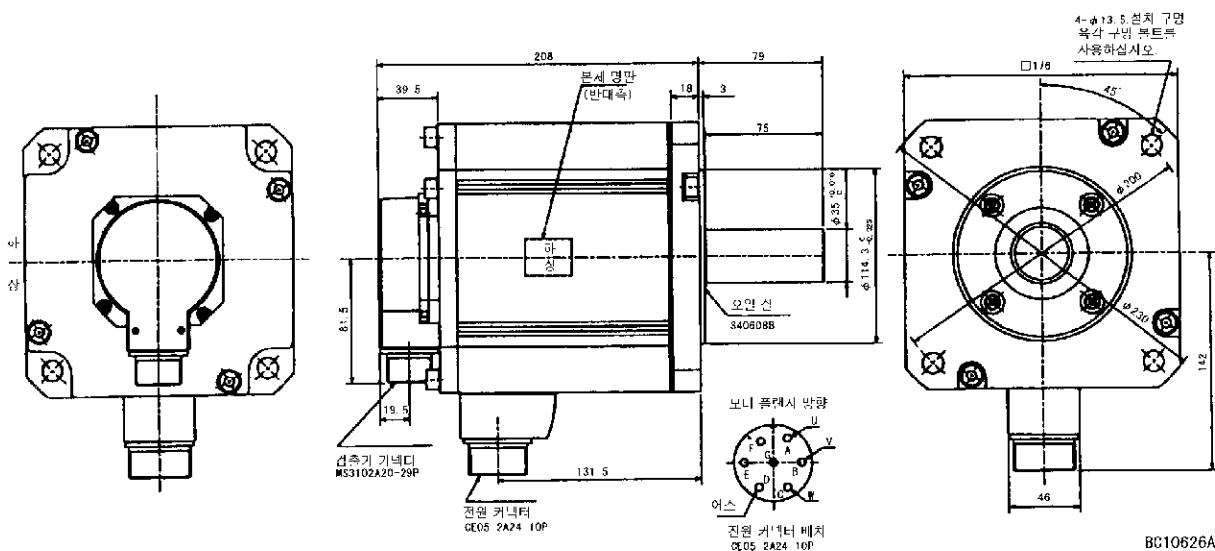
[단위 : mm]



BC10628* (BC11769*)

형명	출력 [W]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-SF502 HC-SFS502	5.0	101	23

[단위 : mm]



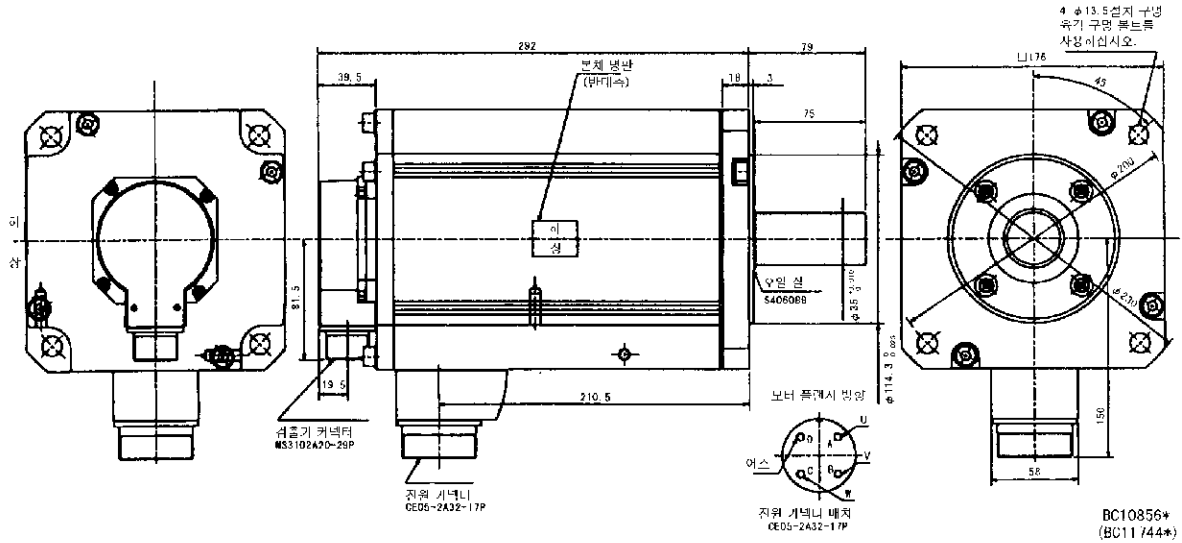
BC10626A (BC11743*)

7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-SF702 HC-SFS702	7.0	160	32

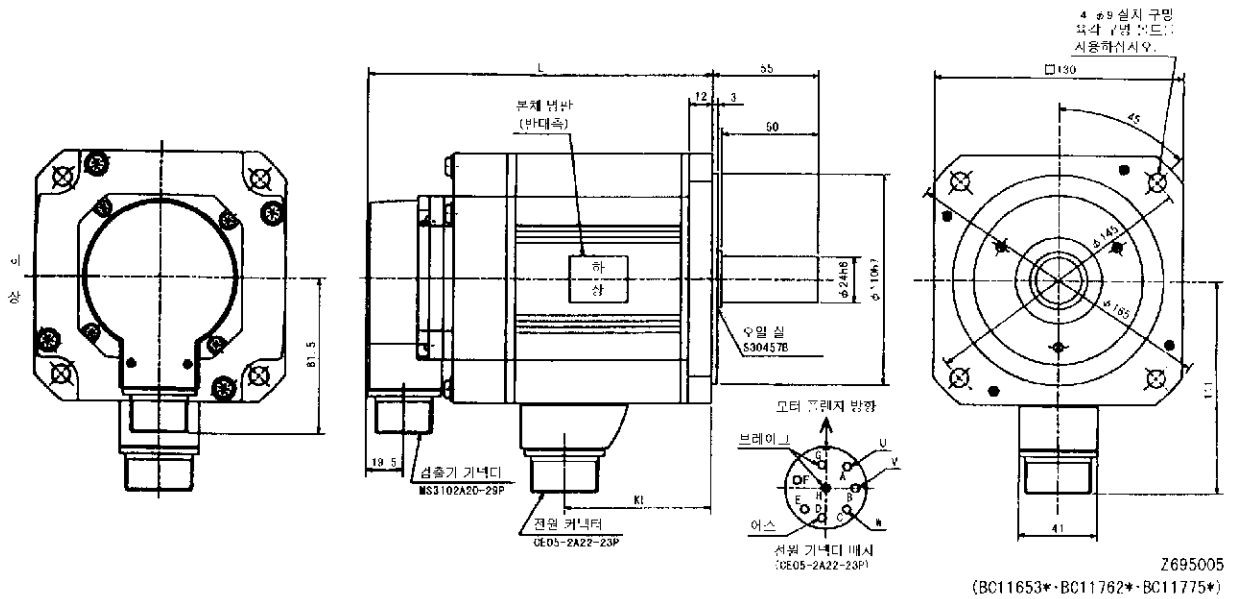
[단위 : mm]



(2) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N · m]	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
		L	KL			
HC-SF52B HC-SFS52B HC-SF53B HC-SFS53B	0.5	153	51.5	8.5	8.3	7.5
HC-SF102B HC-SFS102B HC-SF103B HC-SFS103B	1.0	178	76.5	8.5	15.4	9.5
HC-SF81B HC-SFS81B	0.85	203	101.5	8.5	21.7	11.5
HC-SF152B HC-SFS152B HC-SF153B HC-SFS153B	1.5					

[단위 : mm]

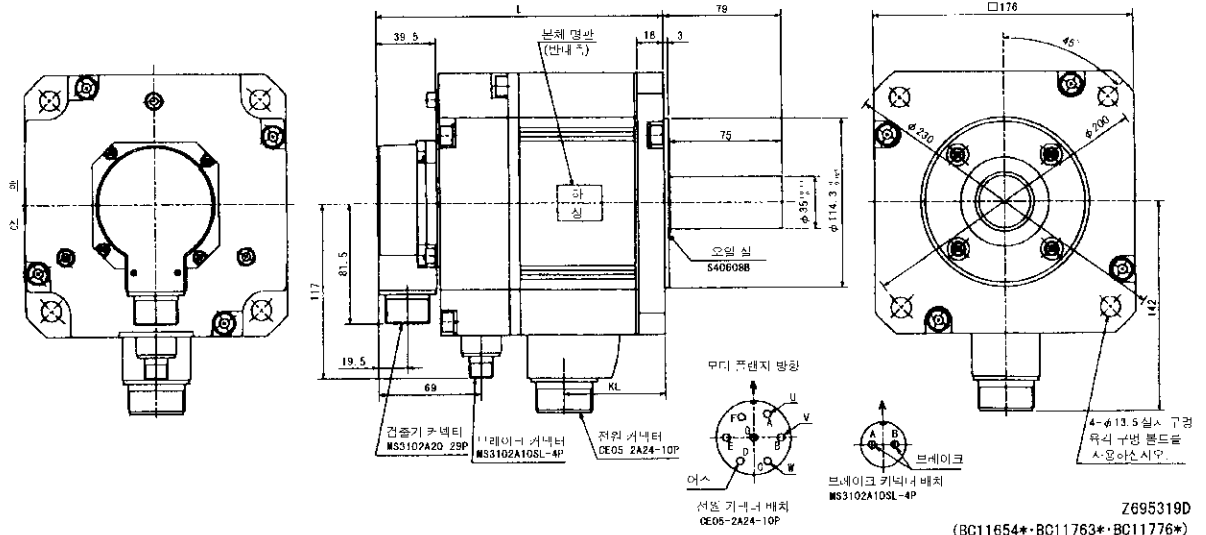


7. 외형 치수도

MELSERVO

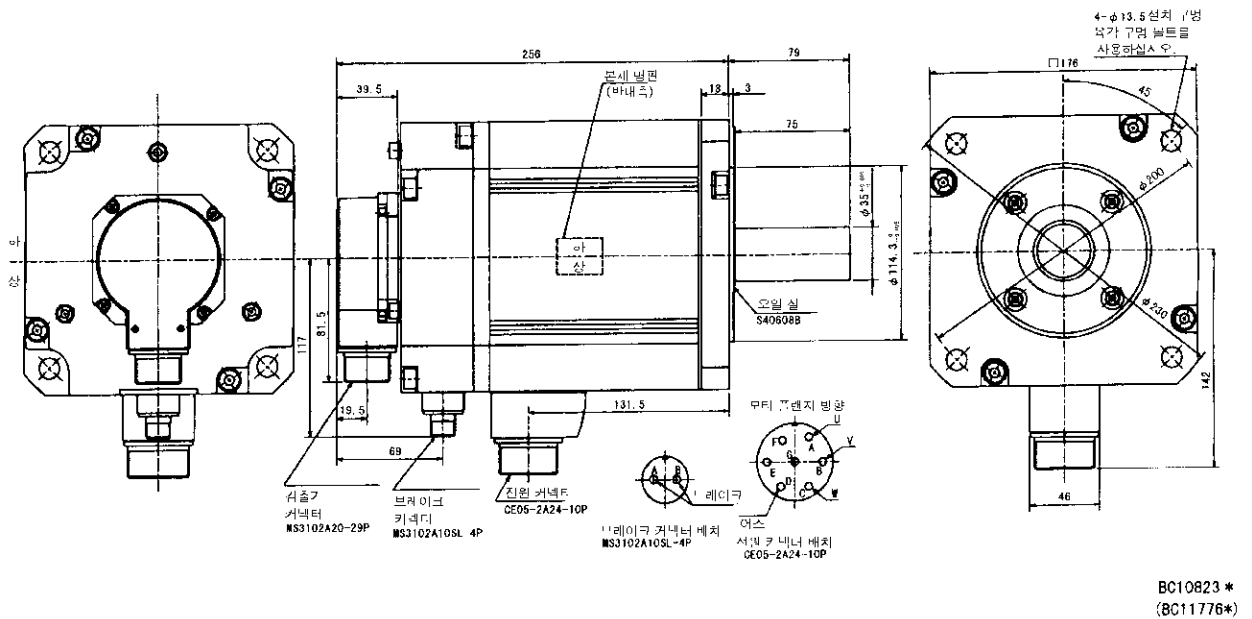
형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
		L	KL			
HC-SF121B HC-SFS121B	1.2	193	68.5	43.1	52.5	18.0
HC-SF202B HC-SFS202B	2.0					
HC-SF203B HC-SFS203B	2.0					
HC-SF201B HC-SFS201B	2.0	235	110.5	43.1	92.0	25.0
HC-SF352B HC-SFS352B	3.5					
HC-SF353B HC-SFS353B	3.5					

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-SF301B HC-SFS301B	3.0	43.1	111	29.0

[단위 : mm]

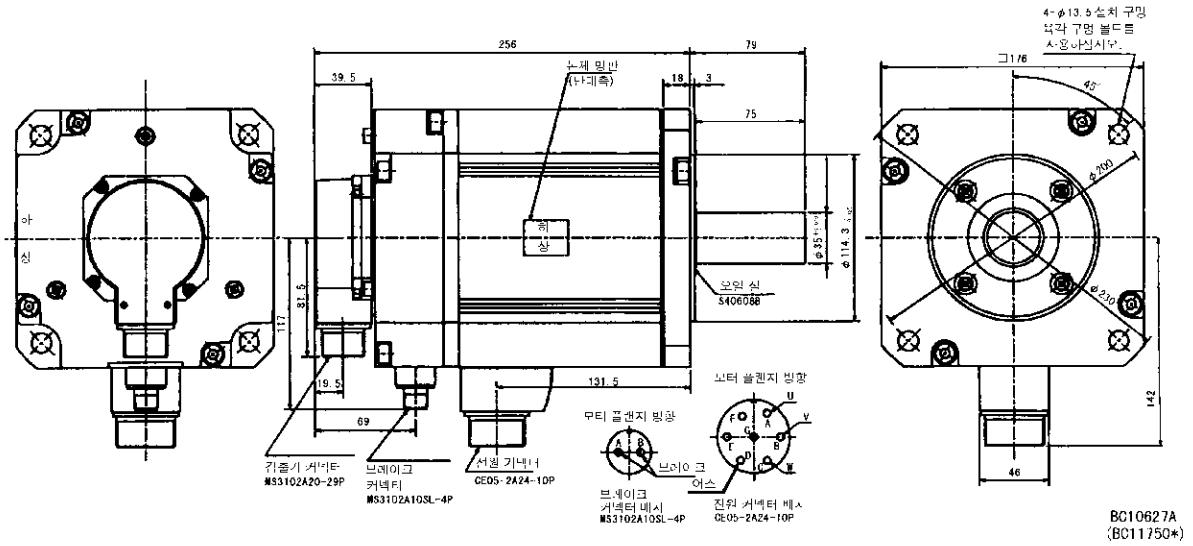


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-SF502B HC-SFS502B	5.0	43.1	111	29

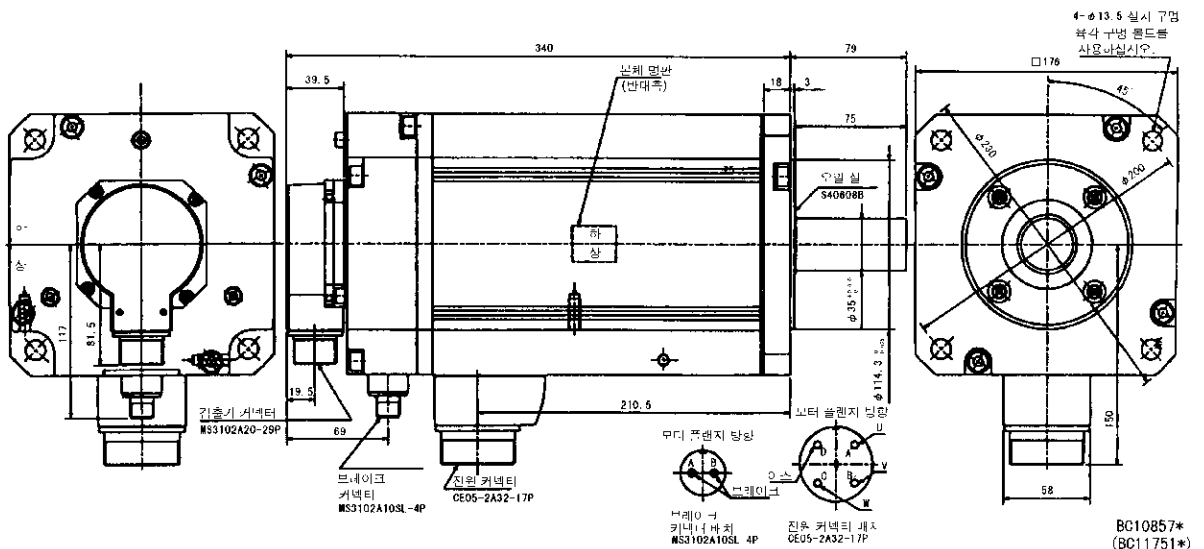
[단위 : mm]



BC10627A
(BC11750*)

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-SF702B HC-SFS702B	7.0	43.1	170	38

[단위 : mm]



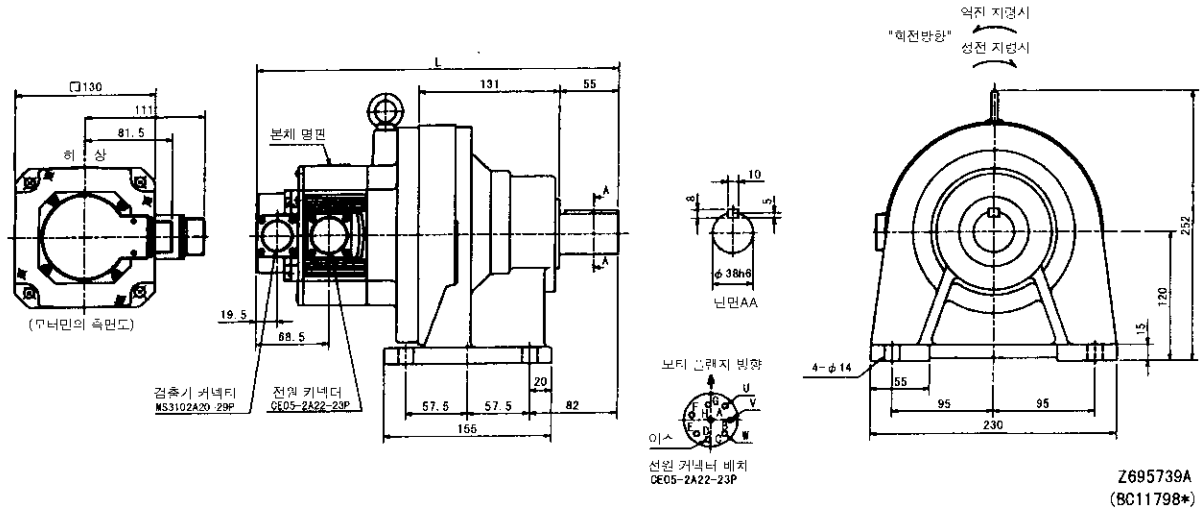
BC10857*
(BC11751*)

(3) 일반 산업기계용 감속기 부착(다리 부착 유형)

(a) 전자 브레이크 없음

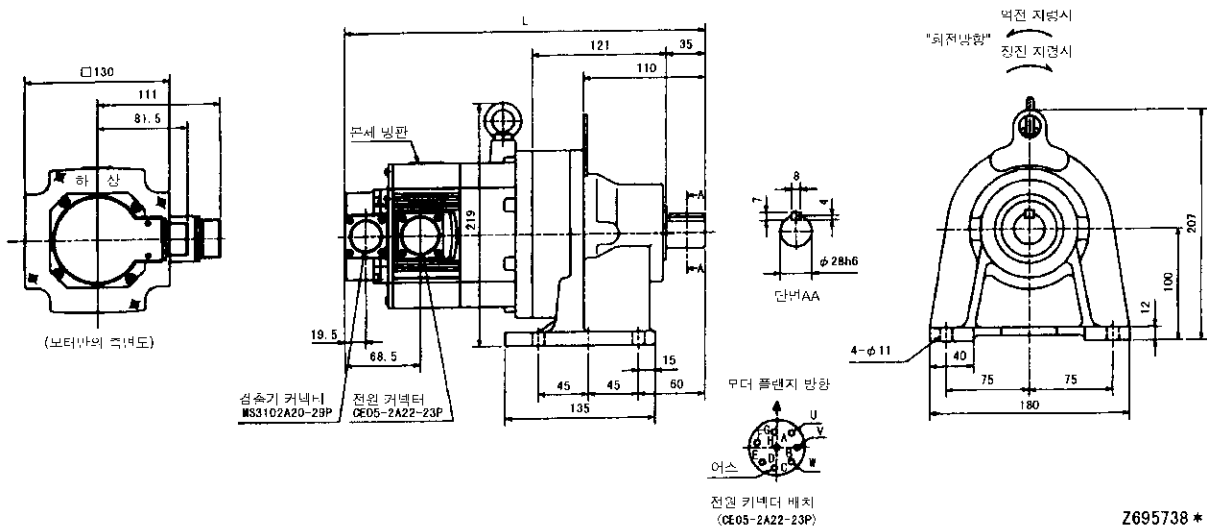
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이 L	질량 [kg]
HC-SF52G1H HC-SFS52G1H	0.5	1/35	7.5	338	28
HC-SF52G1H HC-SFS52G1H	0.5	1/43	7.45	338	28
HC-SF52G1H HC-SFS52G1H	0.5	1/59	7.43	338	28
HC-SF102G1H HC-SFS102G1H	1.0	1/6	16.8	363	30
HC-SF102G1H HC-SFS102G1H	1.0	1/11	15.25	363	30
HC-SF102G1H HC-SFS102G1H	1.0	1/17	14.9	363	30
HC-SF102G1H HC-SFS102G1H	1.0	1/29	14.6	363	30
HC-SF102G1H HC-SFS102G1H	1.0	1/35	14.58	363	30
HC-SF152G1H HC-SFS152G1H	1.5	1/6	20.78	388	32
HC-SF152G1H HC-SFS152G1H	1.5	1/11	21.5	388	32
HC-SF152G1H HC-SFS152G1H	1.5	1/17	21.15	388	32

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이 L	질량 [kg]
HC-SF52G1H HC-SFS52G1H	0.5	1/6	7.33	325	21
HC-SF52G1H HC-SFS52G1H	0.5	1/11	6.95	325	21
HC-SF52G1H HC-SFS52G1H	0.5	1/17	6.85	325	21
HC-SF52G1H HC-SFS52G1H	0.5	1/29	6.78	325	21

[단위 : mm]

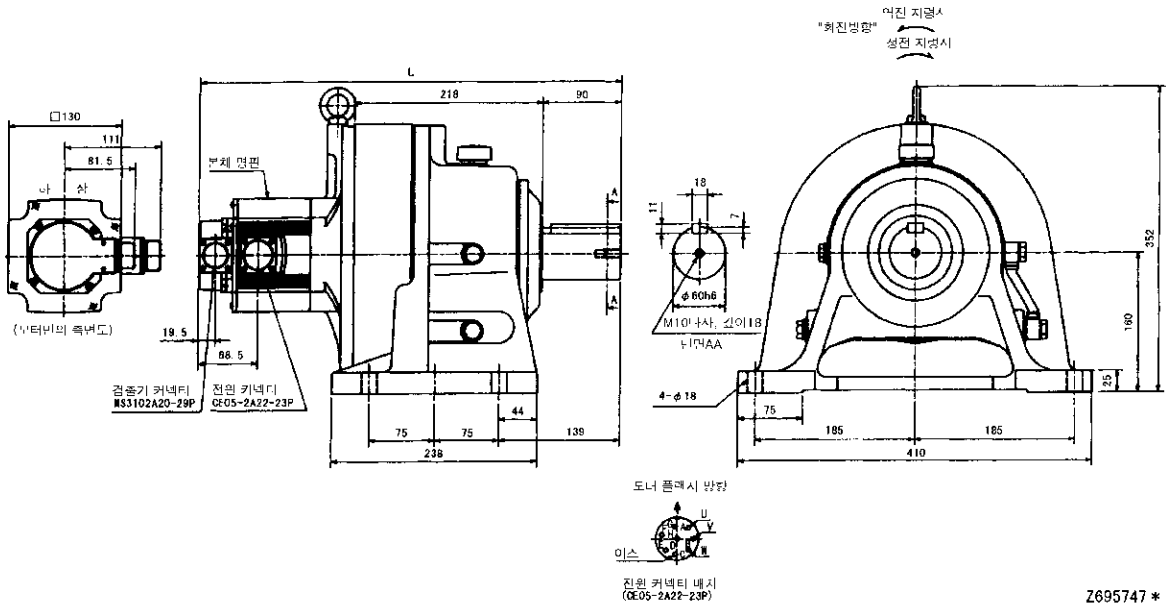


7. 외형 치수도

MELSERVO

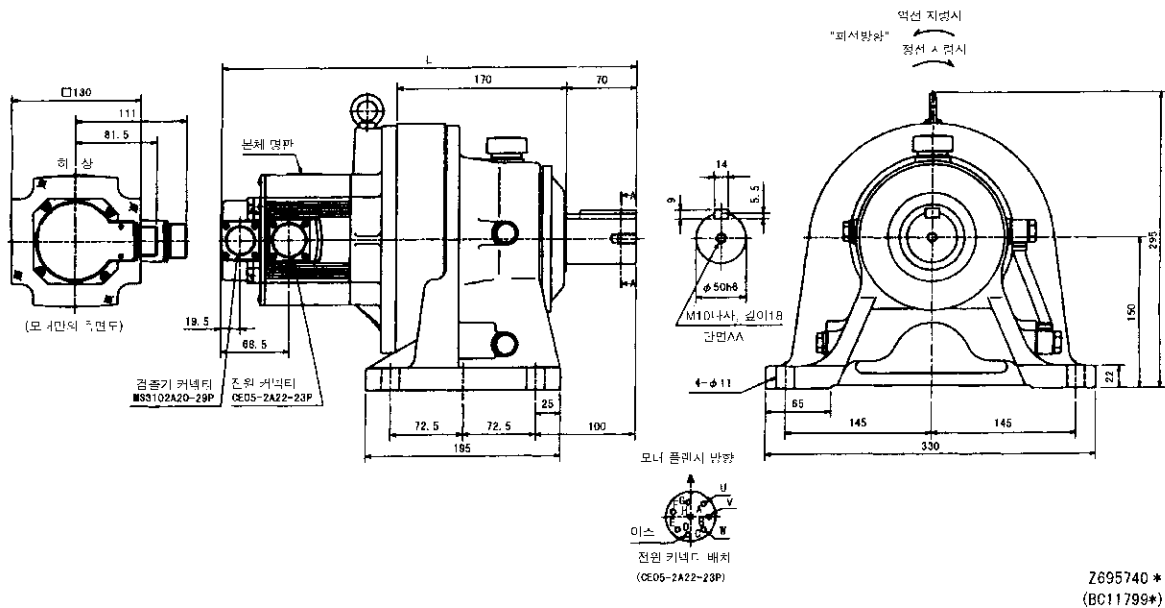
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	변화길이 L	질량 [kg]
HC-SF102G1H HC-SFS102G1H	1.0	1/59	19.48	488	90
HC-SF152G1H HC-SFS152G1H	1.5	1/43	25.8	513	92
HC-SF152G1H HC-SFS152G1H	1.5	1/59	25.73	513	92

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	변화길이 L	질량 [kg]
HC-SF102G1H HC-SFS102G1H	1.0	1/43	15.65	416	51
HC-SF152G1H HC-SFS152G1H	1.5	1/29	22.08	441	53
HC-SF152G1H HC-SFS152G1H	1.5	1/35	22.03	441	53

[단위 : mm]

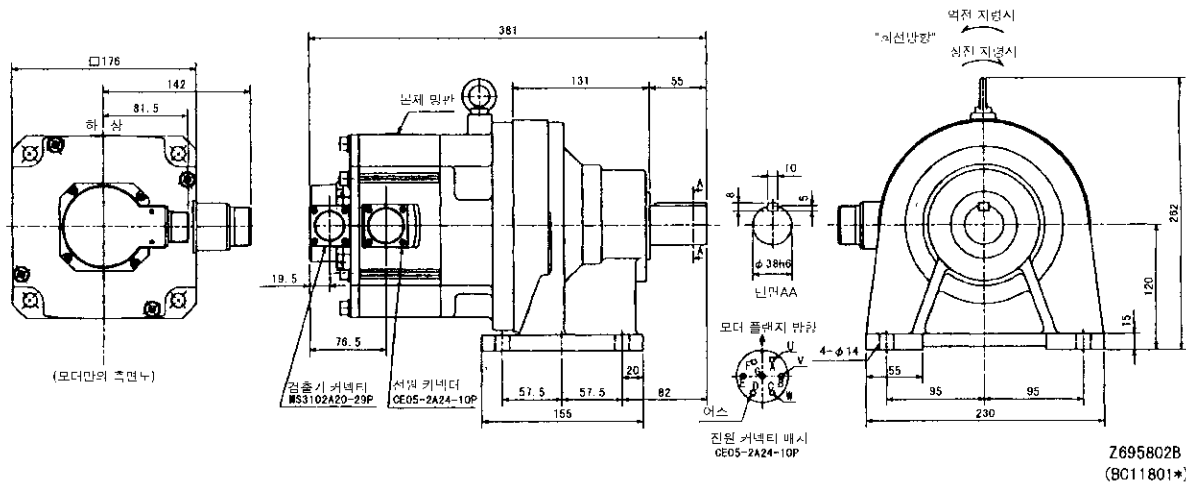


7. 외형 치수도

MELSERVO

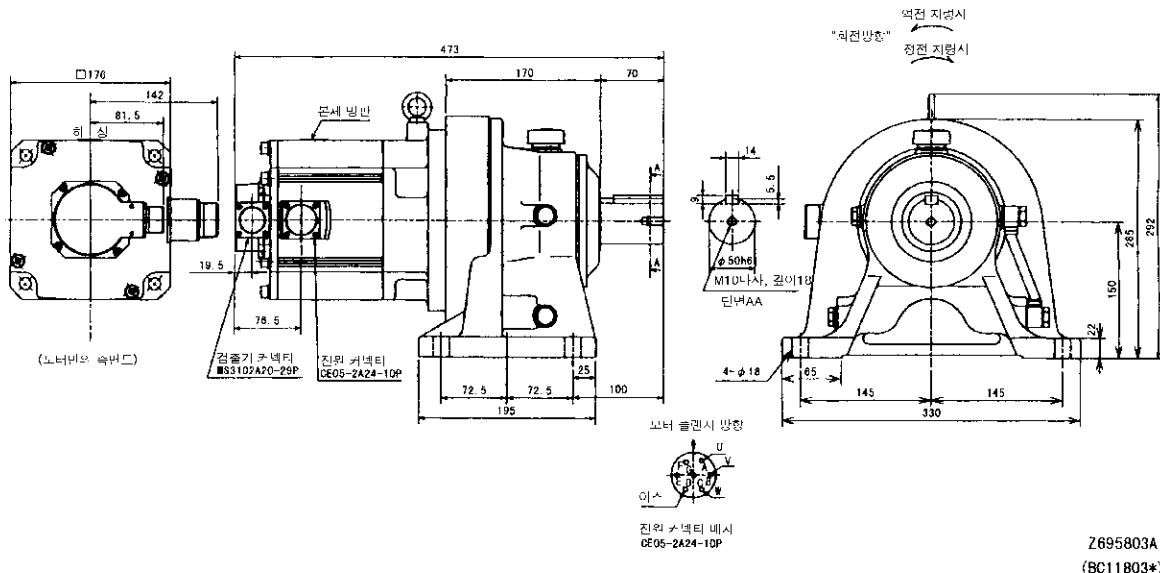
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-SF202G1H HC-SFS202G1H	2.0	1/6	45.6	35
HC-SF202G1H HC-SFS202G1H	2.0	1/11	44.1	35
HC-SF202G1H HC-SFS202G1H	2.0	1/17	43.7	35

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-SF352G1H HC-SFS352G1H	3.5	1/6	90.1	60
HC-SF352G1H HC-SFS352G1H	3.5	1/11	86.2	60
HC-SF352G1H HC-SFS352G1H	3.5	1/17	85.0	60

[단위 : mm]

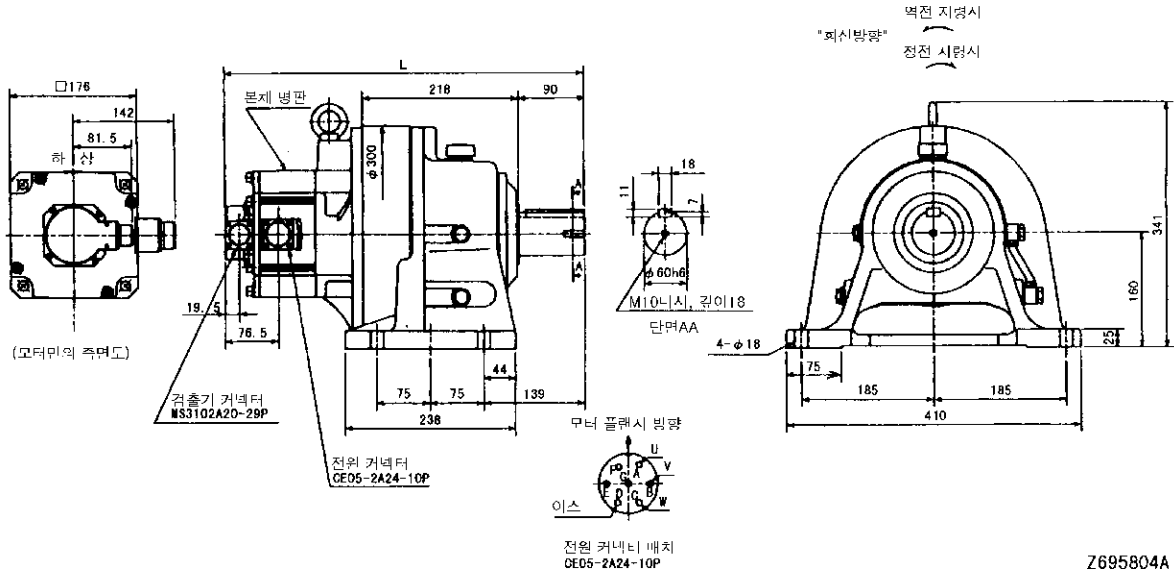


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	변화길이 L	질량 [kg]
HC-SF202G1H HC-SFS202G1H	2.0	1/29	48.9	498	91
HC-SF202G1H HC-SFS202G1H	2.0	1/35	48.6	498	91
HC-SF202G1H HC-SFS202G1H	2.0	1/43	48.4	498	91
HC-SF202G1H HC-SFS202G1H	2.0	1/59	48.3	498	91
HC-SF352G1H HC-SFS352G1H	3.5	1/29	88.4	540	98
HC-SF352G1H HC-SFS352G1H	3.5	1/35	88.1	540	98

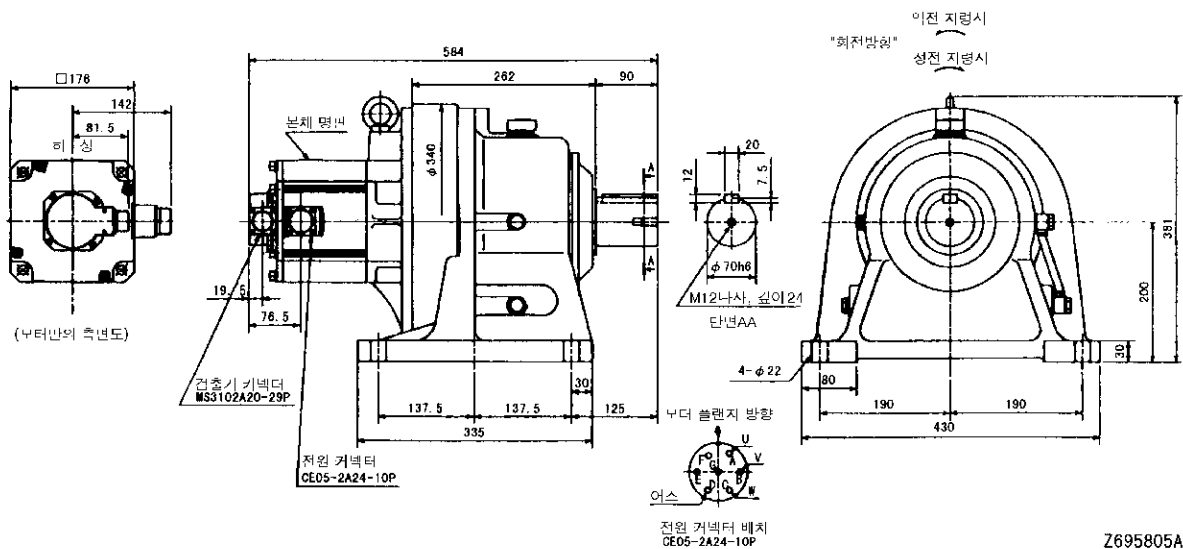
[단위 : mm]



Z695804A
(BC11802*)

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-SF352G1H HC-SFS352G1H	3.5	1/43	106.5	139
HC-SF352G1H HC-SFS352G1H	3.5	1/59	105.9	139

[단위 : mm]



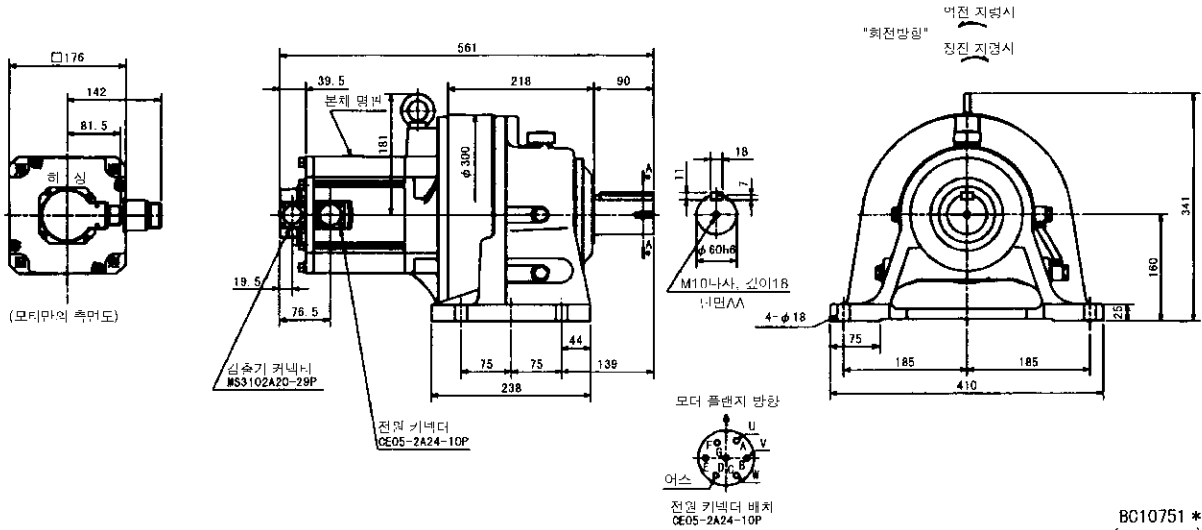
Z695805A
(BC11804*)

7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-SF502G1H HC-SFS502G1H	5.0	1/11	113.4	102
HC-SF502G1H HC-SFS502G1H	5.0	1/17	109.4	102

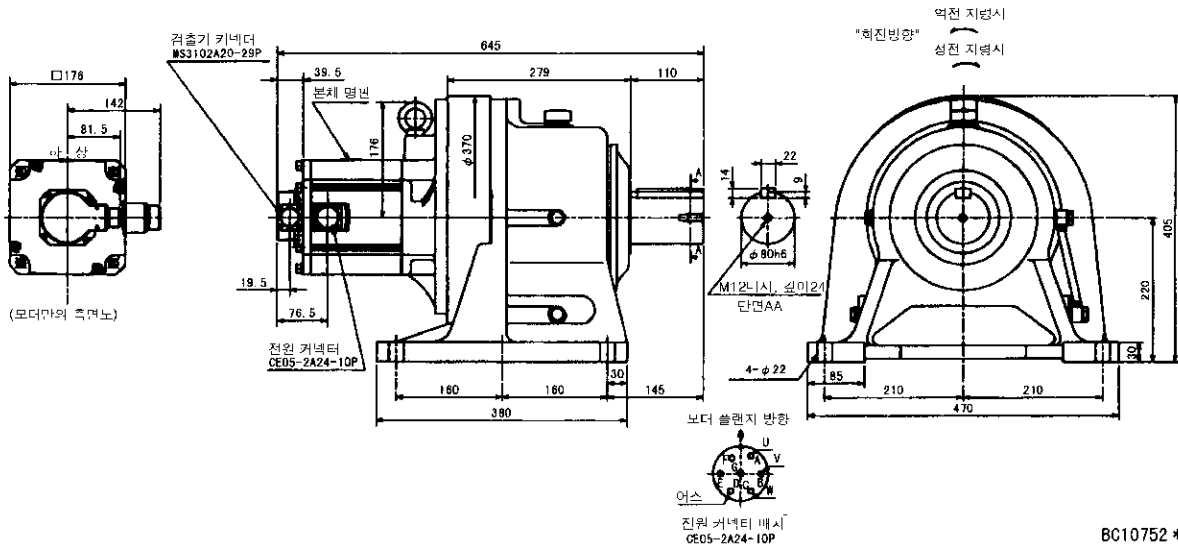
[단위 : mm]



BC10751 *
(*****)

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-SF502G1H HC-SFS502G1H	5.0	1/29	138.5	171
HC-SF502G1H HC-SFS502G1H	5.0	1/35	138.0	171
HC-SF502G1H HC-SFS502G1H	5.0	1/43	137.0	171

[단위 : mm]



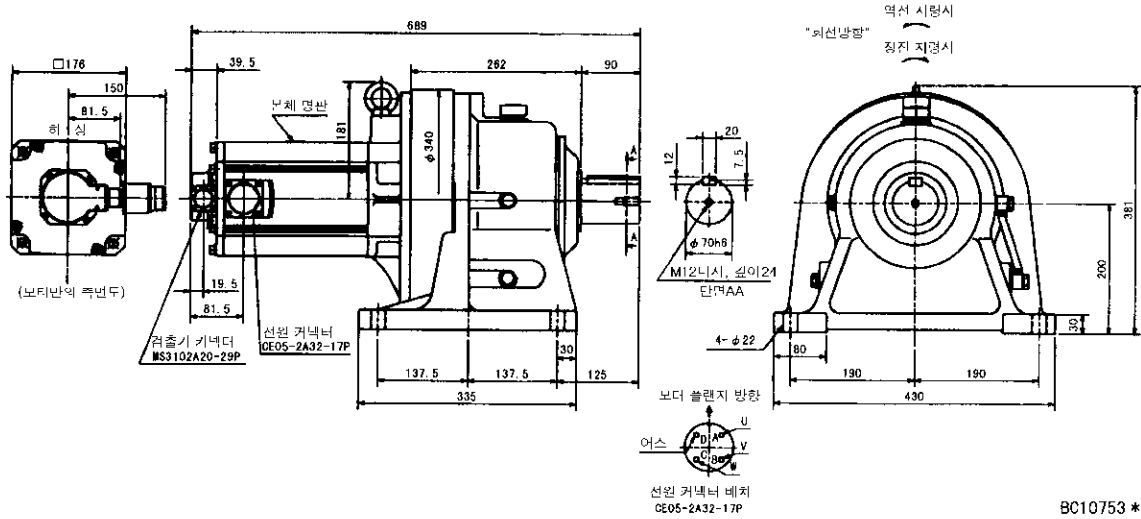
BC10752 *
(*****)

7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-SF702G1H HC-SFS702G1H	7.0	1/11	198.8	138
HC-SF702G1H HC-SFS702G1H	7.0	1/17	190.0	138

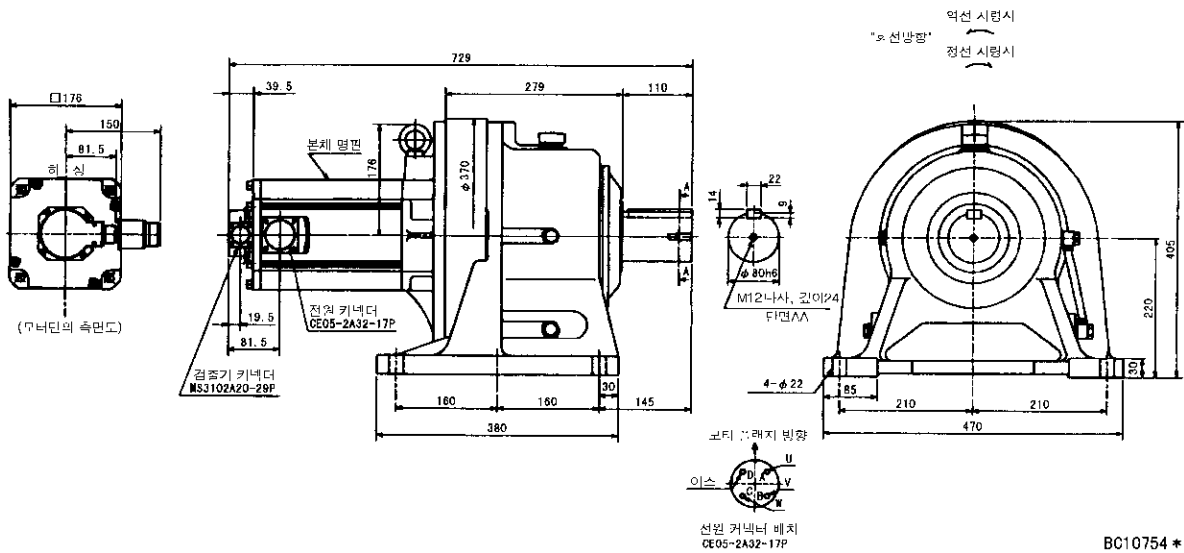
[단위 : mm]



BC10753 *
(*****)

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-SF702G1H HC-SFS702G1H	7.0	1/29	197.5	180
HC-SF702G1H HC-SFS702G1H	7.0	1/35	197.0	180

[단위 : mm]



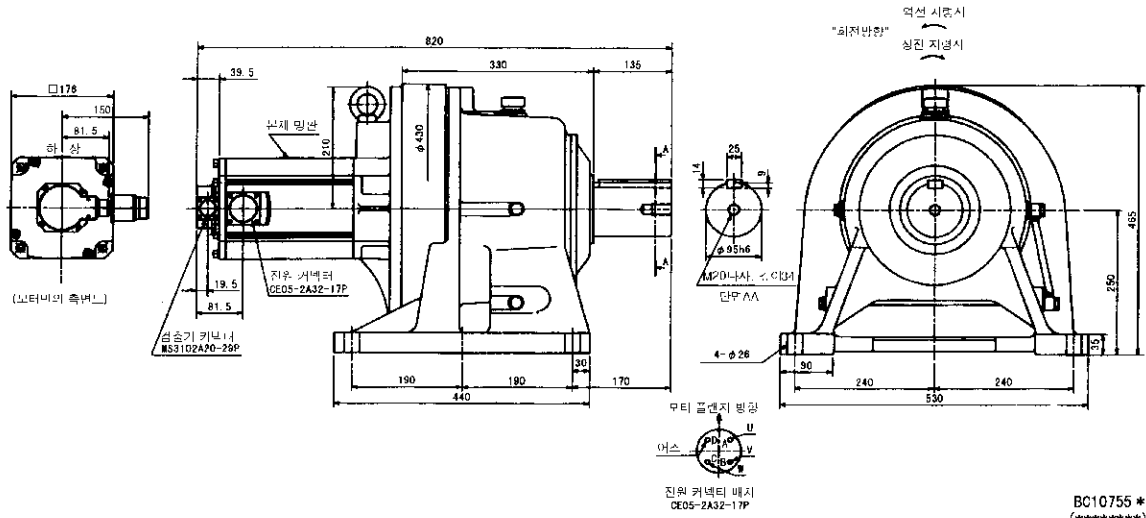
BC10754 *
(*****)

7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-SF702G1H HC-SFS702G1H	7.0	1/43	256.8	261

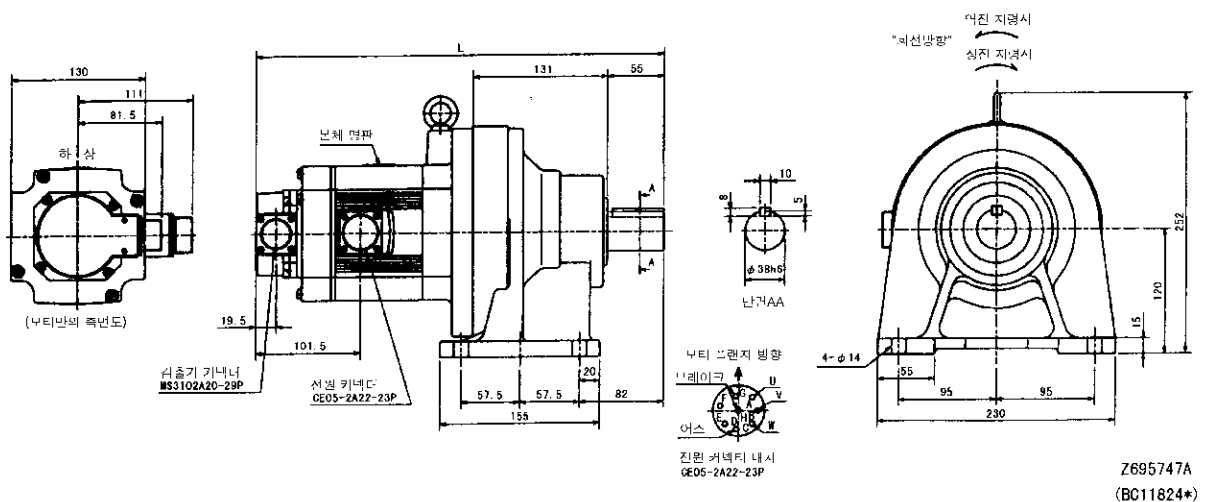
[단위 : mm]



(b) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	변화길이 L	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N · m]
HC-SF52BG1H HC-SFS52BG1H	0.5	1/35	9.2	371	33	8.3
HC-SF52BG1H HC-SFS52BG1H	0.5	1/43	9.15	371	33	8.3
HC-SF52BG1H HC-SFS52BG1H	0.5	1/59	9.13	371	33	8.3
HC-SF102BG1H HC-SFS102BG1H	1.0	1/6	18.5	396	35	8.3
HC-SF102BG1H HC-SFS102BG1H	1.0	1/11	16.95	396	35	8.3
HC-SF102BG1H HC-SFS102BG1H	1.0	1/17	16.6	396	35	8.3
HC-SF102BG1H HC-SFS102BG1H	1.0	1/29	16.3	396	35	8.3
HC-SF102BG1H HC-SFS102BG1H	1.0	1/35	16.28	396	35	8.3
HC-SF152BG1H HC-SFS152BG1H	1.5	1/6	22.48	421	37	8.3
HC-SF152BG1H HC-SFS152BG1H	1.5	1/11	23.2	421	37	8.3
HC-SF152BG1H HC-SFS152BG1H	1.5	1/17	22.85	421	37	8.3

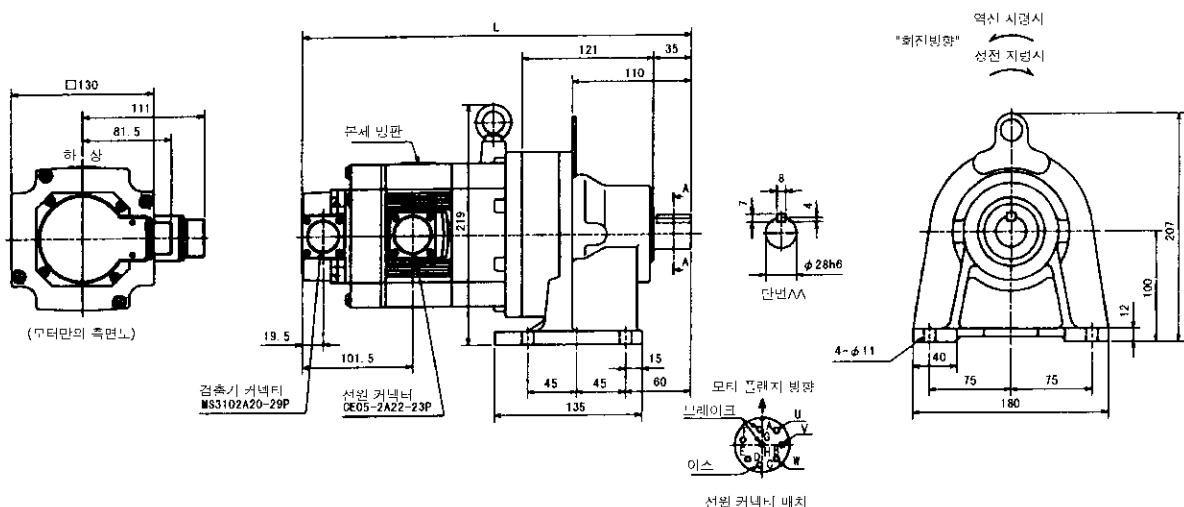
[단위 : mm]



Z695747A
(BC11824*)

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	변화길이 L	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N · m]
HC-SF52BG1H HC-SFS52BG1H	0.5	1/6	9.03	358	23	8.3
HC-SF52BG1H HC-SFS52BG1H	0.5	1/11	8.65	358	23	8.3
HC-SF52BG1H HC-SFS52BG1H	0.5	1/17	8.55	358	23	8.3
HC-SF52BG1H HC-SFS52BG1H	0.5	1/29	8.48	358	23	8.3

[단위 : mm]



