

Brato

브라토주식회사

URL : <http://www.Brato.co.kr>
E-mail : master@Brato.co.kr



본사/공장
대구광역시 달서구 이곡동 1000-29번지
Tel (053) 588-9326~7 Fax (053) 588-9328



MOTION-K
모션케이



대표 김남형

경기도 안산시 단원구 산단로 19번길 180.
101동 2층 4호
T E L : 070-8292-5130
F A X : 031-935-0997
Mobile : 010-4723-5130
E -mail : motion-k@motion-k.com

※ 제품의 향상을 위하여 예고없이 사양 등이 변경될 수 있으므로 양지바랍니다. (ver4.4)
※ Contents of the catalog can be changed without previous notice for quality for improvement

Brato Motion & Control



Brato

BRATO CO., LTD.
www.brato.co.kr

**Planetary Gearheads
for Servo Motor**



Greeting

브라토주식회사는 Low Backlash 감속기 전문 제조회사로서, 유성치차 구조 감속기의 제조에 있어서 고객만족을 위해 제품의 품질과 신뢰성의 확보에 최선을 다하고 있습니다. 고도의 생산기술과 전문기술에 뒷받침된 당사의 유성감속기는 Pre-Load가 없이 낮은 백래쉬를 실현하였고, 또한 고효율, 저소음 및 내구성 등의 우수한 특성을 갖고 있으며, 산업용 로봇, 자동제어 장치, 공작기계, 반도체장비, LCD장비, 자동차조립라인, 조선 등 폭넓은 용도의 정밀제어용 감속기로 사용할 수 있습니다.



We, BRATO CO., LTD., specialize in manufacturing of low-backlash reduction gear systems. Our mission is to make reliable, high-quality planetary reduction gears which can provide our customers with better satisfaction.

Our planetary reduction gears, created on the basis of high production technology and professional expertise, feature no pre-load and low backlash as well as high efficiency, low noise, and long durability. They can be used as reduction gears for precision control in a variety of industrial fields such as industrial robots, automatic controls, machine tools, semiconductor systems, LCD equipment, car assembly lines, and shipbuilding.

Motion & Control Drives



당사는 R&D 과제로 인간과 공존할 수 있는 서비스로봇 개발을 위하여 현재 로봇에 주로 사용되고 있는 토크센서, 모터, 감속기와 제어를 하나의 모듈로 통합하여 **힘 제어가 가능한 지능형 구동 모듈** 개발에 참여하여 서비스 로봇에 적용을 위해 소형, 박형(직경60mm, 전장20mm)의 감속기 제작하는데 성공하였으며 그 과정에서 특허등록도 하였습니다.

3차년도 개발에서는 소형, 박형유성감속기를 Series화 개발에 중점을 두고 있습니다.

We are taking part in making decelerator for the development of intelligent integrated operating module to be installed to intelligent robot joint as a R&D subject. We succeeded to produce small and thin (diameter 60mm, the whole length 20mm) oil-based decelerators and had them patented in the process.

We are focusing on the development of serial small and thin oil-based decelerators in this 3rd development year.

CONTENTS

BP 구조도 5	BP Series 5
BA 구조도 및 감속기종류 6	BRATO Reduction Gear Series 6
특징&용도 7	Features and Applications 7
백래쉬에 따른 감속기의 용도분류 / 표준사양 8	Use Classification of Planetary Gearhead by Backlash / Specifications 8
국산화기술&취부 9	Localized techniques and attachment 9
형식과 기호 10	Ordering Code 10
감속기 선정 차트 11	Selection of the Optimum Gearbox 11
부하패턴 12	Load Pattern 12
간편선택법 13	Convenient Selection 13
감속비 종류/감속기 사양에 따른 간편선택 14	Convenient Selection by Ratio and Specifications 14
모터별 취부 Dimensions 15	Dimensions 15
BEL050 Dimensions 19	BEL050 Dimensions 19
BEL070 Dimensions 20	BEL070 Dimensions 20
BEL090 Dimensions 22	BEL090 Dimensions 22
BEL130 Dimensions 24	BEL130 Dimensions 24
BP044 Dimensions 27	BP044 Dimensions 27
BP060 Dimensions 28	BP060 Dimensions 28
BP090 Dimensions 30	BP090 Dimensions 30
BP115 Dimensions 32	BP115 Dimensions 32
BP142 Dimensions 34	BP142 Dimensions 34
BP180 Dimensions 36	BP180 Dimensions 36
BA044 Dimensions 38	BA044 Dimensions 38
부싱규격 40	Bushing 40
Technical Specifications 41	Technical Specifications 41
베어링 수명 46	Bearing Lifetime 46
출력축 부하모멘트/취급설명 47	Output Shaft Load Moment / Instruction Directions 47
모터와 조립순서 48	Planetary Gearbox and Motor Mounting Instruction 48
체결도오크 49	Fastening Torque 49