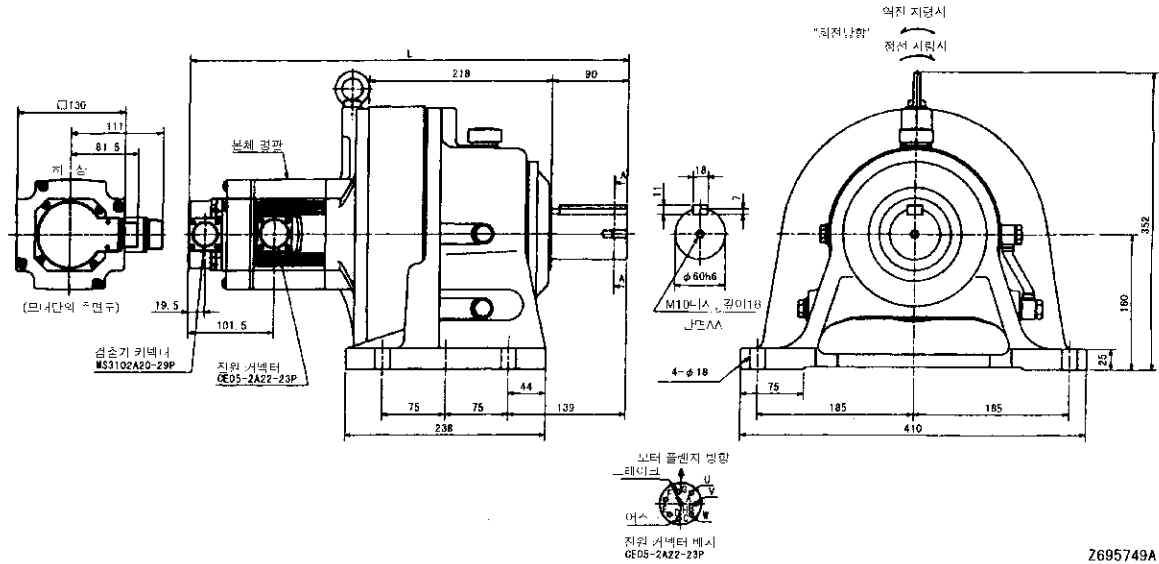
Z695746A
(BC11823*)

7. 외형 치수도

MELSERVO

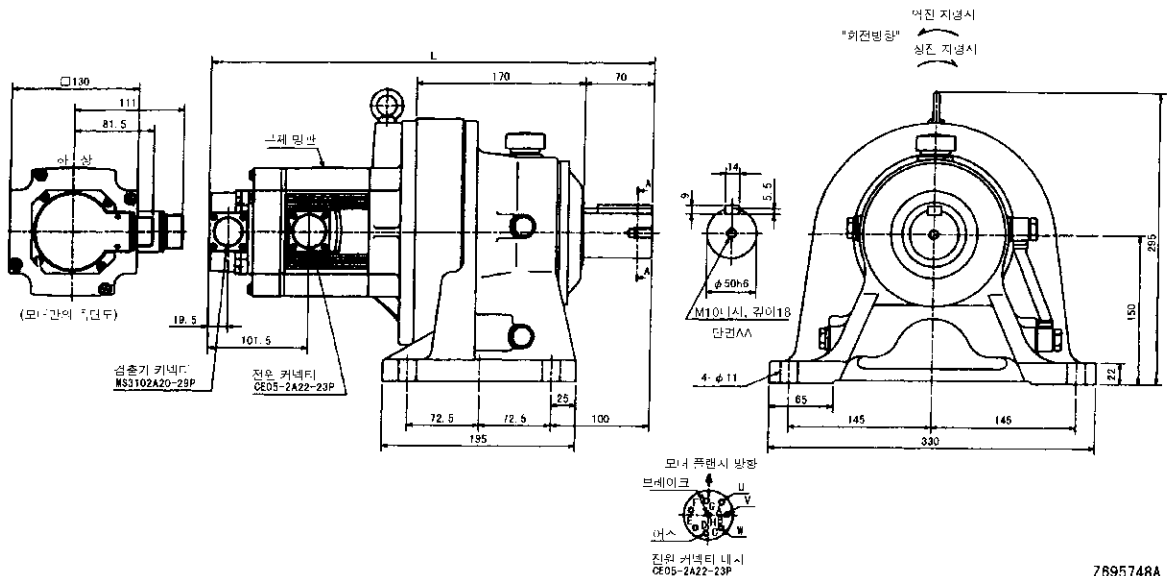
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이 L	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF102BG1H HC-SFS102BG1H	1.0	1/59	21.18	521	92	8.3
HC-SF152BG1H HC-SFS152BG1H	1.5	1/43	27.5	546	94	8.3
HC-SF152BG1H HC-SFS152BG1H	1.5	1/59	27.43	546	94	8.3

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이 L	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF102BG1H HC-SFS102BG1H	1.0	1/43	17.35	449	53	8.3
HC-SF152BG1H HC-SFS152BG1H	1.5	1/29	23.78	474	55	8.3
HC-SF152BG1H HC-SFS152BG1H	1.5	1/35	23.73	474	55	8.3

[단위 : mm]

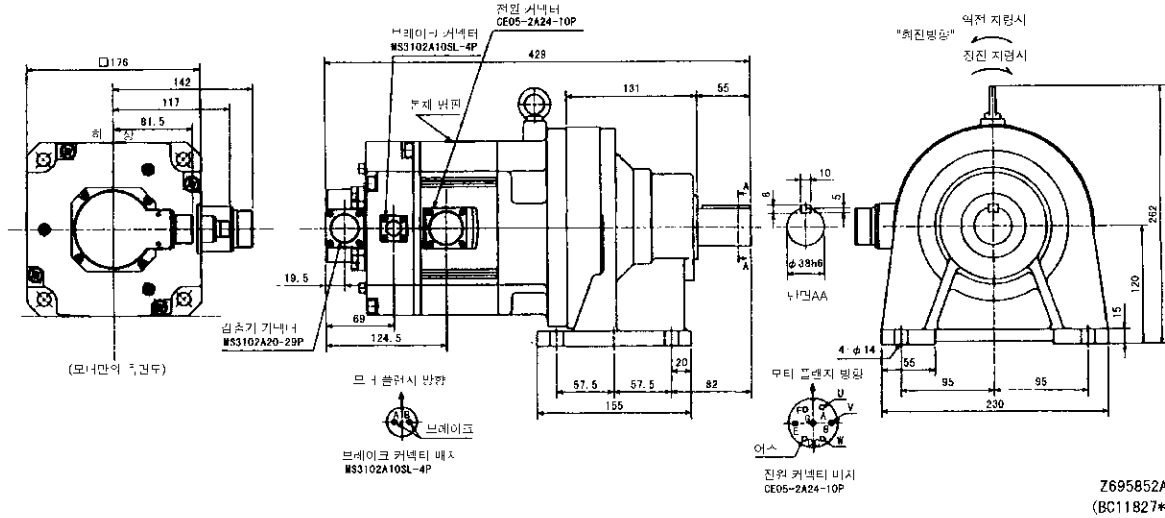


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF202BG1H HC-SFS202BG1H	2.0	1/6	55.6	41	43.1
HC-SF202BG1H HC-SFS202BG1H	2.0	1/11	54.1	41	43.1
HC-SF202BG1H HC-SFS202BG1H	2.0	1/17	53.7	41	43.1

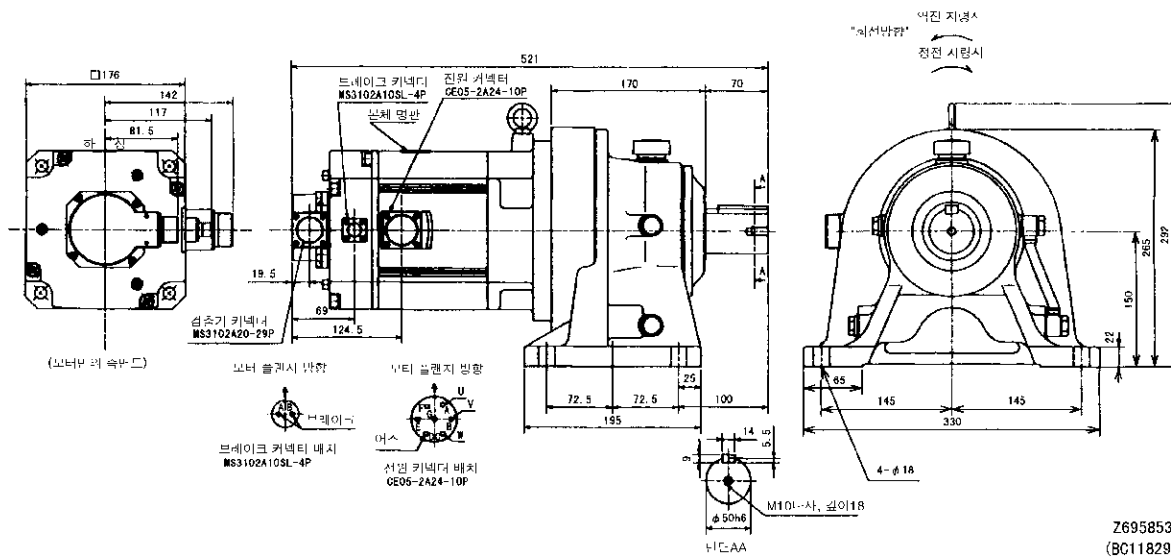
[단위 : mm]



Z695852A
(BC11827*)

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF352BG1H HC-SFS352BG1H	3.5	1/6	100.1	66	43.1
HC-SF352BG1H HC-SFS352BG1H	3.5	1/11	96.2	66	43.1
HC-SF352BG1H HC-SFS352BG1H	3.5	1/17	95.0	66	43.1

[단위 : mm]



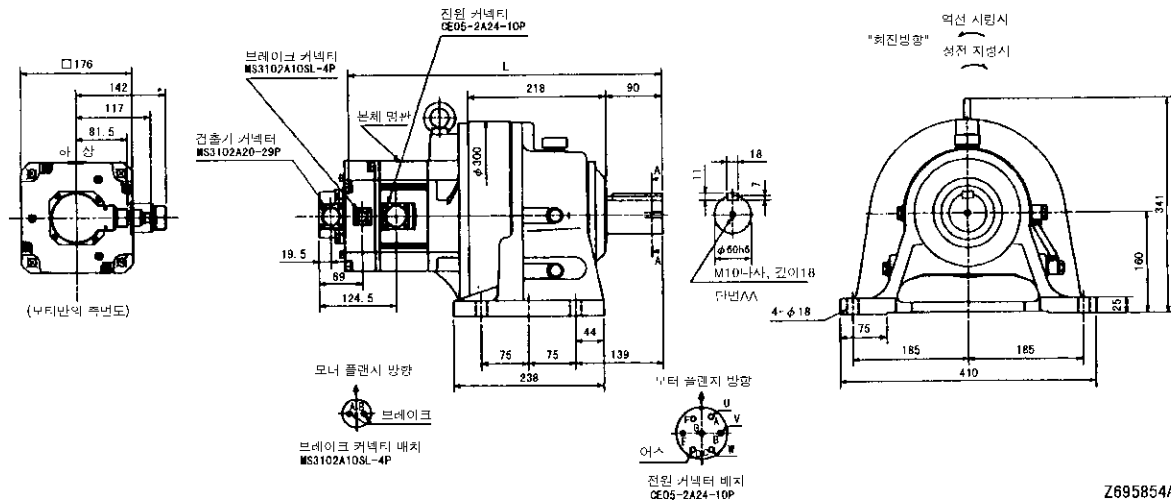
Z695853A
(BC11829*)

7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이 L	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF202BG1H HC-SFS202BG1H	2.0	1/29	58.9	546	97	43.1
HC-SF202BG1H HC-SFS202BG1H	2.0	1/35	58.6	546	97	43.1
HC-SF202BG1H HC-SFS202BG1H	2.0	1/43	58.4	546	97	43.1
HC-SF202BG1H HC-SFS202BG1H	2.0	1/59	58.3	546	97	43.1
HC-SF352BG1H HC-SFS352BG1H	3.5	1/29	98.4	588	104	43.1
HC-SF352BG1H HC-SFS352BG1H	3.5	1/35	98.1	588	104	43.1

[단위 : mm]

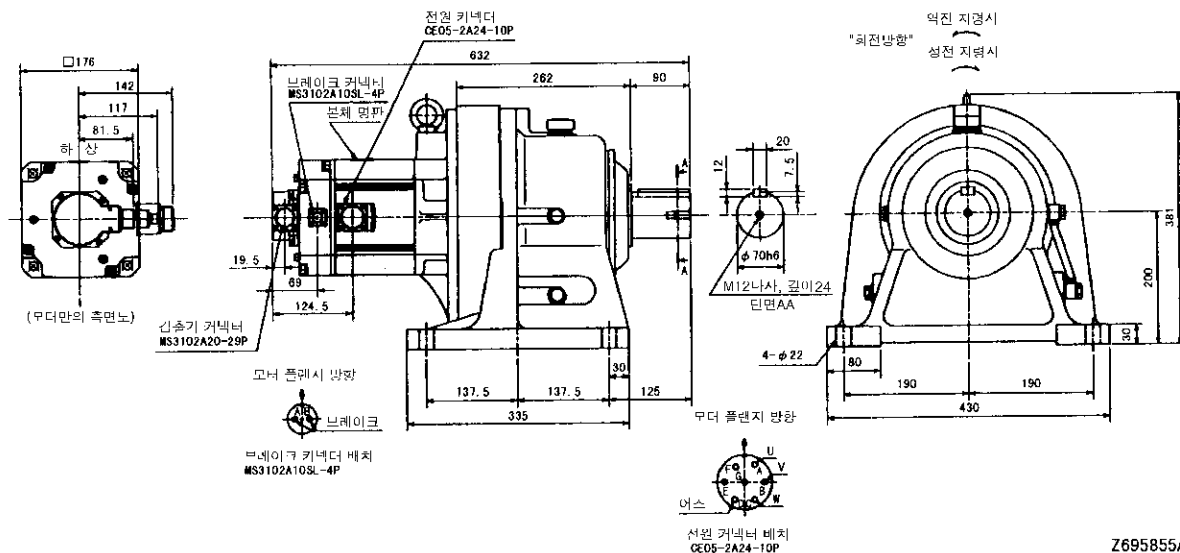


Z695854A

(BC11828*)

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF352BG1H HC-SFS352BG1H	3.5	1/43	116.5	145	43.1
HC-SF352BG1H HC-SFS352BG1H	3.5	1/59	115.9	145	43.1

[단위 : mm]



Z695855A

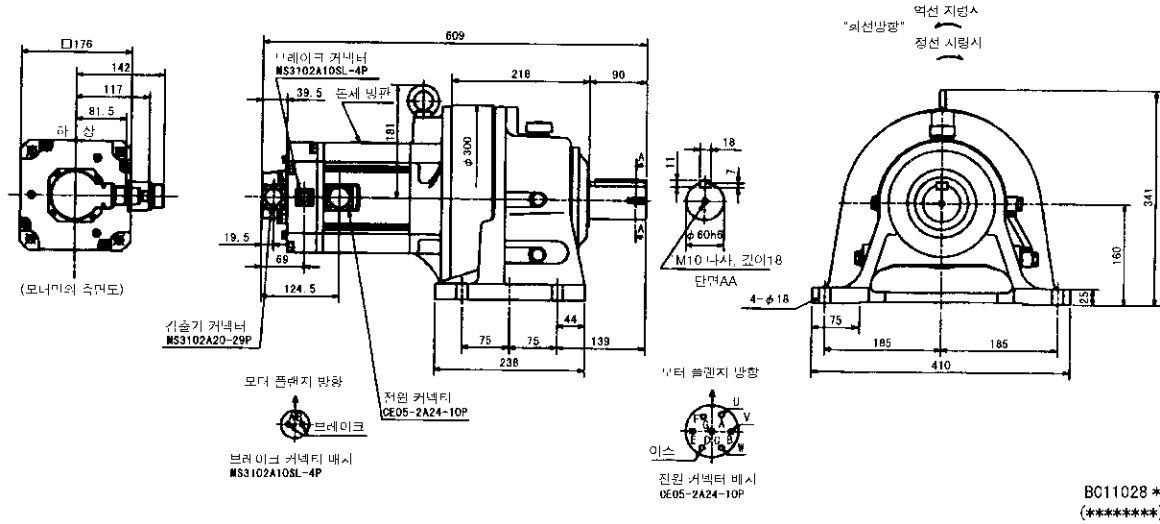
(BC11830*)

7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF502BG1H HC-SFS502BG1H	5.0	1/11	123.4	108	43.1
HC-SF502BG1H HC-SFS502BG1H	5.0	1/17	119.4	108	43.1

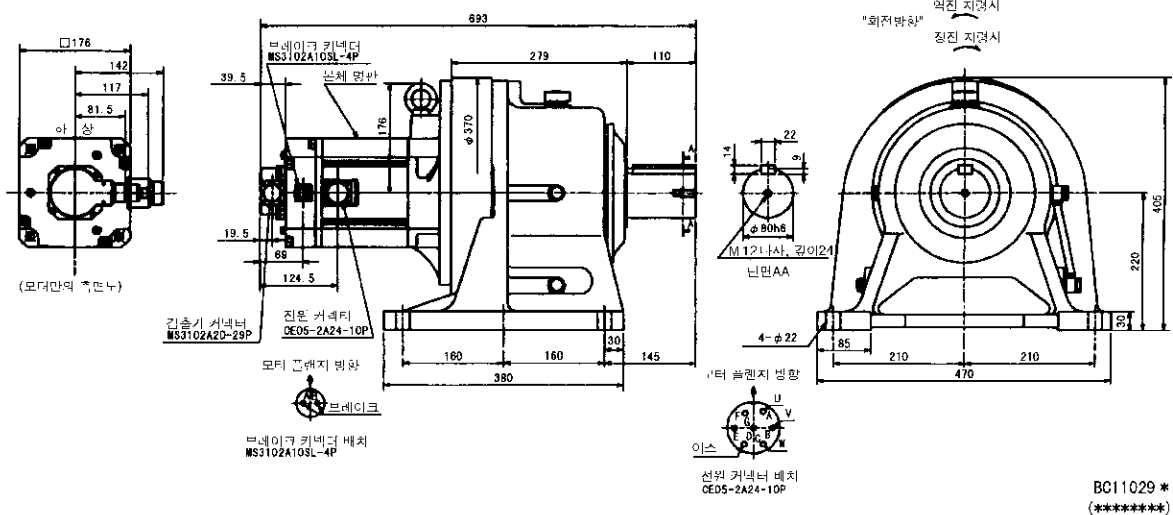
[단위 : mm]



BC11028 *
(*****)

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF502BG1H HC-SFS502BG1H	5.0	1/29	148.5	177	43.1
HC-SF502BG1H HC-SFS502BG1H	5.0	1/35	148.0	177	43.1
HC-SF502BG1H HC-SFS502BG1H	5.0	1/43	147.0	177	43.1

[단위 : mm]



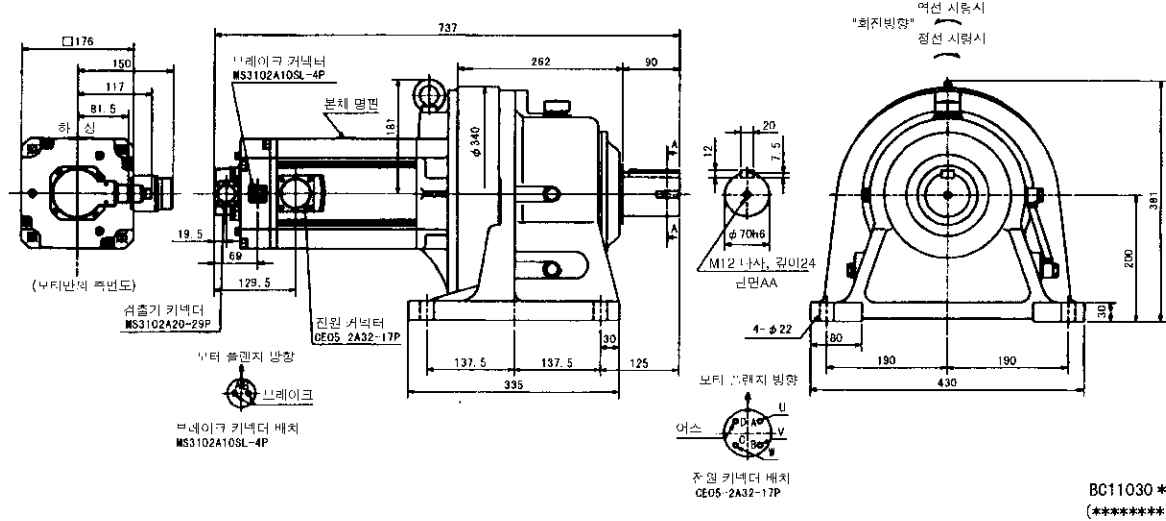
BC11029 *
(*****)

7. 외형 치수도

MELSERVO

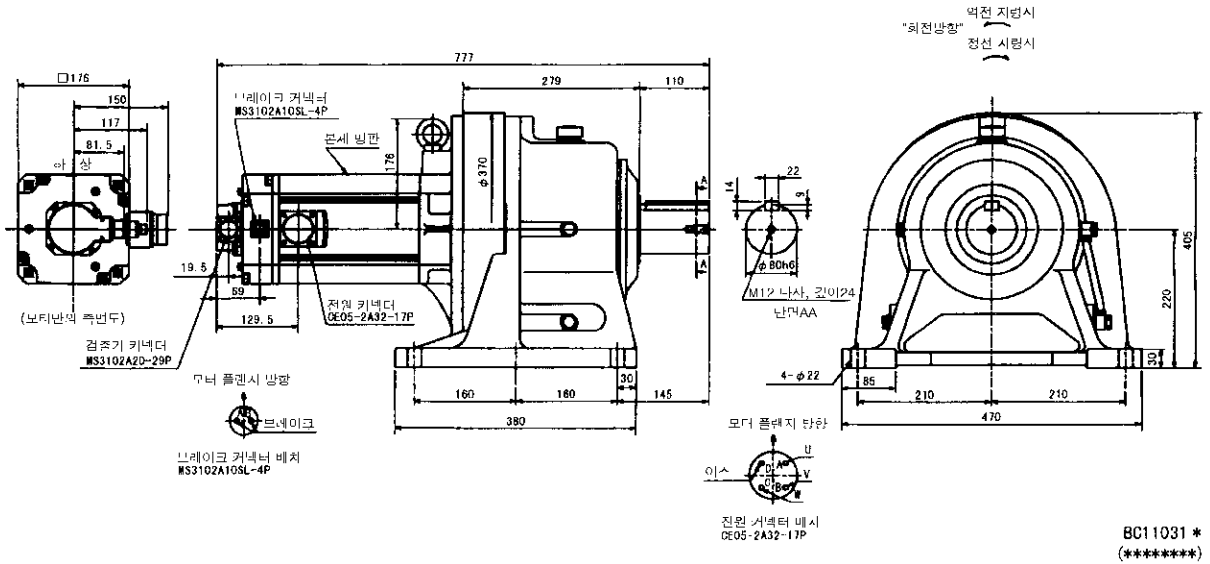
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N · m]
HC-SF702BG1H HC-SFS702BG1H	7.0	1/11	208.8	144	43.1
HC-SF702BG1H HC-SFS702BG1H	7.0	1/17	200.0	144	43.1

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N · m]
HC-SF702BG1H HC-SFS702BG1H	7.0	1/29	207.5	186	43.1
HC-SF702BG1H HC-SFS702BG1H	7.0	1/35	207.0	186	43.1

[단위 : mm]

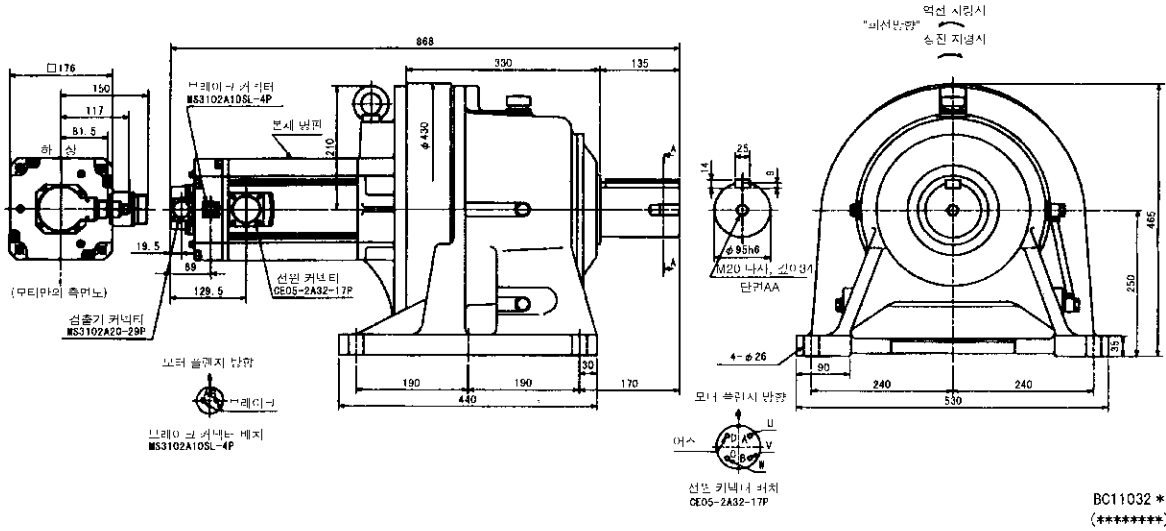


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF702BG1H HC-SFS702BG1H	7.0	1/43	266.8	267	43.1

[단위 : mm]

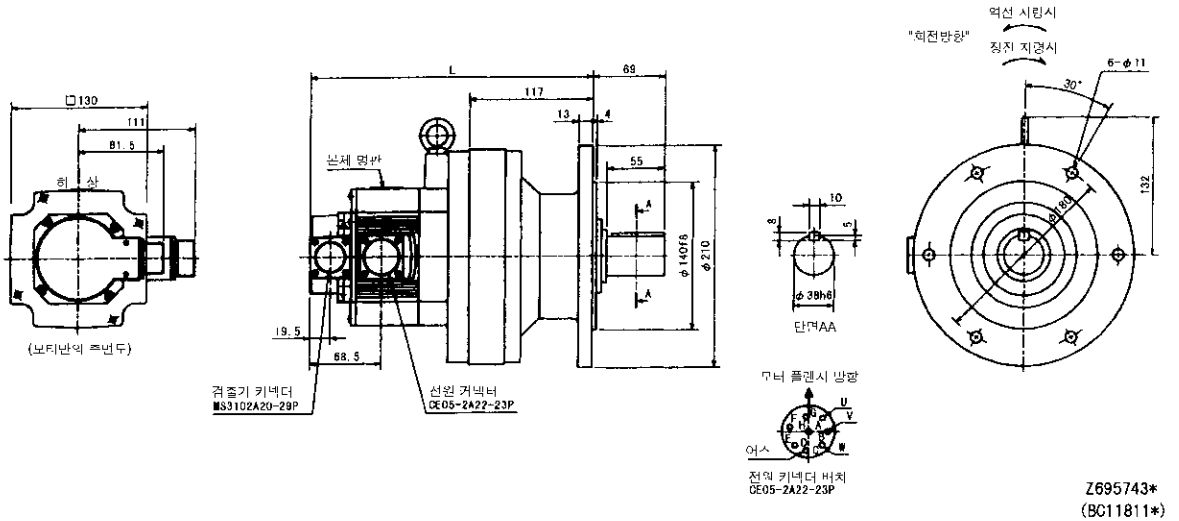


(4) 일반 산업기계용 감속기 부착(플랜지 유형)

(a) 전자 브레이크 없음

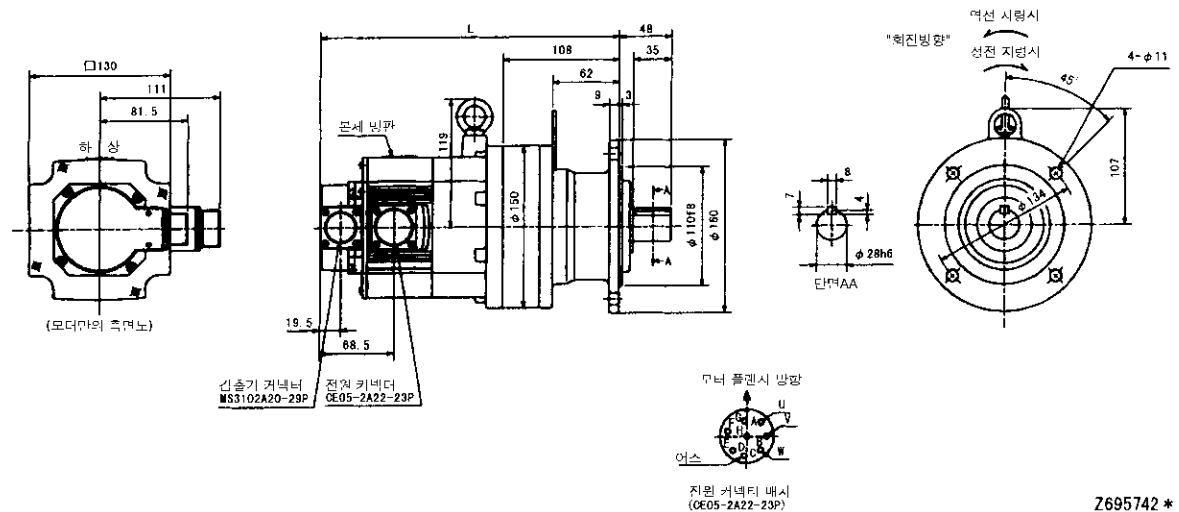
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이 L	질량 [kg]
HC-SF52G1 HC-SFS52G1	0.5	1/35	7.5	269	27
HC-SF52G1 HC-SFS52G1	0.5	1/43	7.45	269	27
HC-SF52G1 HC-SFS52G1	0.5	1/59	7.43	269	27
HC-SF102G1 HC-SFS102G1	1.0	1/6	16.8	294	29
HC-SF102G1 HC-SFS102G1	1.0	1/11	15.25	294	29
HC-SF102G1 HC-SFS102G1	1.0	1/17	14.9	294	29
HC-SF102G1 HC-SFS102G1	1.0	1/29	14.6	294	29
HC-SF102G1 HC-SFS102G1	1.0	1/35	14.58	294	29
HC-SF152G1 HC-SFS152G1	1.5	1/6	20.78	319	31
HC-SF152G1 HC-SFS152G1	1.5	1/11	21.5	319	31
HC-SF152G1 HC-SFS152G1	1.5	1/17	21.15	319	31

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이 L	질량 [kg]
HC-SF52G1 HC-SFS52G1	0.5	1/6	7.33	277	18.5
HC-SF52G1 HC-SFS52G1	0.5	1/11	6.95	277	18.5
HC-SF52G1 HC-SFS52G1	0.5	1/17	6.85	277	18.5
HC-SF52G1 HC-SFS52G1	0.5	1/29	6.78	277	18.5

[단위 : mm]

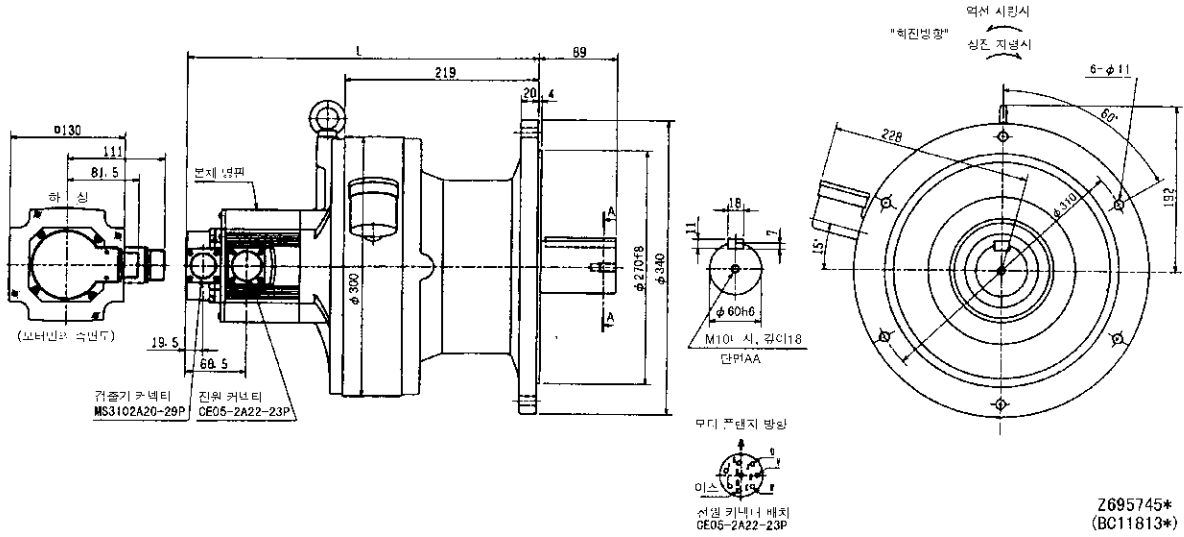


7. 외형 치수도

MELSERVO

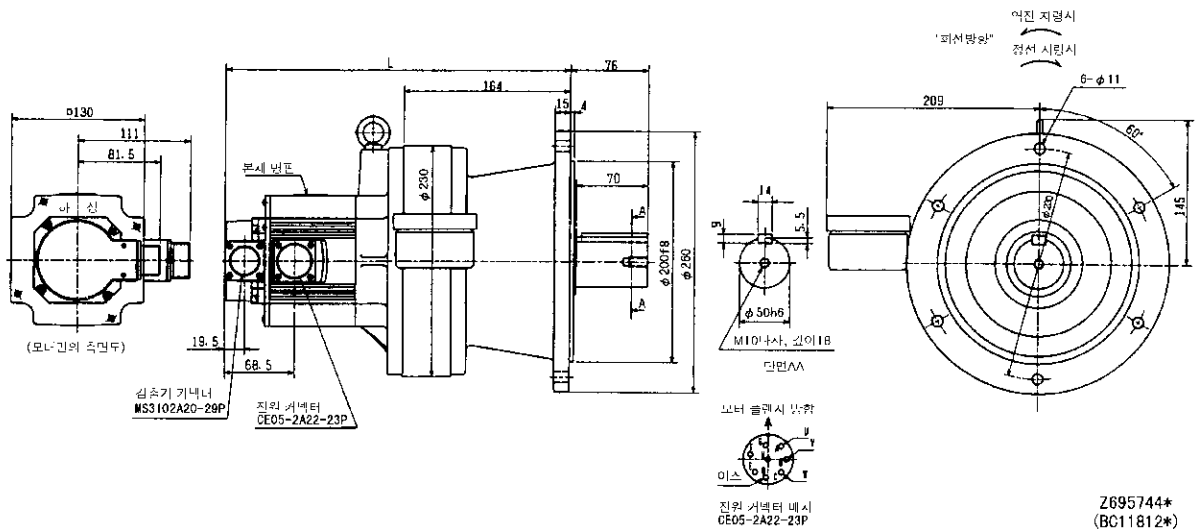
형명		출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	변화길이 L	질량 [kg]
HC-SF102G1	HC-SFS102G1	1.0	1/59	19.5	399	83
HC-SF152G1	HC-SFS152G1	1.5	1/43	25.8	424	85
HC-SF152G1	HC-SFS152G1	1.5	1/59	25.7	424	85

[단위 : mm]



형명		출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	변화길이 L	질량 [kg]
HC-SF102G1	HC-SFS102G1	1.0	1/43	15.7	340	48
HC-SF152G1	HC-SFS152G1	1.5	1/29	22.1	365	50
HC-SF152G1	HC-SFS152G1	1.5	1/35	22.0	365	50

[단위 : mm]

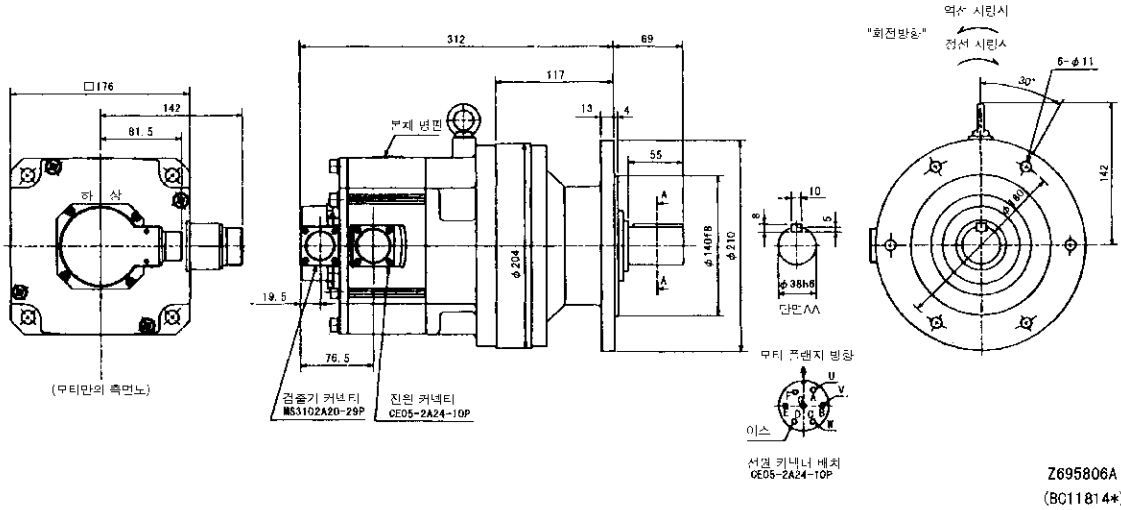


7. 외형 치수도

MELSERVO

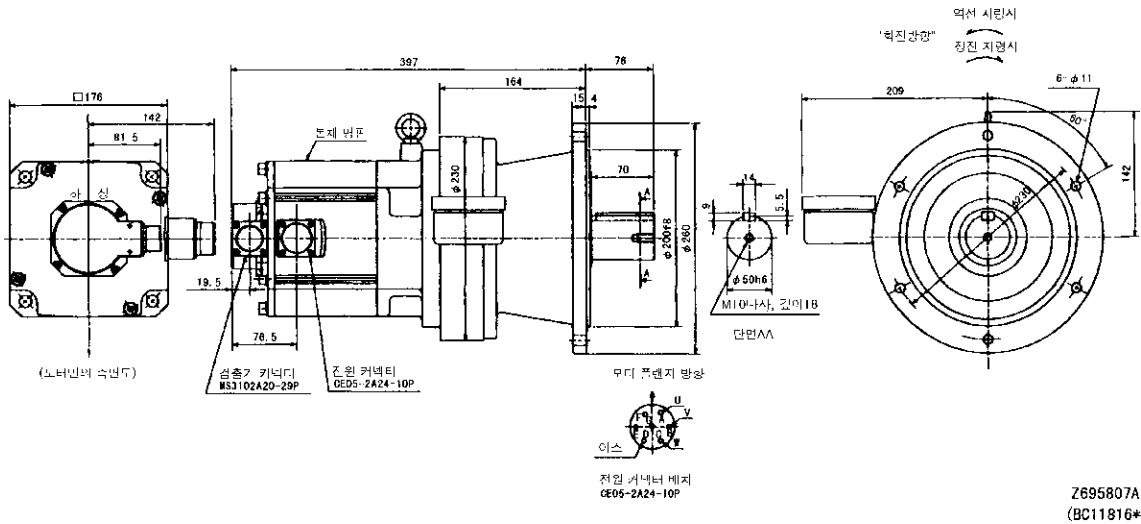
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-SF202G1 HC-SFS202G1	2.0	1/6	45.6	34
HC-SF202G1 HC-SFS202G1	2.0	1/11	44.1	34
HC-SF202G1 HC-SFS202G1	2.0	1/17	43.7	34

[단위 : mm]



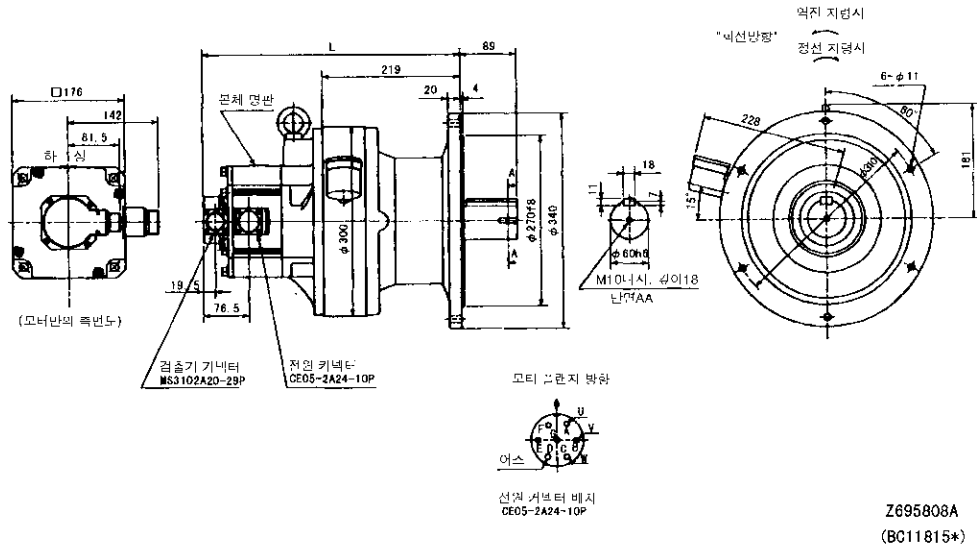
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-SF352G1 HC-SFS352G1	3.5	1/6	90.1	57
HC-SF352G1 HC-SFS352G1	3.5	1/11	86.2	57
HC-SF352G1 HC-SFS352G1	3.5	1/17	85.0	57

[단위 : mm]



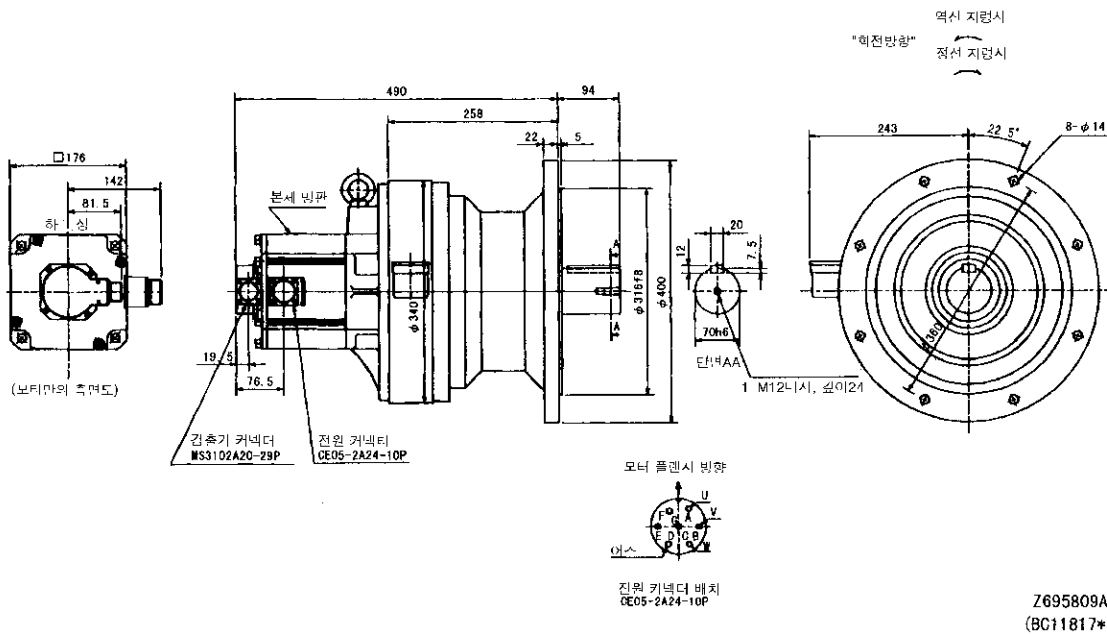
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이 L	질량 [kg]
HC-SF202G1 HC-SFS202G1	2.0	1/29	48.9	409	84
HC-SF202G1 HC-SFS202G1	2.0	1/35	48.6	409	84
HC-SF202G1 HC-SFS202G1	2.0	1/43	48.4	409	84
HC-SF202G1 HC-SFS202G1	2.0	1/59	48.3	409	84
HC-SF352G1 HC-SFS352G1	3.5	1/29	88.4	451	91
HC-SF352G1 HC-SFS352G1	3.5	1/35	88.1	451	91

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-SF352G1 HC-SFS352G1	3.5	1/43	106.5	133
HC-SF352G1 HC-SFS352G1	3.5	1/59	105.9	133

[단위 : mm]

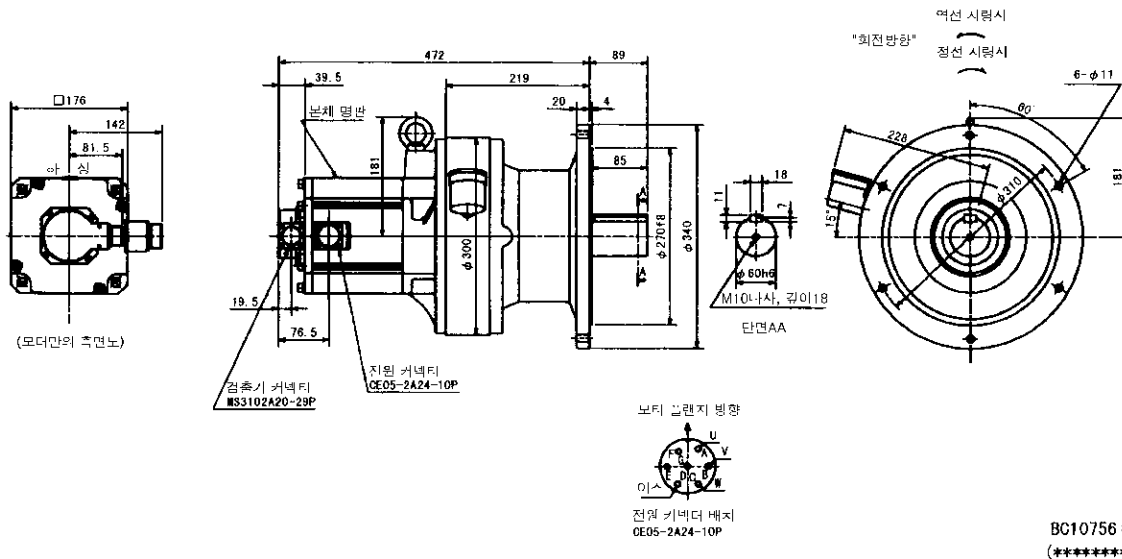


7. 외형 치수도

MELSERVO

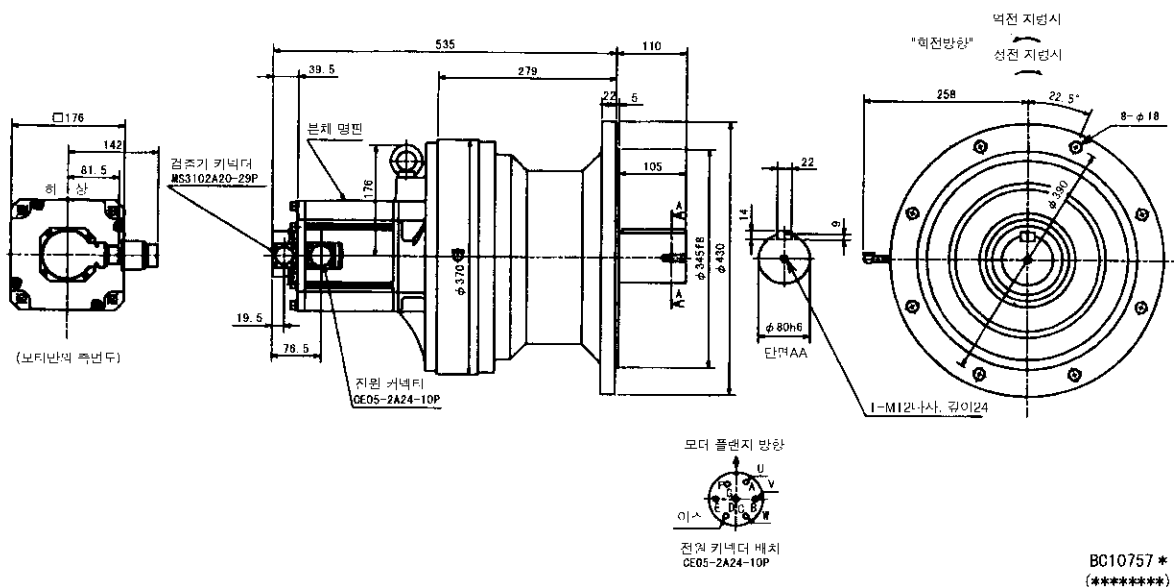
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-SF502G1 HC-SFS502G1	5.0	1/11	113.4	95
HC-SF502G1 HC-SFS502G1	5.0	1/17	109.4	95

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-SF502G1 HC-SFS502G1	5.0	1/29	138.5	162
HC-SF502G1 HC-SFS502G1	5.0	1/35	138.0	162
HC-SF502G1 HC-SFS502G1	5.0	1/43	137.0	162

[단위 : mm]

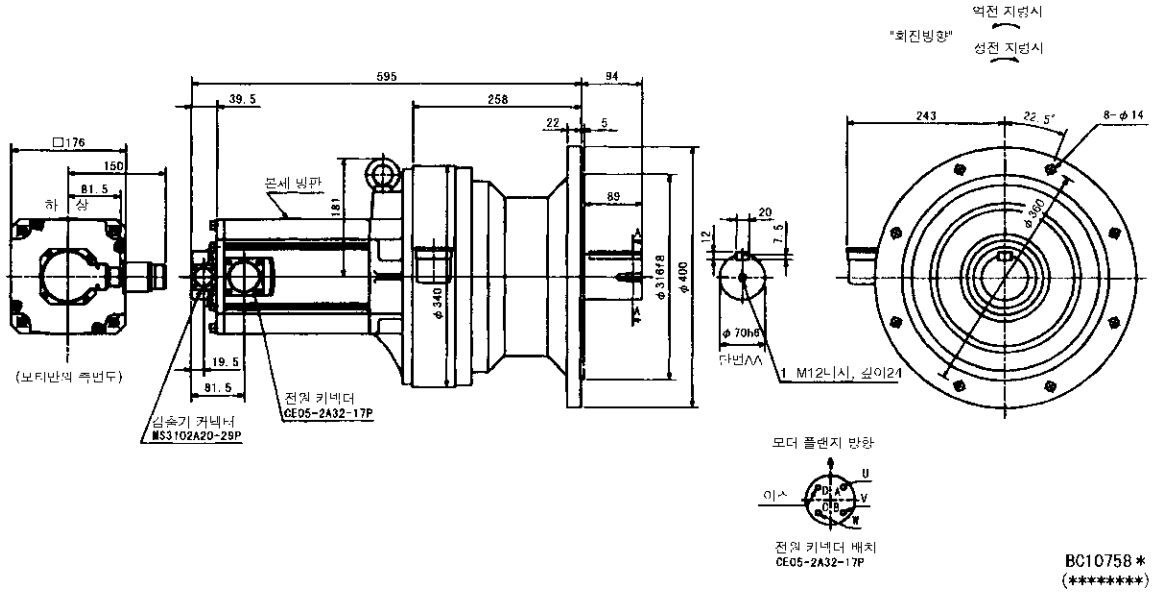


7. 외형 치수도

MELSERVO

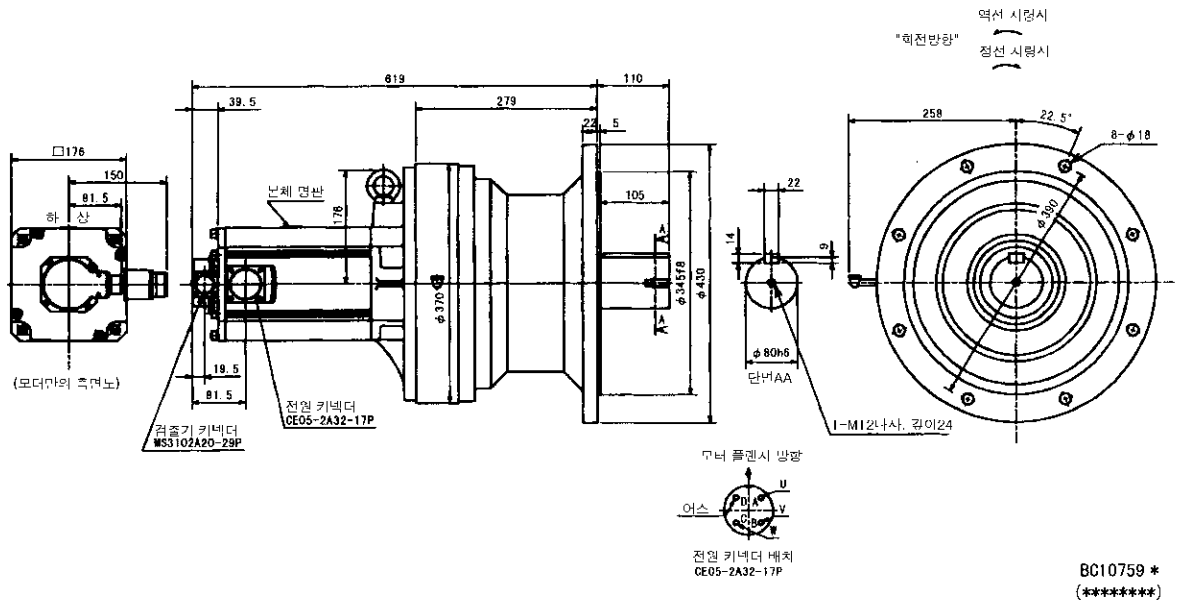
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-SF702G1 HC-SFS702G1	7.0	1/11	198.8	146
HC-SF702G1 HC-SFS702G1	7.0	1/17	190.0	146

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-SF702G1 HC-SFS702G1	7.0	1/29	197.5	171
HC-SF702G1 HC-SFS702G1	7.0	1/35	197.0	171

[단위 : mm]