BP Series



BP Series

브라토의 유성치차감속기 BP Series는 Servo Motor가 직결로 취부되도록 설계되었으며, 고정도 · 고강성의 서보 모터용 감속기입니다.

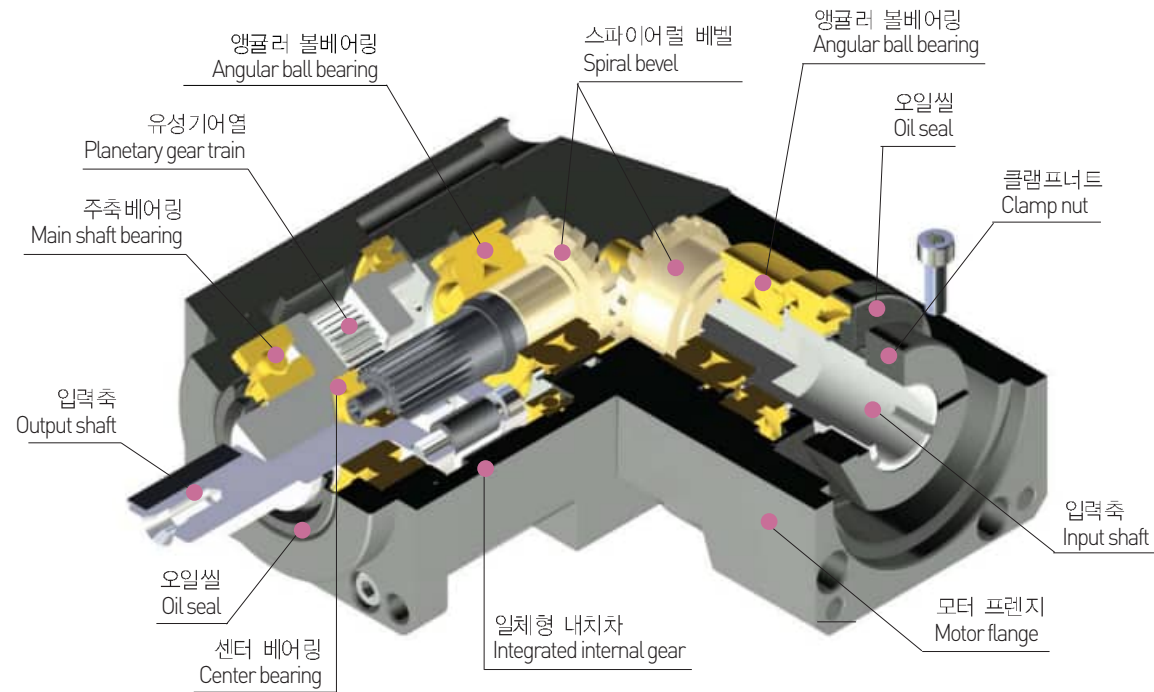
BRATO's BP Series is a high-precision, high-stiffness planetary reduction gear for servo motor that is designed for a servo motor to be mounted vertically.

■ 작동원리 Operating Principle

BP Planetary Gearhead Series는 서보모터와 직접 체결되어 구동 유니트와 동축으로 구성됩니다. 서보모터의 출력축은 유성감속기의 Sungear와 연결된 입력피니언에 체결됩니다. Sun gear가 회전하면, 그것과 맞물린 3개의 유성기어는 인터널기어의 내치를 따라 공전운동을 하고, 유성축을 통해서 케리어에 전달하게 됩니다. 이때, 감속기 출력축의 회전 방향은 입력 회전과 같은 방향이 됩니다. 또한, 어떤 축이 기본축을 구성하는가에 의해 [2K-H], [3K], [K-H-V]의 3종류로 분류됩니다. K=태양치차(내치, 외치 포함), H=케리어축, V=유성치차축 BRATO의 BP Series는 [2K-H] 형입니다.

BP Planetary Gearhead Series is designed to be connected directly with a servo motor, and it consists of a drive unit and a drive shaft. The output shaft of the servo motor is fastened to the input pinion connected to the sun gear of the planetary reduction gear. When the sun gear turns, three planetary gears engaged with it revolve around along the internal gear in order to transmit power to the carrier through the planetary shaft. At this time, the driving direction of the reduction gear's output shaft is same as that of the input shaft. Three types([2K-H], [3K], and [K-H-V]) are available depending on selection of shafts. K=Sun gear(including both internal and external gears); H=Carrier shaft; and V=Planetary gear shaft. BRATO's BP Series is the [2K-H] type.

BAL Series



특징

- 고 토오크(Torque) 전달 용량
- 입력 용량 : 50W~20,000W
- 감속비 : 1단 1/3, 1/4, 1/5, 1/10
- 감속비 : 2단 1/15, 1/20, 1/25, 1/30, 1/40, 1/45, 1/50, 1/100
- 사용목적에 따른 백래쉬(Backlash) 사양
 - 3arc-min 이하(주문사양) 고정밀급
 - 5arc-min 이하~8arc-min 정밀급
 - 10~15arc-min 이하(주문사양) 일반밀급
- 콤팩트(Compact) & 고 토오크(Torque)
- 저소음 : 60dB(A)/1m
- 고효율 : 90% 이상
 - ※ 규격 출력 토오크(Torque) 때(1단)의 효율입니다.
- 감속비는 전부 정수
- 입력축 클램프 방식으로 간단히 체결
- 주요 서보 모터(Servo Motor) 메이커(Maker)에 대응

용도

- 이체로봇
- 로봇(Robot) 주변기기
- FA기기 관련
- 액정 유리(Glass) 반송 로봇(Robot)
- 반도체 제조장치
- LCD 제조라인
- 공작기계
- 로더(Loader) 주행·축 구동
- 자동차 조립라인
- 포장기계(Pillow) 포장기
- 조선기자재 가공라인
- 레이저(Laser) 가공기
- 의료용 기기(CT)
- 감시 방법 카메라(Camera)
- 밴딩기
- 검사장치
- 측정기기

Features

- High torque transmission capacity
- Input capacity: 50W~30,000W
- Reduction gear ratio : 1-stage 1/3, 1/4, 1/5, and 1/10
- Reduction gear ratio : 2-stage 1/15, 1/20, 1/25, 1/30, 1/40, 1/45, 1/50, 1/100
- Backlash levels per application requirements
 - Less than 3 arc-min(available on special request) - High precision level
 - Less than 5 arc-min~8 arc-min - Precision level
 - Less than 20 arc-min(available on special request) - General level
- Compact and high torque
- Low noise : 60dB(A)/1m
- High efficiency: More than 90%
 - ※ Efficiency at rated output torque(1 state)
- Reduction ratios are all integers
- Easy to fasten as the input shaft is of clamp type
- Suitable for most kinds of servo motors from major makers