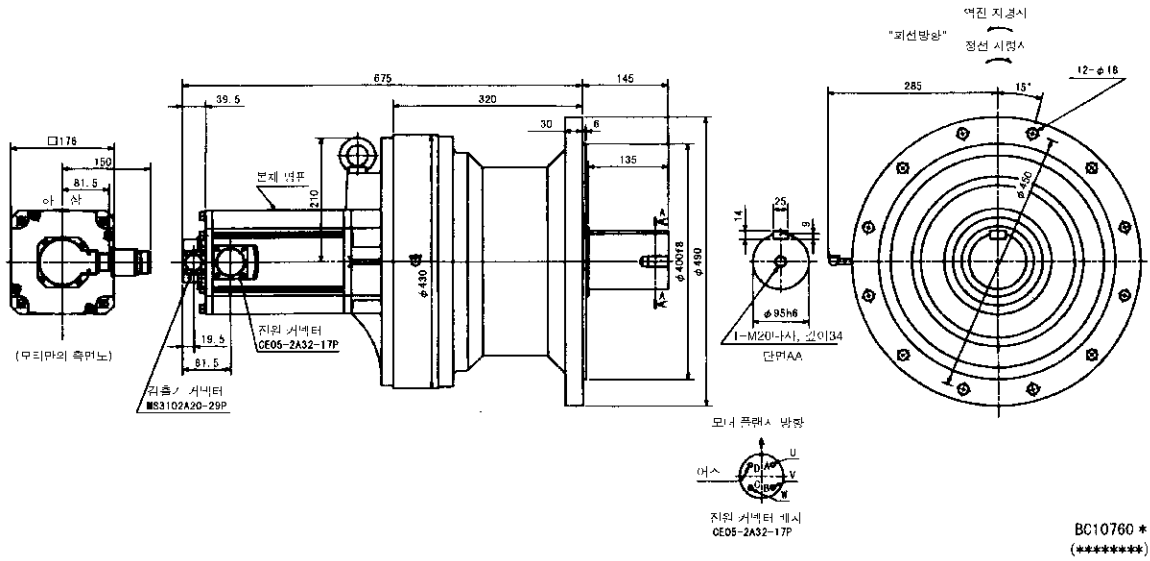


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-SF702G1 HC-SFS702G1	7.0	1/43	256.8	240

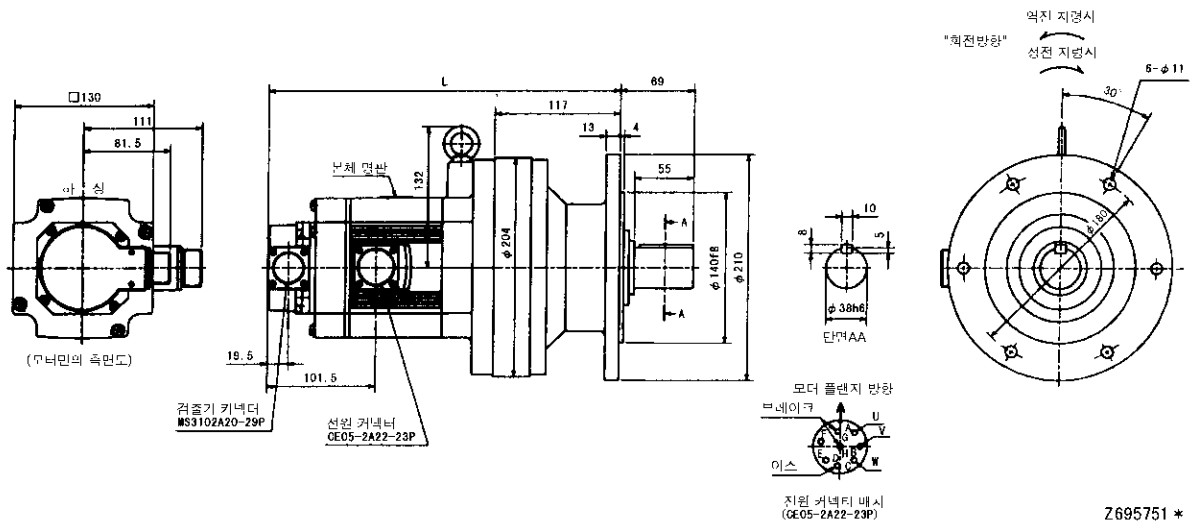
[단위 : mm]



(b) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이 L	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF52BG1 HC-SFS52BG1	0.5	1/35	9.2	302	32.5	8.3
HC-SF52BG1 HC-SFS52BG1	0.5	1/43	9.15	302	32.5	8.3
HC-SF52BG1 HC-SFS52BG1	0.5	1/59	9.13	302	32.5	8.3
HC-SF102BG1 HC-SFS102BG1	1.0	1/6	18.5	327	34.5	8.3
HC-SF102BG1 HC-SFS102BG1	1.0	1/11	16.95	327	34.5	8.3
HC-SF102BG1 HC-SFS102BG1	1.0	1/17	16.6	327	34.5	8.3
HC-SF102BG1 HC-SFS102BG1	1.0	1/29	16.3	327	34.5	8.3
HC-SF102BG1 HC-SFS102BG1	1.0	1/35	16.28	327	34.5	8.3
HC-SF152BG1 HC-SFS152BG1	1.5	1/6	22.48	352	36.5	8.3
HC-SF152BG1 HC-SFS152BG1	1.5	1/11	23.2	352	36.5	8.3
HC-SF152BG1 HC-SFS152BG1	1.5	1/17	22.85	352	36.5	8.3

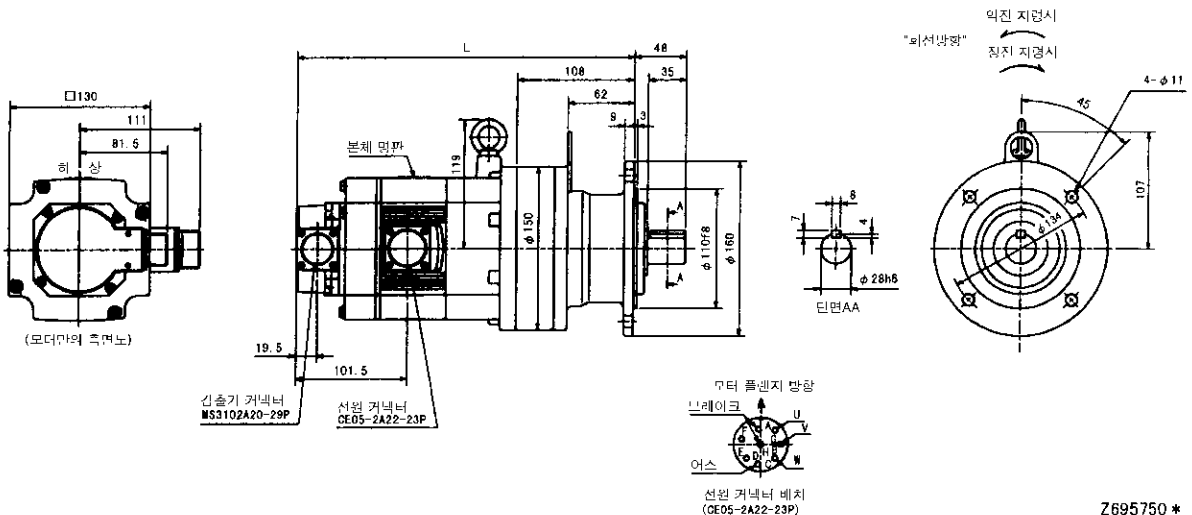
[단위 : mm]



Z695751 *
(BC11837*)

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이 L	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF52BG1 HC-SFS52BG1	0.5	1/6	9.03	310	20.5	8.3
HC-SF52BG1 HC-SFS52BG1	0.5	1/11	8.65	310	20.5	8.3
HC-SF52BG1 HC-SFS52BG1	0.5	1/17	8.55	310	20.5	8.3
HC-SF52BG1 HC-SFS52BG1	0.5	1/29	8.48	310	20.5	8.3

[단위 : mm]



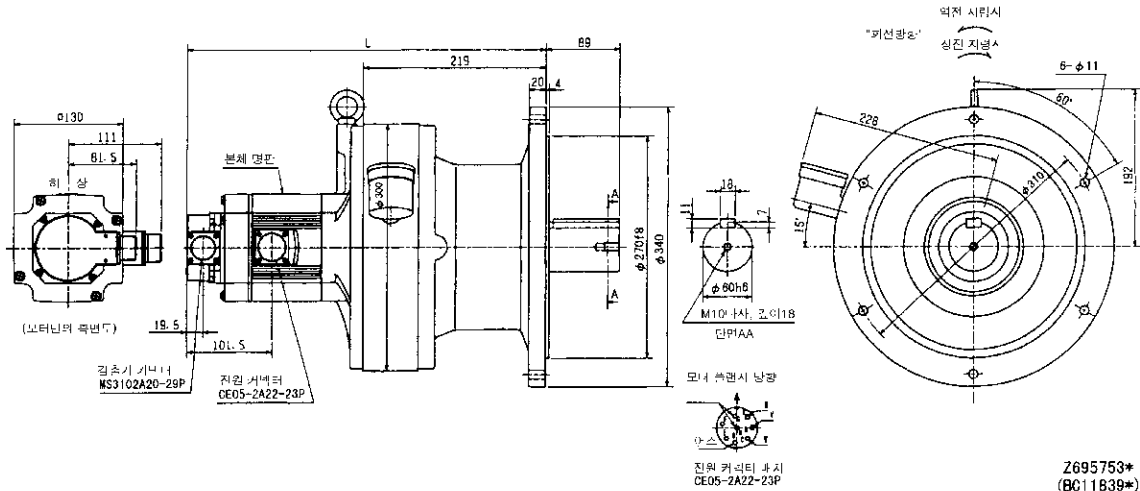
Z695750 *
(BC11836*)

7. 외형 치수도

MELSERVO

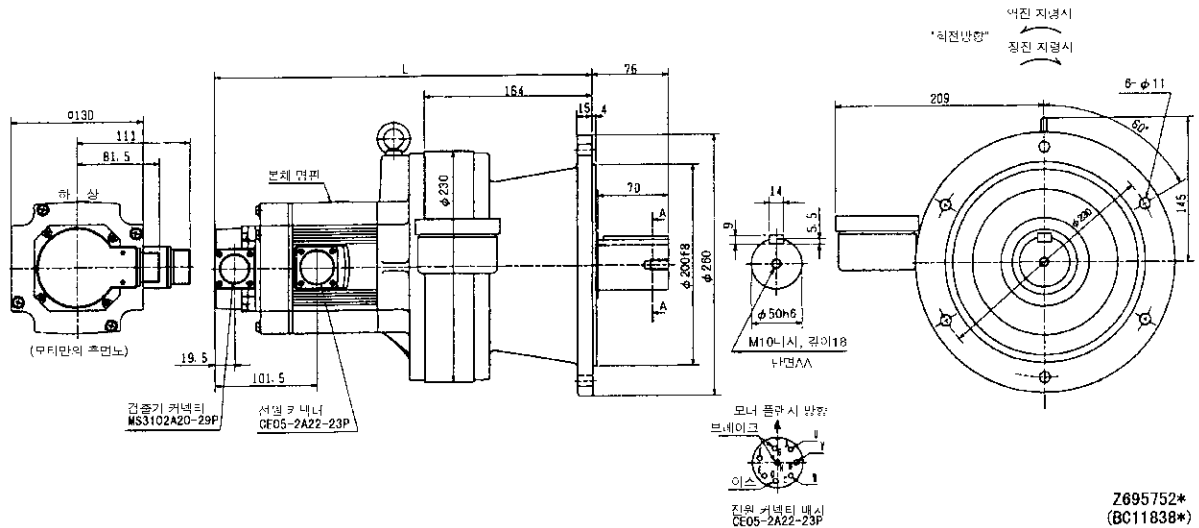
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이 L	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF102BG1 HC-SFS102BG1	1.0	1/59	21.2	432	85	8.3
HC-SF152BG1 HC-SFS152BG1	1.5	1/43	27.5	457	87	8.3
HC-SF152BG1 HC-SFS152BG1	1.5	1/59	27.4	457	87	8.3

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이 L	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF102BG1 HC-SFS102BG1	1.0	1/43	17.4	373	50	8.3
HC-SF152BG1 HC-SFS152BG1	1.5	1/29	23.8	398	52	8.3
HC-SF152BG1 HC-SFS152BG1	1.5	1/35	23.7	398	52	8.3

[단위 : mm]

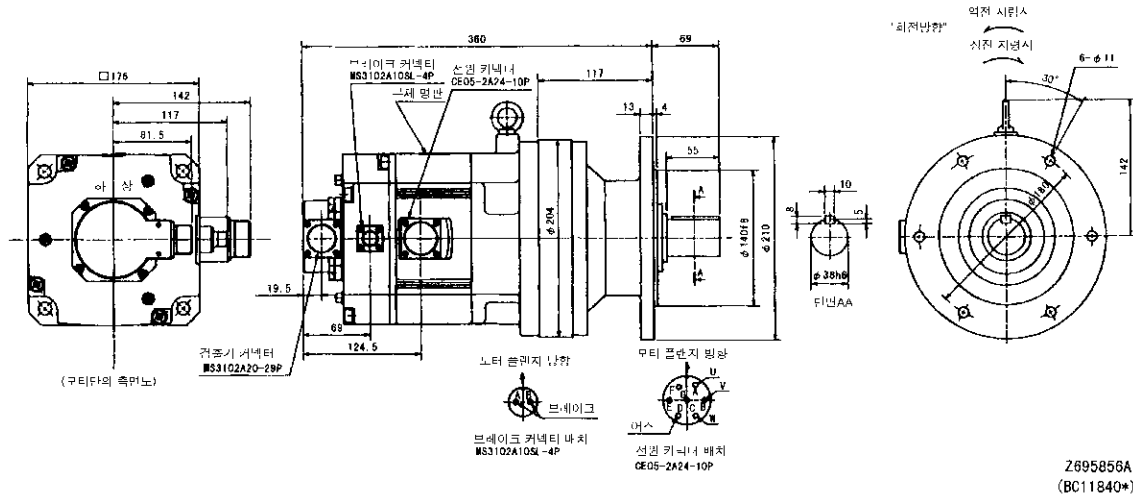


7. 외형 치수도

MELSERVO

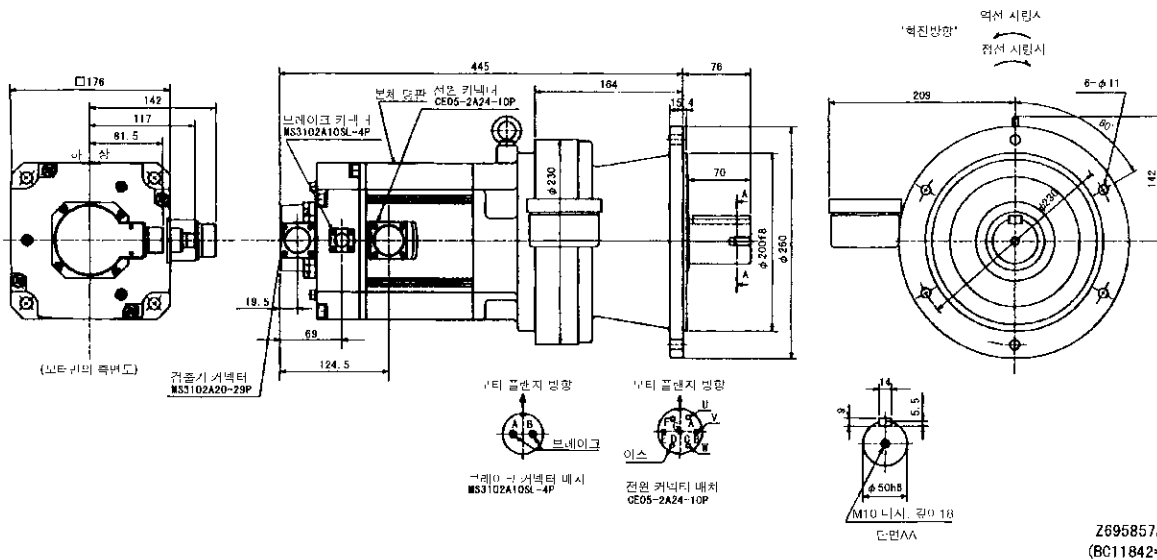
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF202BG1 HC-SFS202BG1	2.0	1/6	55.6	40	43.1
HC-SF202BG1 HC-SFS202BG1	2.0	1/11	54.1	40	43.1
HC-SF202BG1 HC-SFS202BG1	2.0	1/17	53.7	40	43.1

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF352BG1 HC-SFS352BG1	3.5	1/6	100.1	63	43.1
HC-SF352BG1 HC-SFS352BG1	3.5	1/11	96.2	63	43.1
HC-SF352BG1 HC-SFS352BG1	3.5	1/17	95.0	63	43.1

[단위 : mm]

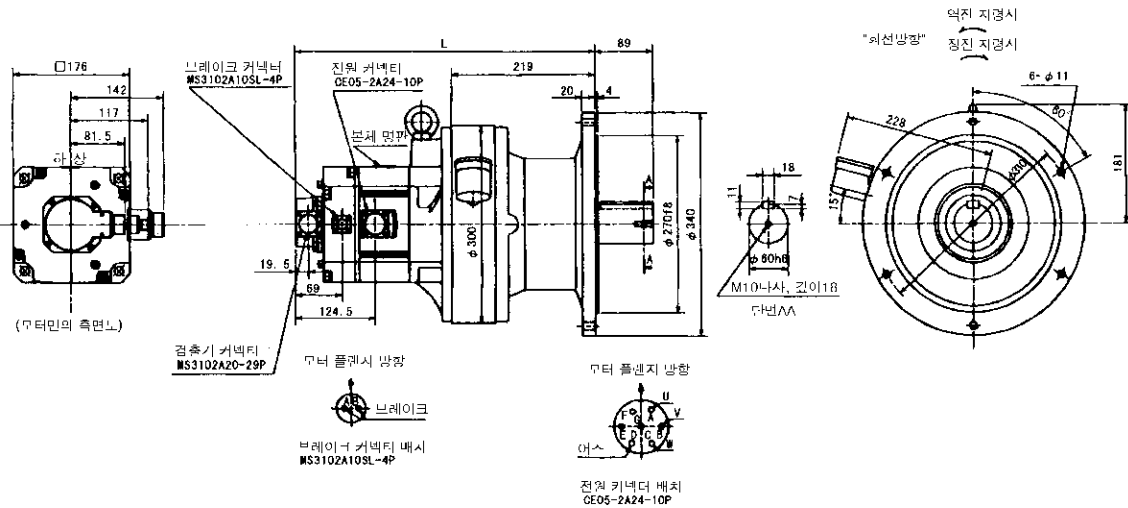


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이 L	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF202BG1 HC-SFS202BG1	2.0	1/29	58.9	457	90	43.1
HC-SF202BG1 HC-SFS202BG1	2.0	1/35	58.6	457	90	43.1
HC-SF202BG1 HC-SFS202BG1	2.0	1/43	58.4	457	90	43.1
HC-SF202BG1 HC-SFS202BG1	2.0	1/59	58.3	457	90	43.1
HC-SF352BG1 HC-SFS352BG1	3.5	1/29	98.4	499	97	43.1
HC-SF353BG1 HC-SFS352BG1	3.5	1/35	98.1	499	97	43.1

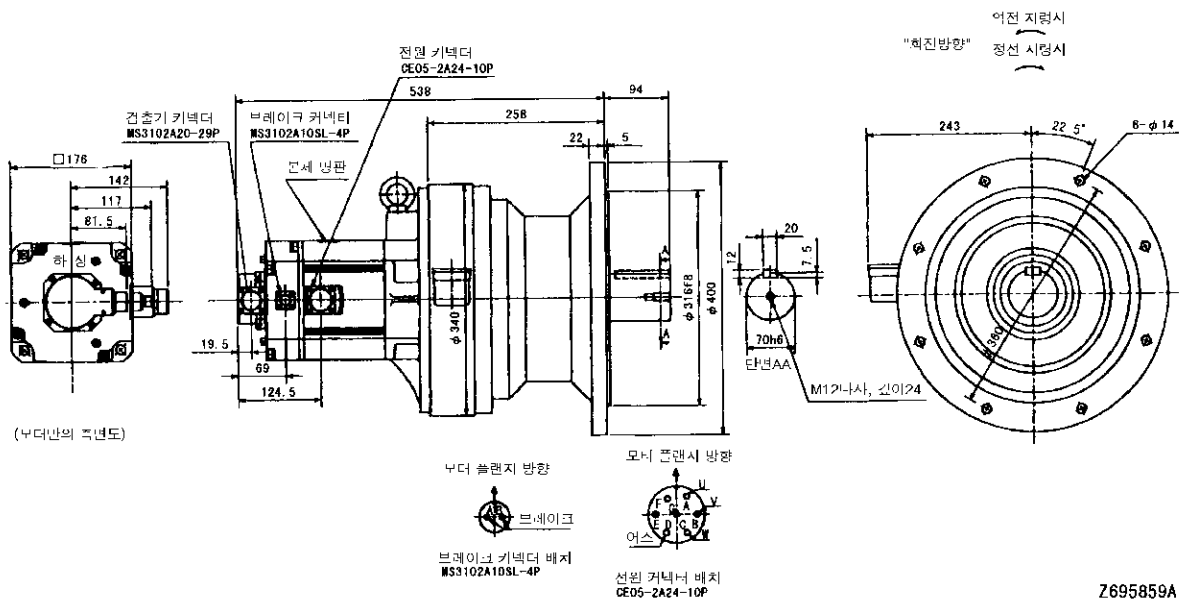
[단위 : mm]



Z695858A
(BC11841*)

형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF352BG1 HC-SFS352BG1	3.5	1/43	116.5	139	43.1
HC-SF352BG1 HC-SFS352BG1	3.5	1/59	115.9	139	43.1

[단위 : mm]



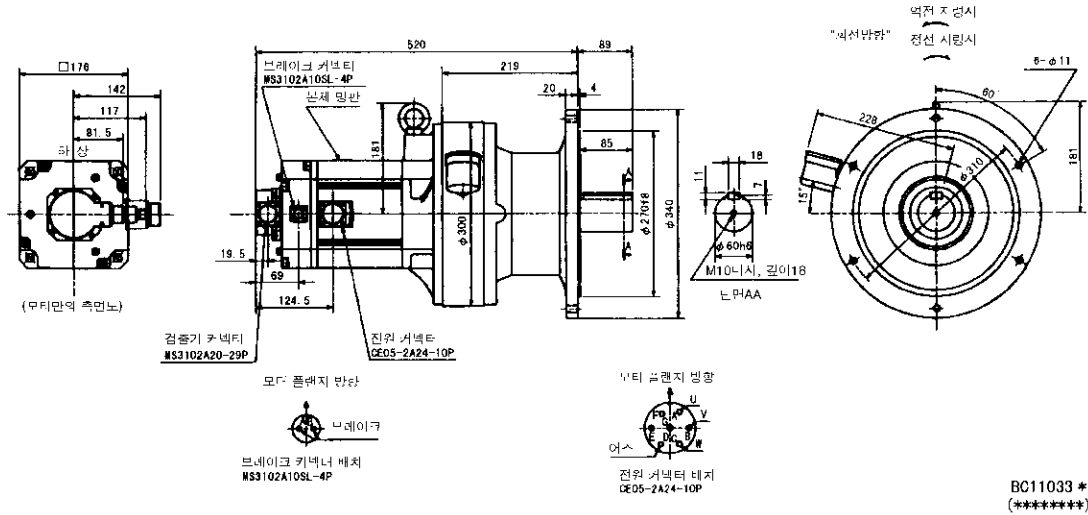
Z695859A
(BC11843*)

7. 외형 치수도

MELSERVO

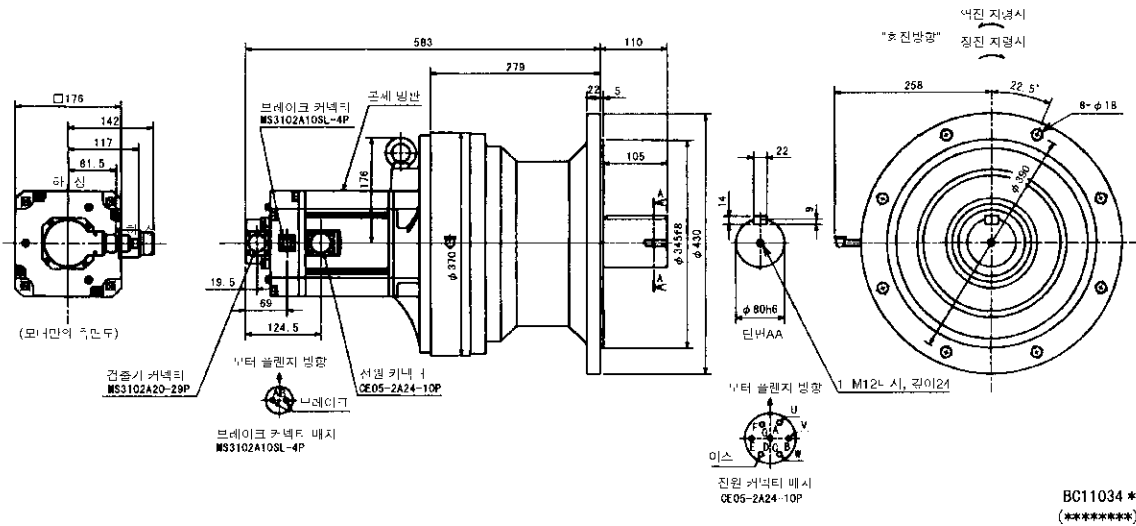
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF502BG1 HC-SFS502BG1	5.0	1/11	123.4	101	43.1
HC-SF502BG1 HC-SFS502BG1	5.0	1/17	119.4	101	43.1

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF502BG1 HC-SFS502BG1	5.0	1/29	148.5	168	43.1
HC-SF502BG1 HC-SFS502BG1	5.0	1/35	148.0	168	43.1
HC-SF502BG1 HC-SFS502BG1	5.0	1/43	147.0	168	43.1

[단위 : mm]

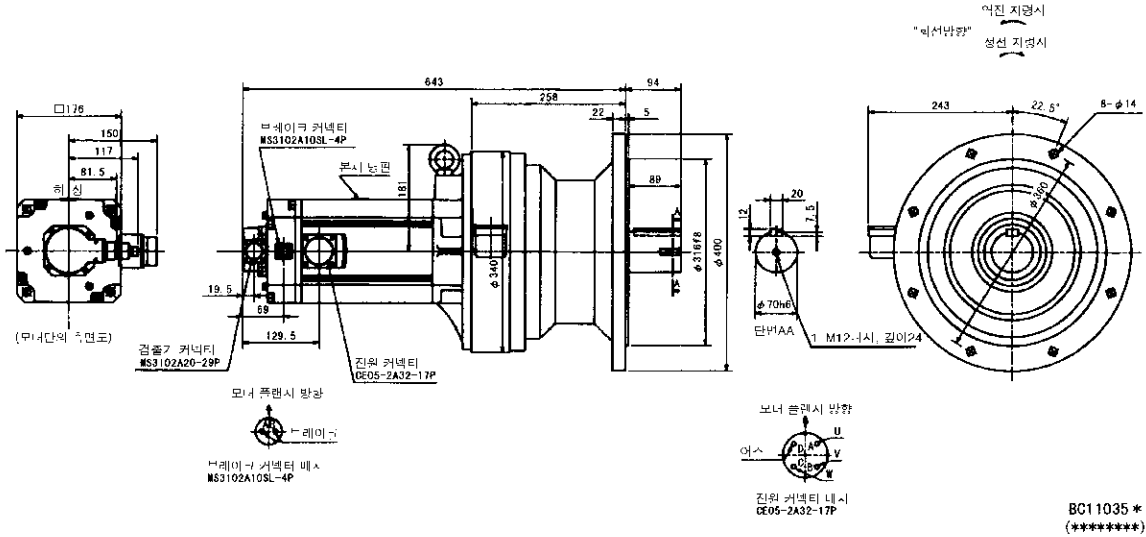


7. 외형 치수도

MELSERVO

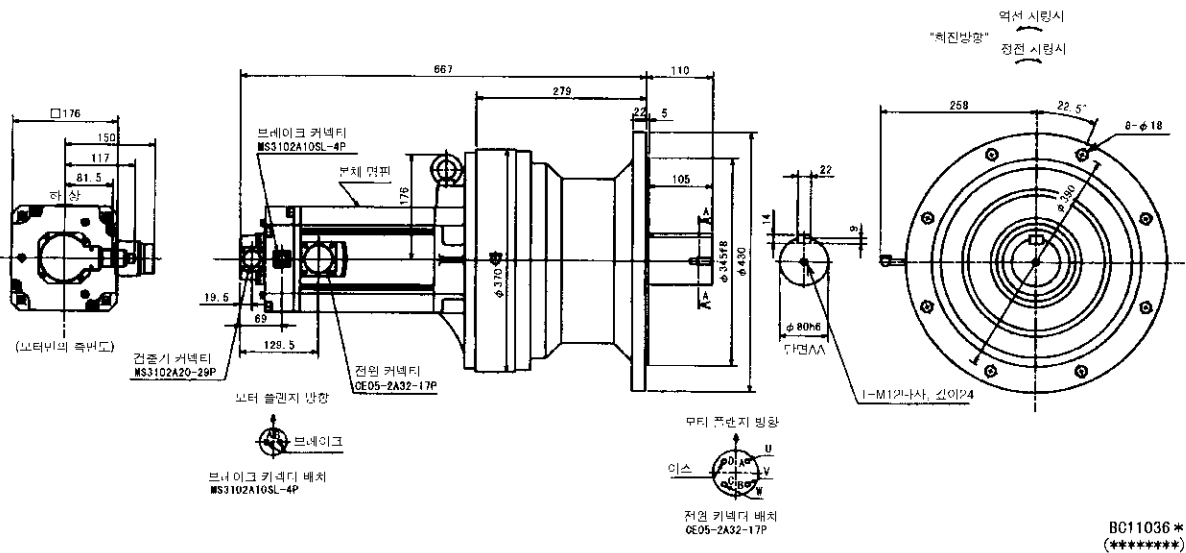
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF702BG1 HC-SFS702BG1	7.0	1/11	208.8	152	43.1
HC-SF702BG1 HC-SFS702BG1	7.0	1/17	200.0	152	43.1

[단위 : mm]



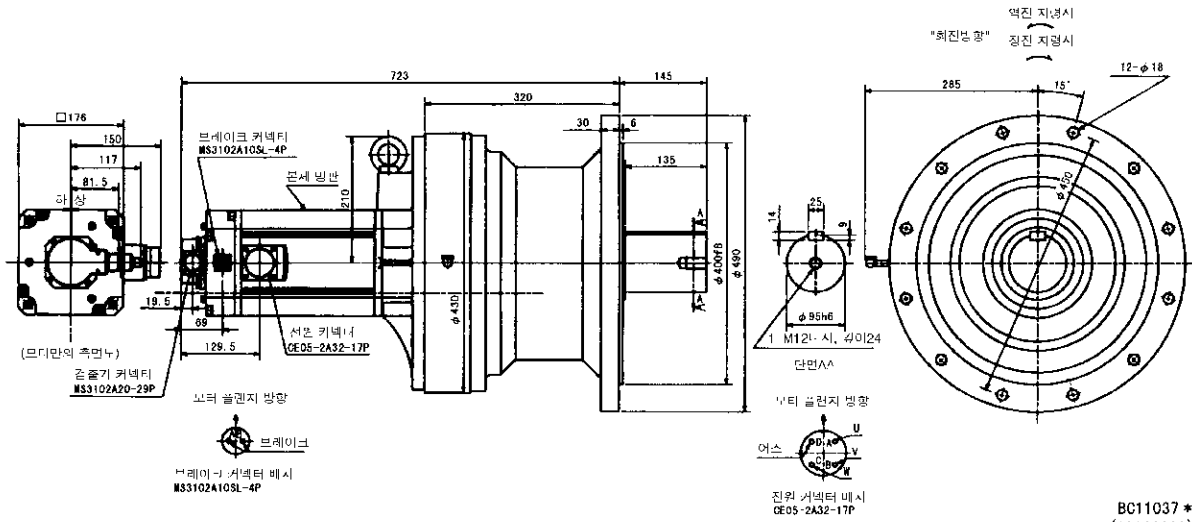
형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF702BG1 HC-SFS702BG1	7.0	1/29	207.5	177	43.1
HC-SF702BG1 HC-SFS702BG1	7.0	1/35	207.0	177	43.1

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속비	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
HC-SF702BG1 HC-SFS702BG1	7.0	1/43	266.8	246	43.1

[단위 : mm]

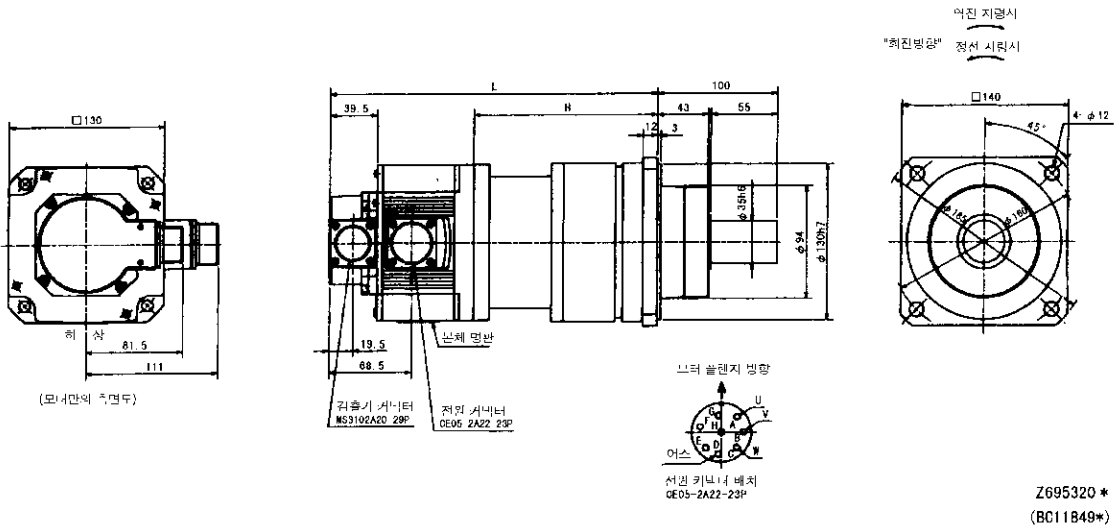


(5) 고정밀도 감속기 부착

(a) 전자 브레이크 없음

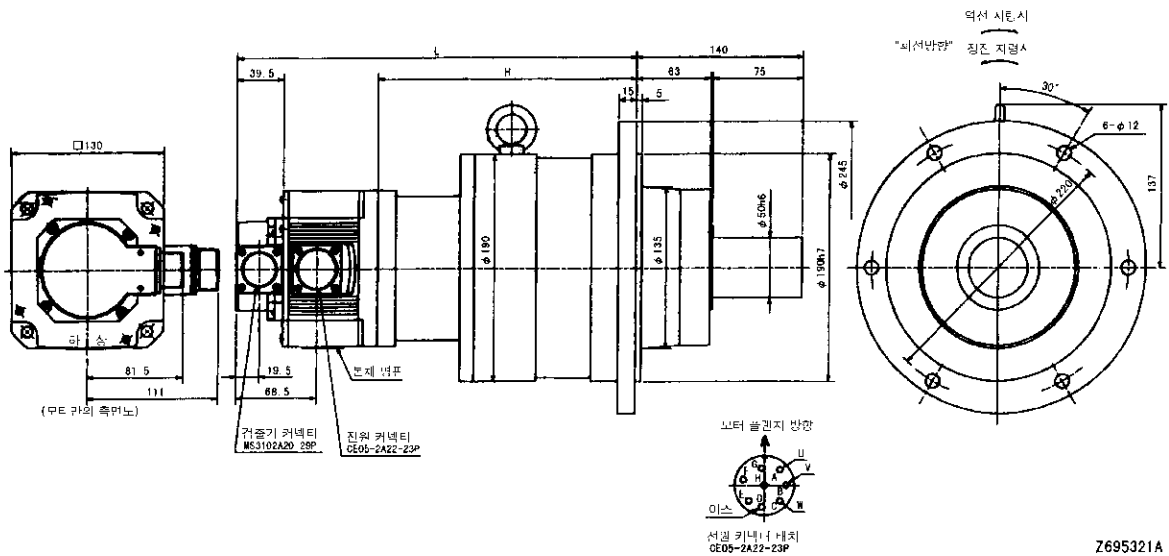
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	변화길이		질량 [kg]
					L	H	
HC-SF52G2 HC-SFS52G2	0.5	BL2-05B-05MEH	1/5	7.9	276	156	13
HC-SF52G2 HC-SFS52G2	0.5	BL2-09B-05MEH	1/9	7.55	288	168	13
HC-SF52G2 HC-SFS52G2	0.5	BL2-20B-05MEH	1/20	8.03	309	189	15
HC-SF102G2 HC-SFS102G2	1.0	BL2-05B-10MEH	1/5	15.0	301	156	15
HC-SF102G2 HC-SFS102G2	1.0	BL2-09B-10MEH	1/9	14.6	313	168	15
HC-SF152G2 HC-SFS152G2	1.5	BL2-05B-15MEH	1/5	21.2	326	156	17

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	변화길이		질량 [kg]
					L	H	
HC-SF52G2 HC-SFS52G2	0.5	BL3-29B-05MEH	1/29	9.4	337	217	30
HC-SF52G2 HC-SFS52G2	0.5	BL3-45B-05MEH	1/45	8.43	343	223	30
HC-SF102G2 HC-SFS102G2	1.0	BL3-20B-10MEH	1/20	18.4	362	217	32
HC-SF102G2 HC-SFS102G2	1.0	BL3-29B-10MEH	1/29	16.5	362	217	32
HC-SF152G2 HC-SFS152G2	1.5	BL3-09B-15MEH	1/9	24.7	379	209	34
HC-SF152G2 HC-SFS152G2	1.5	BL3-20B-15MEH	1/20	24.6	387	217	34

[단위 : mm]

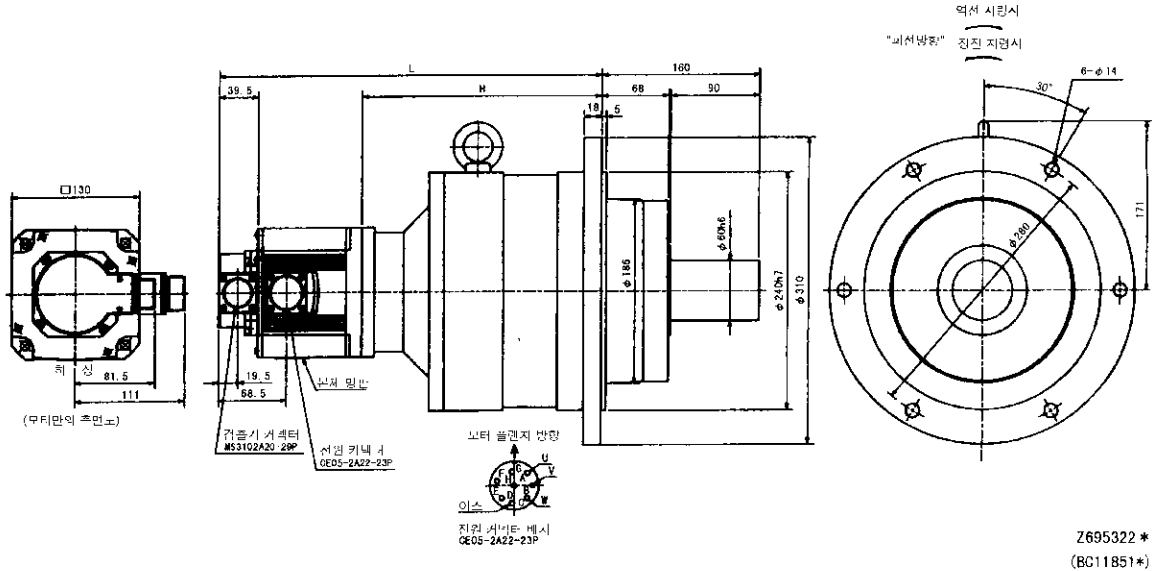


7. 외형 치수도

MELSERVO

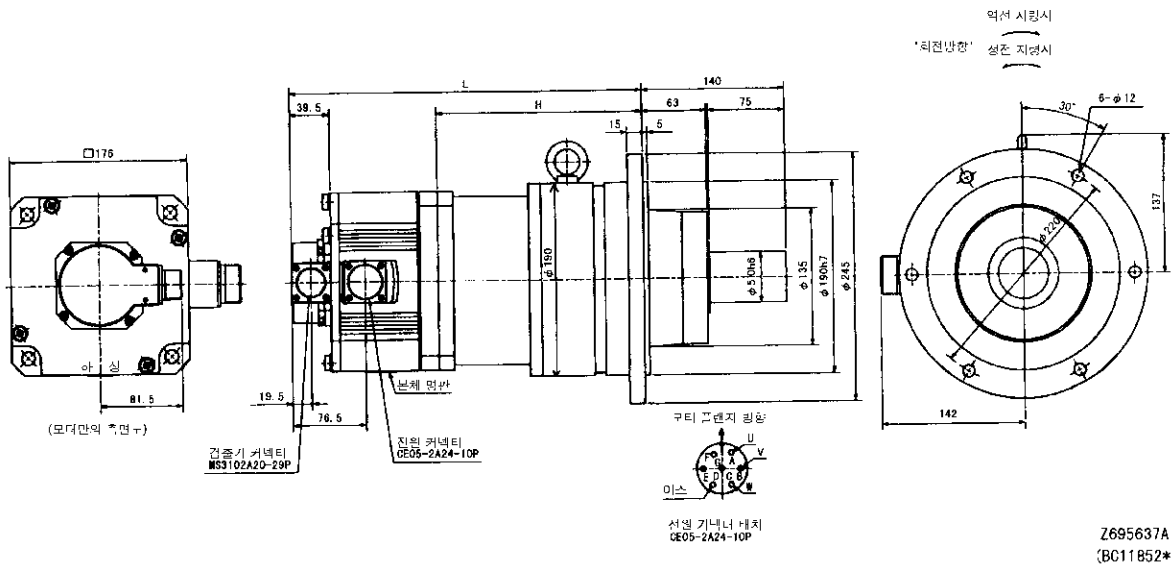
형명		출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이		질량 [kg]
						L	H	
HC-SF102G2	HC-SFS102G2	1.0	BL4-45B-10MEH	1/45	20.3	389	244	52
HC-SF152G2	HC-SFS152G2	1.5	BL4-29B-15MEH	1/29	30.3	411	241	54
HC-SF152G2	HC-SFS152G2	1.5	BL4-45B-15MEH	1/45	26.5	414	244	54

[단위 : mm]



형명		출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이		질량 [kg]
						L	H	
HC-SF202G2	HC-SFS202G2	2.0	BL3-05B-20MEH	1/5	49.6	348	203	30
HC-SF202G2	HC-SFS202G2	2.0	BL3-09B-20MEH	1/9	47.2	375	230	37

[단위 : mm]

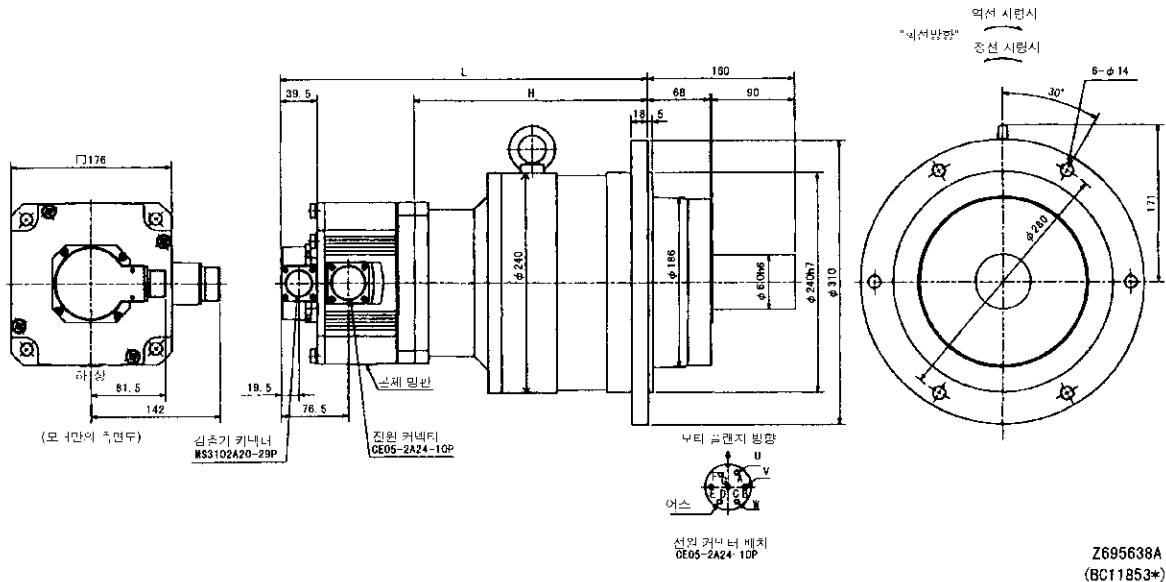


7. 외형 치수도

MELSERVO

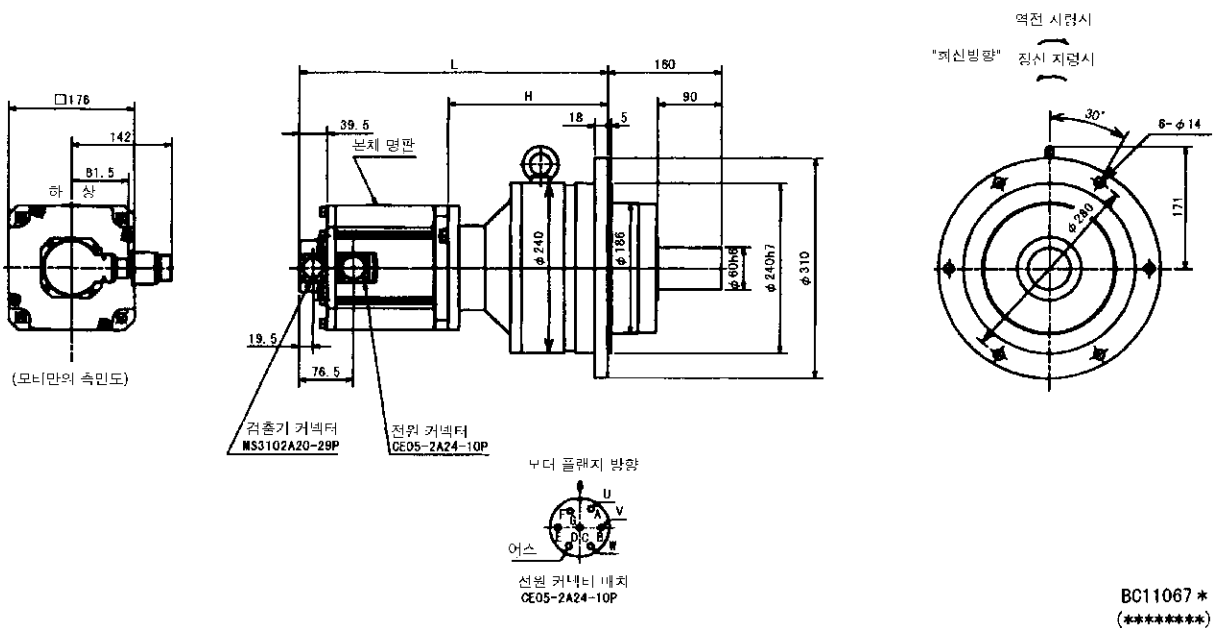
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	변화길이		관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
				L	H		
HC-SF202G2 HC-SFS202G2	2.0	BL4-20B-20MEH	1/20	407	262	59.6	57
HC-SF202G2 HC-SFS202G2	2.0	BL4-29B-20MEH	1/29	407	262	52.8	57
HC-SF202G2 HC-SFS202G2	2.0	BL4-45B-20MEH	1/45	410	265	49.1	57
HC-SF352G2 HC-SFS352G2	3.5	BL4-05B-35MEH	1/5	410	223	99.4	54
HC-SF352G2 HC-SFS352G2	3.5	BL4-09B-35MEH	1/9	442	255	91.5	64
HC-SF352G2 HC-SFS352G2	3.5	BL4-20B-35MEH	1/20	449	262	99.1	64

[단위 : mm]



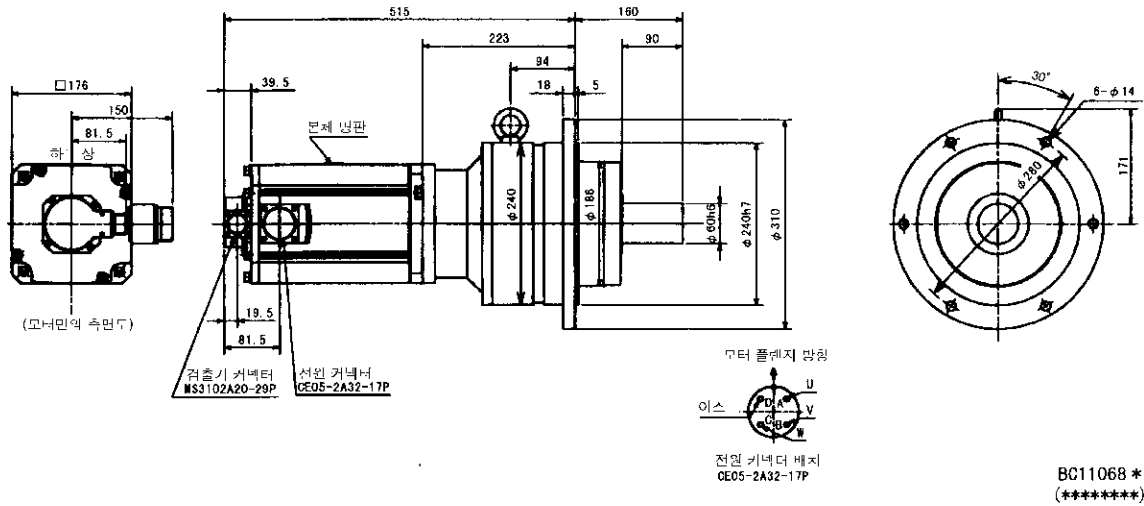
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	변화길이		관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
				L	H		
HC-SF502G2 HC-SFS502G2	5.0	BL4-05B-50MEH	1/5	431	223	118.4	58
HC-SF502G2 HC-SFS502G2	5.0	BL4-09B-50MEH	1/9	463	255	110.5	68

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-SF702G2 HC-SFS702G2	7.0	BL4-05B-70MEH	1/5	177.4	67

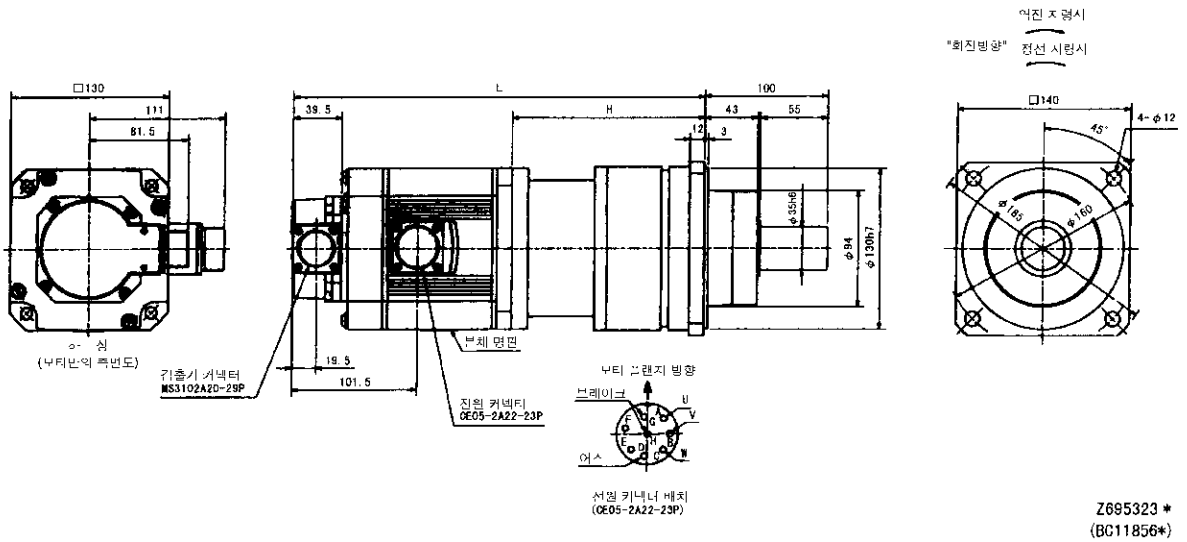
[단위 : mm]



(b) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	질량 [kg]
					L	H		
HC-SF52BG2 HC-SFS52BG2	0.5	BL2-05B-05MEH	1/5	9.6	309	156	8.5	15
HC-SF52BG2 HC-SFS52BG2	0.5	BL2-09B-05MEH	1/9	9.25	321	168	8.5	15
HC-SF52BG2 HC-SFS52BG2	0.5	BL2-20B-05MEH	1/20	9.73	342	189	8.5	17
HC-SF102BG2 HC-SFS102BG2	1.0	BL2-05B-10MEH	1/5	16.7	334	156	8.5	17
HC-SF102BG2 HC-SFS102BG2	1.0	BL2-09B-10MEH	1/9	16.3	346	168	8.5	17
HC-SF152BG2 HC-SFS152BG2	1.5	BL2-05B-15MEH	1/5	22.9	359	156	8.5	19

[단위 : mm]