Applications

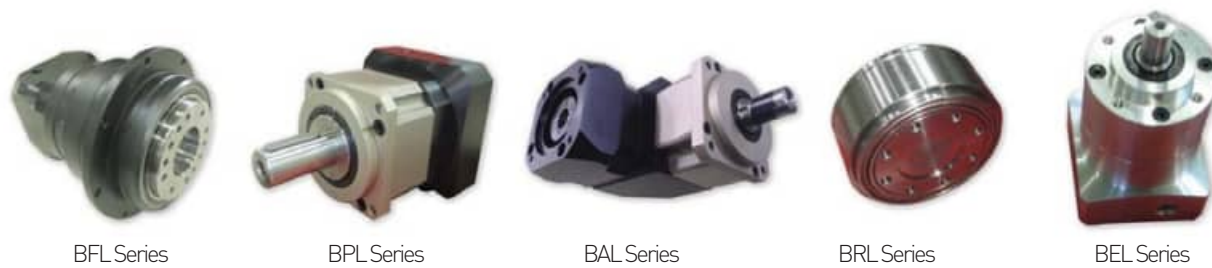
- Gantry robots
- Peripheral units for robot
- FA systems
- Glass plate carrying robots
- Semiconductor manufacturing systems
- LCD manufacturing lines
- Machine tools
- Loader travelling/shaft drives
- Car assembly lines
- Pillow packing machines
- Processing lines for shipbuilding materials
- Medical devices, including CT unit.
- CCTV systems for Crime Prevention
- Vending machines
- Inspection devices
- Measuring instruments

BAL Series

브라토의 유성치차감속기 BA Series는 스파이어럴 베벨기어를 사용하여 Servo Motor가 직각 취부되도록 설계되었으며 고정도·고강성의 서보모터용 감속기입니다.

BRATO's BAL Series is a high-precision, high-strength planetary reduction gear for servo motor which employs a spiral bevel gear so that a servo motor is mounted vertically.

■ 브라토 감속기의 종류 BRATO Reduction Gear Series



백래쉬(Backlash)에 따른 감속기의 용도 분류 / 표준 사양 Use Classification of Planetary Gearhead by Backlash/Specification

국산화 기술 & 취부 Localized techniques and attachment



㉔ 백래쉬(Backlash)에 따른 감속기의 용도 분류

백래쉬 Backlash	용도 Use Classification	제어방식 Control Method
- BPL (정밀급) : 백래쉬 8arcmin 이내 - BPL (Precision Level) : Backlash less than 8arcmin - BPP (고정밀급) : 백래쉬 3arc-min 이내 - BPP (High Precision Level) : Backlash less than 3arcmin	컨베이어(정확한 이송 구분, 적재기), 인쇄기계, 반송물류 시스템(AVG, 자동창고), 공작기계 (ATC, 분할반), 로봇 주변장치(포지셔너 Positioner), 슬라이더(Slider), 포장기계, 섬유기계, 절단기 Conveyor (for loader, corred transfer), Printing machine, Return distibuton, Machine tools Peripheral units for Robot Packing Machine, Textile machine, Cutting Machine	위치 제어 Position control
- BPS (표준급) : 백래쉬 15arc-min 이내 - BPS (General Level) : Backlash than 15arcmin	컨베이어(Conveyor), 반송물류 시스템(System), 인쇄기계, 식품기계 Conveyor, Return Distribution System, Printing Machine Food Processing Machinery	속도 제어 Speed control
	필름(Film) 권취기, 인장기, 각종 시험기 Film Rewinder, Belt Stretcher, All kinds of Tester	토크 제어 Torque control

㉔ 표준 사양(Pacification)