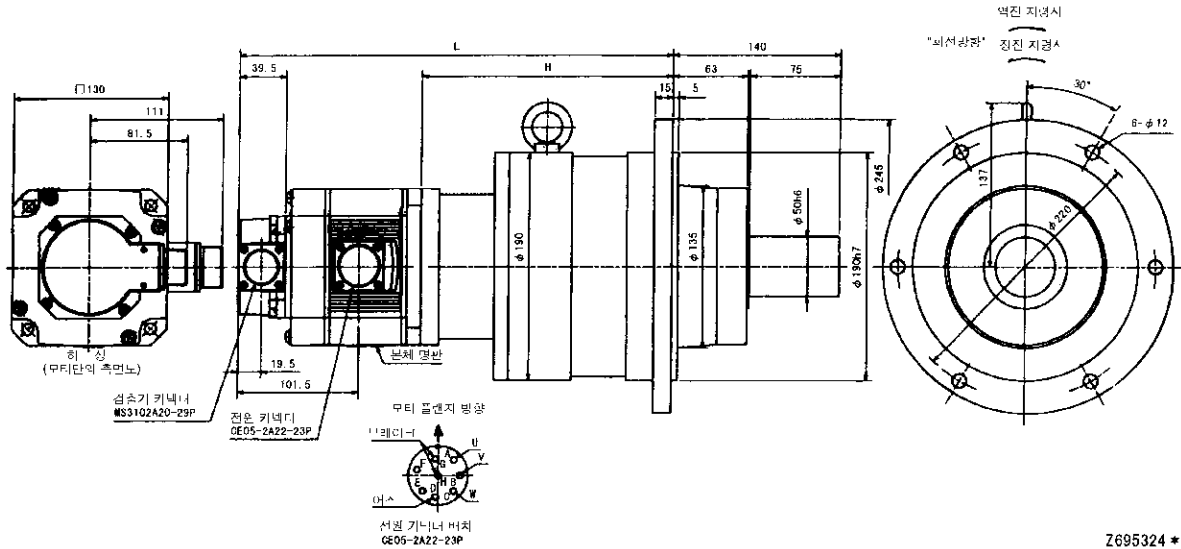


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	질량 [kg]
					L	H		
HC-SF52BG2 HC-SFS52BG2	0.5	BL3-29B-05MEH	1/29	11.1	370	217	8.5	32
HC-SF52BG2 HC-SFS52BG2	0.5	BL3-45B-05MEH	1/45	10.1	376	223	8.5	32
HC-SF102BG2 HC-SFS102BG2	1.0	BL3-20B-10MEH	1/20	20.1	395	217	8.5	34
HC-SF102BG2 HC-SFS102BG2	1.0	BL3-29B-10MEH	1/29	18.2	395	217	8.5	34
HC-SF152BG2 HC-SFS152BG2	1.5	BL3-09B-15MEH	1/9	26.4	412	209	8.5	36
HC-SF152BG2 HC-SFS152BG2	1.5	BL3-20B-15MEH	1/20	26.3	420	217	8.5	36

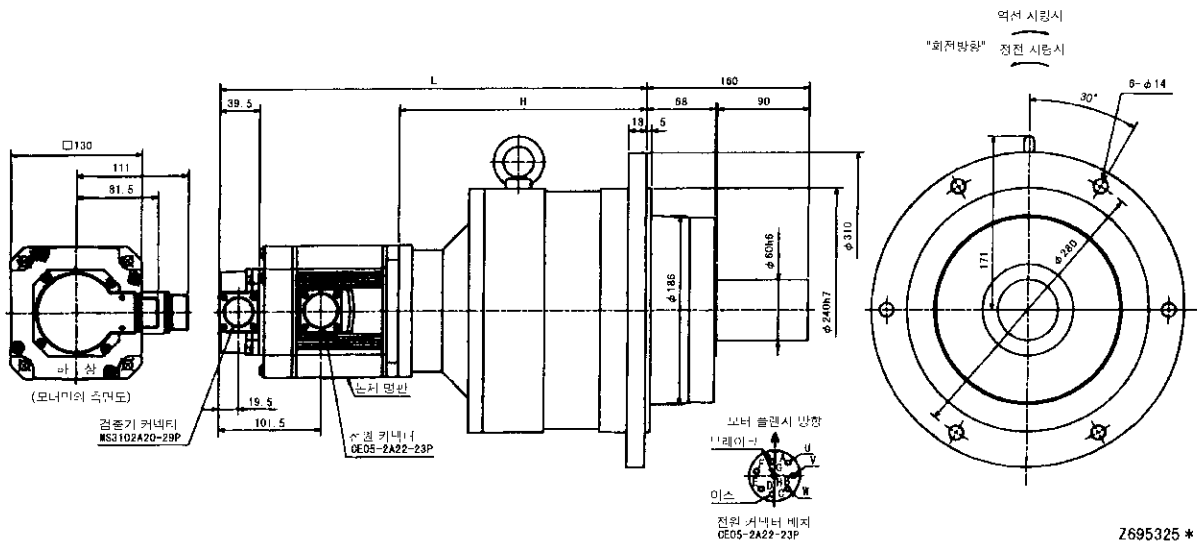
[단위 : mm]



Z695324 *
(BC11857*)

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	질량 [kg]
					L	H		
HC-SF102BG2 HC-SFS102BG2	1.0	BL4-45B-10MEH	1/45	22.0	422	244	8.5	54
HC-SF152BG2 HC-SFS152BG2	1.5	BL4-29B-15MEH	1/29	32.0	444	241	8.5	56
HC-SF152BG2 HC-SFS152BG2	1.5	BL4-45B-15MEH	1/45	28.2	447	244	8.5	56

[단위 : mm]



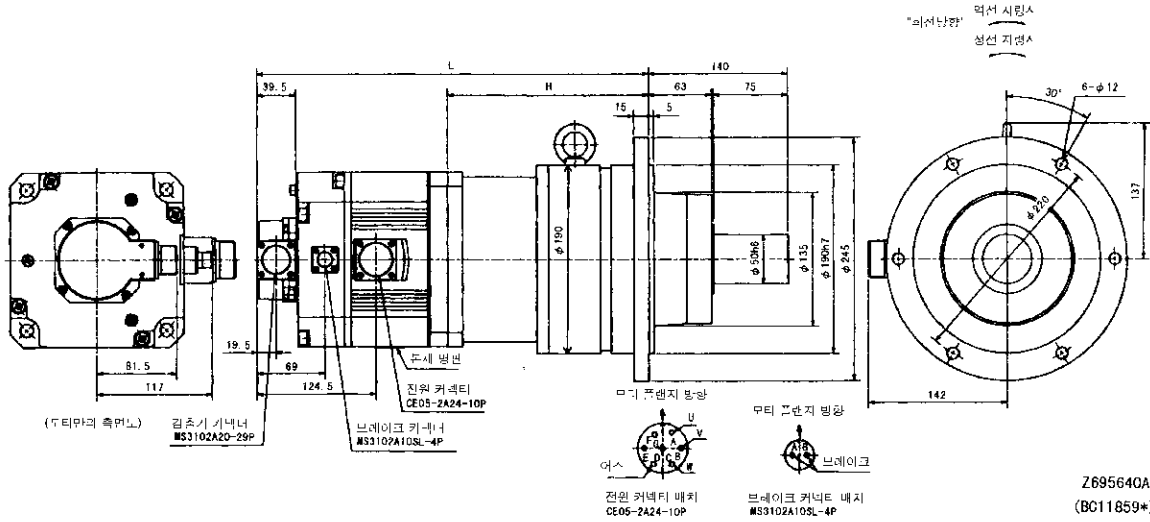
Z695325 *
(BC11858*)

7. 외형 치수도

MELSERVO

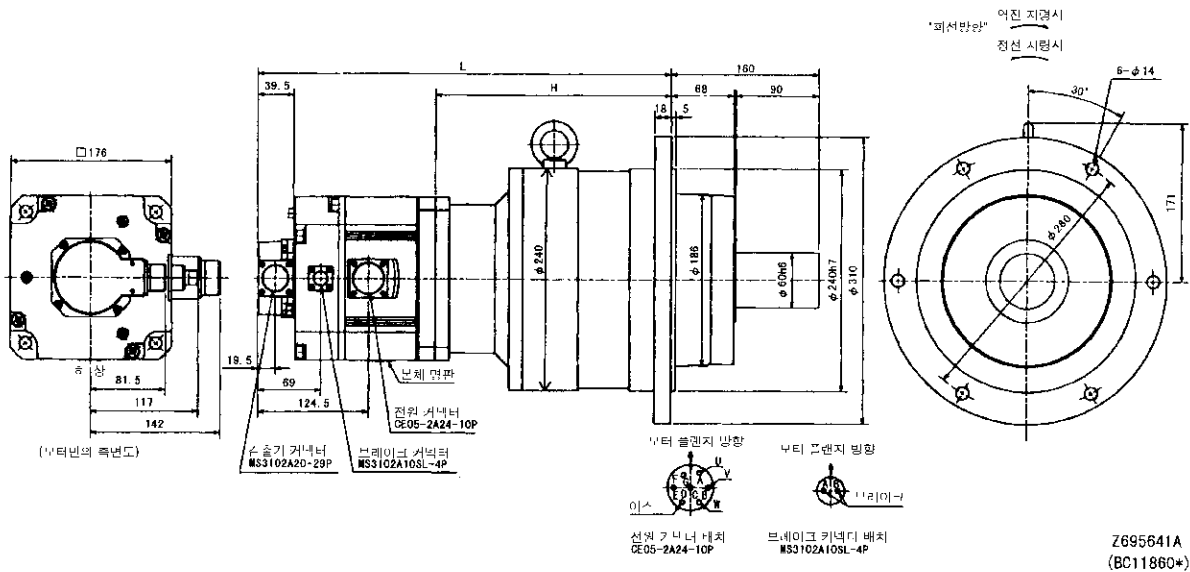
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
				L	H			
HC-SF202BG2 HC-SFS202BG2	2.0	BL3-05B-20MEH	1/5	396	203	43.1	59.6	36
HC-SF202BG2 HC-SFS202BG2	2.0	BL3-09B-20MEH	1/9	423	230	43.1	57.2	43

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
				L	H			
HC-SF202BG2 HC-SFS202BG2	2.0	BL4-20B-20MEH	1/20	455	262	43.1	69.6	63
HC-SF202BG2 HC-SFS202BG2	2.0	BL4-29B-20MEH	1/29	455	262	43.1	62.8	63
HC-SF202BG2 HC-SFS202BG2	2.0	BL4-45B-20MEH	1/45	458	265	43.1	59.1	63
HC-SF352BG2 HC-SFS352BG2	3.5	BL4-05B-35MEH	1/5	458	223	43.1	109.4	60
HC-SF352BG2 HC-SFS352BG2	3.5	BL4-09B-35MEH	1/9	490	255	43.1	101.5	70
HC-SF352BG2 HC-SFS352BG2	3.5	BL4-20B-35MEH	1/20	497	262	43.1	109.1	70

[단위 : mm]

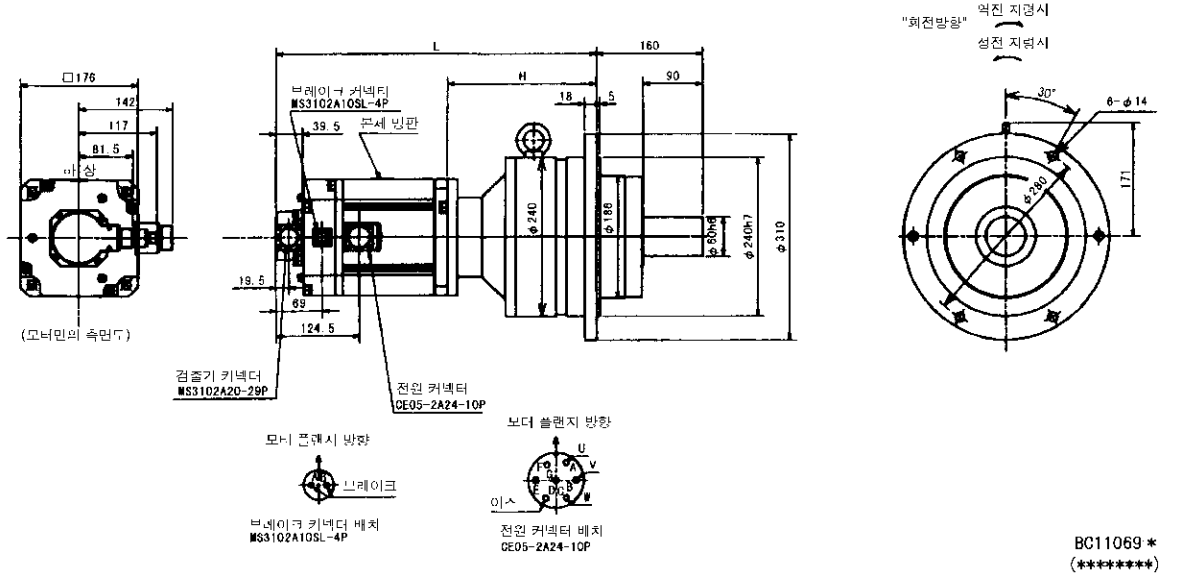


7. 외형 치수도

MELSERVO

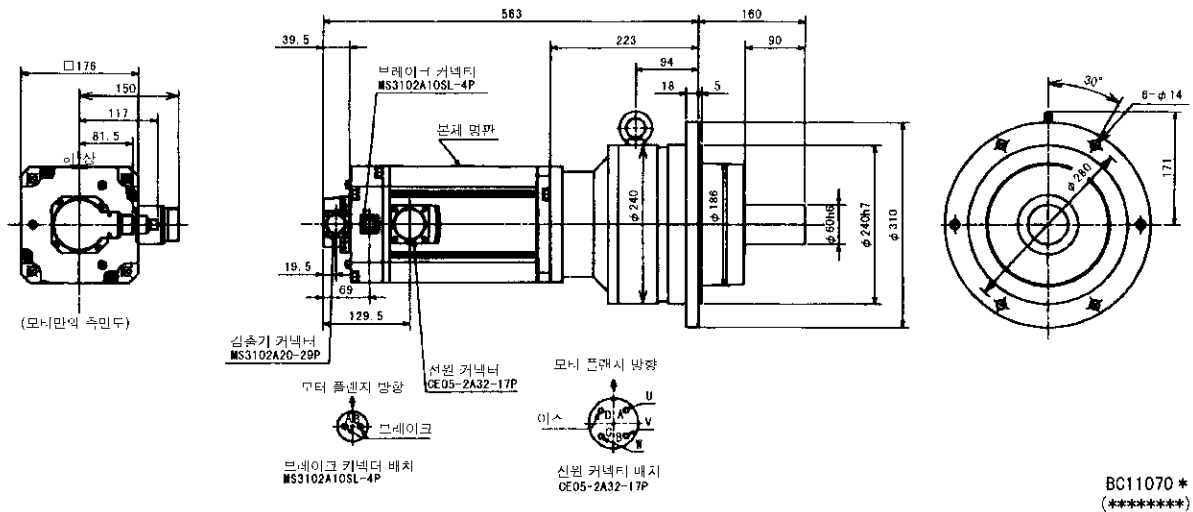
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	변화길이		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
				L	H			
HC-SF502BG2 HC-SFS502BG2	5.0	BL4-05B-50MEH	1/5	479	223	124.5	64	43.1
HC-SF502BG2 HC-SFS502BG2	5.0	BL4-09B-50MEH	1/9	511	255	124.5	74	43.1

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	변화길이		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]
				L	H			
HC-SF702BG2 HC-SFS702BG2	7.0	BL4-05B-70MEH	1/5	563	223	187.4	73	43.1

[단위 : mm]

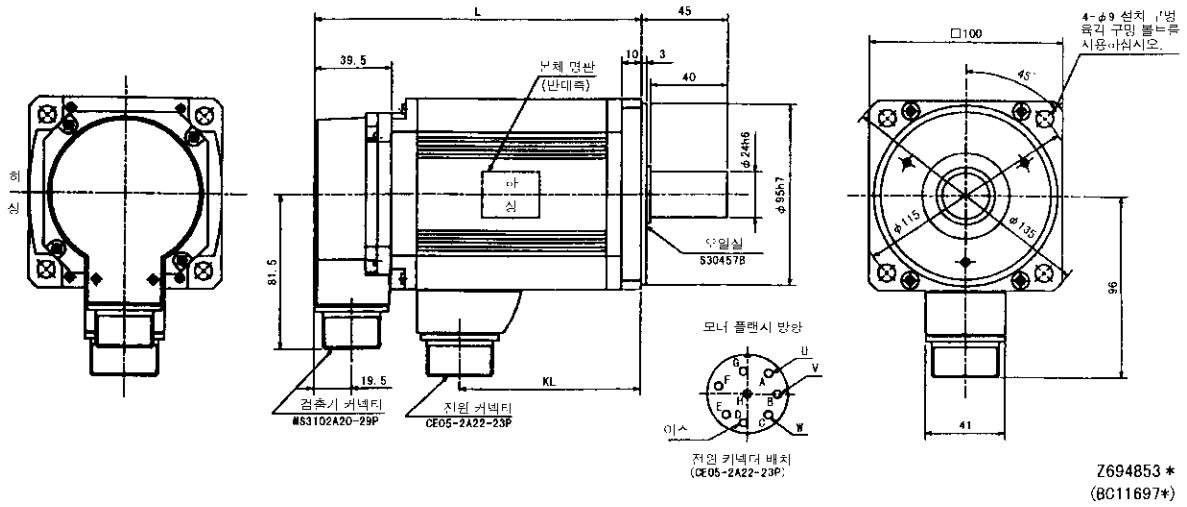


7.1.4 HC-RF·HC-RFS 시리즈

(1) 표준 (전자 브레이크 없음·감속기 없음)

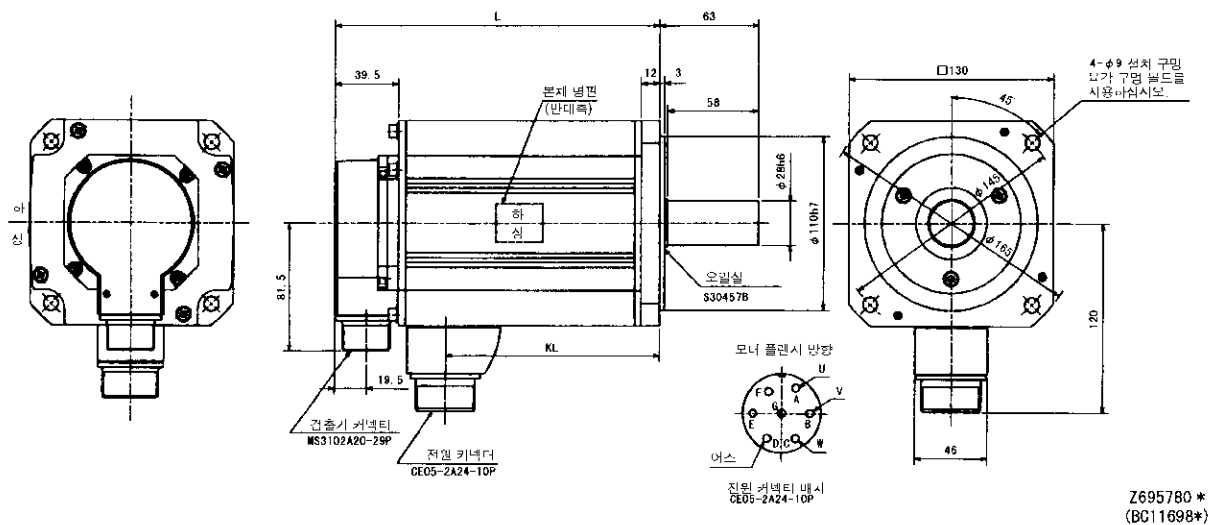
형명		출력 [W]	관성모멘트 J[$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	변화길이		질량 [kg]
				L	H	
HC-RF103	HC-RFS103	1.0	1.5	147	71	3.9
HC-RF153	HC-RFS153	1.5	1.9	172	96	5.0
HC-RF203	HC-RFS203	2.0	2.3	197	121	6.2

[단위 : mm]



형명		출력 [W]	관성모멘트 J[$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	변화길이		질량 [kg]
				L	H	
HC-RF353	HC-RFS353	3.5	8.6	217	148	12
HC-RF503	HC-RFS503	5.0	12.0	274	205	17

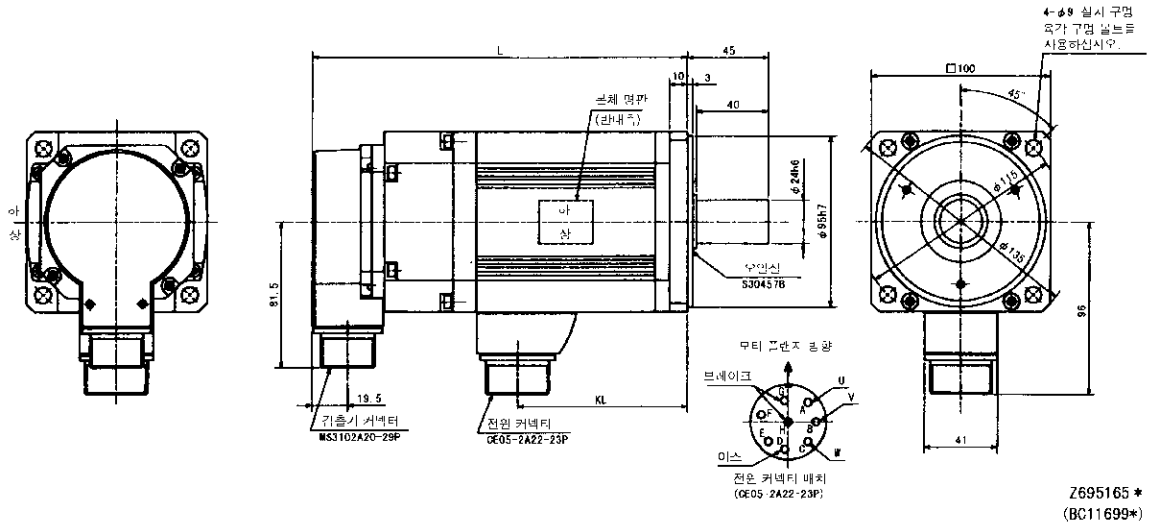
[단위 : mm]



(2) 전자 브레이크 부착

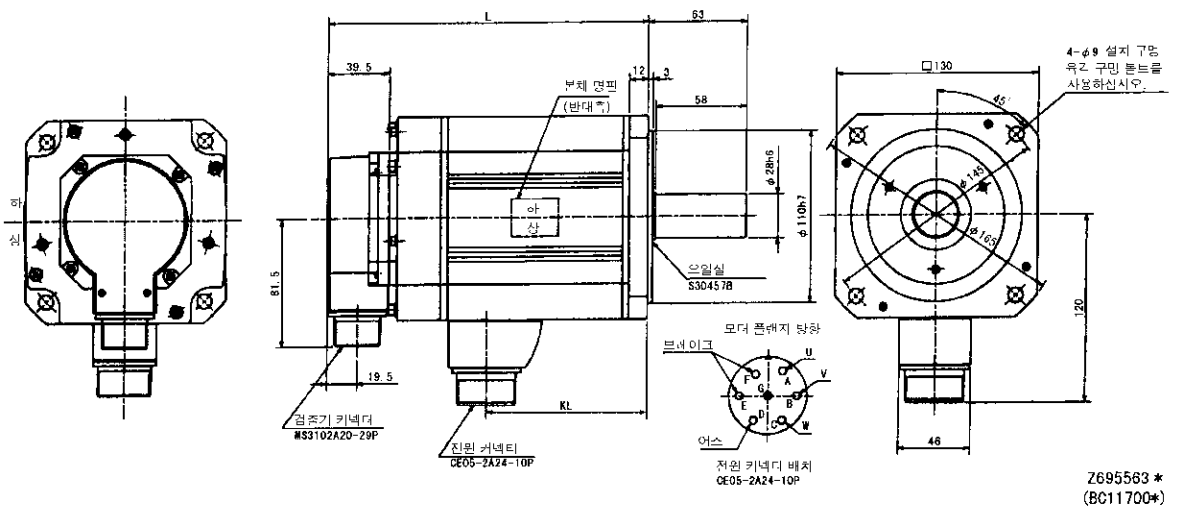
형명		출력 [W]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	질량 [kg]
				L	H		
HC-RF103B	HC-RFS103B	1.0	1.85	185	71	7	6.0
HC-RF153B	HC-RFS153B	1.5	2.25	210	96	7	7.0
HC-RF203B	HC-RFS203B	2.0	2.65	235	121	7	8.3

[단위 : mm]



형명		출력 [W]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	질량 [kg]
				L	H		
HC-RF353B	HC-RFS353B	3.5	11.8	274	148	16.7	15
HC-RF503B	HC-RFS503B	5.0	15.5	314	205	16.7	21

[단위 : mm]

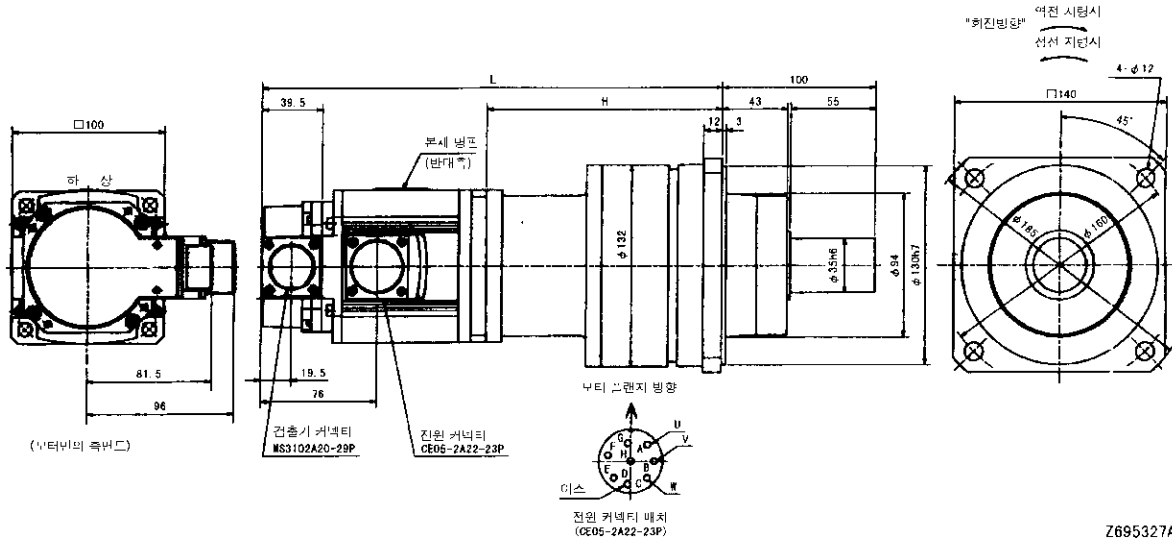


(3) 고정밀도 감속기 부착

(a) 전자 브레이크 없음

형명		출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이		질량 [kg]
						L	H	
HC-RF103G2	HC-RFS103G2	1.0	BL2-05B-10MEKD	1/5	4.95	301	154	11.9
HC-RF103G2	HC-RFS103G2	1.0	BL2-09B-10MEKD	1/9	4.6	313	166	11.9
HC-RF153G2	HC-RFS153G2	1.5	BL2-05B-15MEKD	1/5	5.35	326	154	13
HC-RF203G2	HC-RFS203G2	2.0	BL2-05B-20MEKD	1/5	5.75	351	154	14.2

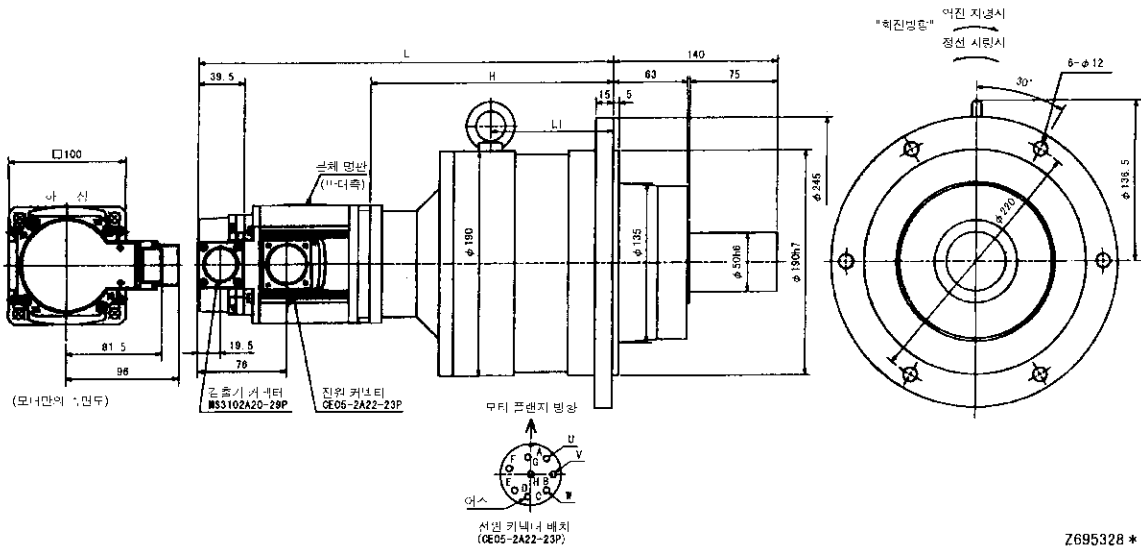
[단위 : mm]



Z695327A

형명		출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이			질량 [kg]
						L	H	LI	
HC-RF103G2	HC-RFS103G2	1.0	BL3-20B-10MEKD	1/20	8.35	354	207	105	28.9
HC-RF103G2	HC-RFS103G2	1.0	BL3-29B-10MEKD	1/29	6.45	354	207	105	28.9
HC-RF103G2	HC-RFS103G2	1.0	BL3-45B-10MEKD	1/45	5.48	364	217	115	28.9
HC-RF153G2	HC-RFS153G2	1.5	BL3-09B-15MEKD	1/9	6.68	375	203	101	30
HC-RF153G2	HC-RFS153G2	1.5	BL3-20B-15MEKD	1/20	8.75	379	207	105	30
HC-RF153G2	HC-RFS153G2	1.5	BL3-29B-10MEKD	1/29	6.85	379	207	105	30
HC-RF203G2	HC-RFS203G2	2.0	BL3-09B-20MEKD	1/9	7.08	400	203	101	31.2
HC-RF203G2	HC-RFS203G2	2.0	BL3-20B-20MEKD	1/20	9.15	404	207	105	31.2

[단위 : mm]



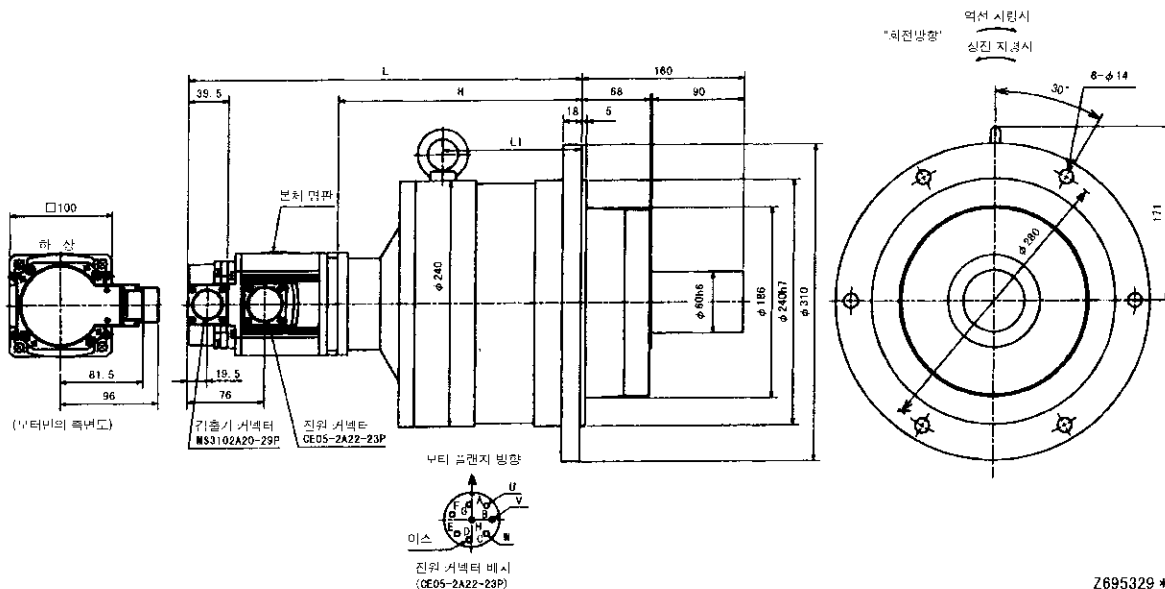
Z695328 *

7. 외형 치수도

MELSERVO

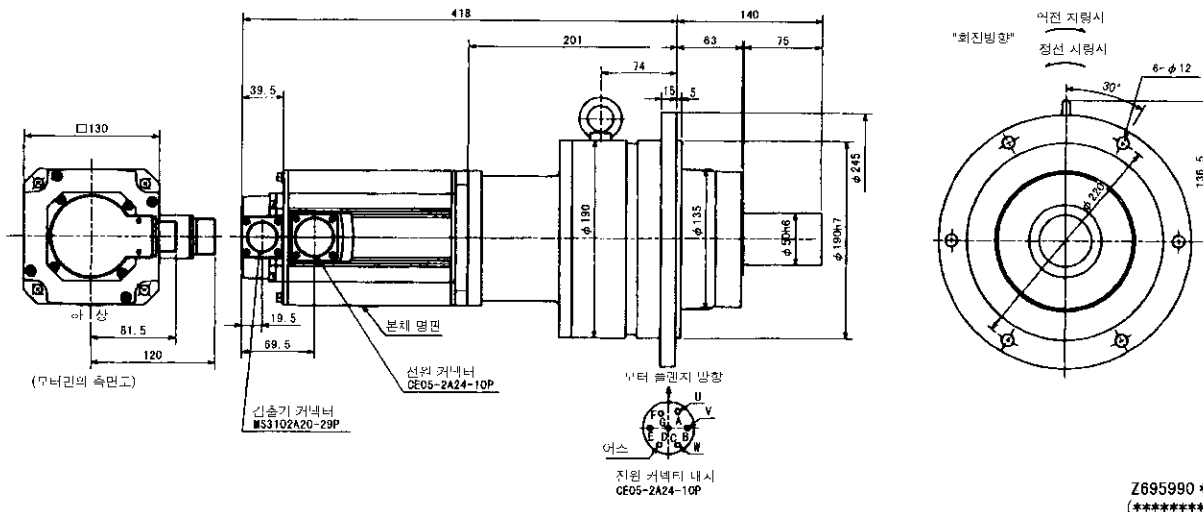
형명		출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이			질량 [kg]
						L	H	LI	
HC-RF153G2	HC-RFS153G2	1.5	BL4-45B-15MEKD	1/45	8.55	410	238	136	50
HC-RF203G2	HC-RFS203G2	2.0	BL4-29B-20MEKD	1/29	12.7	425	228	126	51.2
HC-RF203G2	HC-RFS203G2	2.0	BL4-45B-20MEKD	1/45	8.98	435	238	136	51.2

[단위 : mm]



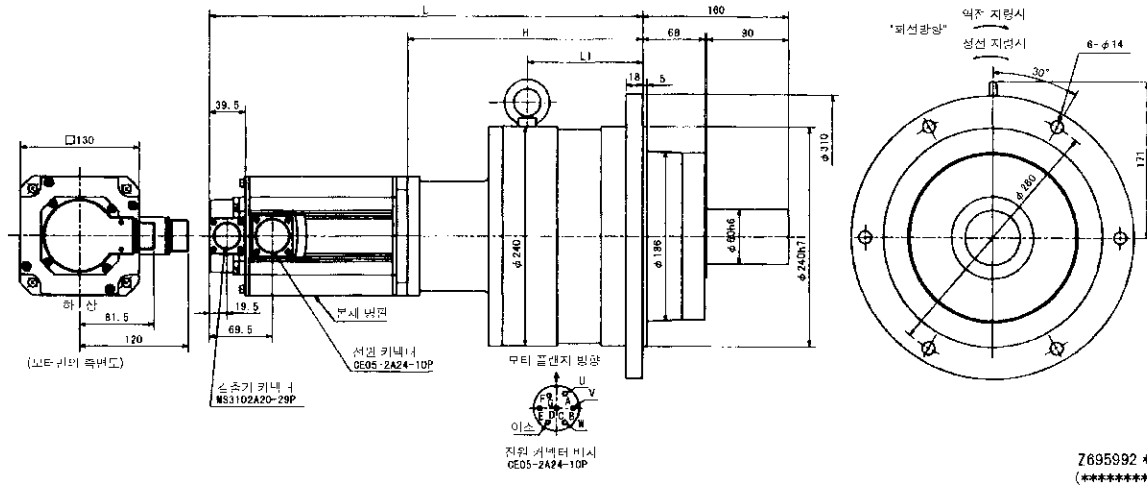
형명		출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-RF353G2	HC-RFS353G2	3.5	BL3-05B-35MEKD	1/5	18.8	30

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이			질량 [kg]
					L	H	LI	
HC-RF353G2 HC-RFS353G2	3.5	BL4-09B-35MEKD	1/9	21.1	470	253	126	57
HC-RF353G2 HC-RFS353G2	3.5	BL4-20B-35MEKD	1/20	28.8	470	253	126	57
HC-RF353G2 HC-RFS353G2	3.5	BL4-29B-35MEKD	1/29	22.0	470	253	126	57
HC-RF503G2 HC-RFS503G2	5.0	BL4-05B-50MEKD	1/5	32.4	495	221	94	52
HC-RF503G2 HC-RFS503G2	5.0	BL4-09B-50MEKD	1/9	24.5	527	253	126	62
HC-RF503G2 HC-RFS503G2	5.0	BL4-20B-50MEKD	1/20	32.2	527	253	126	62

[단위 : mm]

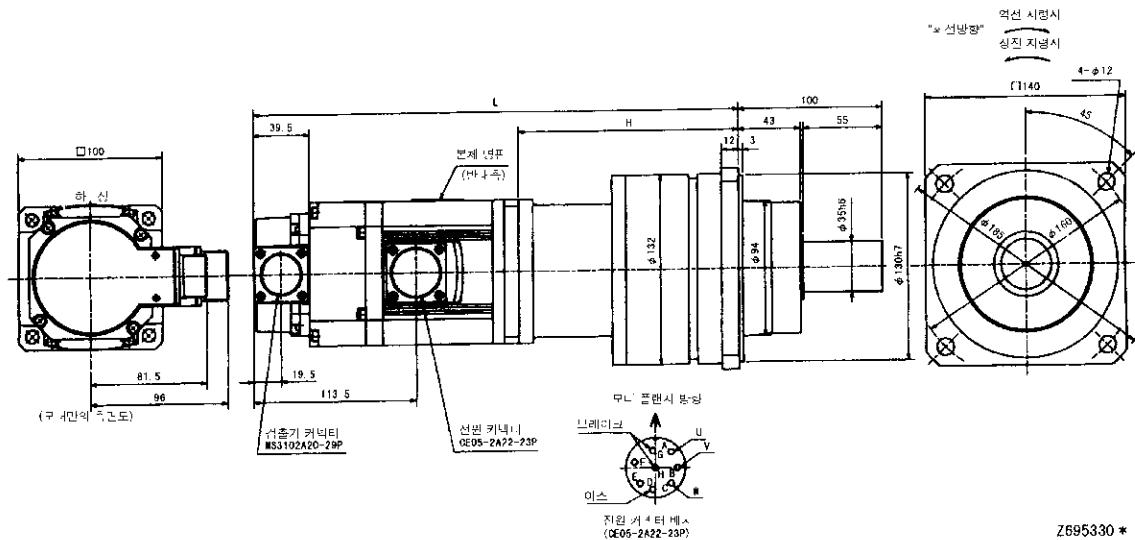


Z695992 *
(*****)

(b) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	질량 [kg]
					L	H		
HC-RF103BG2 HC-RFS103BG2	1.0	BL2-05B-10MEKD	1/5	5.3	339	154	7	14
HC-RF103BG2 HC-RFS103BG2	1.0	BL2-09B-10MEKD	1/9	4.95	351	166	7	14
HC-RF153BG2 HC-RFS153BG2	1.5	BL2-05B-15MEKD	1/5	5.7	364	154	7	15.1
HC-RF203BG2 HC-RFS203BG2	2.0	BL2-05B-20MEKD	1/5	6.1	389	154	7	16.3

[단위 : mm]



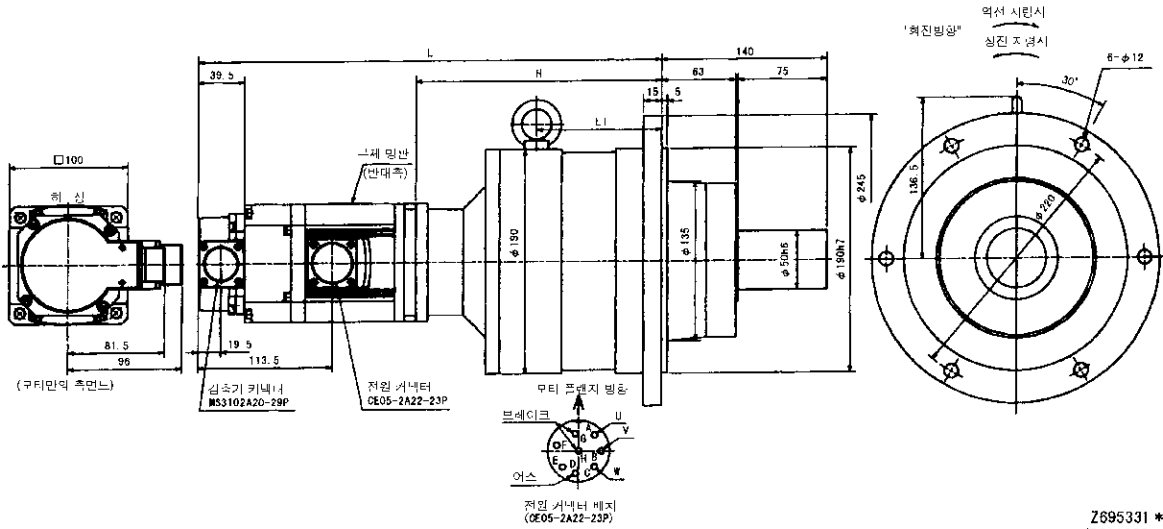
Z695330 *
(BC11868 *)

7. 외형 치수도

MELSERVO

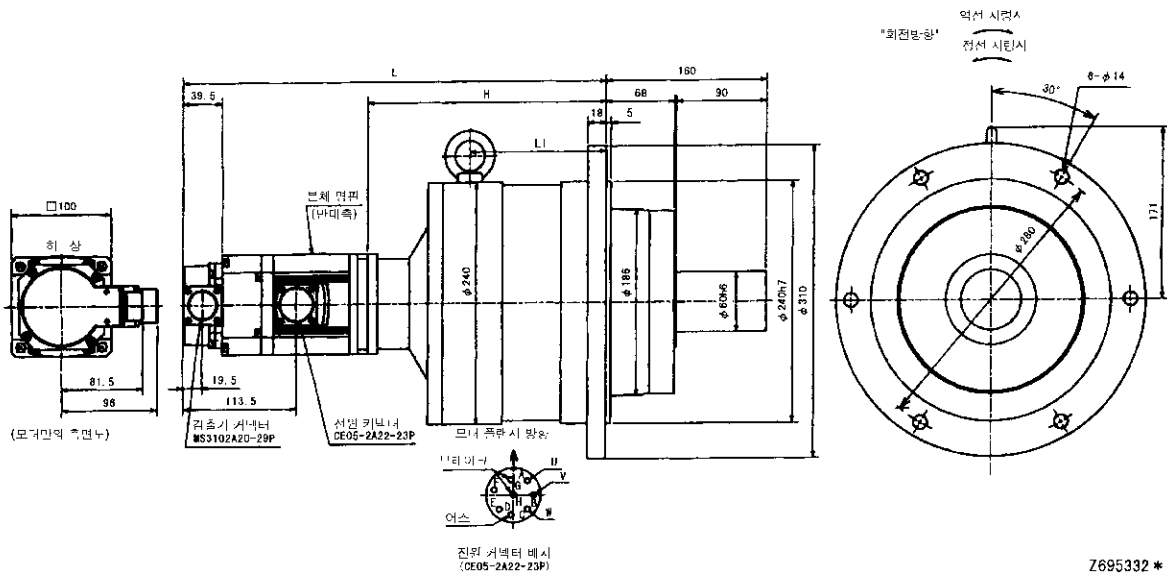
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이			브레이크 제동력 [N·m]	질량 [kg]
					L	H	LI		
HC-RF103BG2 HC-RFS103BG2	1.0	BL3-20B-10MEKD	1/20	8.7	392	207	105	7	31
HC-RF103BG2 HC-RFS103BG2	1.0	BL3-29B-10MEKD	1/29	6.8	392	207	105	7	31
HC-RF103BG2 HC-RFS103BG2	1.0	BL3-45B-10MEKD	1/45	5.83	402	217	115	7	31
HC-RF153BG2 HC-RFS153BG2	1.5	BL3-09B-15MEKD	1/9	7.03	413	203	101	7	32.1
HC-RF153BG2 HC-RFS153BG2	1.5	BL3-20B-15MEKD	1/20	9.1	417	207	105	7	32.1
HC-RF153BG2 HC-RFS153BG2	1.5	BL3-29B-15MEKD	1/29	7.2	417	207	105	7	32.1
HC-RF203BG2 HC-RFS203BG2	2.0	BL3-09B-20MEKD	1/9	7.43	438	203	101	7	33.3
HC-RF203BG2 HC-RFS203BG2	2.0	BL3-20B-20MEKD	1/20	9.5	442	207	105	7	33.3

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이			브레이크 제동력 [N·m]	질량 [kg]
					L	H	LI		
HC-RF153BG2 HC-RFS153BG2	1.5	BL4-45B-15MEKD	1/45	8.9	448	238	136	7	52.1
HC-RF203BG2 HC-RFS203BG2	2.0	BL4-29B-20MEKD	1/29	13.1	463	228	126	7	53.3
HC-RF203BG2 HC-RFS203BG2	2.0	BL4-45B-20MEKD	1/45	9.3	473	238	136	7	53.3

[단위 : mm]

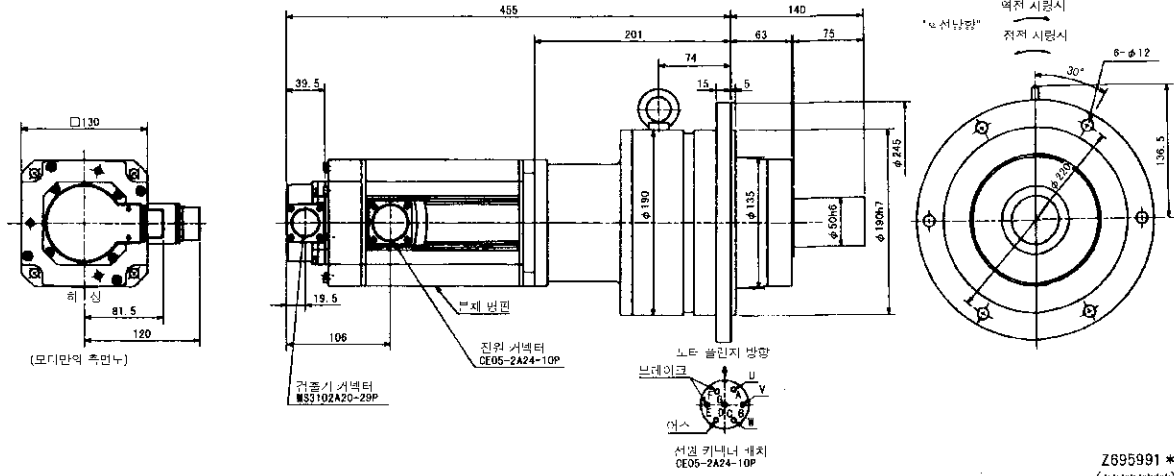


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	브레이크 제동력 [N·m]	질량 [kg]
HC-RF353BG2 HC-RFS353BG2	3.5	BL3-05B-35MEKD	1/5	20.8	16.7	33

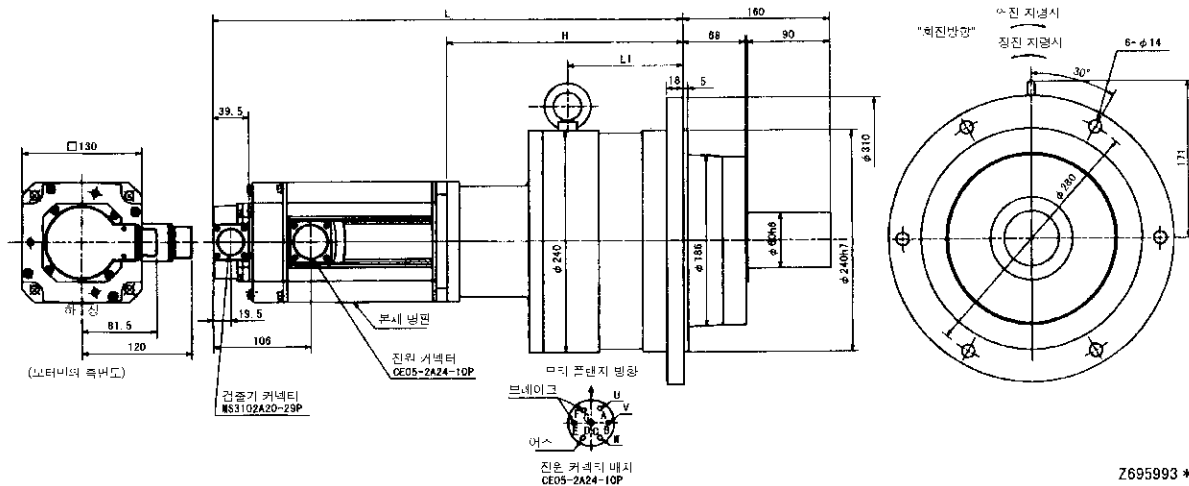
[단위 : mm]



Z695991 *
(*****)

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	변화길이			브레이크 제동력 [N·m]	질량 [kg]
					L	H	LI		
HC-RF353BG2 HC-RFS353BG2	3.5	BL4-09B-35MEKD	1/9	23.1	507	253	126	16.7	60
HC-RF353BG2 HC-RFS353BG2	3.5	BL4-20B-35MEKD	1/20	30.8	507	253	126	16.7	60
HC-RF353BG2 HC-RFS353BG2	3.5	BL4-29B-35MEKD	1/29	22.0	507	253	126	16.7	60
HC-RF503BG2 HC-RFS503BG2	5.0	BL4-05B-50MEKD	1/5	34.4	532	221	94	16.7	56
HC-RF503BG2 HC-RFS503BG2	5.0	BL4-09B-50MEKD	1/9	26.5	564	253	126	16.7	66
HC-RF503BG2 HC-RFS503BG2	5.0	BL4-20B-50MEKD	1/20	34.2	564	253	126	16.7	66

[단위 : mm]



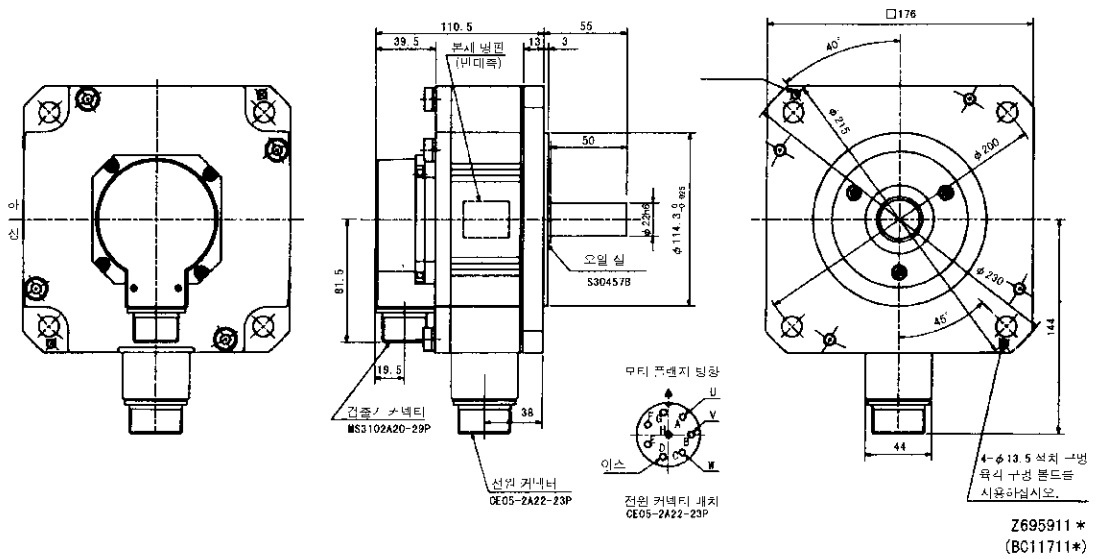
Z695993 *
(*****)

7.1.5 HC-UF2000r/min · HC-UFS2000r/min 시리즈

(1) 표준 (전자 브레이크 없음)

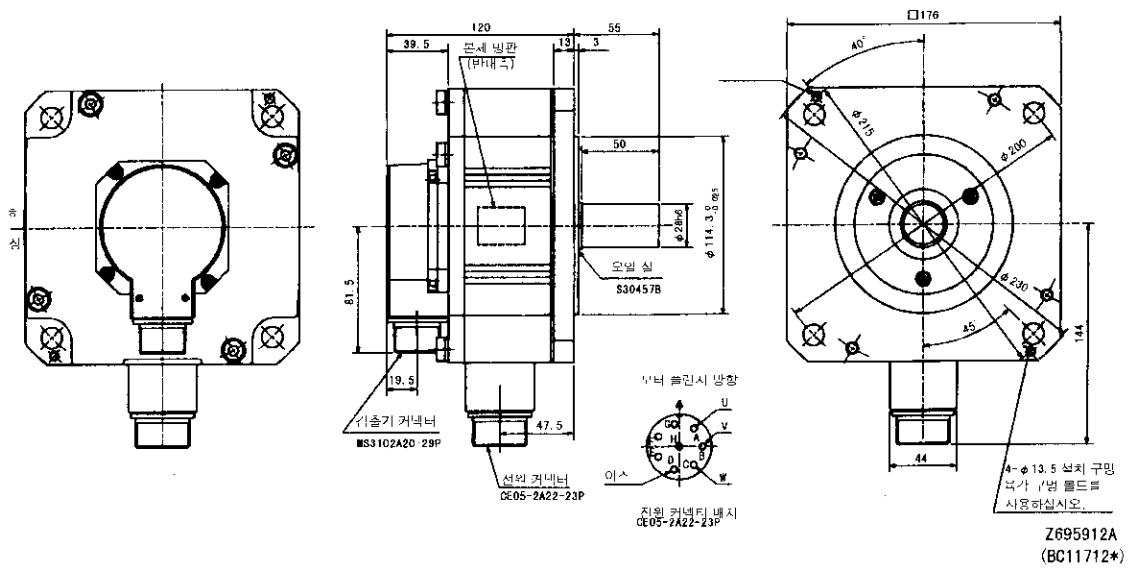
형명	출력 [W]	관성모멘트 [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-UF72 HC-UFS72	0.75	10.4	8

[단위 : mm]



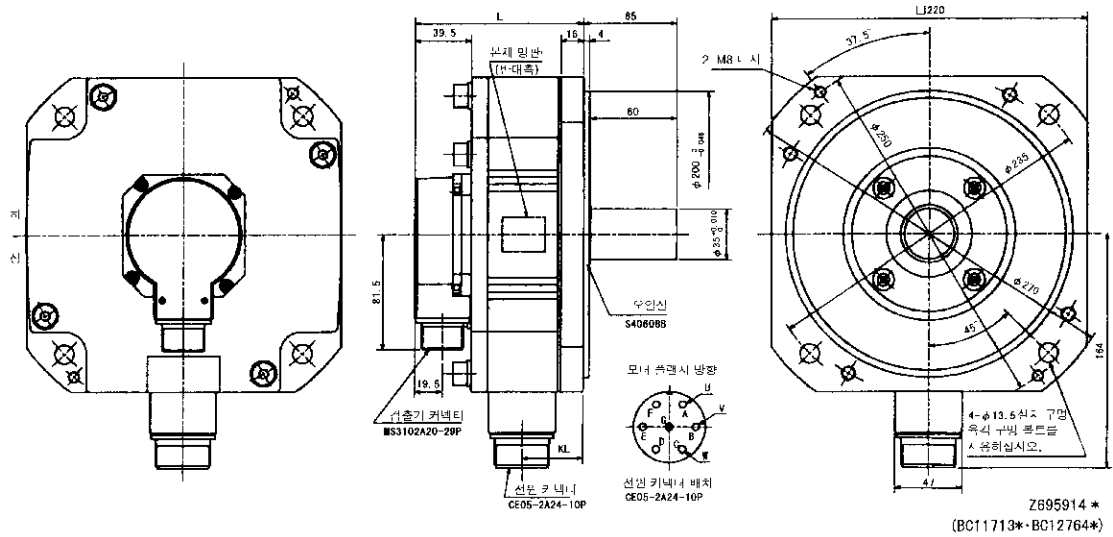
형명	출력 [W]	관성모멘트 [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
HC-UF152 HC-UFS152	1.5	22.1	11

[단위 : mm]



형명		출력 [W]	변화 길이		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
			L	KL		
HC-UF202	HC-UFS202	2.0	118	42.5	38.2	16
HC-UF352	HC-UFS352	3.5	142	66.5	76.5	20
HC-UF502	HC-UF502	5.0	166	90.5	115	24

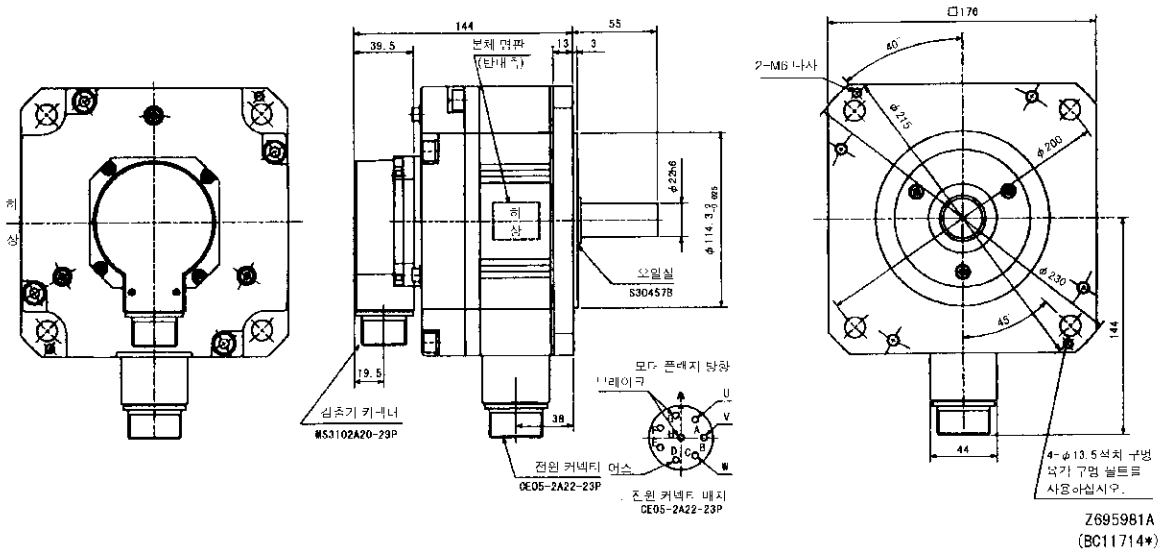
[단위 : mm]



(2) 전자 브레이크 부착

형명		출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-UF72B	HC-UFS72B				

[단위 : mm]

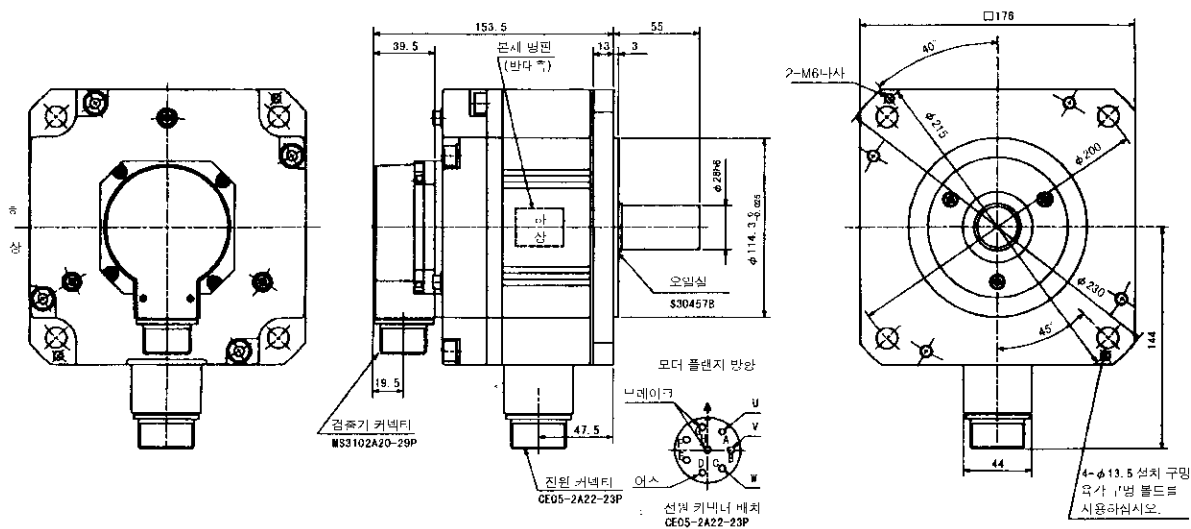


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-UF152B HC-UFS152B	1.5	8.5	24.1	13

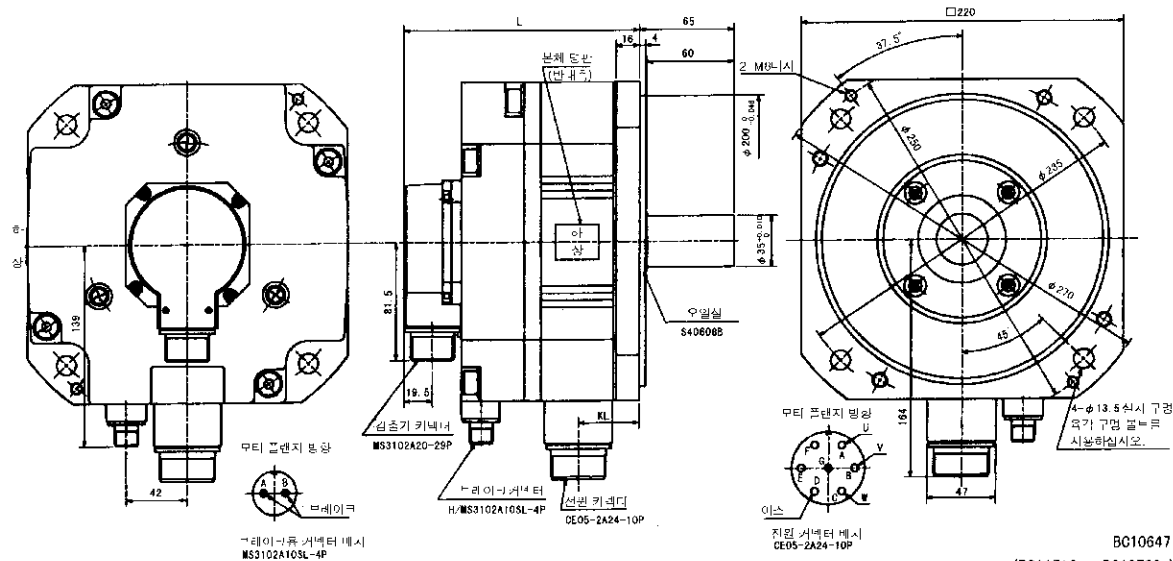
[단위 : mm]



Z695982B
(BC11715*)

형명	출력 [W]	변화길이 L	변화길이 KL	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-UF202B HC-UFS202B	2.0	161	42.5	43.1	46.8	22
HC-UF352B HC-UFS352B	3.5	185	66.5	43.1	85.1	26
HC-UF502B HC-UFS502B	5.0	209	90.5	43.1	123.6	30

[단위 : mm]



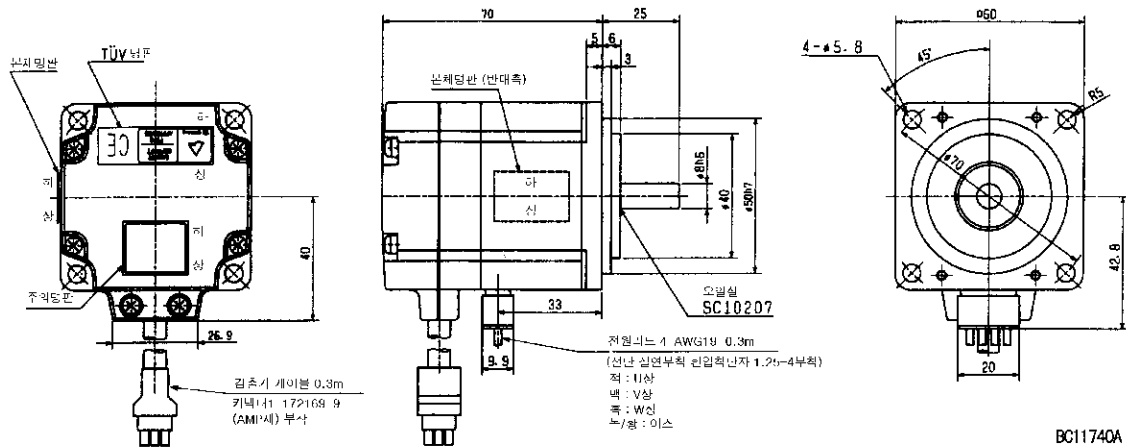
BC10647
(BC11716* · BC12766*)

7.1.6 HC-UF3000r/min시리즈

(1) 표준 (전자 브레이크 없음)

형명	출력 [W]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-UF13	100	0.066	0.8

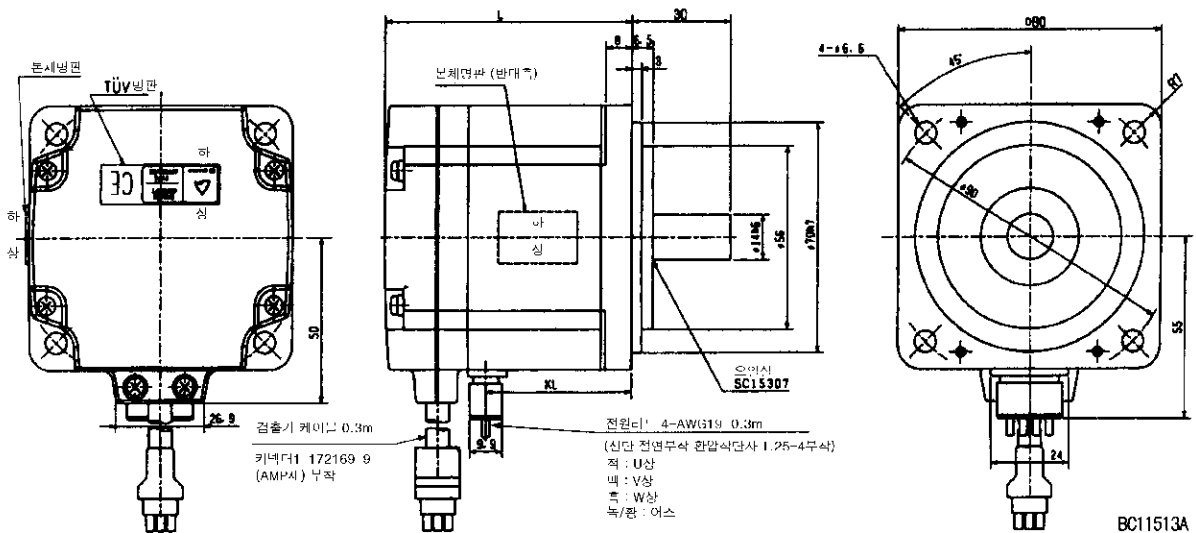
[단위 : mm]



BC11740A

형명	출력 [W]	변화길이		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL		
HC-UF23	200	77	43.8	0.241	1.5
HC-UF43	400	92	58.8	0.365	1.7

[단위 : mm]



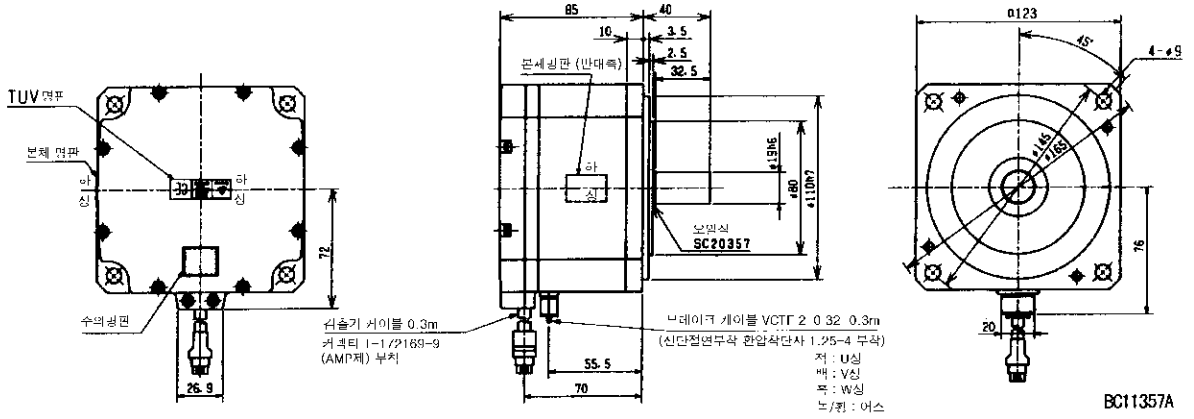
BC11513A

7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-UF73	750	5.9	5.0

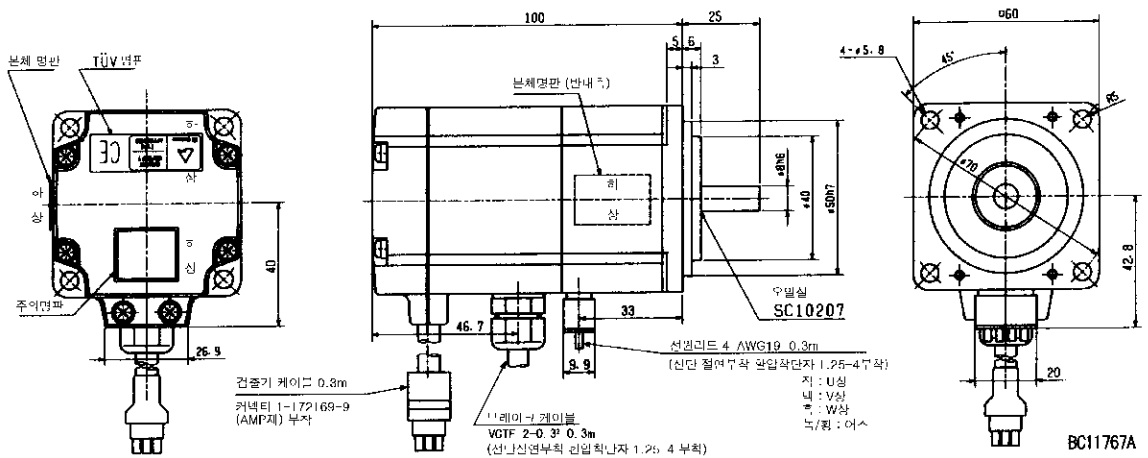
[단위 : mm]



(2) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N · m]	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-UF13B	100	0.32	0.074	1.2

[단위 : mm]

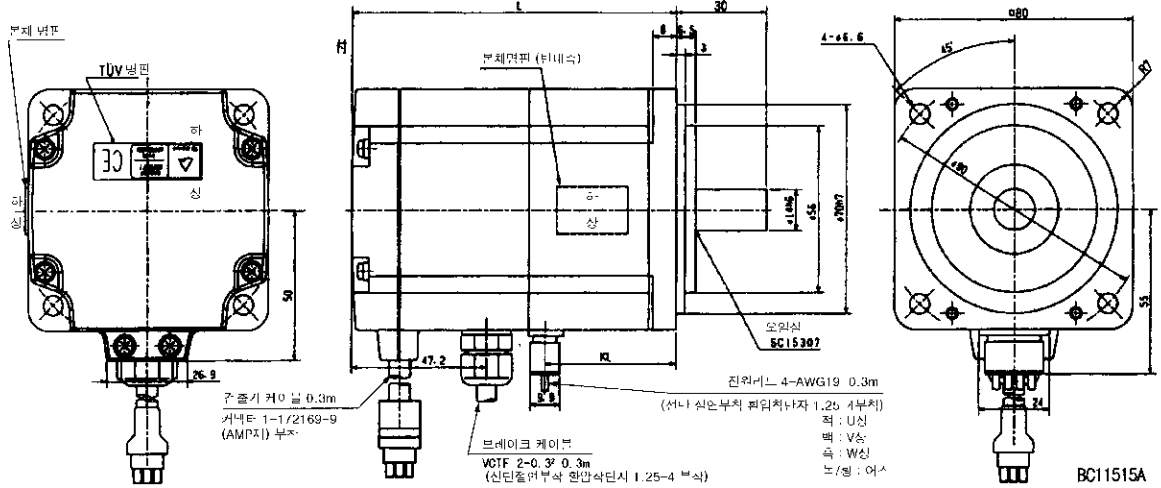


7. 외형 치수도

MELSERVO

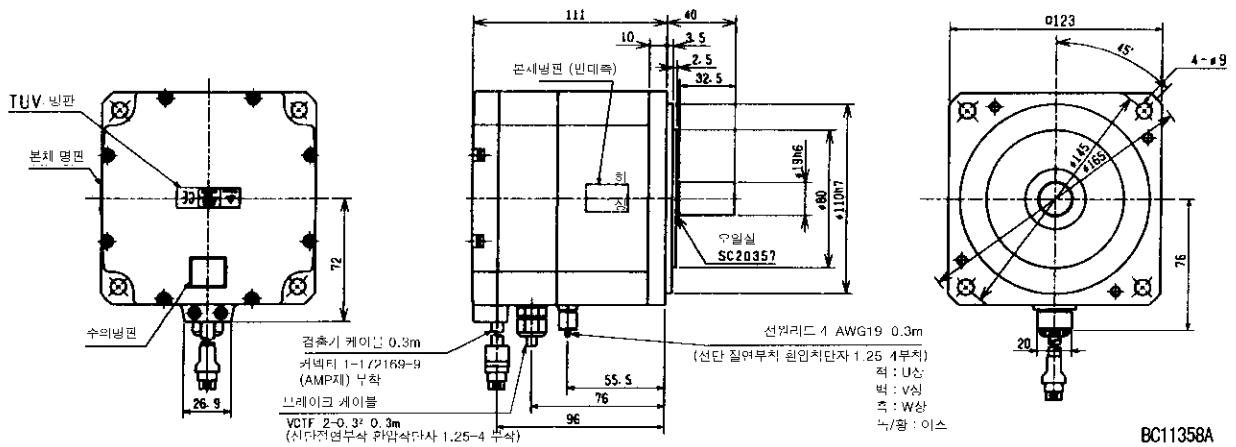
형명	출력 [W]	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL			
HC-UF23B	200	111	43.8	1.3	0.323	2.2
HC-UF43B	400	126	58.8	1.3	0.447	2.4

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-UF73B	750	2.4	6.1	6.2

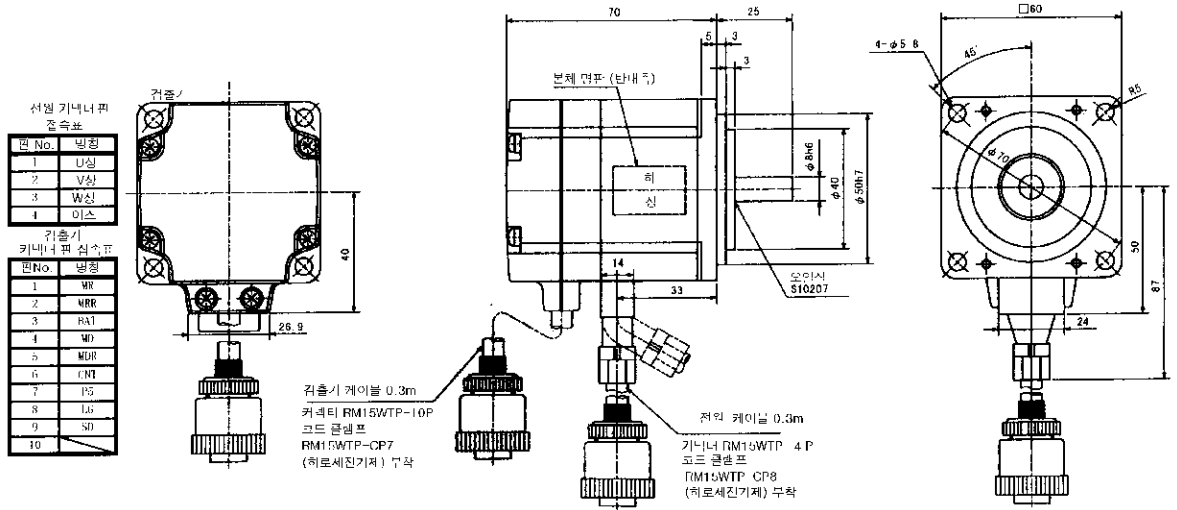
[단위 : mm]



(3) IP65 대응
(a) 전자 브레이크 없음

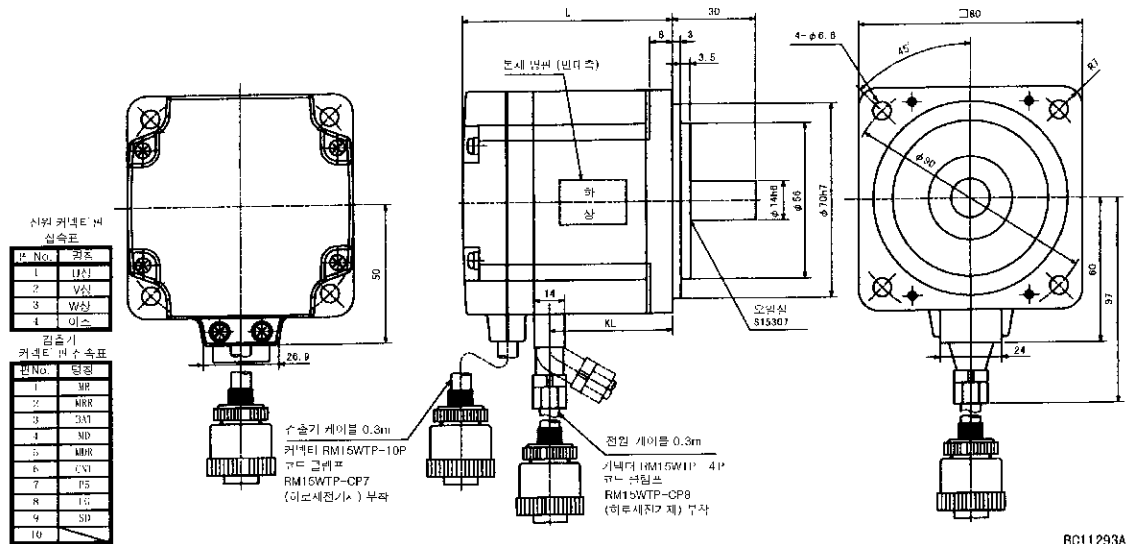
형명	출력 [W]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-UF13-S1 HC-UFS13-S1	100	0.066	0.8

[단위 : mm]



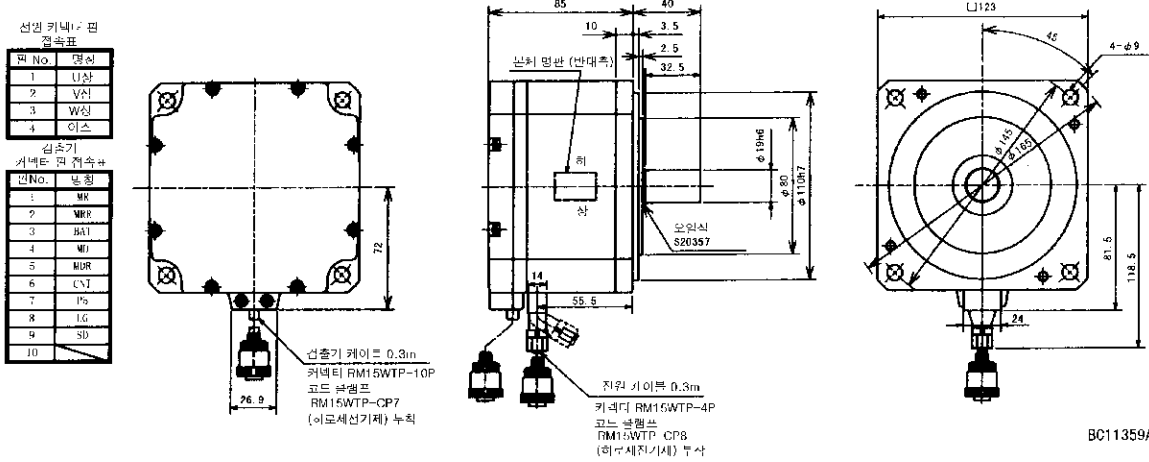
형명	출력 [W]	변화길이		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL		
HC-UF23-S1 HC-UFS23-S1	200	75	44	0.241	1.5
HC-UF43-S1 HC-UFS43-S1	400	90	59	0.365	1.7

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-UF73-S1 HC-UFS73-S1	750	5.9	5.0

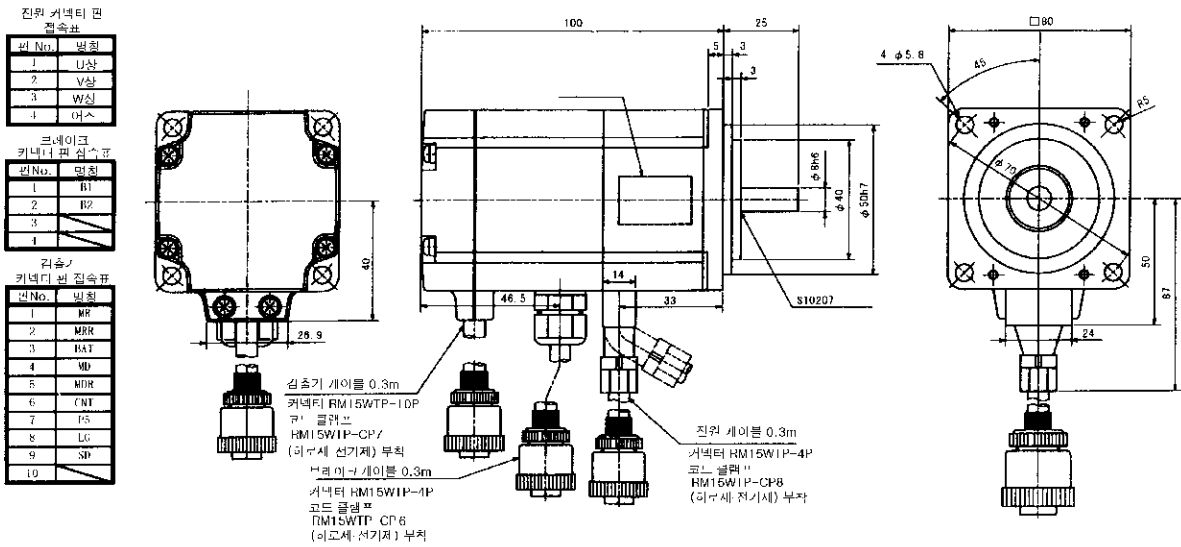
[단위 : mm]



(b) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-UF13B-S1 HC-UFS13B-S1	100	0.32	0.074	1.2

[단위 : mm]

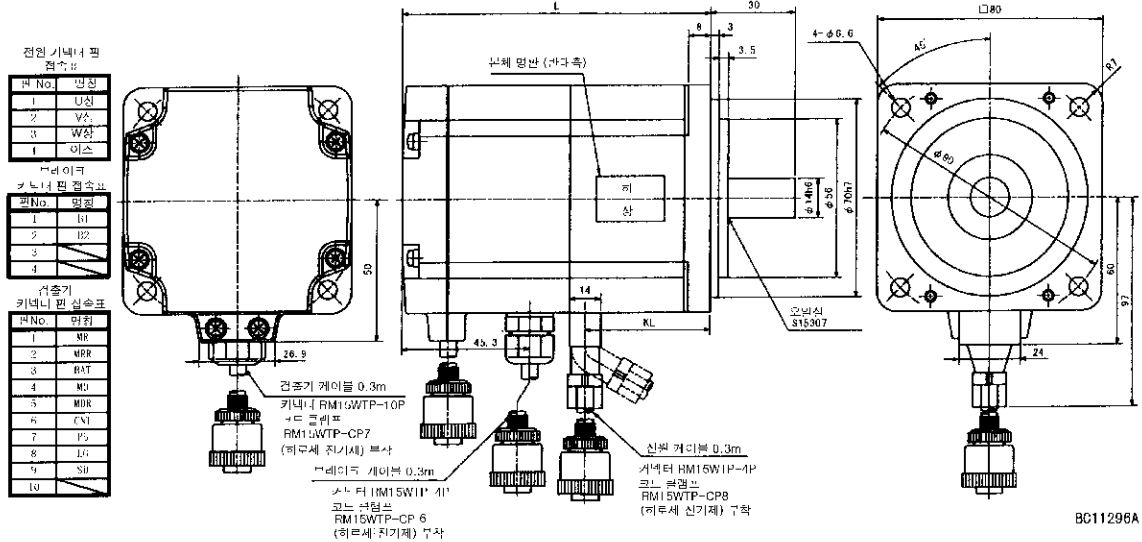


7. 외형 치수도

MELSERVO

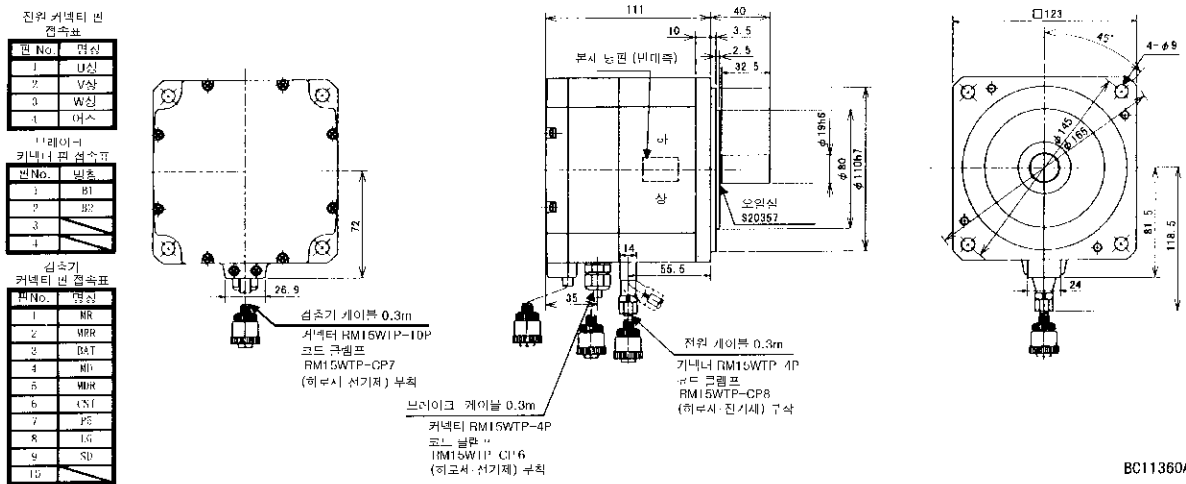
형명	출력 [W]	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL			
HC-UF23B-S1 HC-UFS23B-S1	200	109	44	1.3	0.323	2.2
HC-UF43B-S1 HC-UFS43B-S1	400	124	59	1.3	0.447	2.4

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-UF73B-S1 HC-UFS73B-S1	750	2.4	6.1	6.2

[단위 : mm]

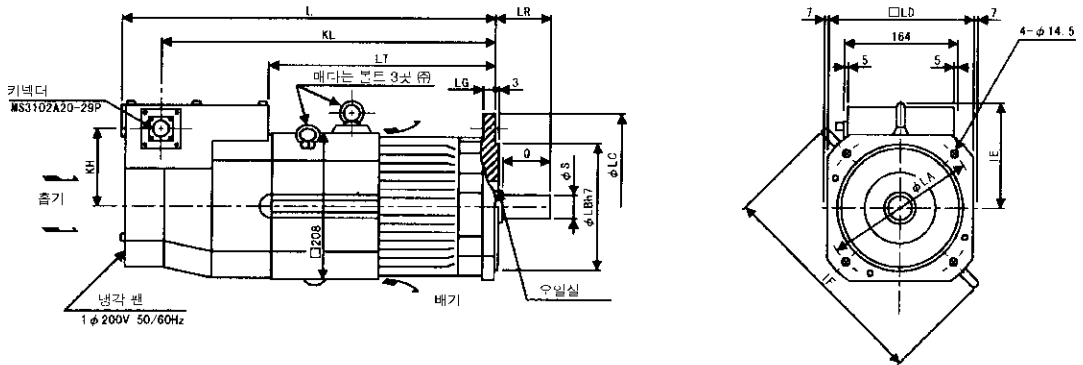


7.1.7 HA-LH 시리즈

(1) 표준 (전자 브레이크 없음)

형명	F	L	LA	LB	LC	□LD	LG	LT	KL	KH	IE	IF	매다는 볼트	E	LR	Q	S	관성모멘트 J[×10 ⁴ kg·m ²]	오일 설
HA-LH15K2(-Y)	254	578	265	230	300	250	25	365	527	117	180	376	M12	5	110	100	55m6	290	S608295
HA-LH22K2(-Y)		643						430	592										

[단위 : mm]



주. 매다는 볼트를 떼어내고 사용할 경우 다음의 볼트로 나사구멍을 막아주십시오.

HA-LH11K2 : M10×15mm 이하

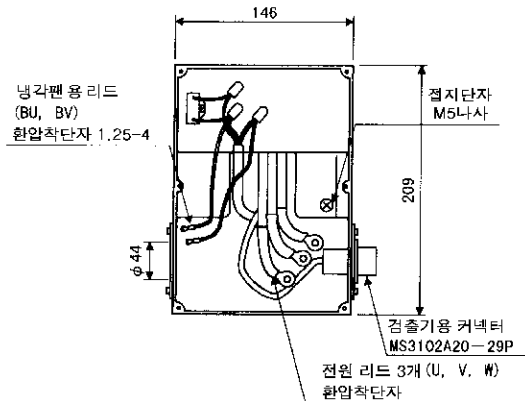
HA-LH15K2 · 22K2 : M12×18mm 이하

HA-LH11K2~22K2의 단자상자

전원접속 나사 사이즈

서보 모터	전원접속 나사 사이즈
HA-LH11K2	8-6
HA-LH15K2 · 22K2	14-6

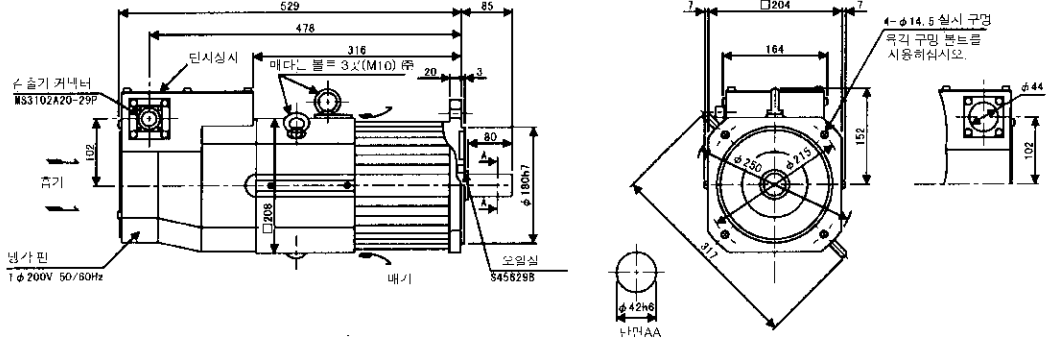
[단위 : mm]



(2) EN·UL/C-CL 규격대응품 (전자 브레이크 없음)

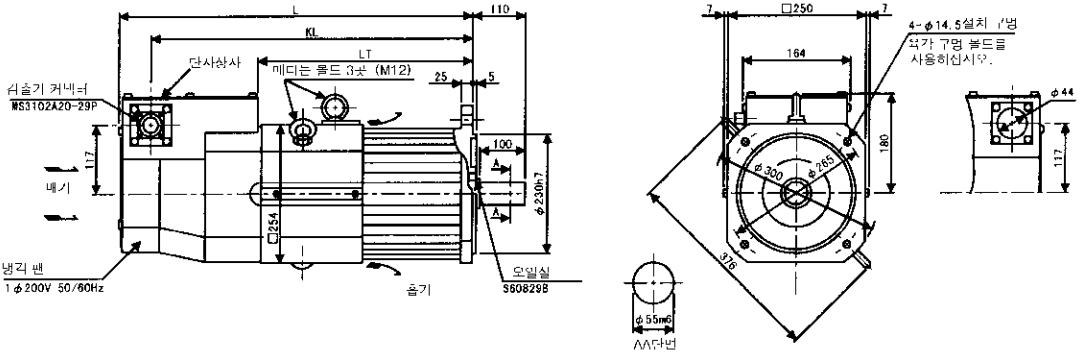
형명	출력 [W]	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HA-LH11K2-EC	11	118	70

[단위 : mm]



주. 매다는 볼트를 떼어내고 사용할 경우 M10×15mm 이하의 볼트로 나사구멍을 막아주십시오.

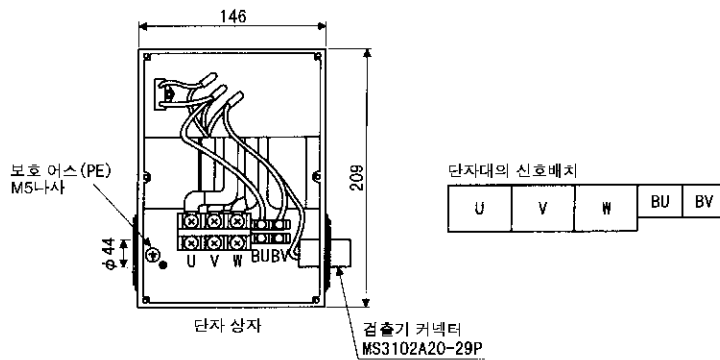
형명	출력 [W]	변화길이			관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
		L	KL	LT		
HA-LH15K2-EC	15	578	527	362	290	108
HA-LH22K2-EC	22	643	592	430	1160	135



주. 매다는 볼트를 떼어내고 사용할 경우 M12×18mm 이하의 볼트로 나사구멍을 막아주십시오.

[단위 : mm]

HA-LH11K2-EC ~ LH22K2-EC의 단자상자



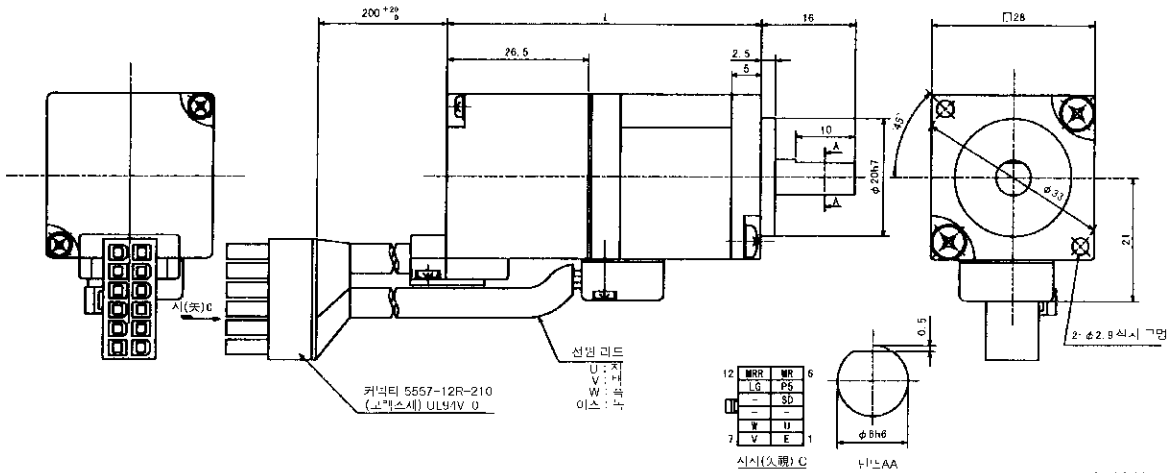
서보 모터	전원접속 나사 사이즈	팬접속 나사 사이즈
LH11K2-EC	M6	M4
HA-LH15K2-EC · LH22K2-EC	M8	M4

7.1.8 HC-AQ 시리즈

(1) 표준 (전자 브레이크 없음)

형명	출력 [W]	변화길이 L	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HA-AQ0135D	10	54	0.0050	0.19
HA-AQ0235D	20	63	0.0072	0.22
HA-AQ0335D	30	70	0.0094	0.25

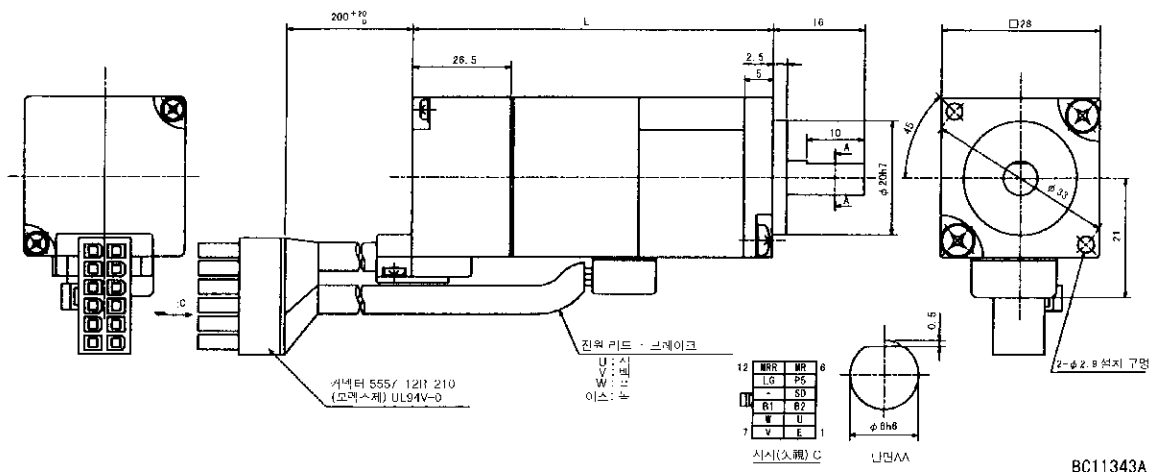
[단위 : mm]



(2) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	변화길이 L	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HA-AQ0135D	10	82	0.0073	0.29
HA-AQ0235D	20	89	0.0095	0.32
HA-AQ0335D	30	96	0.0117	0.35

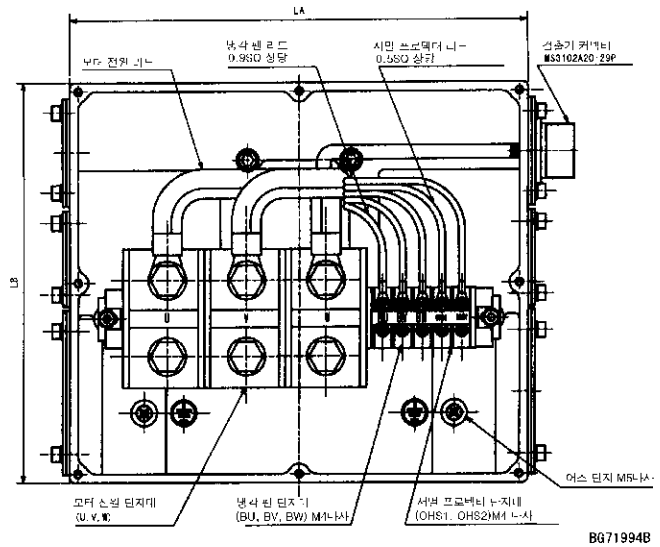
[단위 : mm]



7.1.9 HA-LF 시리즈

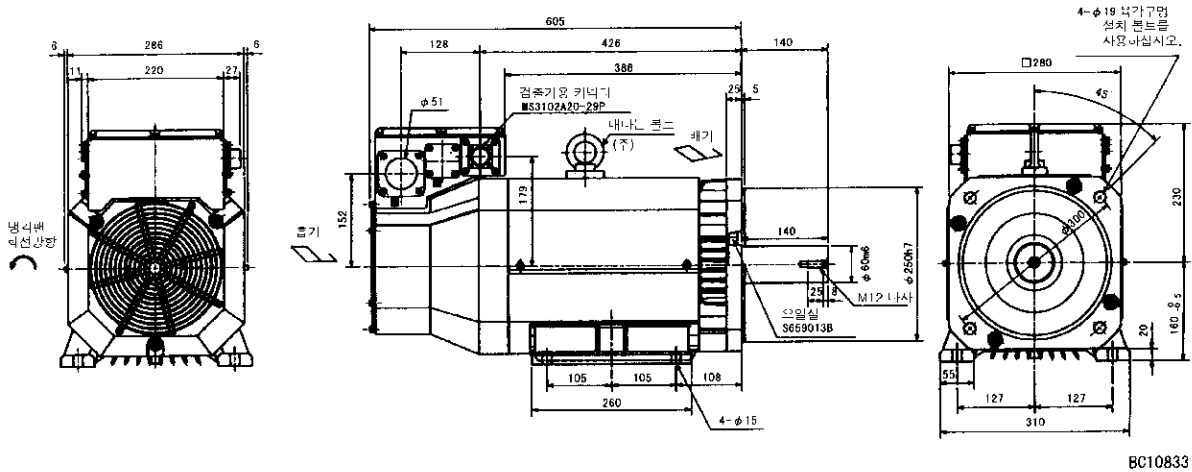
단자상자 상세도

모터 형명	HA-LF30K24 HA-LF37K24	HA-LF45K24 HA-LF55K24 HA-LF30K2
모터 전원 리드 사이즈	8mm×2바라	22mm×2바라
모터 전원용 단자대 나사 사이즈	M8	M10
단자상자 길이 [mm]	LA	220
	LB	210



형명	출력 [W]	관성모멘트 $J \times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$	질량 [kg]
HA-LF30K24	30	550	160

[단위 : mm]



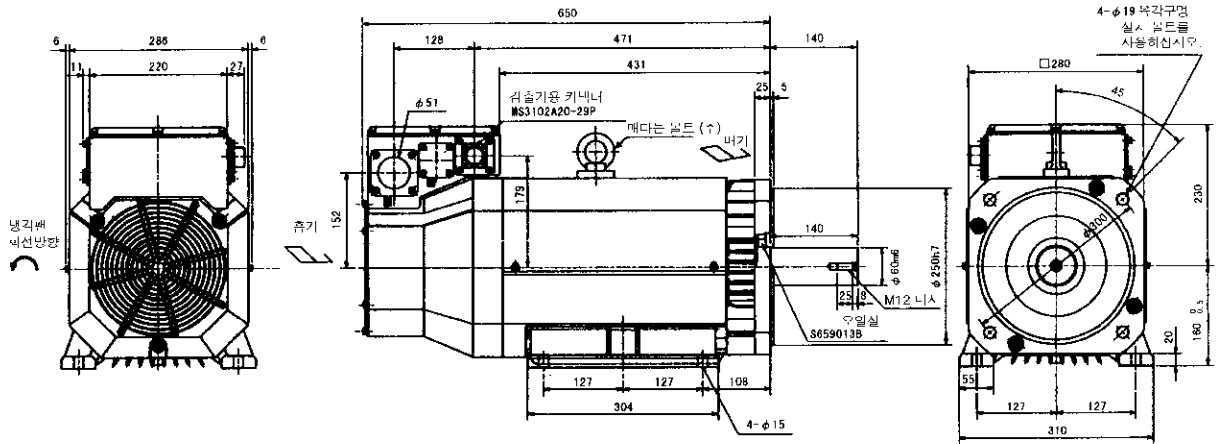
주. 매다는 볼트를 떼어내고 사용할 경우 M16×20mm 이하의 볼트로 나사구멍을 막아주십시오.

7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	관성모멘트 J[$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HA-LF37K24	37	650	180

[단위 : mm]

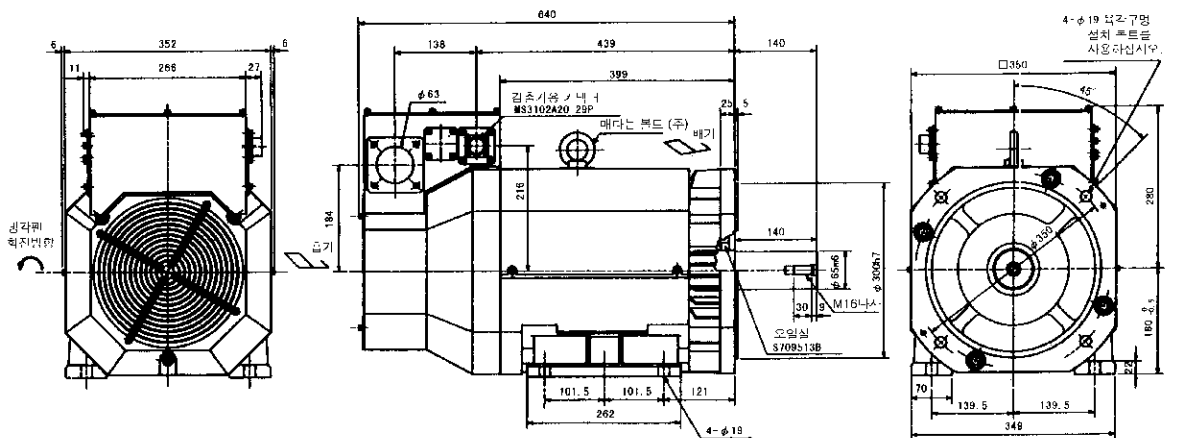


BC10788C

주. 매다는 볼트를 떼어내고 사용할 경우 M16×20mm 이하의 볼트로 나사구멍을 막아주십시오.

형명	출력 [W]	관성모멘트 J[$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HA-LF45K24	45	1080	230

[단위 : mm]



BC11107A

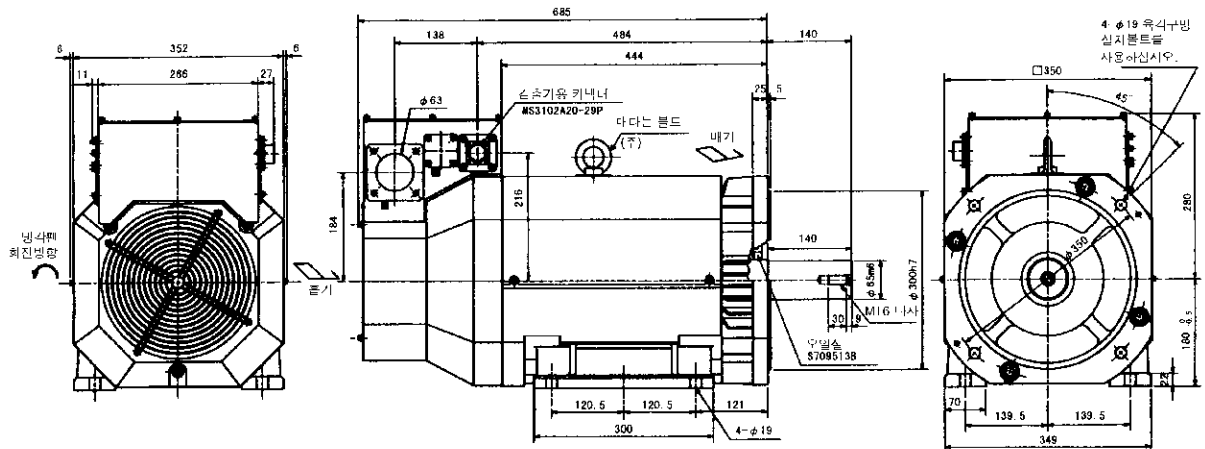
주. 매다는 볼트를 떼어내고 사용할 경우 M16×20mm 이하의 볼트로 나사구멍을 막아주십시오.

7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	관성모멘트 [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HA-LF55K24	55	1310	250

[단위 : mm]

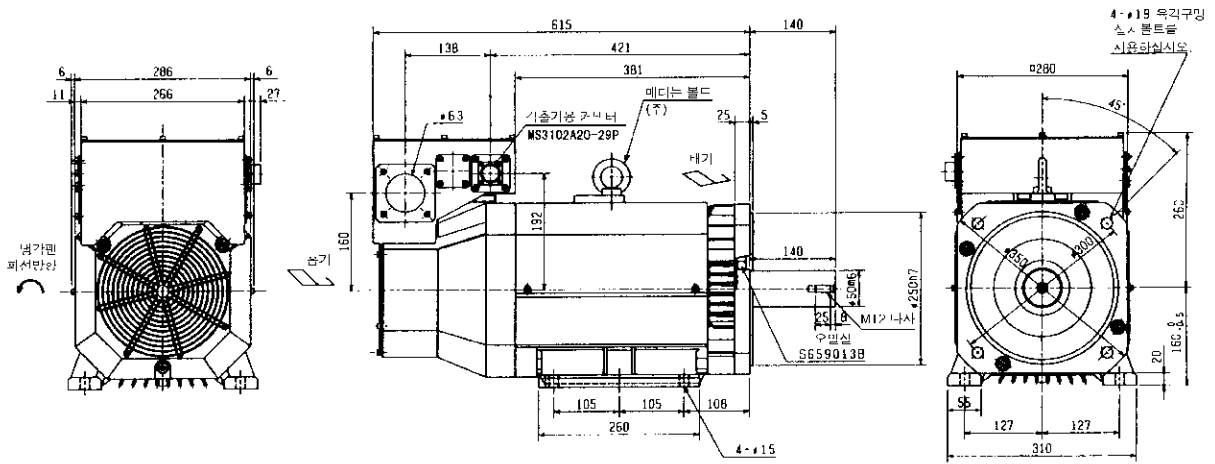


BC10522F

주. 메다는 볼트를 떼어내고 사용할 경우 M16×20mm 이하의 볼트로 나사구멍을 막아주십시오.