감속방식 Stage/Ratio	유성기어 기구 1단형 (감속비 1/3, 1/4, 1/5, 1/10) 2단형 (감속비 1/15, 1/25, 1/30, 1/40, 1/50, 1/100) Planetary Gearheads 1 Stage: (Ratio 1/3, 1/4, 1/5, 1/10) 2 Stage: (Ratio 1/15, 1/25, 1/5, 1/30, 1/40, 1/50, 1/100)
효율 Efficiency	1단 : 92%, 2단 : 88% 1 Stage: 92%, 2 Stage: 88%
소음치 Noise Level	60dB(A) 1m ※ 단, 기종이나 설치 상황에 의하고 다릅니다. 60dB(A) 1m ※ It depends on model, installation environment
윤활방식 Lubrication	그리스(Grease)윤활 공장 출하시에 그리스(Grease)를 충전하고 있습니다. 그대로 사용할 수 있습니다. Grease
백래쉬 Backlash	10~15arcmin / 8arcmin / 3arcmin 10~15arcmin, 8arcmin, 3arcmin
출력축 회전방향 Output Rotation Direction	입력축의 회전방향과 동일한 방향 The same direction with Input rotation direction
설치장소 Installation Place	옥내(먼지와 수분이 적은 장소) Indoor(The Place which has fewer dirt and moisture)
주위 온도 Operating Temp	-20℃~90℃ 사용 온도가 상기의 범위 외, 또는 식품기계 등의 특수 그리스(Grease) 사용을 필요로 할 경우는 당사로 문의 바랍니다.
표고 Altitude	1,000m이하 less than 1,000m
주위 습도 Humidity	85% 이하 85%
분위기 Surrounding Environment	부식성 가스(Gas), 폭발성 가스(Gas), 증기 분진이 없을 것 No fireclamp, No corrosion gas, No steam dust
설치 각도 Installation Angle	제한없음 No limit
도장 Painting	가공 상태 및 무전해 니켈도금, 흑색아노다이징 처리 Electroless Nickel Plating, Black anodizing

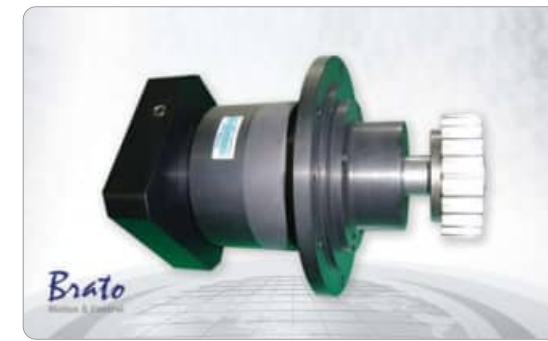
㉔ 국산화 기술 Localized techniques

당사는 정밀 제어용(Low Backlash) 유성기어 감속기를 국산화하고, User의 사양에 부합하는 제품을 공급하는 것을 목표로, 수입품이 신속히 대응하지 못하는 다양한 입·출력축의 맞춤 등 유연한 공급이 가능합니다!

We are aiming to localize oil-based decelerators for precise control (Low Backlash) and provide products fitting user's specifications. Therefore we are able to flexibly provide various in and out adjustment that imported products cannot respond immediately.

1. 고객의 특수 사양 대응(입·출력축의 다양한 형태 대응) Response to client's unique specifications (various in and out adjustment)

장비 사양에 맞는 입·출력축 변화(비준표)에도 고객에게 안정된 성능과 품질을 단납기에 제공하는 것이 가능합니다.
It is possible to provide stable performance and quality in response to in and out adjustment (non-standard) fitting the specification of the device in a short time.



자동차 엔진케이스 가공라인(D자동차)
Car engine casemanufacturing line (D motor company)



TURRET HEAD 선회 구동부용 GEARHEAD
Turret head rotation operating area gear head

2. 장비의 사양에 맞는 주문 대응 Response to order fitting specification of device

고객의 시스템에 적합한 주문 사양의 감속기를 제작 및 개발, 고객의 차별화 된 장비 특성에 대응합니다.

We produce and develop ordered decelerators fitting client's system and respond to client's specification of device.



타이밍 풀라기속기
감속기가 내장된 타이밍 풀리로 일체화(A사) GEARHEAD
Timing pulley + decelerator
Integration by timing pulley including decelerator (A company) gear head

㉔ 서보모터(Servo Motor)와의 취부 Attachment with Servo motor

취부는 간단합니다. 납품 후, 서보 모터(Servo Motor)와 감속기를 클램프 볼트(Bolt)로 체결 후, 육각렌치(Wrench)로 입력축을 고정하고 곧바로 사용하실 수 있습니다. (Keyway 방식도 가능합니다.)