형명	출력 [W]	관성모멘트 [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HA-LF30K2	30	550	160

[단위 : mm]



BC12180*

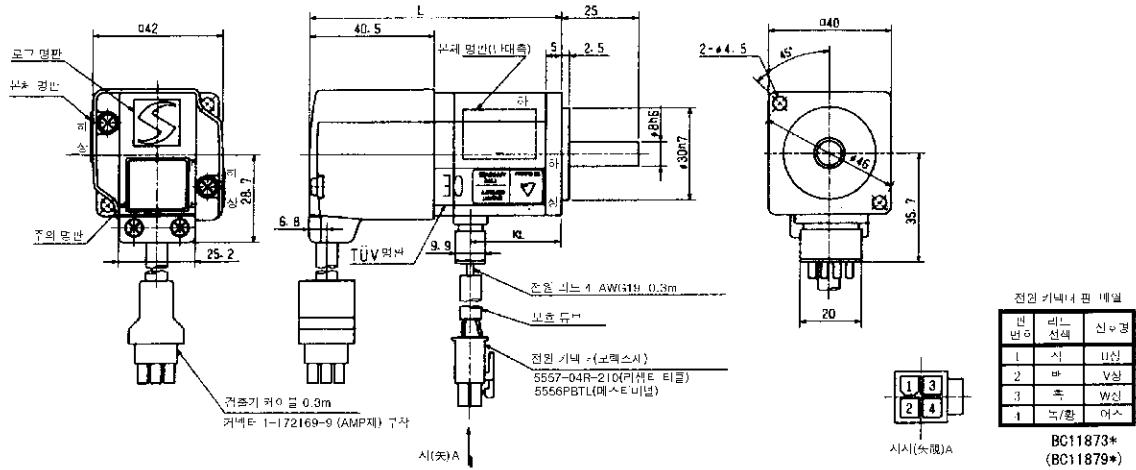
주. 메다는 볼트를 떼어내고 사용할 경우 M16×20mm 이하의 볼트로 나사구멍을 막아주십시오.

7.1.10 HC-MFSS · HC-KFSS 시리즈

(1) 표준 (전자 브레이크 없음 · 감속기 없음)

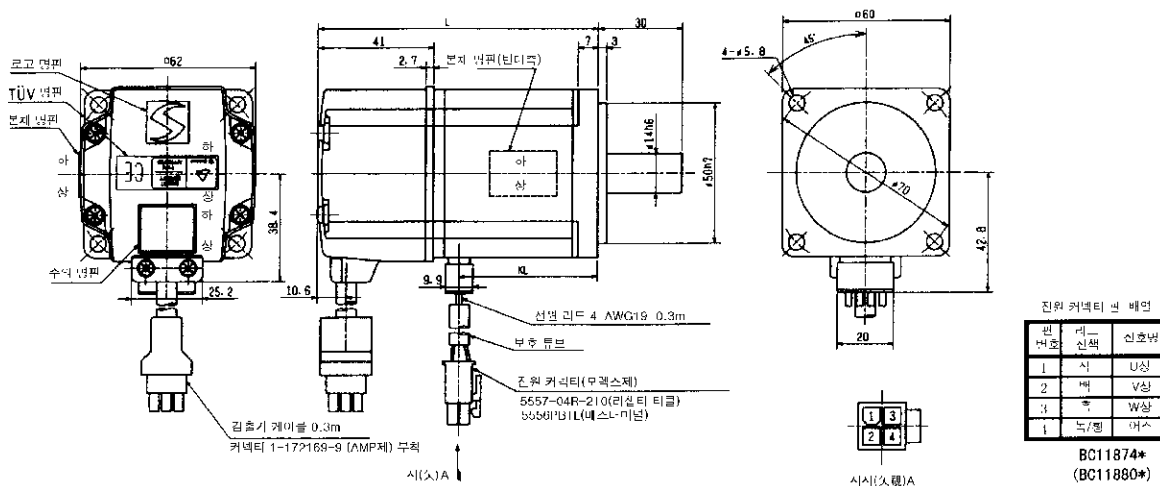
형명	출력 [W]	변화 길이		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
		L	KL		
HC-MFS053	50	81.5	29.5	0.019	0.40
HC-MFS13	100	96.5	44.5	0.03	0.53
HC-KFS053	50	81.5	29.5	0.053	0.40
HC-KFS13	100	96.5	44.5	0.084	0.53

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화 길이		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	질량 [kg]
		L	KL		
HC-MFS23	200	99.5	49.1	0.088	0.99
HC-MFS43	400	124.5	72.1	0.143	1.45
HC-KFS23	200	99.5	49.1	0.42	0.99
HC-KFS43	400	124.5	72.1	0.67	1.45

[단위 : mm]

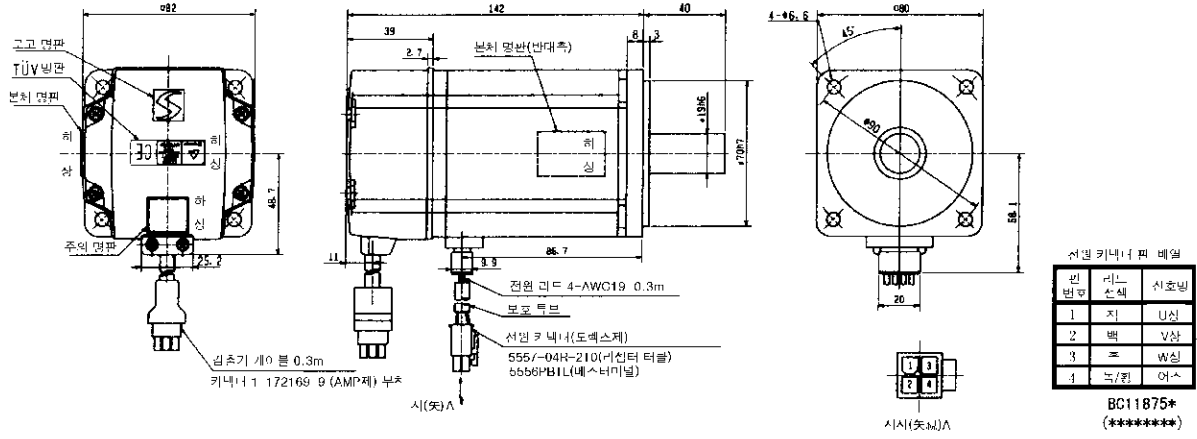


7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-MFS73	750	0.6	3
HC-KFS73	750	0.6	3

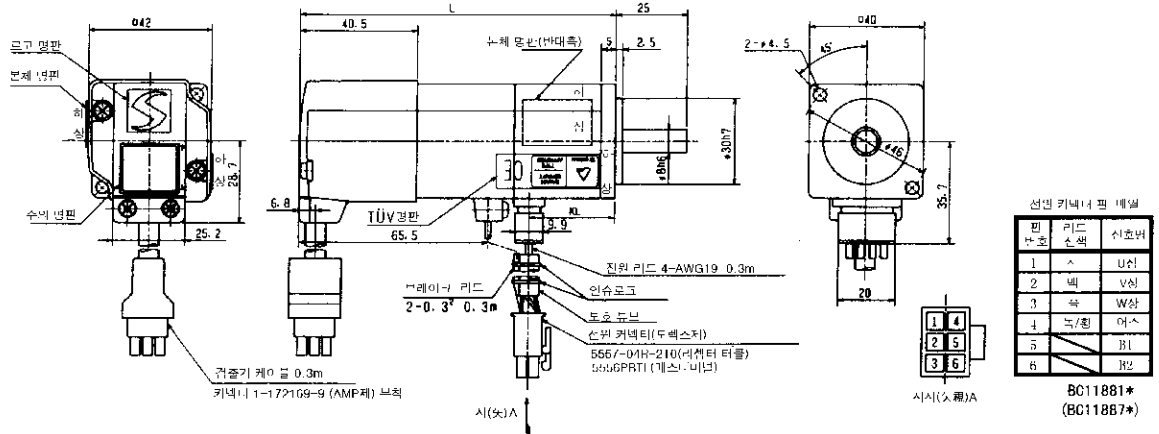
[단위 : mm]



(2) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	변화 길이		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL		
HC-MFS053B	50	109.5	29.5	0.022	0.75
HC-MFS13B	100	124.5	44.5	0.032	0.89
HC-KFS053B	50	109.5	29.5	0.056	0.75
HC-KFS13B	100	124.5	44.5	0.087	0.89

[단위 : mm]

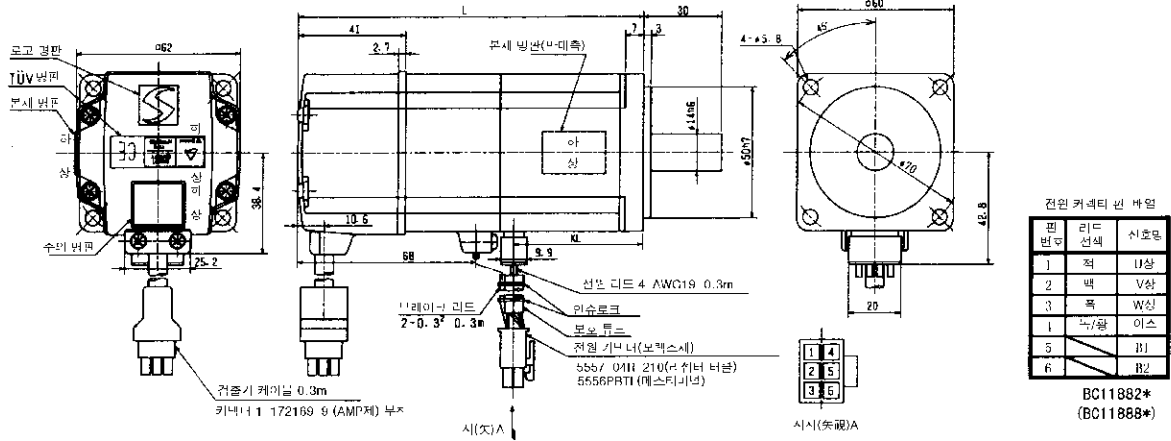


7. 외형 치수도

MELSERVO

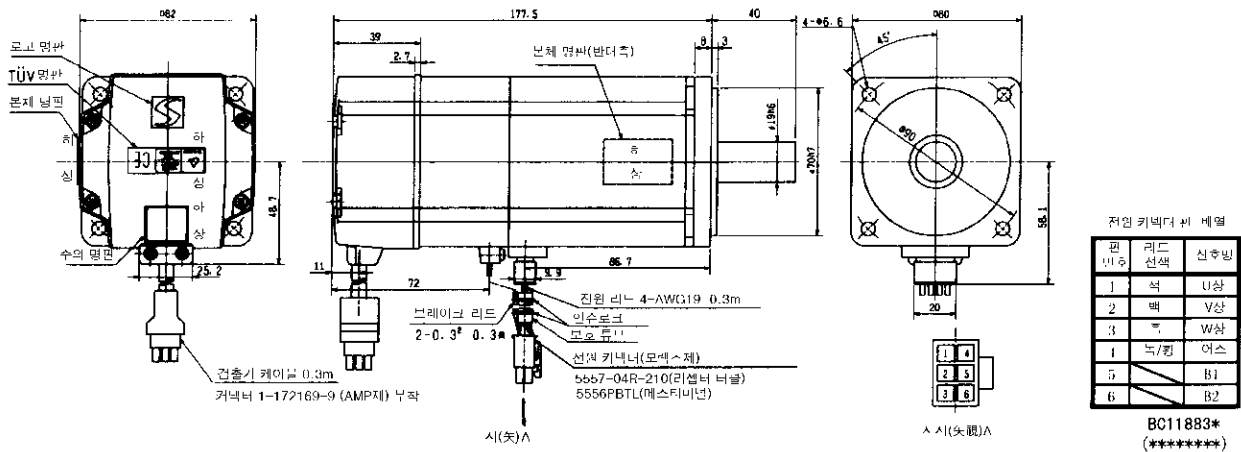
형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL			
HC-MFS23B	200	131.5	49.1	1.3	0.136	1.6
HC-MFS43B	400	156.5	72.1	1.3	0.191	2.1
HC-KFS23B	200	131.5	49.1	1.3	0.47	1.6
HC-KFS43B	400	156.5	72.1	1.3	0.72	2.1

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-MFS73B	750	2.4	0.725	4.0
HC-KFS73B	750	2.4	0.725	4.0

[단위 : mm]

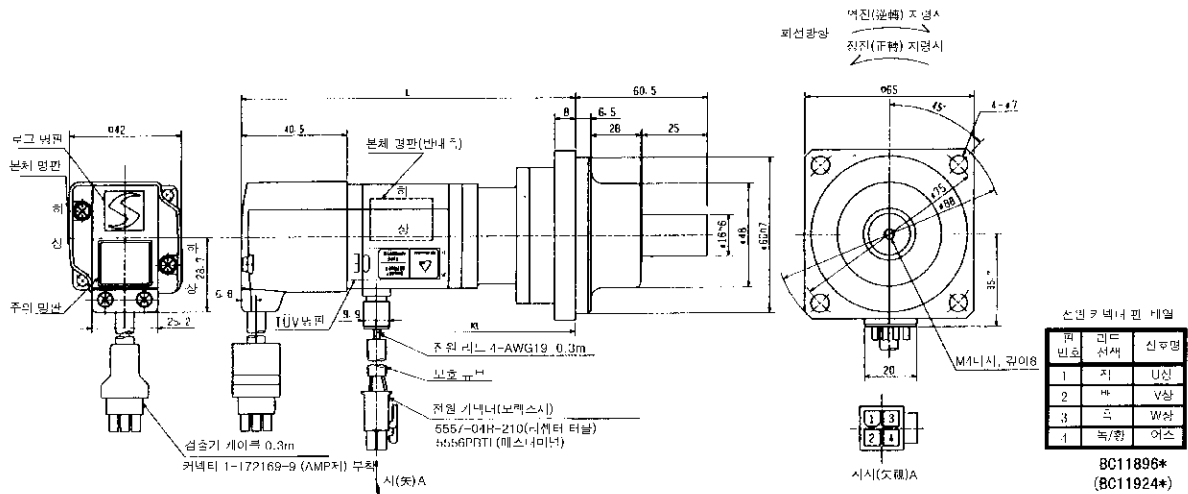


(3) 일반 산업기계용 감속기 부착

(a) 전자 브레이크 없음

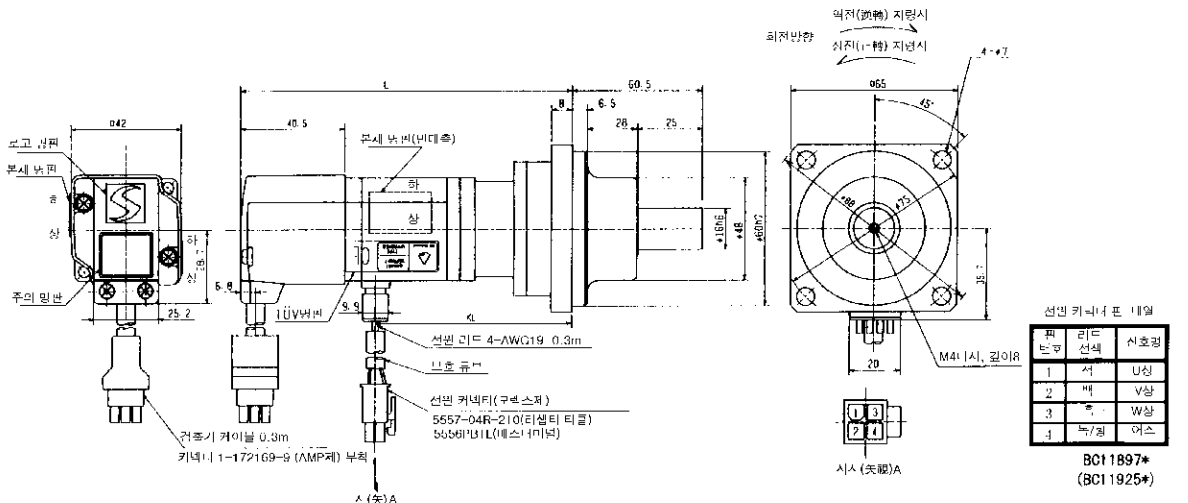
형명	출력 [W]	변화 길이		감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	백러시	질량 [kg]
		L	KL					
HC-MFS053G1	50	126	74	K6505	1/5(9/44)	0.055	60분 이하	1.4
HC-MFS053G1	50	144	92	K6512	1/12(49/576)	0.077	60분 이하	1.8
HC-MFS053G1	50	144	92	K6520	1/20(25/484)	0.059	60분 이하	1.8
HC-KFS053G1	50	126	74	K6505	1/5(9/44)	0.090	60분 이하	1.4
HC-KFS053G1	50	144	92	K6512	1/12(49/576)	0.112	60분 이하	1.8
HC-KFS053G1	50	144	92 </td <td>K6520</td> <td>1/20(25/484)</td> <td>0.094</td> <td>60분 이하</td> <td>1.8</td>	K6520	1/20(25/484)	0.094	60분 이하	1.8

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화 길이		감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg · m ²]	백러시	질량 [kg]
		L	KL					
HC-MFS13G1	100	141	89	K6505	1/5(9/44)	0.067	60분 이하	1.5
HC-MFS13G1	100	159	107	K6512	1/12(49/576)	0.089	60분 이하	1.9
HC-MFS13G1	100	159	107	K6520	1/20(25/484)	0.071	60분 이하	1.9
HC-KFS13G1	100	141	89	K6505	1/5(9/44)	0.121	60분 이하	1.5
HC-KFS13G1	100	159	107	K6512	1/12(49/576)	0.143	60분 이하	1.9
HC-KFS13G1	100	159	107	K6520	1/20(25/484)	0.125	60분 이하	1.9

[단위 : mm]

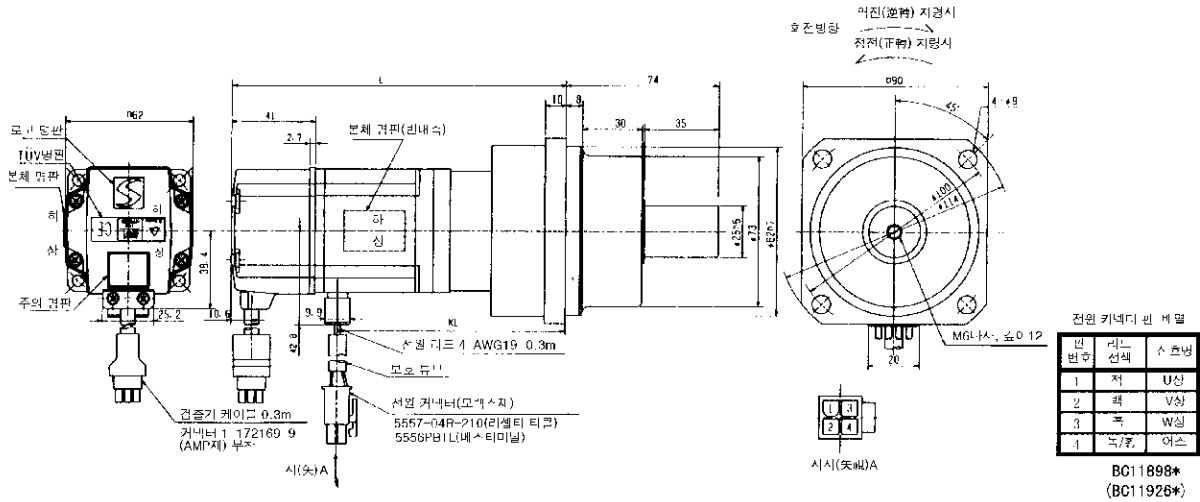


7. 외형 치수도

MELSERVO

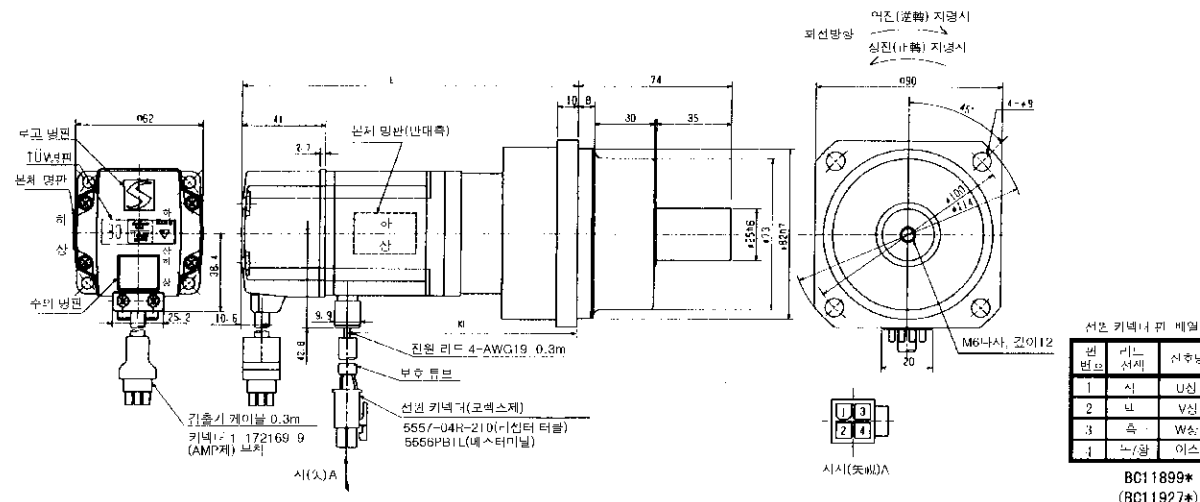
형명	출력 [W]	변화 길이		감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
		L	KL				
HC-MFS23G1	200	153	102.6	K9005	1/5(19/96)	0.249	3.3
HC-MFS23G1	200	173	122.6	K9012	1/12(25/288)	0.293	3.9
HC-MFS23G1	200	173	122.6	K9020	1/20(253/5000)	0.266	3.9
HC-KFS23G1	200	153	102.6	K9005	1/5(19/96)	0.58	3.3
HC-KFS23G1	200	173	122.6	K9012	1/12(25/288)	0.63	3.9
HC-KFS23G1	200	173	122.6	K9020	1/20(253/5000)	0.60	3.9

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화 길이		감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
		L	KL				
HC-MFS43G1	400	178	125.6	K9005	1/5(19/96)	0.296	3.8
HC-MFS43G1	400	198	145.6	K9012	1/12(25/288)	0.339	4.4
HC-KFS43G1	400	178	125.6	K9005	1/5(19/96)	0.82	3.8
HC-KFS43G1	400	198	145.6	K9012	1/12(25/288)	0.87	4.4

[단위 : mm]



7. 외형 치수도

MELSERVO

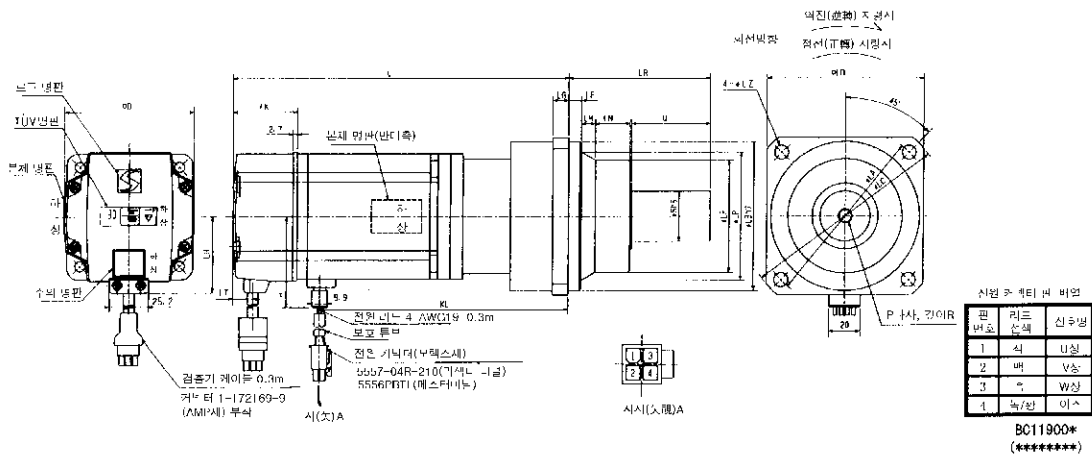
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비		관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]
			공칭감속비	실감속비			
HC-MFS43G1	400	K10020	1/20	253/5000	0.653	60분 이하	5.5
HC-MFS73G1	750	K10005	1/5	1/5	1.02	60분 이하	6.2
HC-MFS73G1	750	K10012	1/12	525/6048	1.686	60분 이하	7.3
HC-MFS73G1	750	K12020	1/20	625/12544	1.75	60분 이하	10.1

형명	출력 [W]	변화길이																		(감속비)					
		D	LH	LK	LT	H	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LM	LN	LP	L	LR	KL		LZ	Q	S	P	R
HC-MFS43G1	400	62	38.4	41	10.6	42.8	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	201.5	90	149.1	9	50	32	M8	16	1/20
HC-MFS73G1	750	82	48.7	39	11	58.1	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	207	90	151.7	9	50	32	M8	16	1/5
HC-MFS73G1	750	82	48.7	39	11	58.1	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	229	90	173.7	9	50	32	M8	16	1/12
HC-MFS73G1	750	82	48.7	39	11	58.1	140	115	162	120	12	90	15	13	20	104	242	106	186.7	14	60	40	M10	20	1/20

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비		관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	백러시	질량 [kg]
			공칭감속비	실감속비			
HC-KFS43G1	400	K10020	1/20	253/5000	1.18	60분 이하	5.5
HC-KFS73G1	750	K10005	1/5	1/5	1.930	60분 이하	6.2
HC-KFS73G1	750	K10012	1/12	525/6048	2.596	60분 이하	7.3
HC-KFS73G1	750	K12020	1/20	625/12544	2.660	60분 이하	10.1

형명	출력 [W]	변화길이																		(감속비)					
		D	LH	LK	LT	H	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LM	LN	LP	L	LR	KL		LZ	Q	S	P	R
HC-KFS43G1	400	62	38.4	41	10.6	42.8	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	201.5	90	149.1	9	50	32	M8	16	1/20
HC-KFS73G1	750	82	48.7	39	11	58.1	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	207	90	151.7	9	50	32	M8	16	1/5
HC-KFS73G1	750	82	48.7	39	11	58.1	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	229	90	173.7	9	50	32	M8	16	1/12
HC-KFS73G1	750	82	48.7	39	11	58.1	140	115	162	120	12	90	15	13	20	104	242	106	186.7	14	60	40	M10	20	1/20

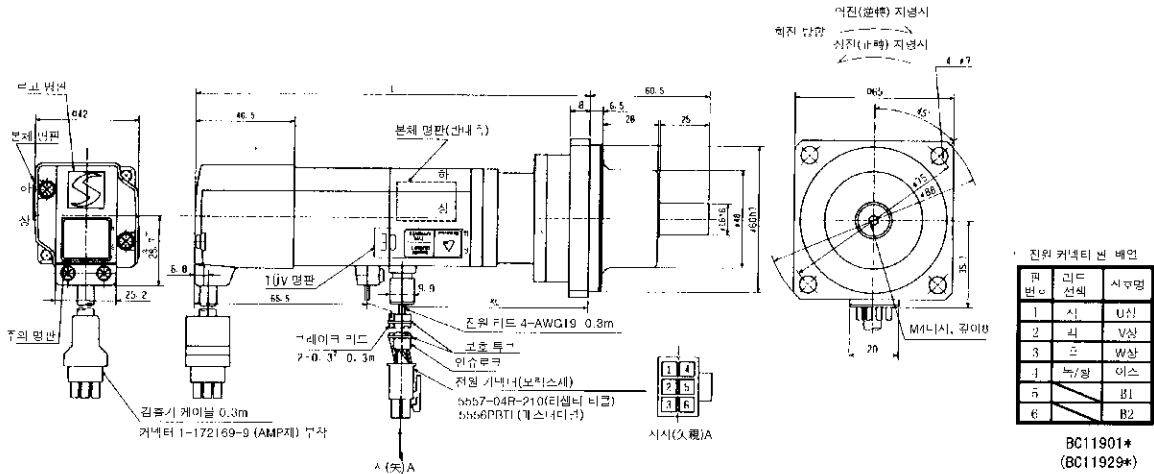
[단위 : mm]



(b) 전자 브레이크 부착

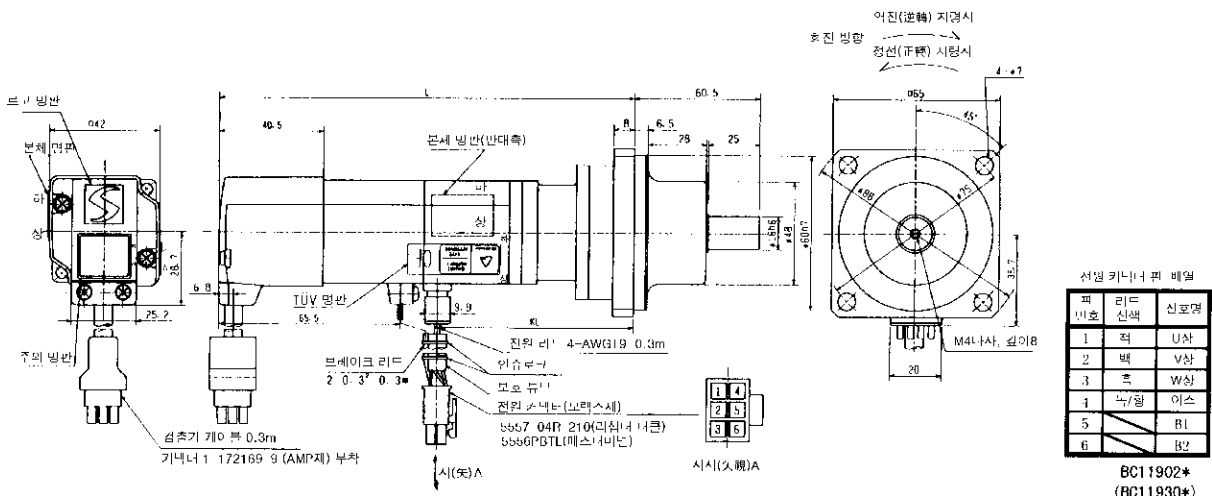
형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
		L	KL						
HC-MFS053BG1	50	154	74	0.32	K6505	1/5(9/44)	0.058	60분 이하	1.8
HC-MFS053BG1	50	172	92	0.32	K6512	1/12(49/576)	0.080	60분 이하	2.2
HC-MFS053BG1	50	172	92	0.32	K6520	1/20(25/484)	0.062	60분 이하	2.2
HC-KFS053BG1	50	154	74	0.32	K6505	1/5(9/44)	0.093	60분 이하	1.8
HC-KFS053BG1	50	172	92	0.32	K6512	1/12(49/576)	0.115	60분 이하	2.2
HC-KFS053BG1	50	172	92	0.32	K6520	1/20(25/484)	0.097	60분 이하	2.2

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
		L	KL						
HC-MFS13BG1	100	169	89	0.32	K6505	1/5(9/44)	0.069	60분 이하	1.9
HC-MFS13BG1	100	187	107	0.32	K6512	1/12(49/576)	0.091	60분 이하	2.3
HC-MFS13BG1	100	187	107	0.32	K6520	1/20(25/484)	0.073	60분 이하	2.3
HC-KFS13BG1	100	169	89	0.32	K6505	1/5(9/44)	0.124	60분 이하	1.9
HC-KFS13BG1	100	187	107	0.32	K6512	1/12(49/576)	0.146	60분 이하	2.3
HC-KFS13BG1	100	187	107	0.32	K6520	1/20(25/484)	0.128	60분 이하	2.3

[단위 : mm]

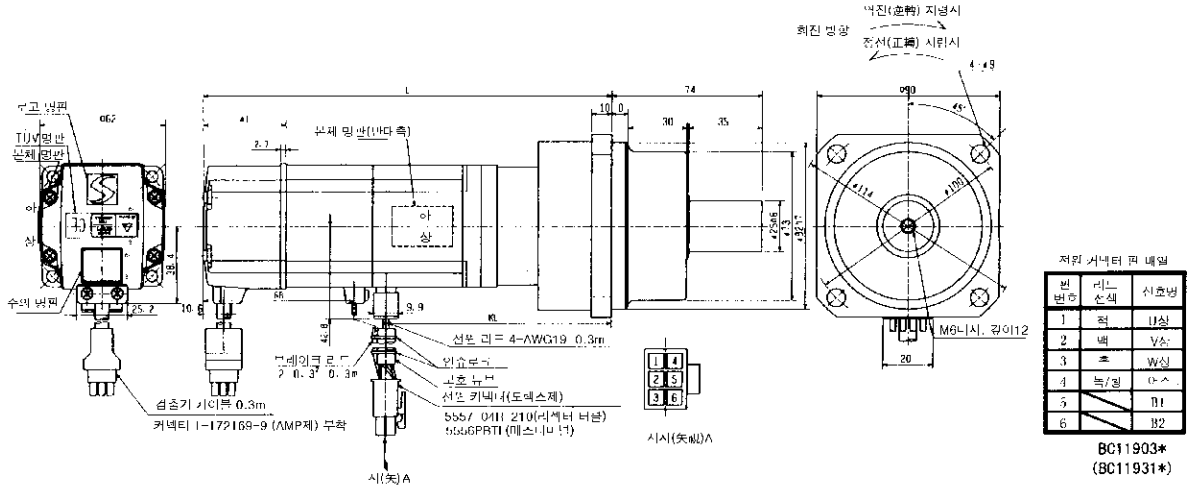


7. 외형 치수도

MELSERVO

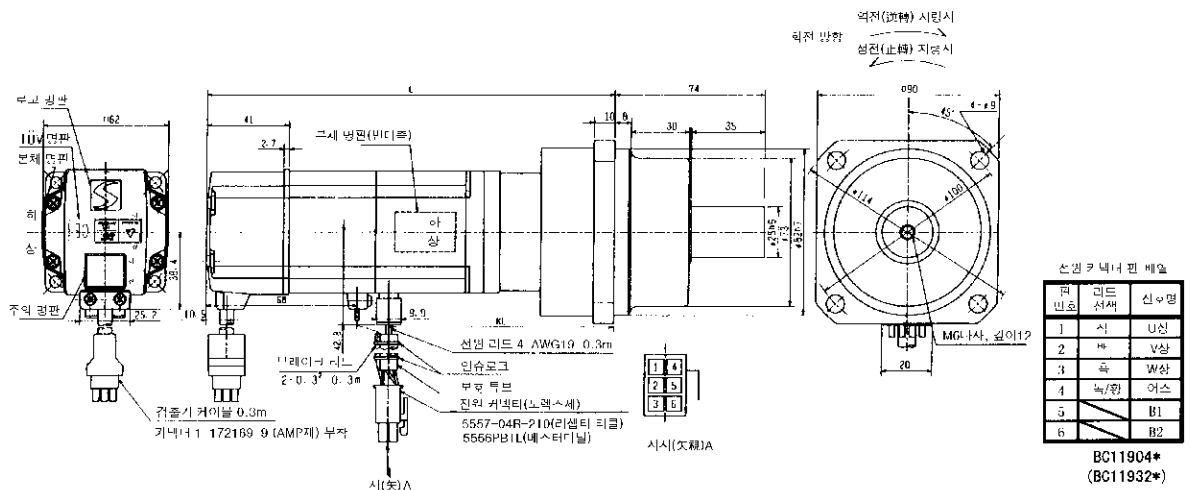
형명	출력 [W]	변화 길이		감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]	브레이크 제동력 [N·m]	
		L	KL					제동력	회전력
HC-MFS23BG1	200	185	102.6	K9005	1/5(19/96)	0.289	3.9	1.3	1.3
HC-MFS23BG1	200	205	122.6	K9012	1/12(25/288)	0.333	4.5	1.3	1.3
HC-MFS23BG1	200	205	122.6	K9020	1/20(253/5000)	0.306	4.5	1.3	1.3
HC-KFS23BG1	200	185	102.6	K9005	1/5(19/96)	0.63	3.9	1.3	1.3
HC-KFS23BG1	200	205	122.6	K9012	1/12(25/288)	0.68	4.5	1.3	1.3
HC-KFS23BG1	200	205	122.6	K9020	1/20(253/5000)	0.65	4.5	1.3	1.3

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
		L	KL					
HC-MFS43BG1	400	210	125.6	1.3	K9005	1/5(19/96)	0.344	4.4
HC-MFS43BG1	400	230	145.6	1.3	K9012	1/12(25/288)	0.388	5.0
HC-KFS43BG1	400	210	125.6	1.3	K9005	1/5(19/96)	0.87	4.4
HC-KFS43BG1	400	230	145.6	1.3	K9012	1/12(25/288)	0.92	5.0

[단위 : mm]



7. 외형 치수도

MELSERVO

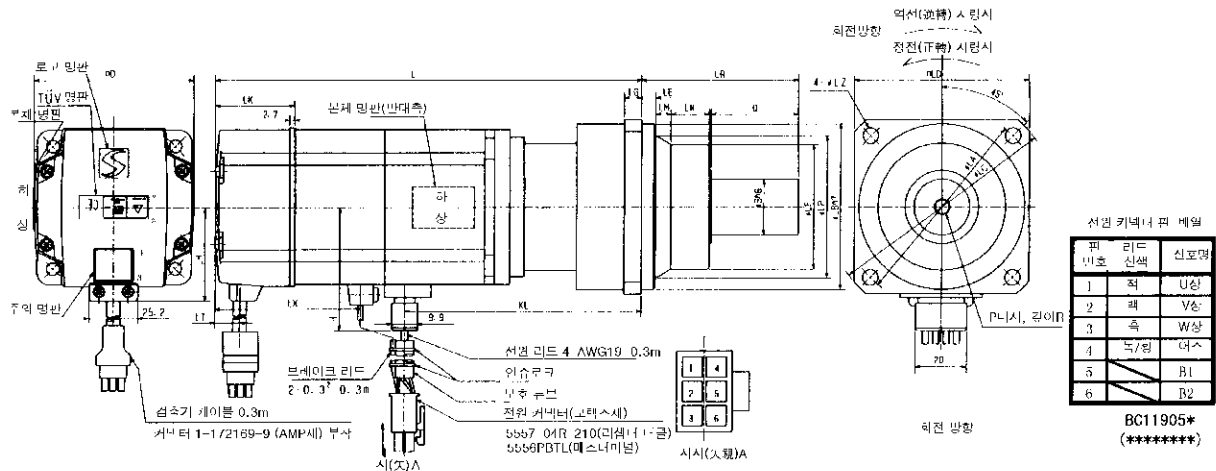
형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
				공칭감속비	실감속비			
HC-MFS43BG1	400	1.3	K10020	1/20	253/5000	0.700	60분 이하	6.1
HC-MFS73BG1	750	2.4	K10005	1/5	1/5	1.145	60분 이하	7.2
HC-MFS73BG1	750	2.4	K10012	1/12	525/6048	1.811	60분 이하	8.3
HC-MFS73BG1	750	2.4	K12020	1/20	625/12544	1.875	60분 이하	11.1

형명	출력 [W]	변화길이																		(감속비)						
		D	IH	LK	LT	LX	H	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LM	LN	LP	L	IR		KL	LZ	Q	S	P	R
HC-MFS43BG1	400	62	38.4	41	10.6	68	42.8	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	233.5	90	149.1	9	50	32	M8	16	1/20
HC-MFS73BG1	750	82	48.7	39	11	72	58.1	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	242.5	90	151.7	9	50	32	M8	16	1/5
HC-MFS73BG1	750	82	48.7	39	11	72	58.1	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	264.5	90	173.7	9	50	32	M8	16	1/12
HC-MFS73BG1	750	82	48.7	39	11	72	58.1	140	115	162	120	12	90	15	13	20	104	277.5	106	186.7	14	60	40	M10	20	1/20

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비		관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
				공칭감속비	실감속비			
HC-KFS43BG1	400	1.3	K10020	1/20	253/5000	1.23	60분 이하	6.1
HC-KFS73BG1	750	2.4	K10005	1/5	1/5	2.055	60분 이하	7.2
HC-KFS73BG1	750	2.4	K10012	1/12	525/6048	2.721	60분 이하	8.3
HC-KFS73BG1	750	2.4	K12020	1/20	625/12544	2.785	60분 이하	11.1

형명	출력 [W]	변화길이																								(감속비)
		D	IH	LK	LT	LX	H	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LM	LN	LP	L	IR	KL	LZ	Q	S	P	R	
HC-KFS43BG1	400	62	38.4	41	10.6	68	42.8	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	233.5	90	149.1	9	50	32	M8	16	1/20
HC-KFS73BG1	750	82	48.7	39	11	72	58.1	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	242.5	90	151.7	9	50	32	M8	16	1/5
HC-KFS73BG1	750	82	48.7	39	11	72	58.1	115	95	132	100	10	73	10	13	16	86	264.5	90	173.7	9	50	32	M8	16	1/12
HC-KFS73BG1	750	82	48.7	39	11	72	58.1	140	115	162	120	12	90	15	13	20	104	277.5	106	186.7	14	60	40	M10	20	1/20

[단위 : mm]

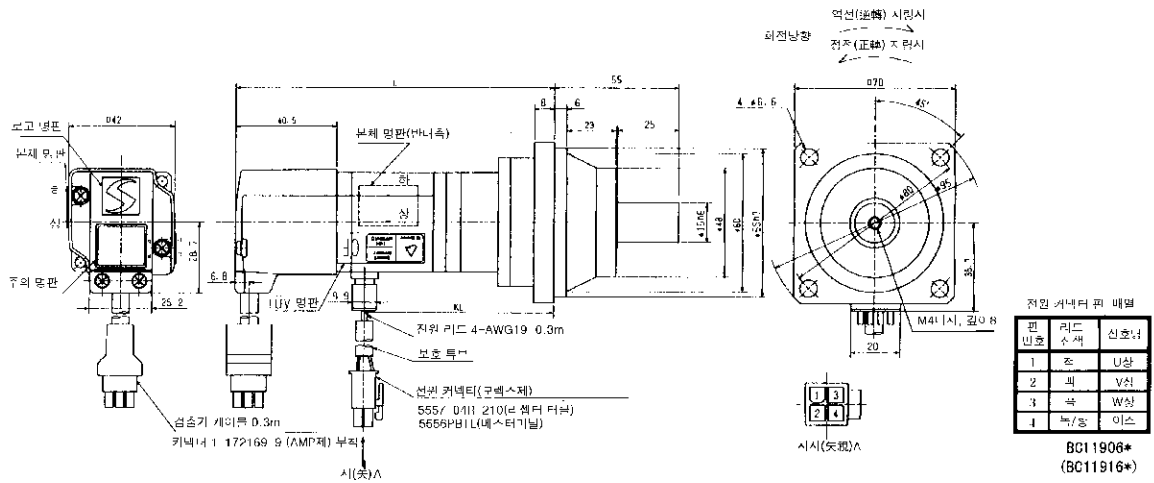


(4) 고정밀도 감속기

(a) 전자 브레이크 없음

형명	출력 [W]	변화 길이		감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2$]	백러시	질량 [kg]
		L	KL					
HC-MFS053G2	50	130	78	BK1-05B-A5MEKA	1/5	0.067	3분 이하	1.4
HC-MFS053G2	50	146	94	BK1-09B-A5MEKA	1/9	0.060	3분 이하	1.7
HC-MFS053G2	50	146	94	BK1-20B-A5MEKA	1/20	0.069	3분 이하	1.8
HC-MFS053G2	50	146	94	BK1-29B-A5MEKA	1/29	0.057	3분 이하	1.8
HC-KFS053G2	50	130	78	BK1-05B-A5MEKA	1/5	0.101	3분 이하	1.4
HC-KFS053G2	50	146	94	BK1-09B-A5MEKA	1/9	0.095	3분 이하	1.7
HC-KFS053G2	50	146	94	BK1-20B-A5MEKA	1/20	0.104	3분 이하	1.8
HC-KFS053G2	50	146	94	BK1-29B-A5MEKA	1/29	0.092	3분 이하	1.8

[단위 : mm]



7. 외형 치수도

MELSERVO

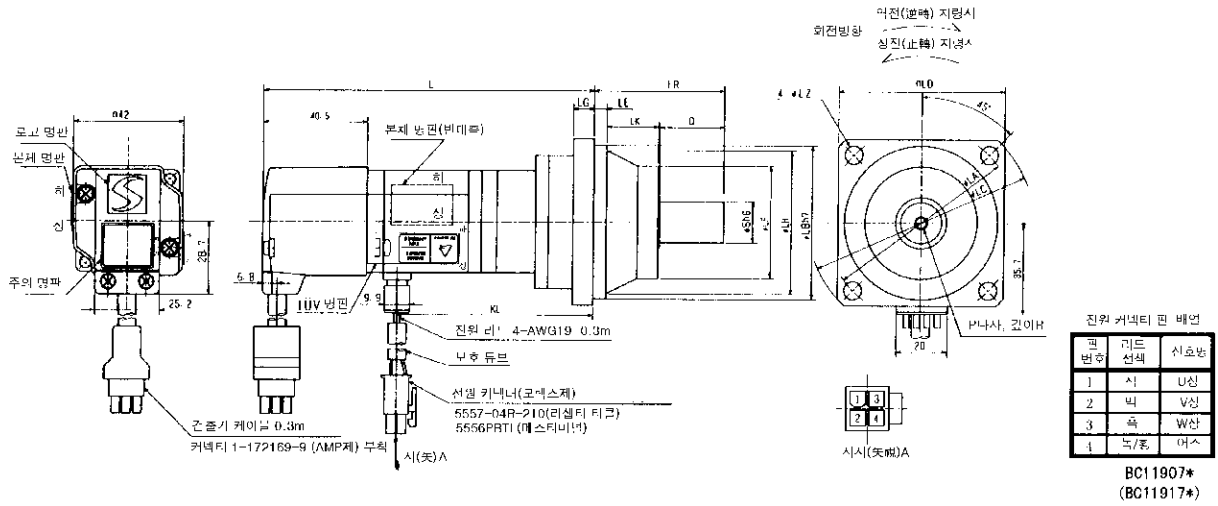
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HC-MFS13G2	100	BK1-05B-01MEKA	1/5	0.078	3분 이하	1.5
HC-MFS13G2	100	BK1-09B-01MEKA	1/9	0.072	3분 이하	1.8
HC-MFS13G2	100	BK2-20B-01MEKA	1/20	0.122	3분 이하	3.0
HC-MFS13G2	100	BK2-29B-01MEKA	1/29	0.096	3분 이하	3.0

형명	출력 [W]	변화길이																	(감속비)
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P	R	
HC-MFS13G2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	145	55	93	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-MFS13G2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	161	55	109	6.6	25	16	M4	8	1/9
HC-MFS13G2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	167	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/20
HC-MFS13G2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	167	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/29

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HC-KFS13G2	100	BK1-05B-01MEKA	1/5	0.132	3분 이하	1.5
HC-KFS13G2	100	BK1-09B-01MEKA	1/9	0.126	3분 이하	1.8
HC-KFS13G2	100	BK2-20B-01MEKA	1/20	0.176	3분 이하	3.0
HC-KFS13G2	100	BK2-29B-01MEKA	1/29	0.150	3분 이하	3.0

형명	출력 [W]	변화길이																	(감속비)
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P	R	
HC-KFS13G2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	145	55	93	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-KFS13G2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	161	55	109	6.6	25	16	M4	8	1/9
HC-KFS13G2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	167	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/20
HC-KFS13G2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	167	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/29

[단위 : mm]



7. 외형 치수도

MELSERVO

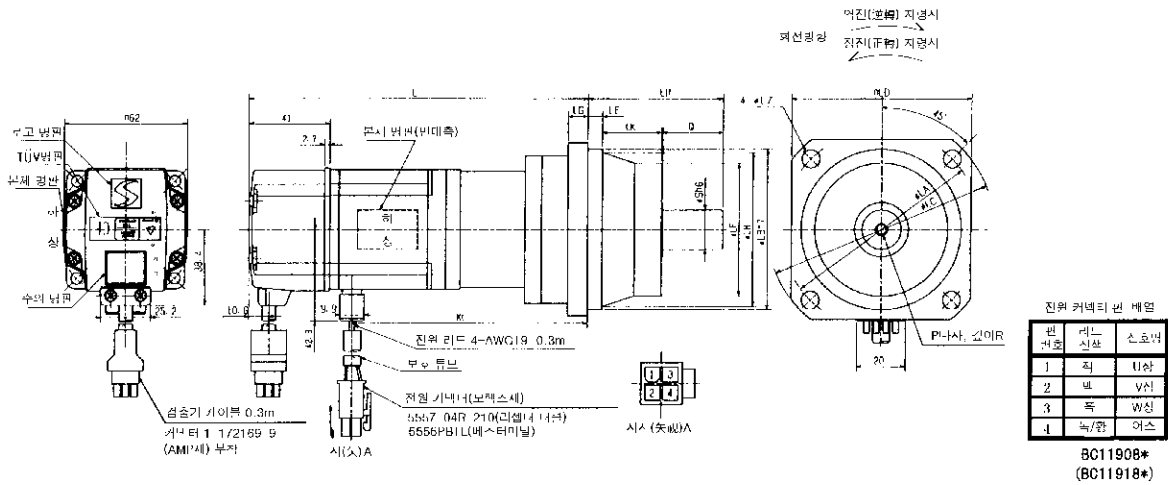
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-MFS23G2	200	BK1-05B-02MEKA	1/5	0.191	2.1
HC-MFS23G2	200	BK2-09B-02MEKA	1/9	0.208	3.5
HC-MFS23G2	200	BK3-20B-02MEKA	1/20	0.357	5.0
HC-MFS23G2	200	BK3-29B-02MEKA	1/29	0.276	5.0

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-MFS23G2	200	80	65	95	70	6	48	8	60	23	157	55	106.6	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-MFS23G2	200	100	80	115	85	6	65	10	74	33	175	75	124.6	6.6	35	20	M5	10	1/9
HC-MFS23G2	200	115	95	135	100	6	75	10	85	35	180	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/20
HC-MFS23G2	200	115	95	135	100	6	75	10	85	35	180	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/29

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-KFS23G2	200	BK1-05B-02MEKA	1/5	0.52	2.1
HC-KFS23G2	200	BK2-09B-02MEKA	1/9	0.54	3.5
HC-KFS23G2	200	BK3-20B-02MEKA	1/20	0.69	5.0
HC-KFS23G2	200	BK3-29B-02MEKA	1/29	0.61	5.0

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-KFS23G2	200	80	65	95	70	6	48	8	60	23	157	55	106.6	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-KFS23G2	200	100	80	115	85	6	65	10	74	33	175	75	124.6	6.6	35	20	M5	10	1/9
HC-KFS23G2	200	115	95	135	100	6	75	10	85	35	180	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/20
HC-KFS23G2	200	115	95	135	100	6	75	10	85	35	180	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/29

[단위 : mm]



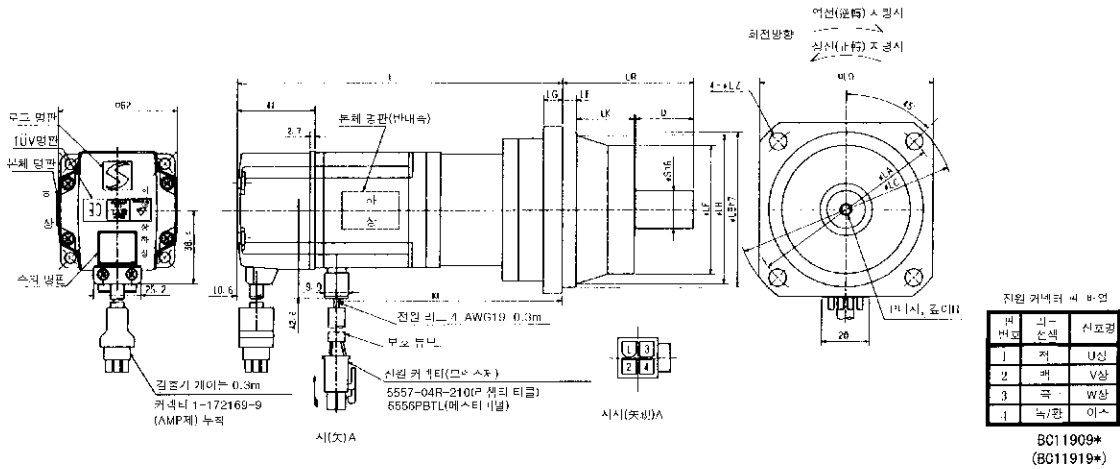
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (설감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-MFS43G2	400	BK2-05B-04MEKA	1/5	0.295	3.7
HC-MFS43G2	400	BK3-09B-04MEKA	1/9	0.323	5.3
HC-MFS43G2	400	BK4-20B-04MEKA	1/20	0.426	7.5
HC-MFS43G2	400	BK4-29B-04MEKA	1/29	0.338	7.5

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-MFS43G2	400	100	80	115	85	6	65	10	74	33	184	75	131.6	6.6	35	20	M5	10	1/5
HC-MFS43G2	400	115	95	135	100	8	75	10	85	35	205	85	152.6	9	40	25	M6	12	1/9
HC-MFS43G2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	211	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/20
HC-MFS43G2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	211	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/29

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (설감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-KFS43G2	400	BK2-05B-04MEKA	1/5	0.82	3.7
HC-KFS43G2	400	BK3-09B-04MEKA	1/9	0.85	5.3
HC-KFS43G2	400	BK4-20B-04MEKA	1/20	0.95	7.5
HC-KFS43G2	400	BK4-29B-04MEKA	1/29	0.87	7.5

형명	출력 [W]	변화길이																(감속비)	
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P		R
HC-KFS43G2	400	100	80	115	85	6	65	10	74	33	184	75	131.6	6.6	35	20	M5	10	1/5
HC-KFS43G2	400	115	95	135	100	8	75	10	85	35	205	85	152.6	9	40	25	M6	12	1/9
HC-KFS43G2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	211	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/20
HC-KFS43G2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	211	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/29

[단위 : mm]



7. 외형 치수도

MELSERVO

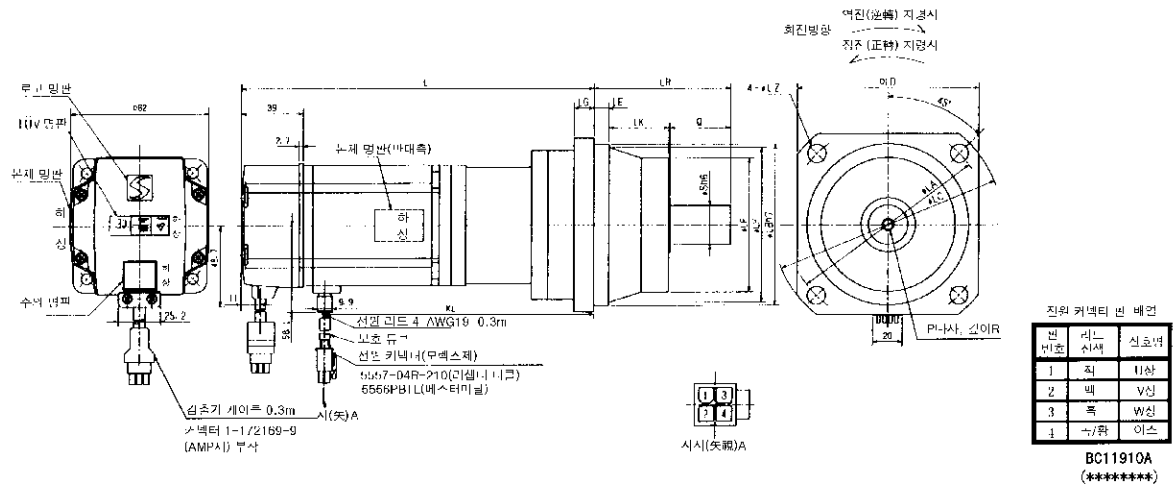
형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-MFS73G2	750	BK3-05B-08MEKA	1/5	0.973	6.3
HC-MFS73G2	750	BK4-09B-08MEKA	1/9	0.980	8.6
HC-MFS73G2	750	BK5-20B-08MEKA	1/20	1.016	12.0
HC-MFS73G2	750	BK5-29B-08MEKA	1/29	0.910	12.0

형명	출력 [W]	변화길이																	(감속비)
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P	R	
HC-MFS73G2	750	115	95	135	100	8	75	10	85	35	212	85	156.7	9	40	25	M6	12	1/5
HC-MFS73G2	750	135	110	155	115	8	90	12	100	40	240	100	184.7	11	50	32	M8	16	1/9
HC-MFS73G2	750	150	125	175	130	10	105	15	115	43	248	115	192.7	14	60	40	M10	20	1/20
HC-MFS73G2	750	150	125	175	130	10	105	15	115	43	248	115	192.7	14	60	40	M10	20	1/29

형명	출력 [W]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-KFS73G2	750	BK3-05B-08MEKA	1/5	1.883	6.3
HC-KFS73G2	750	BK4-09B-08MEKA	1/9	1.890	8.6
HC-KFS73G2	750	BK5-20B-08MEKA	1/20	1.926	12.0
HC-KFS73G2	750	BK5-29B-08MEKA	1/29	1.820	12.0

형명	출력 [W]	변화길이																	(감속비)
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P	R	
HC-KFS73G2	750	115	95	135	100	8	75	10	85	35	212	85	156.7	9	40	25	M6	12	1/5
HC-KFS73G2	750	135	110	155	115	8	90	12	100	40	240	100	184.7	11	50	32	M8	16	1/9
HC-KFS73G2	750	150	125	175	130	10	105	15	115	43	248	115	192.7	14	60	40	M10	20	1/20
HC-KFS73G2	750	150	125	175	130	10	105	15	115	43	248	115	192.7	14	60	40	M10	20	1/29

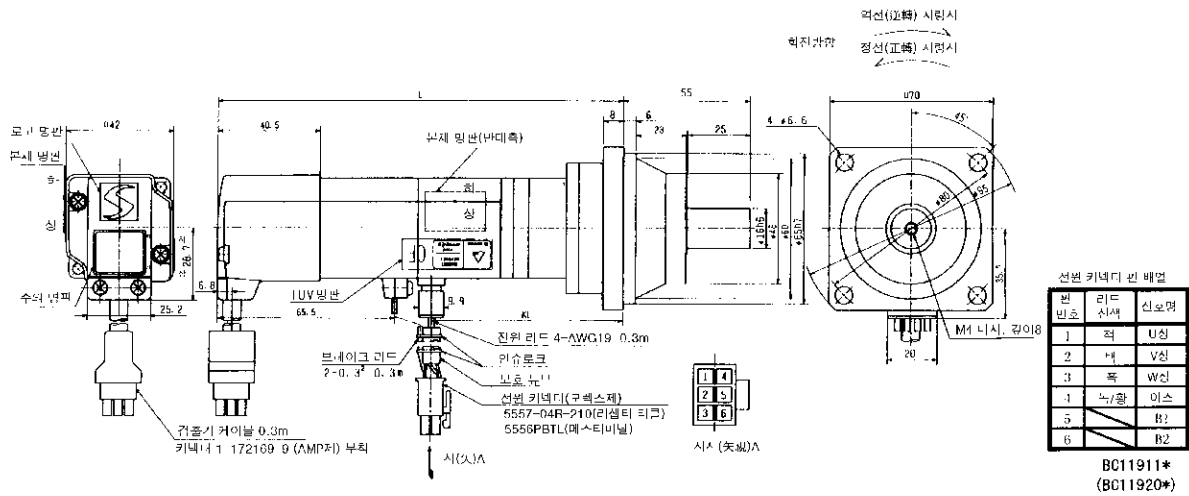
[단위 : mm]



(b) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	변화 길이		브레이크 제동력[N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
		L	KL						
HC-MFS053BG2	50	158	78	0.32	BK1-05B-A5MEKA	1/5	0.070	3분 이하	1.8
HC-MFS053BG2	50	174	94	0.32	BK1-09B-A5MEKA	1/9	0.063	3분 이하	2.1
HC-MFS053BG2	50	174	94	0.32	BK1-20B-A5MEKA	1/20	0.072	3분 이하	2.2
HC-MFS053BG2	50	174	94	0.32	BK1-29B-A5MEKA	1/29	0.060	3분 이하	2.2
HC-KFS053BG2	50	158	78	0.32	BK1-05B-A5MEKA	1/5	0.104	3분 이하	1.8
HC-KFS053BG2	50	174	94	0.32	BK1-09B-A5MEKA	1/9	0.098	3분 이하	2.1
HC-KFS053BG2	50	174	94	0.32	BK1-20B-A5MEKA	1/20	0.107	3분 이하	2.2
HC-KFS053BG2	50	174	94	0.32	BK1-29B-A5MEKA	1/29	0.095	3분 이하	2.2

[단위 : mm]



7. 외형 치수도

MELSERVO

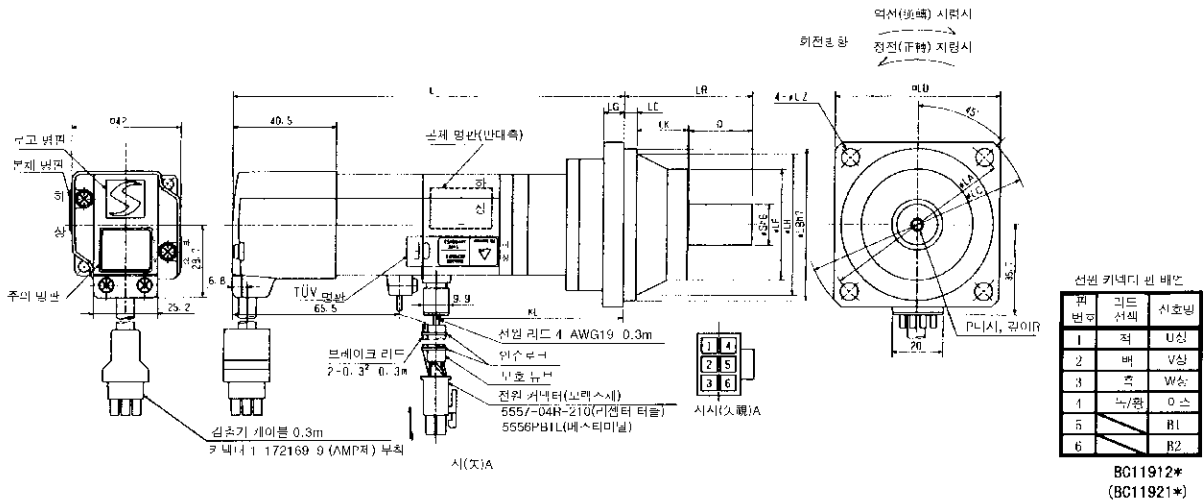
형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HC-MFS13BG2	100	0.32	BK1-05B-01MEKA	1/5	0.080	3분 이하	1.9
HC-MFS13BG2	100	0.32	BK1-09B-01MEKA	1/9	0.074	3분 이하	2.2
HC-MFS13BG2	100	0.32	BK2-20B-01MEKA	1/20	0.124	3분 이하	3.4
HC-MFS13BG2	100	0.32	BK2-29B-01MEKA	1/29	0.098	3분 이하	3.4

형명	출력 [W]	변화길이														(감속비)			
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q		S	P	R
HC-MFS13BG2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	173	55	93	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-MFS13BG2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	189	55	109	6.6	25	16	M4	8	1/9
HC-MFS13BG2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	195	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/20
HC-MFS13BG2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	195	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/29

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	백러시	질량 [kg]
HC-KFS13BG2	100	0.32	BK1-05B-01MEKA	1/5	0.135	3분 이하	1.9
HC-KFS13BG2	100	0.32	BK1-09B-01MEKA	1/9	0.129	3분 이하	2.2
HC-KFS13BG2	100	0.32	BK2-20B-01MEKA	1/20	0.179	3분 이하	3.4
HC-KFS13BG2	100	0.32	BK2-29B-01MEKA	1/29	0.153	3분 이하	3.4

형명	출력 [W]	변화길이														(감속비)			
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q		S	P	R
HC-KFS13BG2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	173	55	93	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-KFS13BG2	100	80	65	95	70	6	48	8	60	23	189	55	109	6.6	25	16	M4	8	1/9
HC-KFS13BG2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	195	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/20
HC-KFS13BG2	100	100	80	115	85	6	65	10	74	33	195	75	115	6.6	35	20	M5	10	1/29

[단위 : mm]



7. 외형 치수도

MELSERVO

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-MFS23BG2	200	1.3	BK1-05B-02MEKA	1/5	0.239	2.7
HC-MFS23BG2	200	1.3	BK2-09B-02MEKA	1/9	0.256	4.1
HC-MFS23BG2	200	1.3	BK3-20B-02MEKA	1/20	0.405	5.6
HC-MFS23BG2	200	1.3	BK3-29B-02MEKA	1/29	0.324	5.6

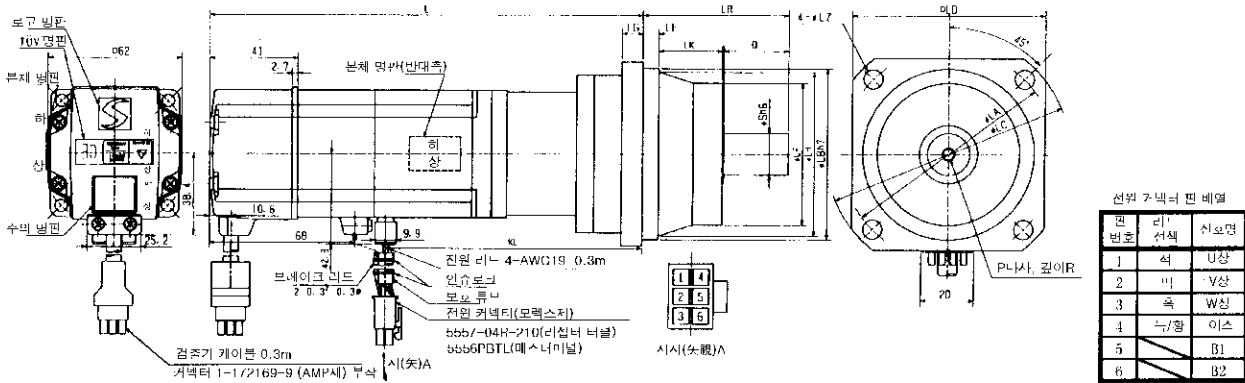
형명	출력 [W]	변화길이														(감속비)			
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q		S	P	R
HC-MFS23BG2	200	80	65	95	70	6	48	8	60	23	189	55	106.6	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-MFS23BG2	200	100	80	115	85	6	65	10	74	33	207	75	124.6	6.6	35	20	M5	10	1/9
HC-MFS23BG2	200	115	95	135	100	8	75	10	85	35	212	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/20
HC-MFS23BG2	200	115	95	135	100	8	75	10	85	35	212	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/29

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-KFS23BG2	200	1.3	BK1-05B-02MEKA	1/5	0.57	2.7
HC-KFS23BG2	200	1.3	BK2-09B-02MEKA	1/9	0.59	4.1
HC-KFS23BG2	200	1.3	BK3-20B-02MEKA	1/20	0.74	5.6
HC-KFS23BG2	200	1.3	BK3-29B-02MEKA	1/29	0.66	5.6

형명	출력 [W]	변화길이														(감속비)			
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q		S	P	R
HC-KFS23BG2	200	80	65	95	70	6	48	8	60	23	189	55	106.6	6.6	25	16	M4	8	1/5
HC-KFS23BG2	200	100	80	115	85	6	65	10	74	33	207	75	124.6	6.6	35	20	M5	10	1/9
HC-KFS23BG2	200	115	95	135	100	8	75	10	85	35	212	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/20
HC-KFS23BG2	200	115	95	135	100	8	75	10	85	35	212	85	129.6	9	40	25	M6	12	1/29

[단위 : mm]

역선(逆轉) 스텝시
정전(止轉) 지령시 역선방랑



BC11913*
(BC11922*)

7. 외형 치수도

MELSERVO

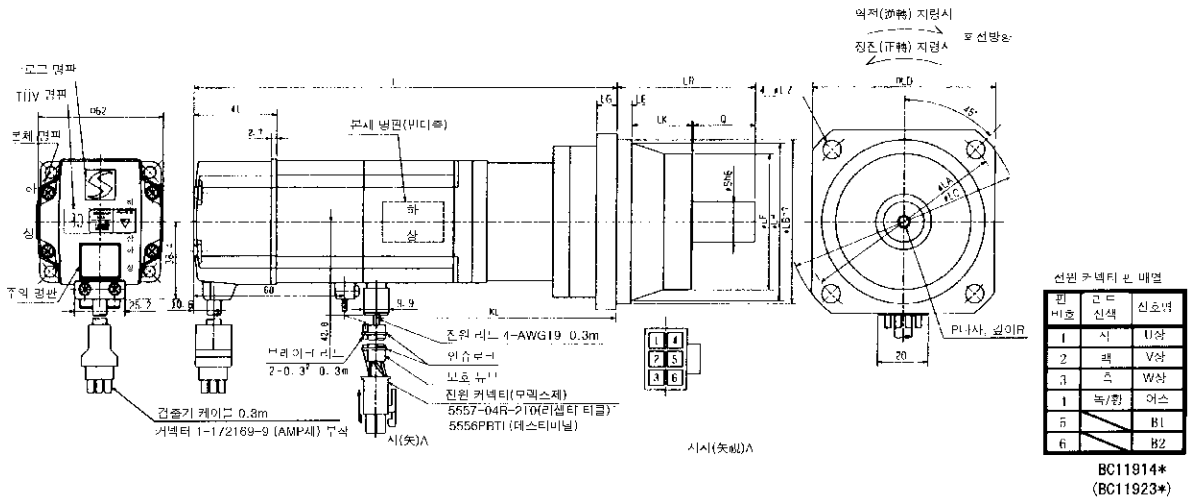
형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-MFS43BG2	400	1.3	BK2-05B-04MEKA	1/5	0.344	4.3
HC-MFS43BG2	400	1.3	BK3-09B-04MEKA	1/9	0.372	5.9
HC-MFS43BG2	400	1.3	BK4-20B-04MEKA	1/20	0.475	8.1
HC-MFS43BG2	400	1.3	BK4-29B-04MEKA	1/29	0.386	8.1

형명	출력 [W]	변화길이																	(감속비)
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P	R	
HC-MFS43BG2	400	100	80	115	85	6	65	10	74	33	216	75	131.6	6.6	35	20	M5	10	1/5
HC-MFS43BG2	400	115	95	135	100	8	75	10	85	35	237	85	152.6	9	40	25	M6	12	1/9
HC-MFS43BG2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	243	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/20
HC-MFS43BG2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	243	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/29

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-KFS43BG2	400	1.3	BK2-05B-04MEKA	1/5	0.87	4.3
HC-KFS43BG2	400	1.3	BK3-09B-04MEKA	1/9	0.90	5.9
HC-KFS43BG2	400	1.3	BK4-20B-04MEKA	1/20	1.00	8.1
HC-KFS43BG2	400	1.3	BK4-29B-04MEKA	1/29	0.92	8.1

형명	출력 [W]	변화길이																	(감속비)
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P	R	
HC-KFS43BG2	400	100	80	115	85	6	65	10	74	33	216	75	131.6	6.6	35	20	M5	10	1/5
HC-KFS43BG2	400	115	95	135	100	8	75	10	85	35	237	85	152.6	9	40	25	M6	12	1/9
HC-KFS43BG2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	243	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/20
HC-KFS43BG2	400	135	110	155	115	8	90	12	100	40	243	100	158.6	11	50	32	M8	16	1/29

[단위 : mm]



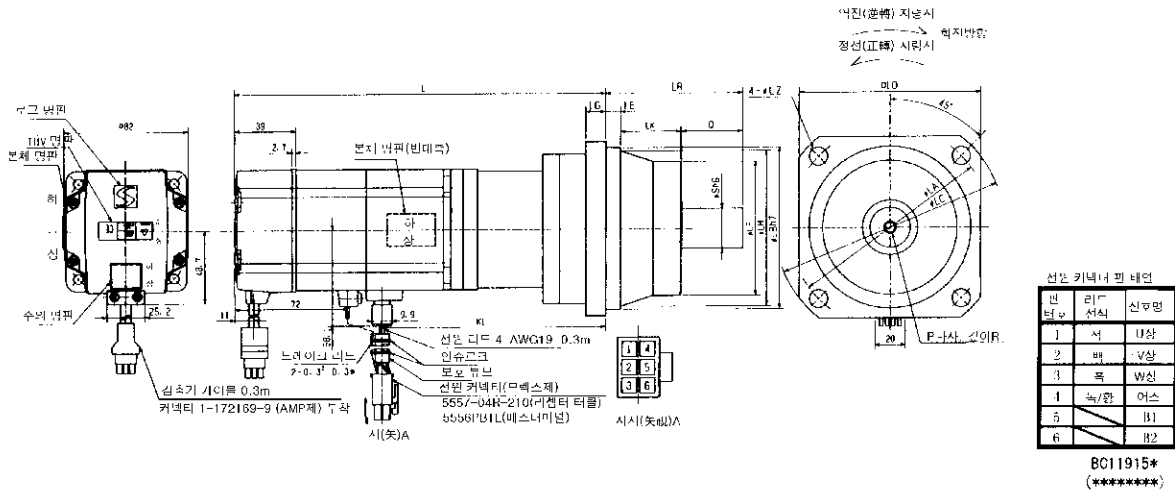
형명	출력 [W]	브레이크 제동력[N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-MFS73BG2	750	2.4	BK3-05B-08MEKA	1/5	1.098	7.3
HC-MFS73BG2	750	2.4	BK4-09B-08MEKA	1/9	1.105	9.6
HC-MFS73BG2	750	2.4	BK5-20B-08MEKA	1/20	1.141	13.0
HC-MFS73BG2	750	2.4	BK5-29B-08MEKA	1/29	1.035	13.0

형명	출력 [W]	변화길이																	(감속비)
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P	R	
HC-MFS73BG2	750	115	95	135	100	8	75	10	85	35	247.5	85	156.7	9	40	25	M6	12	1/5
HC-MFS73BG2	750	135	110	155	115	8	90	12	100	40	275.5	100	184.7	11	50	32	M8	16	1/9
HC-MFS73BG2	750	150	125	175	130	10	105	15	115	43	283.5	115	192.7	14	60	40	M10	20	1/20
HC-MFS73BG2	750	150	125	175	130	10	105	15	115	43	283.5	115	192.7	14	60	40	M10	20	1/29

형명	출력 [W]	브레이크 제동력[N·m]	감속기 형명	감속비 (실감속비)	관성모멘트 J[×10 ⁻⁴ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-KFS73BG2	750	2.4	BK3-05B-08MEKA	1/5	2.008	7.3
HC-KFS73BG2	750	2.4	BK4-09B-08MEKA	1/9	2.015	9.6
HC-KFS73BG2	750	2.4	BK5-20B-08MEKA	1/20	2.051	13.0
HC-KFS73BG2	750	2.4	BK5-29B-08MEKA	1/29	1.945	13.0

형명	출력 [W]	변화길이																	(감속비)
		LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LK	L	LR	KL	LZ	Q	S	P	R	
HC-KFS73BG2	750	115	95	135	100	8	75	10	85	35	247.5	85	156.7	9	40	25	M6	12	1/5
HC-KFS73BG2	750	135	110	155	115	8	90	12	100	40	275.5	100	184.7	11	50	32	M8	16	1/9
HC-KFS73BG2	750	150	125	175	130	10	105	15	115	43	283.5	115	192.7	14	60	40	M10	20	1/20
HC-KFS73BG2	750	150	125	175	130	10	105	15	115	43	283.5	115	192.7	14	60	40	M10	20	1/29

[단위 : mm]

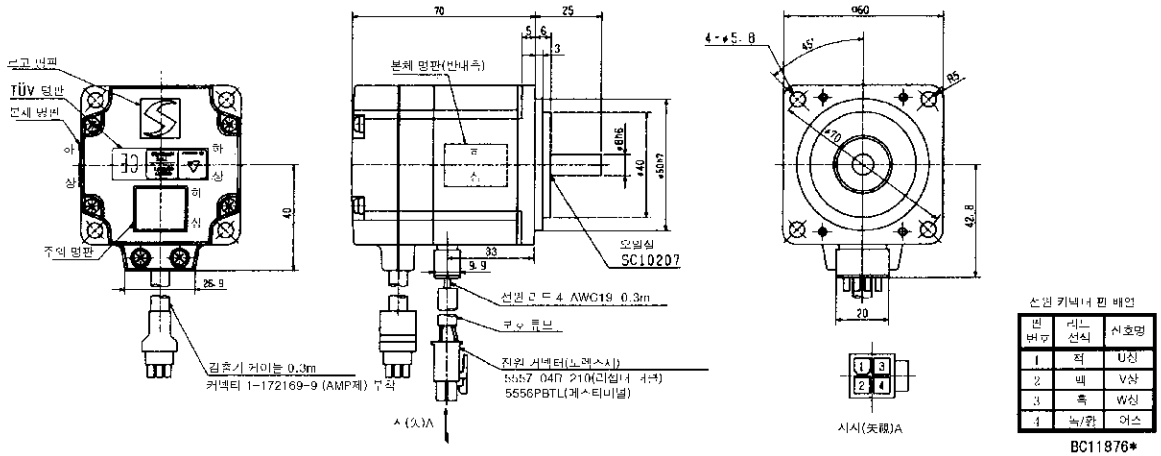


7.1.11 HC-UFS3000r/min시리즈

(1) 표준 (전자 브레이크 없음)

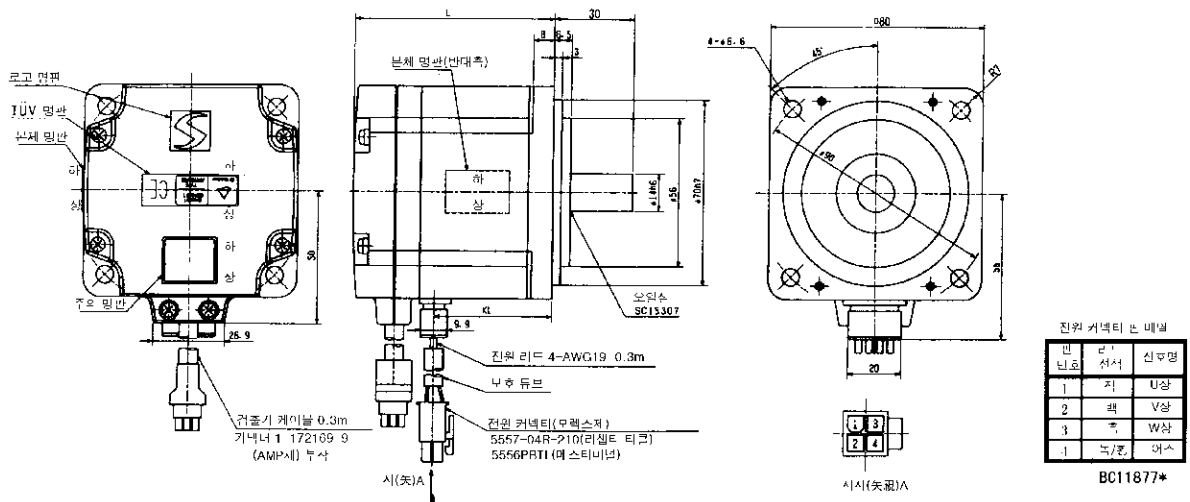
형명	출력 [W]	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-UFS13	100	0.066	0.8

[단위 : mm]



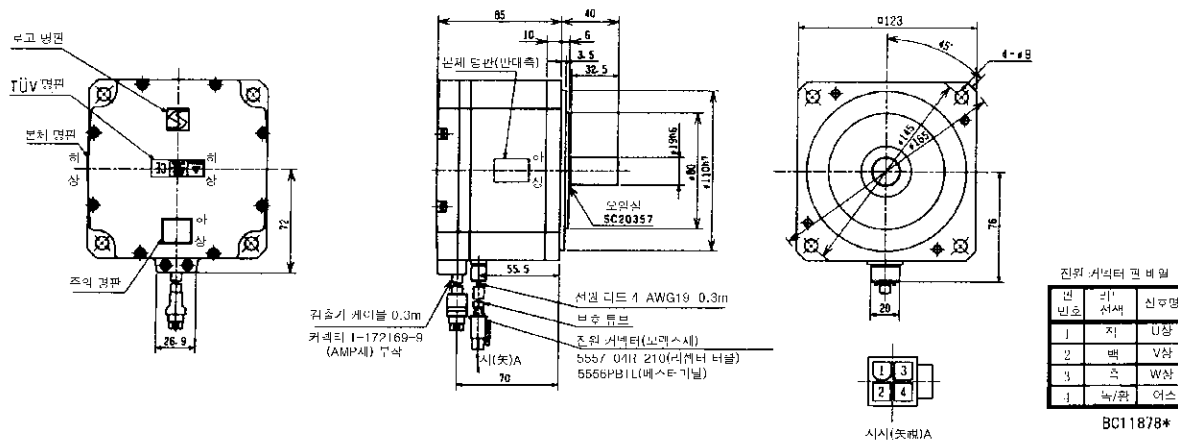
형명	출력 [W]	변화길이 L	KL	관성모멘트 $J[\times 10^{-4} \text{ kg} \cdot \text{m}^2]$	질량 [kg]
HC-UFS23	200	77	43.8	0.241	1.5
HC-UFS43	400	92	58.8	0.365	1.7

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-UFS73	750	5.9	5.0

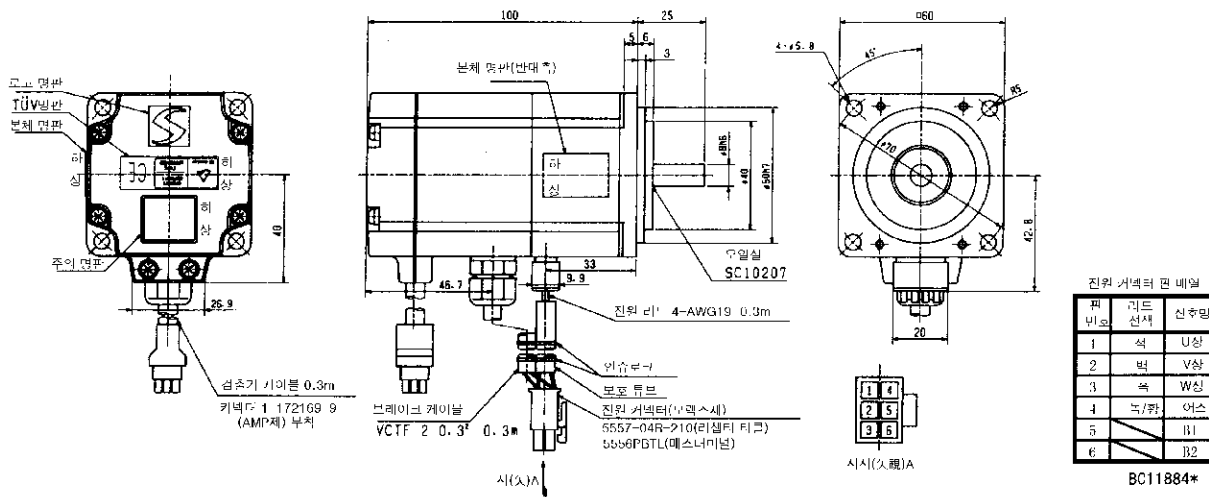
[단위 : mm]



(2) 전자 브레이크 부착

형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-UFS13B	100	0.32	0.074	1.2

[단위 : mm]

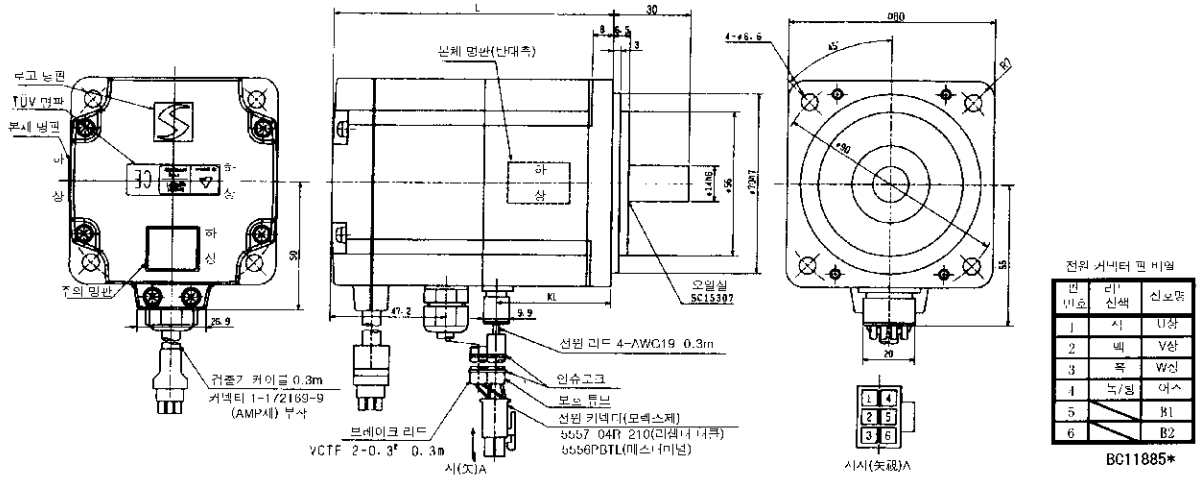


7. 외형 치수도

MELSERVO

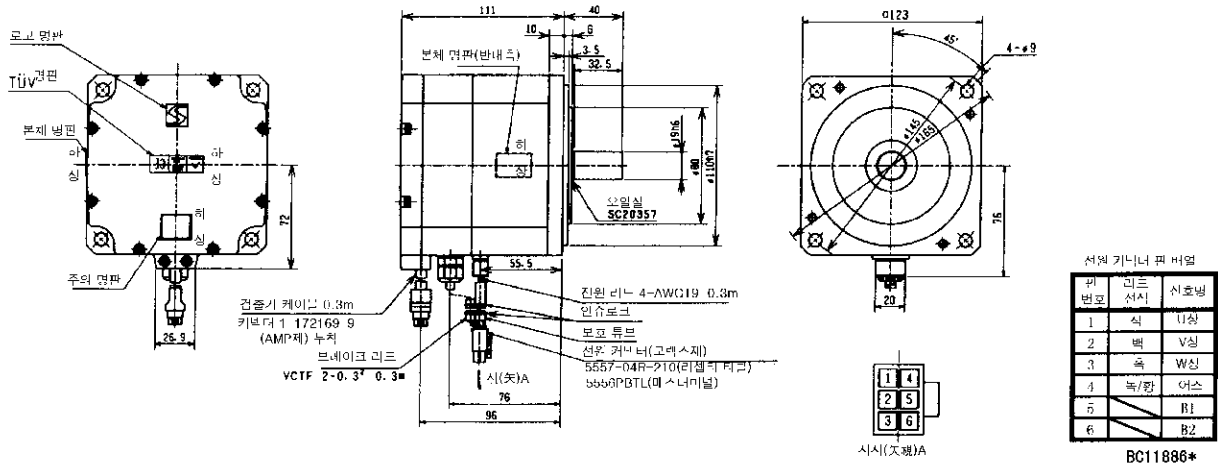
형명	출력 [W]	변화길이		브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
		L	KL			
HC-UFS23B	200	111	43.8	1.3	0.323	2.2
HC-UFS43B	400	126	58.8	1.3	0.447	2.4

[단위 : mm]



형명	출력 [W]	브레이크 제동력 [N·m]	관성모멘트 J [$\times 10^{-4}$ kg·m ²]	질량 [kg]
HC-UPS73B	750	2.4	6.1	6.2

[단위 : mm]



7.2 커넥터

(1) 커플리(coupler) 유형

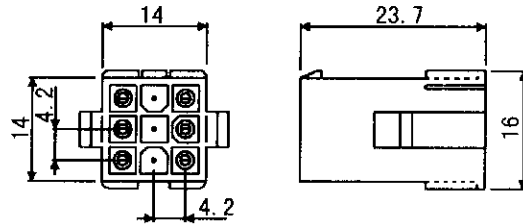
(일본 에이·엠·피(주))

형명

하우징 : 1-172161-9

커넥터 핀 : 170363-1

압착 공구 : 755330-1 [단위 : mm]



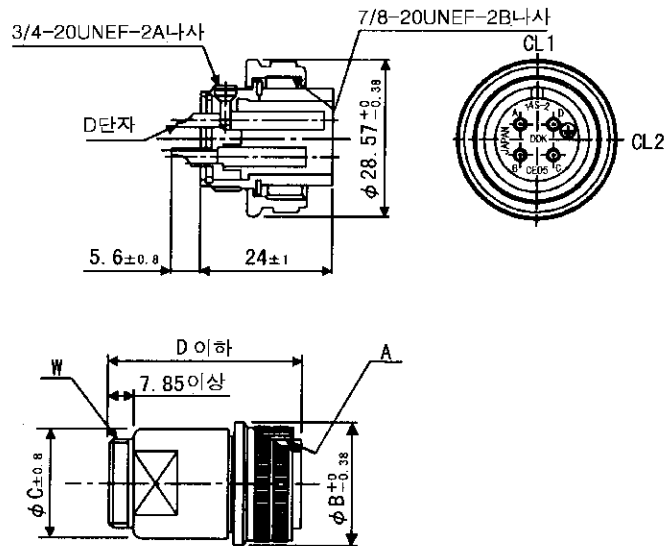
(2) 캐논 커넥터 유형

(a) 커넥터

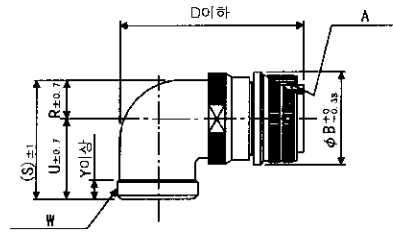
<第一 전자공업제>

CE05-6A14S-2SD-B

[단위 : mm]

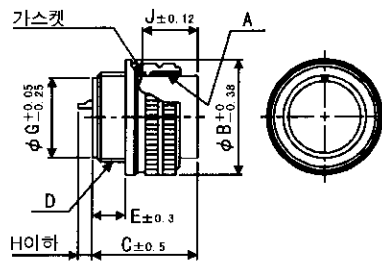


형명	A	B	C	D	W
CE05-6A22-23SD-B-BSS	1 ³ / ₈ -18UNEF-2B	40.48	38.3	61	1 ³ / ₁₆ -18UNEF-2A
CE05-6A24-10SD-B-BSS	1 ¹ / ₂ -18UNEF-2B	43.63	42.0	68	1 ¹ / ₁₆ -18UNEF-2A
CE05-6A32-17SD-B-BSS	2-18UNEF-2B	56.33	54.2	79	1 ³ / ₄ -18UNEF-2A



[단위 : mm]

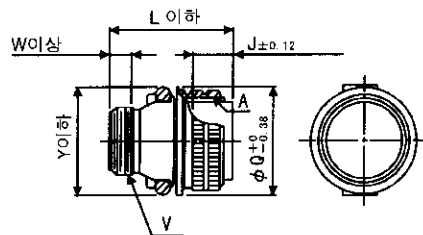
형명	A	B	D	W	R	U	(S)	Y
CE05-8A22-23SD-B-BAS	1 ³ / ₈ -18UNEF-2B	40.48	75.5	1 ³ / ₁₆ -18UNEF-2A	16.3	33.3	49.6	7.5
CE05-8A24-10SD-B-BAS	1 ¹ / ₂ -18UNEF-2B	43.63	86.3	1 ¹ / ₁₆ -18UNEF-2A	18.2	36.5	54.7	7.5
CE05-8A32-17SD-B-BAS	2-18UNES-2B	56.33	93.5	1 ³ / ₄ -18UNS-2A	24.6	44.5	61.9	8.5



[단위 : mm]

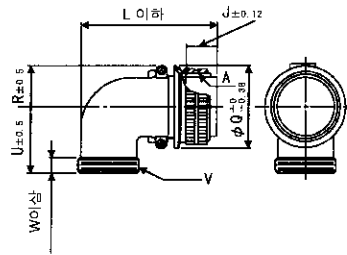
형명	A	B	C	D	E	G	J
MS3106A10SL-4S(D190)	⁵ / ₈ -24UNEF-2B	22.22	23.3	⁹ / ₁₆ -24UNEF-2A	7.5	12.5	13.49
MS3106A14SL-2S(D190)	⁷ / ₈ -24UNEF-2B	28.57	24.34	³ / ₄ -20UNEF-2A	8.46	17.0	13.49
MS3106A20-29S(D190)	1 ¹ / ₄ -18UNEF-2B	37.28	34.11	1 ¹ / ₈ -18UNEF-2A	12.16	26.8	18.26
MS3106A22-23S(D190)	1 ³ / ₈ -18UNEF-2B	40.48	34.11	1 ¹ / ₄ -18UNEF-2A	12.15	29.9	18.26
MS3106A24-10S(D190)	1 ¹ / ₂ -18UNEF-2B	43.63	36.58	1 ³ / ₈ -18UNEF-2A	13.42	32.9	18.26
MS3106A32-17S(D190)	2-18UNS-2B	56.33	36.95	1 ¹ / ₈ -16UN-2A	13.14	45.3	18.26

H	컨택트 사이즈				
	#16	#13	#8	#4	#0
H	8이하	8이하	10이하	13이하	13이하



[단위 : mm]

형명	A	J	L	Q	V	W	Y
MS3106B14S-2S	¹ / ₈ -20UNEF	13.49	42.88	28.57	³ / ₄ -20UNEF	8.0	30
MS3106B20-29S	1 ¹ / ₄ -18UNEF	18.26	55.57	37.28	1 ³ / ₁₆ -18UNEF	9.53	47
MS3106B22-23S	1 ³ / ₈ -18UNEF	18.26	55.57	40.48	1 ³ / ₁₆ -18UNEF	9.53	50
MS3106B24-10S	1 ¹ / ₂ -18UNEF	18.26	58.72	43.63	1 ¹ / ₁₆ -18UNEF	9.53	53
MS3106B32-17S	2-18UNS	18.26	61.92	56.33	1 ³ / ₄ -18UN	11.13	66



[단위 : mm]

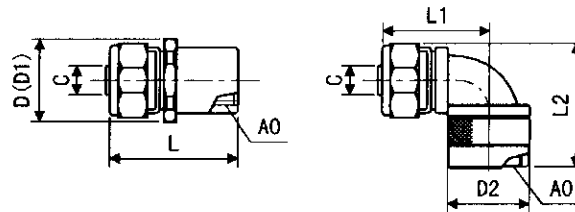
형명	A	J	L	Q	R	U	V	W
MS3108B14S-2S	$\frac{1}{8}$ -20UNEF	13.49	53.97	28.57	14.9	27.0	$\frac{3}{4}$ -20UNEF	9.53
MS3108B20-29S	$\frac{1}{4}$ -18UNEF	18.26	76.98	37.28	22.5	33.3	$\frac{1}{16}$ -18UNEF	9.53
MS3108B22-23S	$\frac{3}{8}$ -18UNEF	18.26	76.98	40.48	24.1	33.3	$\frac{1}{16}$ -18UNEF	9.53
MS3108B24-10S	$\frac{1}{2}$ -18UNEF	18.26	86.51	43.63	25.6	36.5	$\frac{1}{16}$ -18UNEF	9.53
MS3108B32-17S	2-18UNS	18.26	95.25	56.33	32.8	44.4	$\frac{3}{4}$ -18UNS	11.13

(b) 플렉시블 콘덕트용 커넥터

<大和電業製>

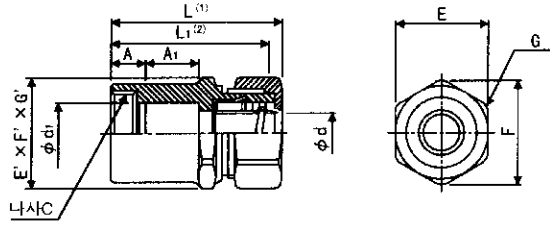
MSA

MAA



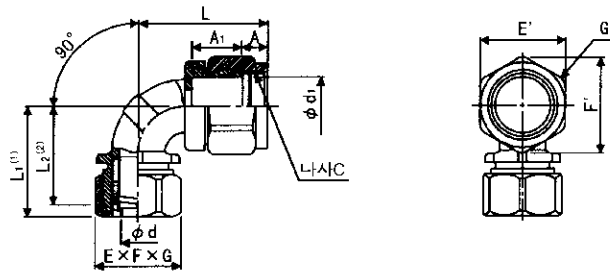
[단위 : mm]

형명	A ₀	C	L	L ₁	L ₂	D	D ₁	D ₂
MSA-10-10 · MAA-10-10	$\frac{9}{16}$ -18UNEF-2B	8.2	44	35.5	45	27	29	26
MSA-10-14 · MAA-10-14	$\frac{3}{4}$ -18UNEF-2B	8.2	45	39.5	46	27	29	35
MSA-12-14 · MAA-12-14	$\frac{3}{4}$ -18UNEF-2B	10.7	45	39.5	46	27	29	35
MSA-16-20 · MAA-16-20	$\frac{1}{8}$ -18UNEF-2B	14	49.5	47	52	36	38	39
MSA-16-22 · MAA-16-22	$\frac{1}{4}$ -18UNEF-2B	14	49.5	47	52	38	42	39
MSA-16-24 · MAA-16-24	$\frac{3}{8}$ -18UNEF-2B	14	49.5	51	54	41	43	47
MSA-22-20 · MAA-22-20	$\frac{1}{8}$ -18UNEF-2B	18.9	49.5	47	54	36	39	39
MSA-22-22 · MAA-22-22	$\frac{1}{4}$ -18UNEF-2B	18.9	49.5	47	54	38	42	39
MSA-22-24 · MAA-22-24	$\frac{3}{8}$ -18UNEF-2B	18.9	49.5	51	56	41	43	47
MSA-28-22 · MAA-28-22	$\frac{1}{4}$ -18UNEF-2B	24.5	51	53	64	46	50	47
MSA-28-24 · MAA-28-24	$\frac{3}{8}$ -18UNEF-2B	24.5	51	53	66	46	50	47



[단위 : mm]

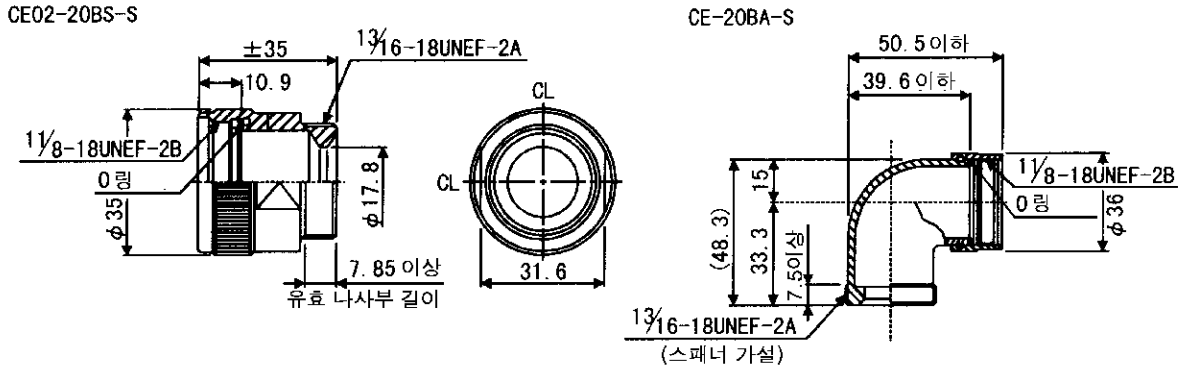
형명	나사C	A	A ₁	d	d ₁	캠너트			니플바디			L	L ₁
						E 이면폭	F 대각길이	G 角數	E' 이면폭	F' 대각길이	G' 角數		
RCC-102RL-MS10F	9/16-24UNEF-2B	6	15	8.3	11.0	24	26.4	6	24	26.4	6	39	36
RCC-102RL-MS14F	3/4-20UNEF-2B	7	15	8.3	15.0	24	26.4	6	24	26.4	6	40	37
RCC-103RL-MS14F	3/4-20UNEF-2B	7	15	10.6	15.0	27	29.7	6	26	28.6	6	44	41
RCC-104RL-MS14F	3/4-20UNEF-2B	7	15	14.0	15.0	30	33.0	6	30	33.0	6	45	42
RCC-104RL-MS20F	1 1/8-18UNEF-2B	9	15	14.0	24.0	30	33.0	6	32	35.2	6	47	44
RCC-104RL-MS22F	1 1/4-18UNEF-2B	9	15	14.0	27.0	30	33.0	6	36	39.6	6	47	44
RCC-104RL-MS24F	1 3/8-18UNEF-2B	10	20	14.0	30.0	30	33.0	6	40	42.5	8	54	50
RCC-106RL-MS20F	1 1/8-18UNEF-2B	9	15	19.0	24.0	37	40.7	6	36	39.6	6	50	46
RCC-106RL-MS22F	1 1/4-18UNEF-2B	9	15	19.0	27.0	37	40.7	6	36	39.6	6	50	46
RCC-106RL-MS24F	1 3/8-18UNEF-2B	10	20	19.0	30.0	37	40.7	6	40	42.5	8	56	52
RCC-106RL-MS32F	1 7/8-16UN-2B	11	20	19.0	42.5	37	40.7	6	52	54.5	8	57	53
RCC-108RL-MS22F	1 1/4-18UNEF-2B	9	15	24.4	27.0	45	47.3	8	44	46.3	8	55	50
RCC-108RL-MS24F	1 3/8-18UNEF-2B	10	20	24.4	30.0	45	47.3	8	44	46.3	8	60	55
RCC-108RL-MS32F	1 7/8-16UN-2B	11	20	24.4	42.5	45	47.3	8	52	54.5	8	61	56



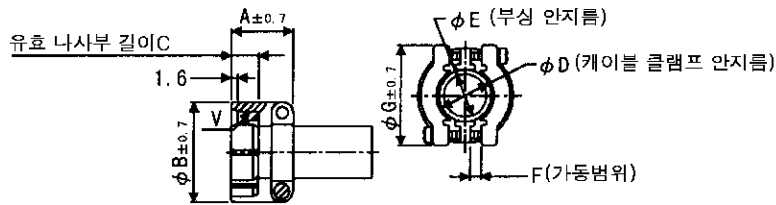
[단위 : mm]

형명	나사C	A	A ₁	d	d ₁	캠너트			니플바디			L	L ₁	L ₂
						E 이면폭	F 대각길이	G 角數	E' 이면폭	F' 대각길이	G' 角數			
RCC-302RL-MS10F	9/16-24UNEF-2B	6	15	8.3	10.0	24	26.4	6	20	22.0	6	35	33	30
RCC-302RL-MS14F	3/4-20UNEF-2B	7	15	8.3	13.8	24	26.4	6	23	25.3	6	35	33	30
RCC-303RL-MS14F	3/4-20UNEF-2B	7	15	10.6	13.8	27	29.7	6	23	25.3	6	37	37	34
RCC-304RL-MS14F	3/4-20UNEF-2B	7	15	14.0	13.8	30	33.0	6	23	25.3	6	39	38	35
RCC-304RL-MS20F	1 1/8-18UNEF-2B	9	15	14.0	23.2	30	33.0	6	32	35.2	6	41	38	35
RCC-304RL-MS22F	1 1/4-18UNEF-2B	9	15	14.0	26.5	30	33.0	6	36	39.6	6	41	38	35
RCC-304RL-MS24F	1 3/8-18UNEF-2B	10	20	14.0	28.7	30	33.0	6	40	42.5	8	47	46	43
RCC-306RL-MS20F	1 1/8-18UNEF-2B	9	15	19.0	23.2	37	40.7	6	32	35.2	6	45	44	40
RCC-306RL-MS22F	1 1/4-18UNEF-2B	9	15	19.0	26.5	37	40.7	6	36	39.6	6	45	44	40
RCC-306RL-MS24F	1 3/8-18UNEF-2B	10	20	19.0	28.7	37	40.7	6	40	42.5	8	51	49	45
RCC-306RL-MS32F	1 7/8-16UN-2B	11	20	19.0	40.6	37	40.7	6	54	56.7	8	52	49	45
RCC-308RL-MS22F	1 1/4-18UNEF-2B	9	15	24.4	26.5	45	47.3	8	36	39.6	6	49	50	45
RCC-308RL-MS24F	1 3/8-18UNEF-2B	10	20	24.4	28.7	45	47.3	8	40	42.5	8	56	50	45
RCC-308RL-MS32F	1 7/8-16UN-2B	11	20	24.4	40.6	45	47.3	8	54	56.7	8	62	50	45

(c) 백셀
 <第一전자공업제>

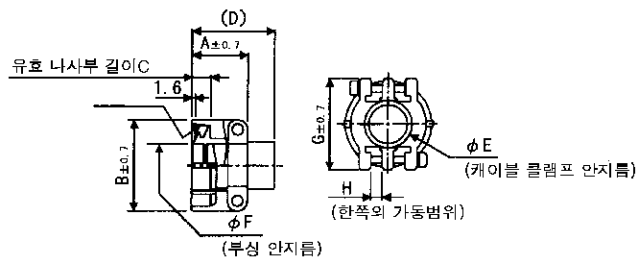


(d) 케이블 클램프
 <第一전자공업제>



[단위 : mm]

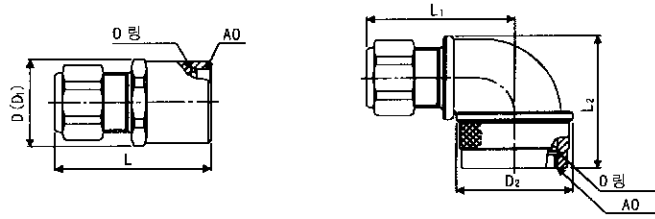
형명	셀 크기	A	B	C	D	E	F	G	V	부싱
MS3057-6A	14S	22.2	24.6	10.3	11.2	7.9	2.0	27.0	³ / ₄ -20UNEF	AN3420-6
MS3057-12A	20, 22	23.8	35.0	10.3	19.0	15.9	4.0	37.3	¹ / ₁₆ -18UNEF	AN3420-12
MS3057-16A	24, 28	26.2	42.1	10.3	23.8	15.9 19.1	4.8	42.9	¹ / ₁₆ -18UNEF	AN3420-12 AN3420-16
MS3057-20A	32	27.8	51.6	11.9	31.7	19.1 23.8	6.3	51.6	³ / ₄ -18UNS	AN3420-16 AN3420-20



[단위 : mm]

형명	셀 크기	A	B	C	D	E	F	G	H	V	부싱	케이블 범위
CE3057-12A-1	20 22	23.8	35.0	10.3	41.3	19	16	37.3	4	¹ / ₁₆ -18UNEF-2B	CE3420-12-1	φ 12.5 ~ φ 16
13							CE3420-12-2				φ 9.5 ~ φ 13	
10							CE3420-12-3				φ 6.85 ~ φ 10	
CE3057-16A-1	24	26.2	42.1	10.3	41.3	23.8	19.1	42.9	4.8	¹ / ₁₆ -18UNEF-2B	CE3420-16-1	φ 15 ~ φ 19.1
15.5							CE3420-16-2				φ 13 ~ φ 15.5	
CE3057-20A-1	32	27.8	51.6	11.9	43	31.7	23.8	51.6	6.3	³ / ₄ -18UNS-2B	CE3420-20-1	φ 22 ~ φ 23.8

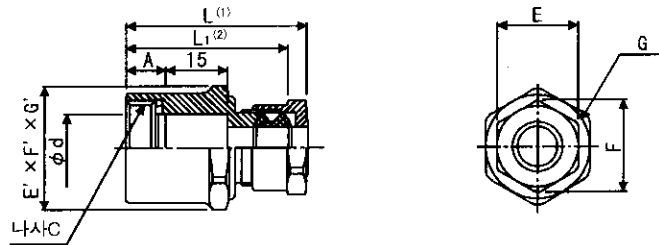
<大和電業製>



[단위 : mm]

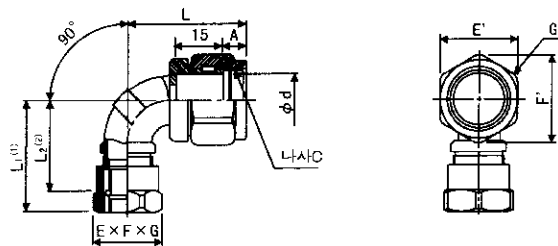
형명	수용 바깥지름	AO	L	L ₁	L ₂	D	D ₁	D ₂
YS010-5~8 · YL010-5~8	φ5~8.3	⁹ / ₁₆ -24UNEF-2B	43	39	42.5	24	26	26
YS014-5~8 · YL014-5~8	φ5~8.3	³ / ₄ -20UNEF-2B	44	43.5	44.5	26	28	35
YS014-9~11 · YL014-9~11	φ8.3~11.3							

<日本플렉스제>



[단위 : mm]

형명	나사C	적용하는 케이블의 직경	A	φd	조임 너트			니플바디			L	L ₁
					E 이면폭	F 대각길이	G 角數	E' 이면폭	F' 대각길이	G' 角數		
ACS-08RL-MS10F	⁹ / ₁₆ -24UNEF-2B	φ4.0~φ8.0	6	11.0	20	22.0	6	20	22.0	6	45	40
ACS-08RL-MS14F	³ / ₄ -20UNEF-2B	φ4.0~φ8.0	7	15.0	20	22.0	6	22	24.2	6	46	41
ACS-12RL-MS10F	⁹ / ₁₆ -24UNEF-2B	φ8.0~φ12.0	6	11.0	24	26.4	6	24	26.4	6	46	41
ACS-12RL-MS14F	³ / ₄ -20UNEF-2B	φ8.0~φ12.0	7	15.0	24	26.4	6	36	28.6	6	46	41



[단위 : mm]

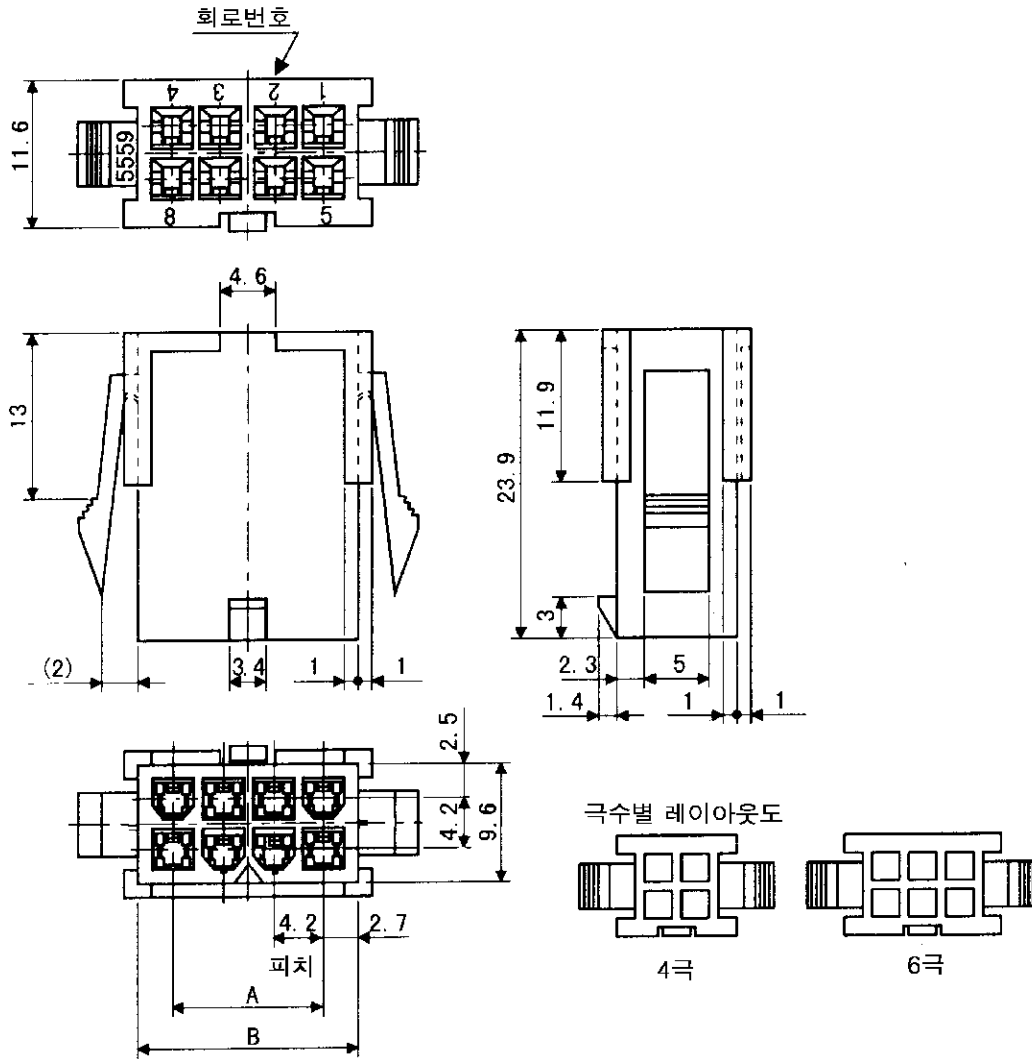
형명	나사C	적용하는 케이블의 직경	A	φd	조임 너트			로크 너트			L	L ₁	L ₂
					E 이면폭	F 대각길이	G 角數	E' 이면폭	F' 대각길이	G' 角數			
ACA-08RL-MS10F	⁹ / ₁₆ -24UNEF-2B	φ4.0~φ8.0	6	10.0	20	22.0	6	20	22.0	6	35	37	32
ACA-08RL-MS14F	³ / ₄ -20UNEF-2B	φ4.0~φ8.0	7	13.8	20	22.0	6	23	25.3	6	36	37	32
ACA-12RL-MS10F	⁹ / ₁₆ -24UNEF-2B	φ8.0~φ12.0	6	10.0	24	26.4	6	20	22.0	6	40	43	38
ACA-12RL-MS14F	³ / ₄ -20UNEF-2B	φ8.0~φ12.0	7	13.8	24	26.4	6	23	25.3	6	41	43	38

(3) 플러그

단위:[mm]

형명	극수	A	B
5559-04P-210	4	4.2	9.6
5559-06P-210	6	8.4	13.8

터미널 : 5558PBTL



제8장 설계를 위한 계산방법

8.1 제원(諸元) 기호일람

서보 선정에 있어서 아래 표의 제원 기호가 필요합니다.