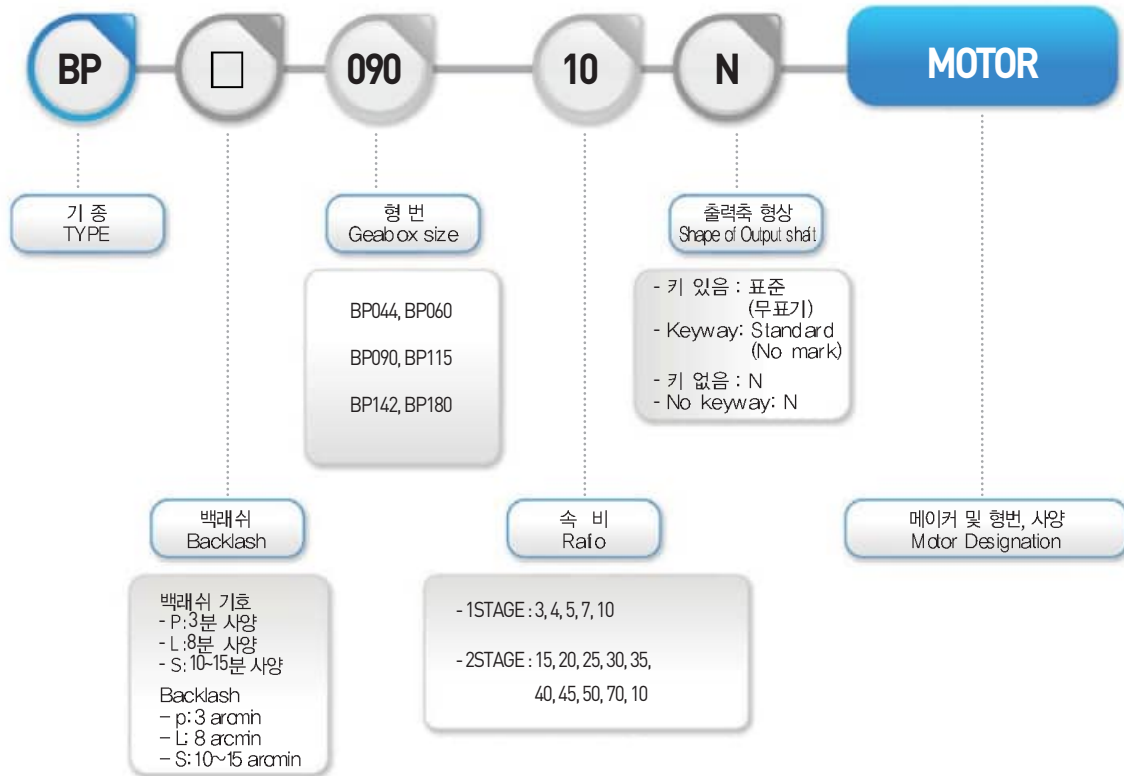
Attachment is simple. First, connect Servo motor to decelerator by clamp bolt and fix the input spindle by hexagonal wrench use it immediately (Keyway is also possible)

형식과 기호 Ordering Code

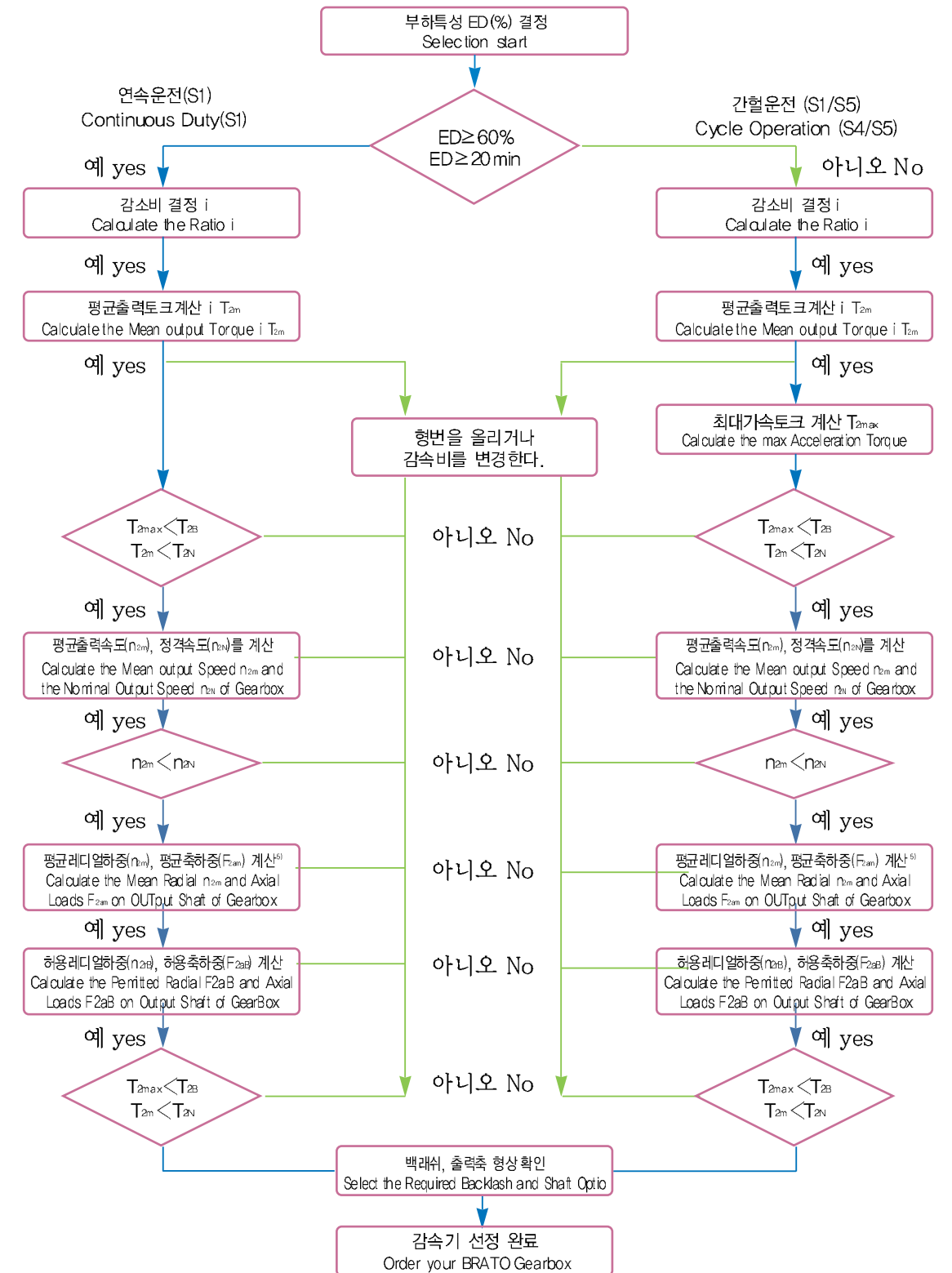
감속기 선정 차트 Selection of the Optimum Gearbox