T_a	: 가속 토크	[N · m]	P_t	: 위치제어 모드에 있어서 피드백 펄스 수	[pulse/rev]
T_d	: 감속 토크	[N · m]	f	: 위치제어 모드에 있어서 입력 펄스 수	[pps]
T_{Ma}	: 가속시에 필요한 서보 모터 토크	[N · m]	f_0	: 위치제어 모드에 있어서 빨리 보낼 때의 입력 펄스 주파수	[pps]
T_{Md}	: 감속시에 필요한 서보 모터 토크	[N · m]	T_{pea}	: 위치제어 모드에 있어서 주파수 지령의 가속시 정수	[s]
T_{LH}	: 서보 모터 정지시에 걸리는 토크	[N · m]	T_{peb}	: 위치제어 모드에 있어서 펄스 주파수 지령의 감속시 정수	[s]
T_L	: 서보 모터 축 환산 부하 토크	[N · m]	K_p	: 위치제어 게인1	[rad/s]
T_{LM}	: 정지시의 서보 모터 축 환산 부하 토크	[N · m]	T_p	: 위치제어시 정수($T_p = 1/K_p$)	[s]
T_U	: 언밸런스 토크	[N · m]	K_v	: 속도제어 게인	[rad/s]
T_F	: 부하마찰 토크	[N · m]	T_v	: 속도제어시 정수($T_v = 1/K_v$)	[s]
T_{LO}	: 부하 축상에서의 부하 토크	[N · m]	Δl	: 위치제어 모드에 있어서 펄드 펄스 1펄스당 보내는 양	[mm/pulse]
T_{rms}	: 서보 모터 축 환산 연속실효 부하 토크	[N · m]	Δl_0	: 위치제어 모드에 있어서 지령 펄스당 보내는 양	[mm/pulse]
J_L	: 서보 모터 축 환산 부하관성 모멘트	[kg · cm ²]	l	: 보내는 양	[mm]
J_{LO}	: 부하 축상에서의 부하 관성 모멘트	[kg · cm ²]	P	: 내부에서의 지령 펄스 수	[pulse]
J_M	: 서보 모터 자신의 로터 관성 모멘트	[kg · cm ²]	t_s	: 내부에서의 정지 정정시간	[s]
N	: 서보 모터 회전 속도	[r/min]	t_0	: 위치결정 시간	[s]
N_0	: 빨리 보낼 때의 서보 모터 회전속도	[r/min]	t_c	: 1사이클에 있어서 서보 모터의 일정 회전속도 시의 시간	[s]
N_{00}	: 빨리 보낼 때의 부하 축 회전 속도	[r/min]	t_l	: 1사이클에 있어서 정지시간	[s]
V	: 가동부 속도	[mm/min]	$\Delta \epsilon$: 위치결정 정밀도	[mm]
V_0	: 빨리 보낼 때의 가동부 속도	[mm/min]	ϵ	: 집합 펄스 수	[pulse]
P_b	: 볼 나사의 리드	[mm]	$\Delta \theta$: 위치제어 모드에 있어서 1펄스당 부하 축 회전각	[변/pulse]
Z_1	: 서보 모터 축 기어의 톱니 수		e	: 오일러 정수 = 2.718278	
Z_2	: 부하 기어의 톱니 수		ΔS	: 서보 모터 1회전당 전송 양	[mm/rev]
n	: 기어 비율 $n = \frac{Z_2}{Z_1}$				
	$n > 1$ 일 때 감속, $n < 1$ 일 때 증속				
η	: 구동부 효율				
g	: 동력 가속도 (9.8 [m/S ²])				
μ	: 마찰계수				
π	: 원주율(3.14)				

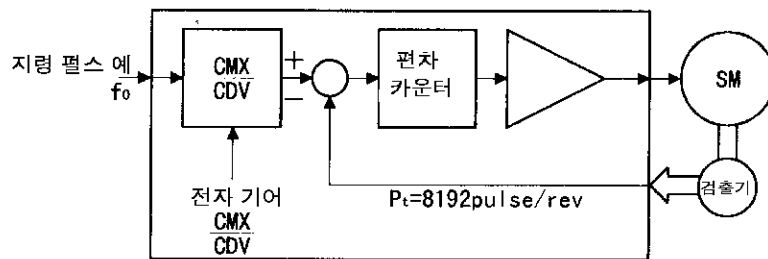
8.2 위치 분해능과 전자 기어의 설정

위치분해능(1펄스당 이동량 Δl)은 서보 모터 1회전당 이동량 ΔS 와 검출기 피드백 펄스 수 P_t 에 의해 결정되며, 공식(8.1)에 나타냈습니다. 피드백 펄스 수는 서보 모터 시리즈에 따라 바뀌므로 5.1절을 참조하십시오.

$$\Delta l = \frac{\Delta S}{P_t} \dots \dots \dots (8.1)$$

Δl : 1펄스당 이동량 [mm]
 ΔS : 서보 모터 1회전당 이동량 [mm]
 P_t : 피드백 펄스 수 [pulse/rev]

Δl 에는 공식(8.1)의 관계가 있으므로, 구동계와 검출기가 결정되면 제어계 안에서의 값은 고정되지만, 패러미터에 의해 지령 1펄스당 이동량은 임의로 설정할 수 있습니다.



위의 그림과 같이 지령 펄스는 패러미터에 의해 CMX/CDV 배가 되어 위치 제어 펄스가 됩니다. 지령 1펄스당 이동량 Δl_0 은 공식(8.2)에 나타냈습니다.

$$\Delta l_0 = \frac{\Delta S}{P_t} \cdot \frac{CMX}{CDV} = \Delta l \cdot \frac{CMX}{CDV} \dots \dots \dots (8.2)$$

CMX : 전자 기어 (지령 펄스 배율 분자)
 CDV : 전자 기어 (지령 펄스 배율 분모)

상기 관계를 사용하여 지령 펄스당 이동량을 단수(端數)가 없는 값으로 설정할 수 있습니다.

[설정 예]

볼 나사 리드 $P_b=10$ [mm], 감속비 $1/n=1$ 의 구동계에서 $\Delta l_0=0.001$ [mm]로 하는 패러미터 값을 구한다.

HC-MF의 검출기 피드백 펄스는 $P_t = 8192$ [pulse/rev]

$\Delta S = 10$ [mm/rev]이므로 공식(8.2)에 의해

$$\frac{CMX}{CDV} = \Delta l \cdot \frac{P_t}{\Delta S} = 0.01 \cdot \frac{8192}{10} = \frac{1024}{125}$$

<위치분해능과 Δl 와 종합 정밀도의 관계>

기계의 위치 결정 정밀도는 전기적 오차와 기계적 오차의 합이 됩니다. 보통은 전기기계의 오차가 위치 결정 정밀도에 영향을 미치지 않게 됩니다. 기준으로 공식(8.3)처럼 하십시오.

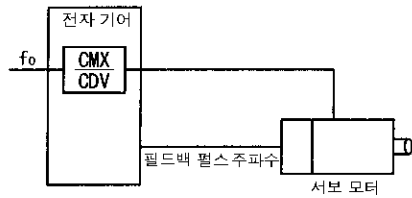
$$\Delta l < \left[\frac{1}{5} \sim \frac{1}{10} \right] \cdot \Delta \epsilon \dots \dots \dots (8.3)$$

Δl : 1펄스당 이동량 [mm/pulse]
 $\Delta \epsilon$: 위치결정 정밀도 [mm]

8.3 회전속도와 지령 펄스 주파수

서보는 지령 펄스와 피드백 펄스가 균형 있는 속도로 운전합니다. 따라서 지령 펄스 주파수와 피드백 주파수는 같아집니다. 설정값(CMX, CDV)을 포함한 관계식은 다음과 같습니다. (다음 그림 참조)

$$f_0 = \frac{CMX}{CDV} P_t \cdot \frac{N_0}{60} \dots \dots \dots (8.4)$$



f_0 : 지령 펄스 주파수 [pps]
 (오픈 컬렉터 방식)
 CMX : 전자 기어 (지령 펄스 배율 분자)
 CDV : 전자 기어 (지령 펄스 배율 분모)
 N_0 : 서보 모터 회전속도 [r/min]
 P_t : 피드백 펄스 수 [pulse/rev]
 (HC-MF의 경우 $P_t = 8192$)

공식(8.4)에 의해 서보 모터를 N_0 에서 회전시킬 때의 전자 기어·지령 펄스 주파수를 구하는 공식은 다음과 같습니다.

· 전자 기어

$$\frac{CMX}{CDV} = P_t \cdot \frac{N_0}{60} \cdot \frac{1}{f_0} \dots \dots \dots (8.5)$$

· 지령 펄스 주파수

$$f_0 = P_t \cdot \frac{N_0}{60} \cdot \frac{CMX}{CDV} \dots \dots \dots (8.6)$$

[설정 예]

HC-MF를 3000r/min으로 운전하는데 필요한 지령 펄스 주파수를 구한다.
 공식(8.6)에서 다음과 같이 구합니다.

$$f_0 = 8192 \cdot \frac{N_0}{60} \cdot \frac{CMX}{CDV}$$

(지령 펄스 주파수)

$$= 8192 \cdot \frac{3000}{60} \cdot 1$$

$$= 409600 \text{ [pps]}$$

그러나 범용 서보 앰프에서는 오픈 컬렉터 방식의 최대 입력지령 펄스 주파수는 200kpps이므로 409600pps는 입력할 수 없습니다.

그래서 200kpps 이하에서 3000r/min의 속도로 운전하려면, 전자 기어를 변경할 필요가 있습니다. 이 전자 기어는 공식(8.5)에서 구할 수 있습니다.

$$\frac{CMX}{CDV} = 8192 \cdot \frac{3000}{60} \cdot \frac{1}{200 \times 10^3}$$

(전자기어)

$$= \frac{256}{125}$$

따라서 CMX=256, CDV=125를 설정합니다.

8.4 정지 특성

(1) 집합 펄스(ε)

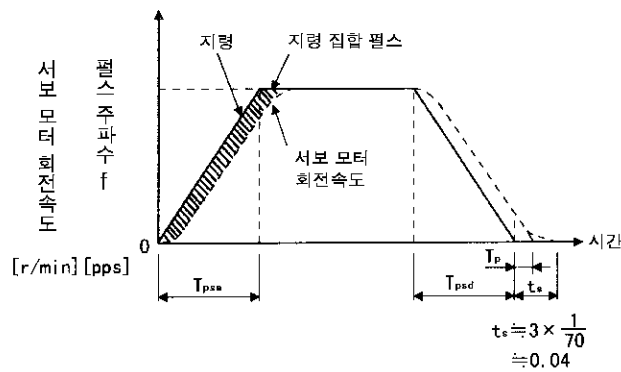
펄스 열에서 서보 모터를 운전할 경우, 지령 펄스 주파수와 서보 모터 회전속도는 아래 그림에 나타낸 관계가 됩니다. 가속시 지령 펄스에 대하여, 서보 모터 회전속도가 지연된 분량만큼 펄스를 서보 앰프의 편차 카운터에 적산합니다. 이 펄스를 집합 펄스라 하고, 지령 펄스 주파수(f)와 위치제어 게인1(Kp)과의 사이에 대략 공식(8.7)의 관계가 성립합니다.

$$\epsilon \approx \frac{f_0}{Kp} [\text{pulse}] \dots \dots \dots (8.7)$$

위치제어 게인1의 값을 70[rad/s]으로 했을 경우, 지령 펄스 주파수가 200[kpps]이면 운전중의 집합 펄스는 공식(8.7)에 의해

$$\epsilon \approx \frac{200 \times 10^3}{70} \approx 2858 [\text{pulse}]$$

가 됩니다.



(2) 직선가속, 직선감속의 정지 정정시간(ts)

지령 펄스가 0이 되어도 집합 펄스가 존재하므로, 정지하기까지 정지 정정시간(ts)을 요합니다. 운전 유형은 정지 정정시간을 고려하여 설정하십시오. 또한 ts는 공식(8.8)의 값이 됩니다.

$$t_s \approx 3 \cdot T_p$$

$$= 3 \cdot \frac{1}{Kp} [s] \dots \dots \dots (8.8)$$

* Kp = 70 [rad/s] 때, ts ≈ 0.04[s](위의 그림 참조)

정지 정정시간(ts)은 서보 모터가 필요한 위치 결정 정밀도의 범위 내에서 정정하기까지의 시간을 나타내며, 서보 모터가 완전히 정지하는 것과 반드시 일치하지 않습니다. 특히 고빈도로 사용할 경우에 위치 결정 정밀도가 1펄스당 이동량(Δℓ)에 대해 여유가 없는 경우는 공식(8.8)에서 구한 값보다 긴 시간을 고려하십시오.

또한 ts는 가동부의 조건에 따라 변하고, 특히 부하 마찰 토크가 큰 경우 정지 부근에서 불안정하게 될 수 있으므로 주의하십시오.

8.5 용량 선정방법

서보 모터의 용량선정은 부하조건을 확인하고 일단 임시 선정합니다.
 운전 유형을 결정한 다음 계산식으로 필요한 토크를 산출하고, 임시 선정한 용량으로 사용 가능한지 확인합니다.

(1) 서보 모터 용량의 임시 선정

부하 토크(T_L) · 부하관성 모멘트(J_L)을 계산하면 다음 두 공식의 관계가 성립하여 서보 모터를 임시 선정합니다.

서보 모터 정격 토크 > T_L

서보 모터 $J_M > J_L/m$

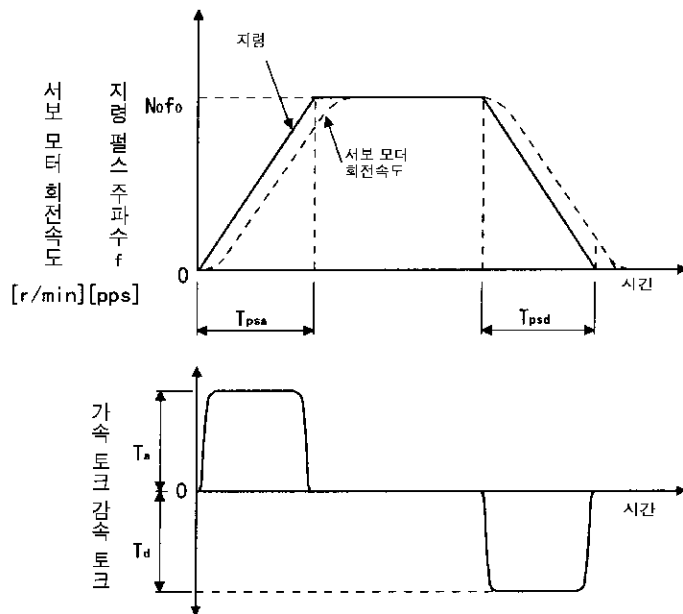
- $m = 3$: 고빈도(100회/분 이상)
정정시간 40ms 이하
- $m = 5$: 중빈도(60~100회/분)
정정시간 100ms 이하
- $m =$ 허용부하 관성 모멘트 : 저빈도(60~100회/분)
정정시간 100ms 이상

다음 (2) 이하에 따라서 가속도 시의 토크 · 연속실효 부하 토크를 구하여 최종적인 선정을 행합니다. 고빈도의 위치 결정에 사용할 경우, J_L 은 최대한 작게 하십시오.

또한 라인 제어와 같이 위치 결정 빈도가 적은 경우 J_L 은 조건보다 커져도 사용 가능합니다.

(2) 가속 · 감속 토크

다음과 같은 유형으로 운전했을 때의 가속 토크 · 감속 토크의 계산식을 나타냅니다.

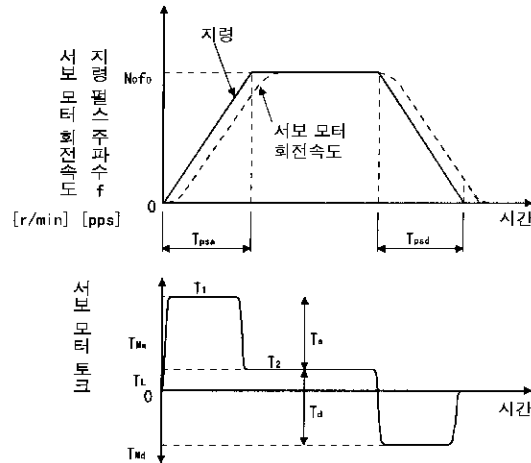


· 가속 토크 $T_a = \frac{(J_L + J_M) \cdot No}{9.55 \times 10^4} \cdot \frac{1}{T_{psa}} \dots \dots \dots (8.9)$

· 감속 토크 $T_d = \frac{(J_L + J_M) \cdot No}{9.55 \times 10^4} \cdot \frac{1}{T_{psb}} \dots \dots \dots (8.10)$

(3) 운전시의 소용 토크

서보 모터에 필요한 토크는 가속시에 최대가 됩니다. 공식(8.11)~(8.13)에서 구한 서보 모터의 토크가 서보 모터의 최대 토크를 넘을 경우, 지령 그대로의 시간으로 가속할 수 없습니다. 계산한 값이 서보 모터의 최대 토크 이하가 되게 하십시오. 보통 감속시는 마찰 부하가 작용하므로 가속시에만 고려하십시오. 공식(8.13)으로 구한 값이 마이너스(-)가 될 경우는 회생 상태를 나타냅니다.



$$T_1 = T_{ma} = T_a + T_L \dots \dots \dots (8.11)$$

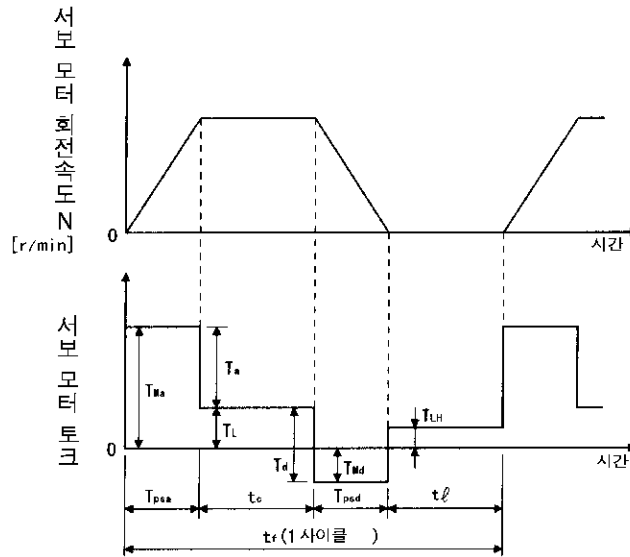
$$T_2 = T_L \dots \dots \dots (8.12)$$

$$T_3 = T_{md} = -T_d + T_L \dots \dots \dots (8.13)$$

(4) 운전 실효 부하 토크

서보 모터에 필요한 토크가 시간이 경과하면서 변화할 경우, 연속 실효부하 토크를 서보 모터의 정격 토크 이하로 하십시오. 가속시의 서보 모터는 제어계의 지연에 의해 상승·하강이 지연되는데, 계산을 간략화하기 위해 T_{psa} 와 T_{psd} 사이는 일정 가속, 감속 토크가 작용하는 것으로 계산했습니다.

아래 그림에 나타낸 운전 유형에서 연속 실효 부하 토크의 계산식을 나타냈습니다. T_{LH} 는 서보 모터의 정지시에 걸리는 토크를 나타내고 있습니다. 특히 상하 운동에서의 정지시에는 토크가 크게 걸릴 수 있으므로 충분히 고려하십시오. 상하 구동의 경우 언밸런스 토크 T_U 는 T_{LH} 가 됩니다.



$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_{Ma}^2 \cdot T_{psa} + T_L^2 \cdot t_c + T_{Md}^2 \cdot T_{psd} + T_{LH}^2 \cdot t_l}{t_f}} \dots\dots (8.14)$$

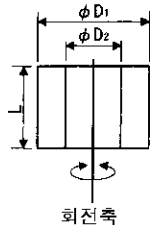
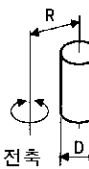
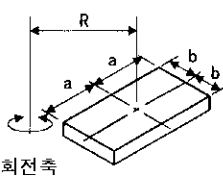
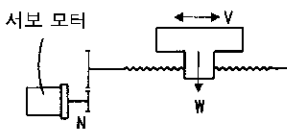
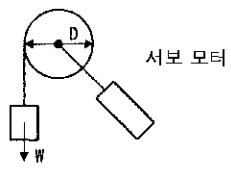
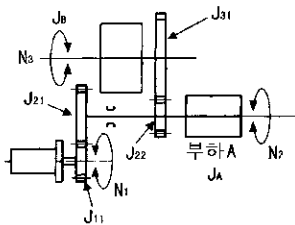
8.6 부하 토크의 계산식

대표적인 부하 토크의 계산식을 나타냅니다.

종류	기구	계산식
회전운동		$T_L = \frac{F}{2 \times 10^3 \cdot \pi \cdot \eta} \cdot \frac{V}{N} = \frac{F \cdot \Delta S}{2 \times 10^3 \cdot \pi \cdot \eta} \dots (8.15)$ <p>F : 직선운동하는 기계 축 방향의 힘 [N]</p> <p>공식(8.15)의 F는 예를 들어 왼쪽의 그림처럼 테이블을 움직일 경우에 공식(8.16)에 따라 구할 수 있습니다.</p> $F = F_c + \mu \cdot (W \cdot g + F_g) \dots (8.16)$ <p>F_c : 가동부의 축방향으로 움직이는 힘 [N]</p> <p>F_g : 테이블 앞면의 조르는 힘 [N]</p> <p>W : 가동부의 모든 질량[kg]</p>
직선운동		$T_L = \frac{1}{n} \cdot \frac{1}{\eta} \cdot T_{Lo} + T_f \dots (8.17)$ <p>T_f : 서보 모터 축 환산의 부하 나차 토크 [N·m]</p>
상하 운동		<p>상승의 경우</p> $T_L = T_0 + T_f \dots (8.18)$ <p>하강의 경우</p> $T_L = -T_0 \cdot \eta^2 + T_f \dots (8.19)$ <p>T_f : 가동부의 마찰 토크 [N·m]</p> $T_0 = \frac{(W_1 - W_2) \cdot g}{2 \times 10^3 \cdot \pi \cdot \eta} \cdot \frac{V}{N} = \frac{(W_1 - W_2) \cdot g \cdot \Delta S}{2 \times 10^3 \cdot \pi \cdot \eta} \dots (8.20)$ $T_f = \frac{\mu(W_1 - W_2) \cdot g \cdot \Delta S}{2 \times 10^3 \cdot \pi \cdot \eta} \dots (8.21)$ <p>W₁ : 부하의 하중 [kg]</p> <p>W₂ : 카운터 무게의 질량[kg]</p>

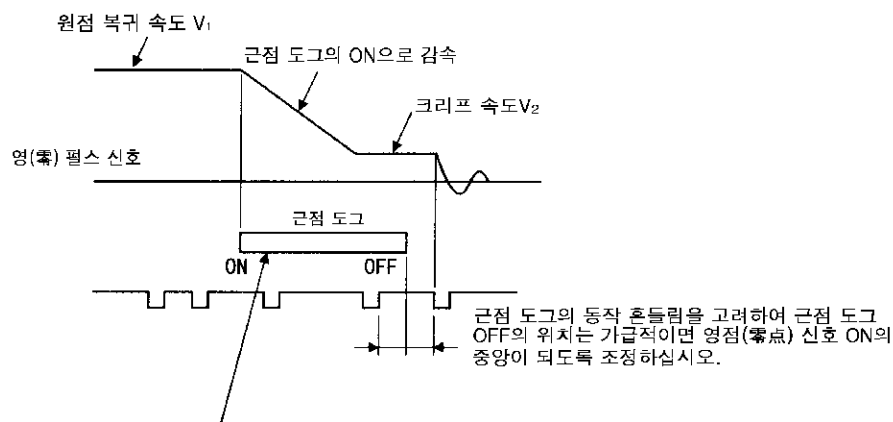
8.7 부하 관성 모멘트의 계산식

대표적인 부하 관성 모멘트의 계산식을 나타냅니다.

종류	기구	계산식
원통	회전축이 원통중심 	$J_{10} = \frac{\pi \cdot \rho \cdot L}{32} \cdot (D_1^4 - D_2^4) = \frac{W}{8} \cdot (D_1^2 - D_2^2) \dots \dots \dots (8.22)$ <p> ρ : 원통재료의 밀도[kg/cm³] L : 원통의 길이[cm] D₁ : 원통의 외경[cm] D₂ : 원통의 안지름[cm] W : 원통의 질량[kg] </p> <p>참고 데이터 재료의 밀도 철 7.8×10⁻³ [kg/cm³] 알루미늄 2.7×10⁻³ [kg/cm³] 구리 8.96×10⁻³ [kg/cm³]</p>
	회전축이 원통중심 	$J_{10} = \frac{W}{8} \cdot (D^2 + 8R^2) \dots \dots \dots (8.23)$
각주		$J_{10} = W \cdot \left(\frac{a^2 + b^2}{3} + R^2 \right) \dots \dots \dots (8.24)$ <p> W : 각주의 질량[kg] a, b, R : 원주 그뒤 [cm] </p>
직선운동하는 물체	서보 모터 	$J_t = W \cdot \frac{V}{600 \cdot \omega} = W \cdot \left(\frac{1}{2 \cdot \pi \cdot N} \cdot \frac{V}{10} \right)^2 = W \cdot \left(\frac{\Delta S}{20 \cdot \pi} \right)^2 \dots \dots \dots (8.25)$ <p> V : 직선운동하는 물체의 속도 [mm/min] ΔS : 서보 모터의 1회전당 직선운동하는 물체의 이동량 [mm/rev] W : 물체의 질량[kg] </p>
매다는 물체		$J_t = W \cdot \left(\frac{D}{2} \right)^2 + J_p \dots \dots \dots (8.26)$ <p> J_p : 프리 회전 모멘트 [kg/cm²] D : 프리 직경 [cm] W : 물체의 질량[kg] </p>
변화된 부하		$J_t = J_{11} + (J_{21} + J_{22} + J_3) \cdot \left(\frac{N_2}{N_1} \right)^2 + (J_{31} + J_4) \cdot \left(\frac{N_3}{N_1} \right)^2 \dots \dots \dots (8.27)$ <p> J_A, J_B : 부하A, B의 관성 모멘트 [kg/cm²] J₁₁~J₃₁ : 관성 모멘트 [kg/cm²] N₁~N₃ : 각 축의 회전속도[r/min] </p>

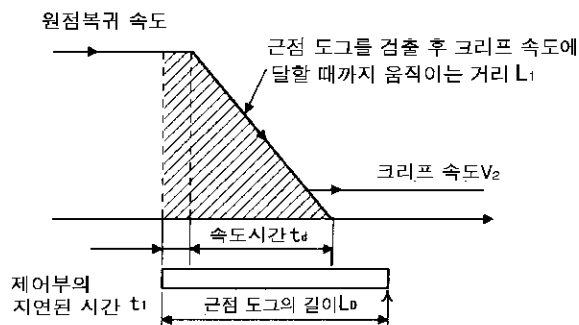
8.8 원점 복귀의 주의

일반적인 위치 결정 장치를 사용했을 때의 원점 복귀는 다음 그림과 같습니다.



근점 도그가 ON으로 되어 있는 길이는 가감속 시간을 고려하여 크리프 속도가 될 때까지의 길이를 확보하십시오.

- (1) 근점 도그의 길이는 제어부의 지연 시간, 감속시간을 고려하여 충분히 크리프 속도에 달하도록 길이를 확보하십시오. 감속 도중에 근점 도그를 벗어나면 정확한 원점 출발을 할 수 없습니다.



위의 그림에서 이동량 L1은 공식 (8.28)로 구한다.

$$L_1 = \frac{1}{60} \cdot V_1 \cdot t_1 + \frac{1}{120} \cdot V_1 \cdot t_d \cdot \left\{ 1 - \left(\frac{V_2}{V_1} \right)^2 \right\} + \frac{1}{60} \cdot V_1 \cdot T_p \dots\dots\dots (8.28)$$

근점 도그의 길이 L_D[mm]는 공식(8.29)과 같이 공식(8.28)으로 구한 L₁보다 길게 하십시오

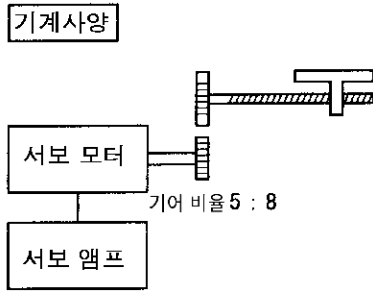
$$L_D > L_1 \dots\dots\dots (8.29)$$

여기서

- V₁, V₂ : 위의 그림 [mm/min]
- t₁, t_d : 위의 그림 [s]
- L₁ : 위의 그림 [mm]
- L_D : 위의 그림 [mm]

- (2) 근점 도그의 중단(OFF의 위치)이 전후 영(零) 펄스 신호에서 등거리가 되도록 배치하십시오. 한쪽으로 너무 치우치면 위치 결정 유닛이 영 펄스 신호의 검출 미스가 일어나기 쉬어지고, 원점 위치가 서보 모터 1회전 분량만큼 빗나가는 경우가 발생합니다.

8.9 용량 선정 예



빨리 보낼 때 가동부 속도	V0 = 30000 [mm/min]
지령 분해능	$\Delta l = 10 [\mu\text{m}]$
1회당 송신량	$l = 400[\text{mm}]$
위치 결정시간	$t_0 = 1 [\text{s}]$ 이내
전송 횟수	40 [회/min]
회전 주기	$t_f = 1.5 [\text{s}]$
기어 비율	$n = 8/5$
가동부 질량	$W = 60 [\text{kg}]$
구동계의 효율	$\eta = 0.8$
마찰 계수	$\mu = 0.2$
볼 나사 리드	$P_b = 16 [\text{mm}]$
볼 나사 직경	20 [mm]
볼 나사 길이	500 [mm]
기어 직경 (서보 모터)	25 [mm]
기어 직경 (부하 축)	40 [mm]
기어 톱니 폭	10[mm]

(1) 제어 패러미터의 선정

전자 기어 (지령 펄스 배율 분모 · 분자)의 설정

전자 기어와 지령 분해능 Δl 사이에는 다음 관계가 성립합니다.

$$\Delta l = \frac{(\text{볼 나사 리드})}{8192(\text{기어비율})} \times \left(\frac{CMX}{CDV} \right)$$

앞의 기계 사양을 위의 공식에 대입하면

$$\frac{CMX}{CDV} = 10 \cdot \frac{8192 \cdot 8/5}{16 \times 1000} = \frac{8192}{1000}$$

$$\frac{CMX}{CDV} \text{가 } \frac{1}{20} \sim 20 \text{ 이내이면 OK}$$

(2) 서보 모터 회전속도

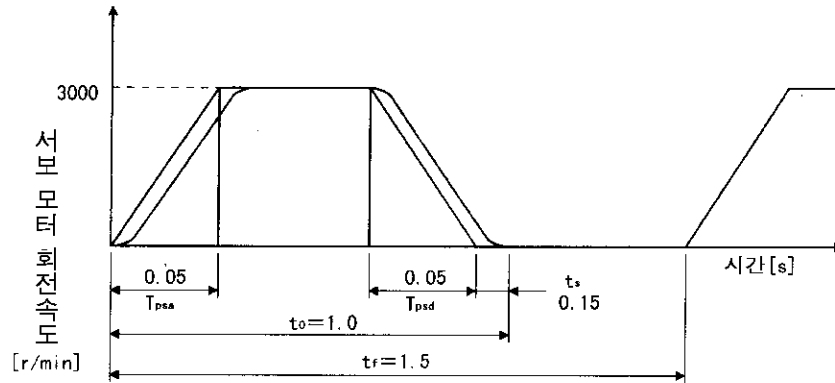
$$N_0 = \frac{\overline{V_0}}{P_b} \cdot n = \frac{30000}{16} \times \frac{8}{5} = 3000 [\text{r/min}]$$

(3) 가감속시 정수

$$T_{psa} = \bar{T}_{psd} = t_0 - \frac{l}{V_0/60} - t_s = 0.05 \text{ [s]}$$

* t_s : 정지 조정시간 (여기서는 0.15s를 예상한다.)

(4) 운전 유형



(5) 부하 토크 (서보 모터 축 환산)

서보 모터 1회전당의 이동량

$$\Delta S = \bar{p}_b \cdot \frac{1}{n} = 16 \times \frac{5}{8} = 10 \text{ [mm]}$$

$$T_L = \frac{\mu \cdot W \cdot g \cdot \Delta S}{2 \times 10^3 \cdot \pi \cdot \eta} = \frac{0.2 \times 60 \times 9.8 \times 10}{2 \times 10^3 \times 3.14 \times 0.8} = 0.23 \text{ [N} \cdot \text{m]}$$

(6) 부하 관성 모멘트 (서보 모터 축 환산)

가동부

$$J_{L1} = W \cdot \left(\frac{\Delta S}{20\pi} \right)^2 = 1.52 \text{ [kg} \cdot \text{cm}^2]$$

볼 나사

$$J_{L2} = \frac{\pi \cdot \rho \cdot L}{32} \cdot D^4 \cdot \left(\frac{1}{n} \right)^2 = 0.24 \text{ [kg} \cdot \text{cm}^2]$$

$$\rho = 7.8 \times 10^{-3} \text{ [kg} \cdot \text{cm}^3]$$

기어 (서보 모터 축)

$$J_{L3} = \frac{\pi \cdot \rho \cdot L}{32} \cdot D^4 = 0.03 \text{ [kg} \cdot \text{cm}^2]$$

기어 (부하축)

$$J_{L4} = \frac{\pi \cdot \rho \cdot L}{32} \cdot D^4 \cdot \left(\frac{1}{n} \right)^2 = 0.8 \text{ [kg} \cdot \text{cm}^2]$$

모든 부하 관성 모멘트 (서보 모터 축 환산)

$$J_L = J_{L1} + J_{L2} + J_{L3} + J_{L4} = 2.59 \text{ [kg} \cdot \text{cm}^2]$$

(7) 서보 모터의 임시 선정

선정 조건

- ① 부하 토크 < 서보 모터 정격 토크
- ② 모든 부하 관성 모멘트 < 30× 서보 모터 관성 모멘트
이상에서 HC-MF23(200W)를 임시 선정한다.

(8) 가속, 감속 토크

가속시 서보 모터 필요 토크

$$T_{Ma} = \frac{(J_L + J_M) \cdot N_0}{9.55 \times 10^4 \cdot T_{psa}} + T_L = 1.7 \text{ [N} \cdot \text{m]}$$

감속시 서보 모터 필요 토크

$$T_{Md} = \frac{(J_L + J_M) \cdot N_0}{9.55 \times 10^4 \cdot T_{psd}} + T_L = -1.2 \text{ [N} \cdot \text{m]}$$

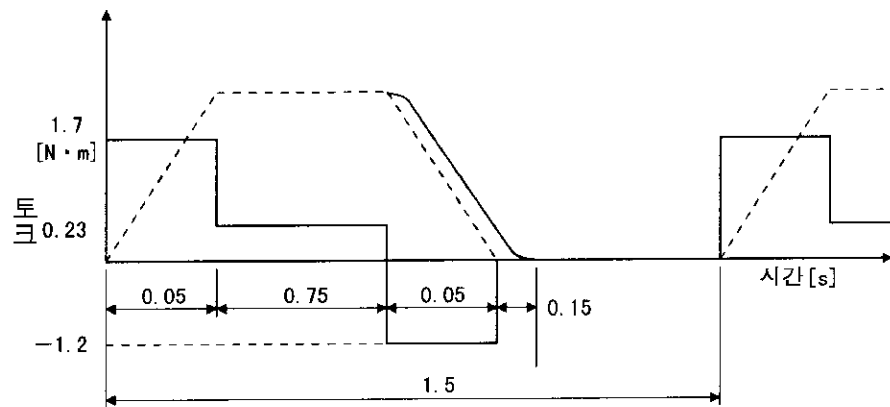
감속시의 서보 모터 필요 토크가 서보 모터 최대 이하일 것

(9) 연속 실효 부하 토크

$$T_{rms} = \sqrt{\frac{T_{Ma}^2 \cdot T_{psa} + T_L^2 \cdot t_c + T_{Md}^2 \cdot T_{psd}}{t_f}} = 0.42 \text{ [N} \cdot \text{m]}$$

연속 실효부하 토크가 서보 모터 정격 토크 이하일 것

(10) 토크 유형



(11) 선정 결과

이상으로 서보 모터 : HC-MF23
서보 앰프 : MR-J2-20A

- ① 전자 기어 설정값
CMX = 8192
CDV = 1000
- ② 빨리 보낼 때
· 서보 모터 회전 속도 $N_0 = 3000 \text{ [r/min]}$
- ③ 가속시 정수
 $T_{psa} = T_{psd} = 0.05 \text{ [s]}$

메 모

서보 모터 ID 코드

모터 시리즈 ID	모터 유형 ID	검출기 ID	서보 모터
02	F053	003D	HC MF053
	FF13		HC MF13
	FF23		HC MF23
	FF43		HC MF43
	FF73		HC MF73
11	F053		HA-FF053
	FF13		HA-FF13
	FF23		HA-FF23
	FF33		HA-FF33
	FF43		HA-FF43
	FF63		HA-FF63
12	F053	HC-KF053	
	FF13	HC-KF13	
	FF23	HC-KF23	
	FF43	HC-KF43	
	FF73	HC-KF73	
21	FF81	003C	HC-SF81
	F121		HC-SF121
	F201		HC-SF201
	F301		HC-SF301
	FF52		HC-SF52
	F102		HC-SF102
	F152		HC-SF152
	F202		HC-SF202
	F352		HC-SF352
	F502		HC-SF502
	F702		HC-SF702
	FF53		HC-SF53
	F103		HC-SF103
	F153		HC-SF153
22	F203	HC-SF203	
	F353	HC-SF353	
31	FF13	HC-UF13	
	FF23	HC-UF23	
	FF43	HC-UF43	
	FF73	HC-UF73	
	FF32	HC-UF32	
	FF72	HC-UF72	
	F152	HC-UF152	
	F202	HC-UF202	
41	F103	003C	HC-RF103
	F153		HC-RF153
	F203		HC-RF203
02	F053	0041	HC-MFS053
	FF13		HC-MFS13
	FF23		HC-MFS23
	FF43		HC-MFS43
	FF73		HC-MFS73

모터 시리즈 ID	모터 유형 ID	검출기 ID	서보 모터
12	F053	0041	HC-KFS053
	FF13		HC-KFS13
	FF23		HC-KFS23
	FF43		HC-KFS43
	FF73		HC-KFS73
21	0502		HC-SFS502
	0702		HC-SFS702
	FF81		HC-SFS81
	F121		HC-SFS121
	F201		HC-SFS201
	F301		HC-SFS301
	F421		HC-SFS421
	FF52		HC-SFS52
	F102		HC-SFS102
	F152		HC-SFS152
	F202		HC-SFS202
	F352		HC-SFS352
	FF53		HC-SFS53
	F103		HC-SFS103
F153	HC-SFS153		
22	F203	HC-SFS203	
	F353	HC-SFS353	
31	FF13	HC-UFS13	
	FF23	HC-UFS23	
	FF43	HC-UFS43	
	FF73	HC-UFS73	
	FF32	HC-UFS32	
	FF72	HC-UFS72	
	F152	HC-UFS152	
	F202	HC-UFS202	
	F352	HC-UFS352	
	F502	HC-UFS502	
41	0503	HC-RFS503	
	F103	HC-RFS103	
	F153	HC-RFS153	
	F203	HC-RFS203	
	F353	HC-RFS353	
	F503	HC-RFS503	

개정 이력

※ 취급설명서 번호는 본 설명서의 뒤표지 왼쪽 아래에 기재되어 있습니다.

인쇄 날짜	※취급설명서 번호	개정 내용
1997년 10월	SH(명)-3180-A	초판 인쇄
1998년 5월	SH(명)-3180-B	<p>서보 모터 EN·UL/C-UL 규격 대응 형명 변경 HA-LH11K2~22K2 추가 HC-SF502(B)·702(B) 추가 HC-RF353(B)·503(B) 추가 HC-UF72(B)~502(B) / HC-UF73 (B) 추가 UL/C-UL 규격 플랜지 사이즈의 표 변경 1.2절(2)(b) 입력 전원 형상 추가 3장 단자상자 유형 추가 5.1절 MR-H-□N의 경우 대응 서보 앰프 및 회생 브레이크 빈도 추가 전원 설비 용량 삭제 HC-SF121의 대응 서보 앰프 변경 HC-MF23의 파워 레이트 및 질량 변경 HC-SF301·HC-UF43의 관성 모멘트 변경 서보 앰프 MR-J2 시리즈 : HC-SF81의 내장 회생 저항기 회생 브레이크 빈도 변경 서보 앰프 MR-J2 시리즈 : HC-SF203의 MR-RB50 회생 저항기 회생 브레이크 빈도 변경 HC-SF301의 질량 변경 HC-SF1000·3000r/min·HC-UF3000r/min의 장려 부하 관성 모멘트 비율 변경 HC-SF1000r/min·HC-UF2000·3000r/min 시리즈의 경적 전류 및 최대 전류변경 5.2절(3) HC-SF121~301변경 5.3절 HA-FF□G1의 감속비 1/20추가 HC-MF의 허용 회전속도 변경 6.1절 HC-SF/HC-RF시리즈의 브레이크 수명 변경 7.1.1항(1)(c)② HC-MF43BG1 1/5 관성 모멘트 변경 7.1.1항(1)(c)② HC-MF43BG2 외형도 변경 7.1.1항(2)(c)①·② 감속비 1/20 추가 7.1.1항(2)(c)② HA-FF053BG1 1/5 관성 모멘트 변경 7.1.1항(3)(a)(b) HC-MF301(B) 외형도 변경·관성 모멘트 및 질량 변경 7.1.3항 삭제 7.2절 3장 전면 변경에 따라 재평가</p>
1998년 11월	SH(명)-3180-C	<p>HC-KF23(B)·43(B) 추가 HC-AQ0135(B)~0335(B) 추가 HA-LF30K24~55K24 추가 HC-UF-S1추가 UL/C-UL 규격 플랜지 사이즈의 표의 변경 1.1절 서보 모터의 특징 표 변경 1.2절(2)(h) 형명에 HC-KF·HC-AQ·HA-LF 추가 2.1절 표에 HC-KF·HC-AQ·HA-LF 추가 2.3절 문장 변경</p>

인쇄 날짜	※취급설명서 번호	개정 내용
1998년 11월	SH(명)-3180-C	<p>2.5절 표에 HC-KF·HC-AQ·HA-LF 추가 2.6절 HC-KF·HC-AQ·HA-LF 추가 2.7절 추가 3.1.4항 HC-AQ 추가 3.2절 표 변경 3.3절 HC-AQ 추가 5.1절 HC-KF·HC-AQ·HA-LF 추가 절연계급 추가 회생 브레이크 빈도 변경 : HC-SF121·HC-SF301·HC-RF503·HC-UF72·HC-UF152·HC-UF23·HC-UF43·HC-UF73 정격 전류·최대 전류 변경 : HC-SF702 5.2절 HC-KF·HC-AQ·HA-LF 추가 HC-UF73 변경 5.3절 HC-KF 추가 6.1절 HC-KF·HC-AQ 추가 7.1.1항 HC-U73 변경 HC-UF73B·HC-UF-S1·HC-KF·HC-AQ·HA-LF 추가</p>
1999년 10월	SH(명)-3180-D	<p>HC-KFS·HC-MFS·HC-SFS·HC-RFS·HC-UFS·HC-LF30K2 추가 1.1절 모터 추가 1.2절 모터 추가 2.1절 표 변경 2.2절 모터 추가 2.5절 모터 추가 2.6절 문장 변경·표 모터 추가 3.1.1~3.1.3항 재평가 3.15항 재평가 3.2절·3.3절 모터 추가 5.1절 주12 변경·모터 추가 5.2절~5.4절 모터 추가 7.1절 항목 재평가·모터 추가 HC-MF·HC-KF·HC-UF3000r/min의 외형도 변경 7.2절(3) 플러그 추가</p>
2000년 8월	SH(명)-3180-E	<p>HC-KFS73, HC-SFS502·702, HC-RFS352·502, HC-UFS502 추가 유럽 EC 지령에 적합 2.(B) 서보 모터 추가 1.1절 HA-LF 오기(誤記) 수정 HC-KF·HC-MF를 표준으로 해외 규격에 대응 1.2절 서보 모터 추가 2.1절 진동 조건변경 2.4절(9) 문장 추가 2.5절(3) 주2 삭제 2.6절(2) 주2 삭제 3.1.3항 서보 모터 추가 3.2절 서보 모터 추가 5.1절 서보 모터 사양 추가 HC-SF52와 MR-RB32의 조합 삭제 HC-SF53과 MR-RB32의 조합 삭제</p>

인쇄 날짜	※취급설명서 번호	개정 내용
2000년 8월	SH(명)-3180-E	<p>HC-UF72의 회생 빈도 변경(위에서 원102, 305, 508) HC-KF 시리즈, HA-LF 시리즈의 서보 앰프 조합 변경 HA-LF30K2 원정격 전류 83A, 최대 전류208A, 냉각 팬 정격전류 0.32(50Hz)/63(50Hz) HC-SFS52와 MR-RB32의 조합 삭제 HC-SFS53과 MR-RB32의 조합 삭제 HC-SFS72와 MR-RB32의 조합 삭제 주13 추가 토크 특성 추가 서보 모터 추가 원 허용부하 완성 모멘트 HC-KF, HC-KFS : 25배 HC-MF, HC-MFS : 5배</p> <p>5.2절 5.3절(1) 5.3절(2)</p> <p>5.3절(4)(C)① 5.3절(4)(C)②</p> <p>5.4절 6.1절(1)</p> <p>7.1절</p> <p>원 2000시간 원 2회째 이후 25000시간 서보 모터 추가 HC-KF 시리즈 23B, 43B 원 1제동당 허용제동 작업량 4500 [N·m] 원 1제동당 허용제동 작업량 45000 [N·m] 서보 모터 추가</p>

본서에 의해 공업소유권 기타 권리의 실시에 대한 보증, 또는 실시권을 허락할 수 없습니다. 또한 본서의 게재 내용 사용으로 인해 기인하는 공업 소유권상의 여러 문제에 대해서 당사는 일체 그 책임을 지지 않습니다.

서비스 네트워크(三菱電機 시스템 서비스 (주))

北海道支店
☎ (011) 890-7515

新潟 서비스 스테이션
☎ (025) 274-9165

北陸支店
☎ (076) 251-0559

京滋機器 서비스 스테이션
☎ (075) 611-6211

関西機電支店
☎ (0726) 41-0441
大阪機器
☎ (06) 6458-9728
堺機器
☎ (0722) 29-5992

姫路機器 서비스 스테이션
☎ (0792) 81-1141

中国支店
☎ (082) 285-2111

東北支店
☎ (022) 236-3818

東京機電支店
☎ (03) 3454-5521
千葉機器 서비스 스테이션
☎ (043) 232-6101
神奈川機器 서비스 스테이션
☎ (042) 779-9711

關越支店
☎ (048) 651-3221
關東機器 서비스 스테이션
☎ (048) 652-0378

静岡機器 서비스 스테이션
☎ (054) 287-8866

浜松 서비스 스테이션
☎ (053) 463-8455

名古屋製作所
☎ (052) 721-2111
中部支社
☎ (052) 722-7601

神戸機器 서비스 스테이션
☎ (078) 651-0332

四国支店
☎ (087) 831-3186

倉敷機器 서비스 스테이션
☎ (086) 448-5532

北九州機器 서비스 스테이션
☎ (093) 642-8825

九州支社
☎ (092) 483-8208

長崎機器 서비스 스테이션
☎ (095) 865-3667