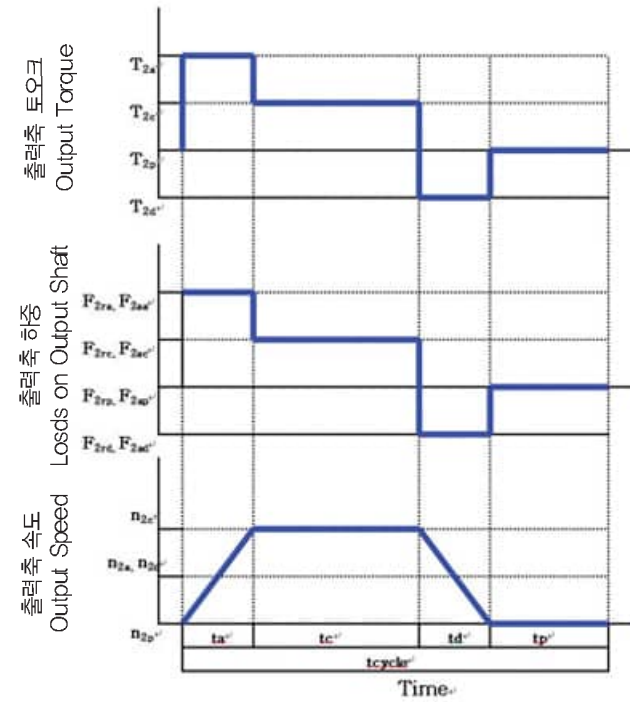
BP Serieses 형식과 기호



감속기 선정 차트 Selection of the Optimum Gearbox



㉞ 부하 패턴
Load Pattern



$$ED (\%) = \frac{t_a + t_c + t_d}{t_{cycle}} \times 100\%$$

$$ED (\text{min}) = t_a + t_c + t_d (\text{min})$$

$$T_{2m} = 3 \sqrt{\frac{n_{2a} \times t_a \times T_{2a}^3 + n_{2c} \times t_c \times T_{2c}^3 + n_{2d} \times t_d \times T_{2d}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$$

(평균출력토크) Average output torque

$$T_{2max} = T_{1BMot} \times i \times f_s \times \eta \text{ (최대가속토크)}$$

※ T_{1BMot}: 모터의 최대 토크 Max, torque of motor
 η: 감속기 효율 reduction gear efficiency

$$n_{2a} = n_{2d} = 1/2 \times n_{2c}$$

$$n_{2m} = \frac{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}{t_a + t_c + t_d}$$

(평균출력속도) Average output speed

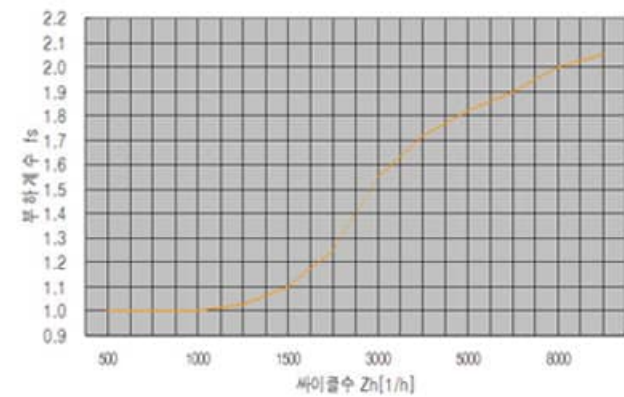
$$n_{2N} = n_{1N} / i$$

$$F_{2m} = 3 \sqrt{\frac{n_{2a} \times t_a \times F_{2ra}^3 + n_{2c} \times t_c \times F_{2rc}^3 + n_{2d} \times t_d \times F_{2rd}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$$

(평균레이디얼하중) Average radial load

$$F_{2am} = 3 \sqrt{\frac{n_{2a} \times t_a \times F_{2ra}^3 + n_{2c} \times t_c \times F_{2rc}^3 + n_{2d} \times t_d \times F_{2rd}^3}{n_{2a} \times t_a + n_{2c} \times t_c + n_{2d} \times t_d}}$$

(평균축하중) Average axis load



㉞ 간편선정법
Convenient Selection

간헐운전 S5 (사이클수 ≤ 1000)
 부하사이클 < 60%
 Cycle Operation S5 Cycle time ≤ 1000
 Load Cycle < 60%

1. 모터의 최대가속토크를 결정
2. 감속기 출력축의 최대가속토크 T_{2b}[Nm]를 계산
3. T_{2b}를 카탈로그의 허용최대가속토크 T_{2b}와 비교
4. 모터 축경치수를 카탈로그 값과 비교
1. Calculate the Max, Acceleration Torque
2. Calculate Max, Acceleration Torque T_{2b}[Nm] of Output shaft
3. Compare T_{2b} with Permitted Max, Acceleration Torque T_{2b} in catalogue
4. Compare phi of motor axis with catalogue

연속운전 S1
 부하사이클 ≥ 60%
 Continuous Operation
 S1 Load Cycle ≥ 60%

1. 모터의 정격출력토크를 결정
2. 감속기 출력축의 정격출력토크 T_{2n}[Nm]를 계산
3. T_{2n}를 카탈로그 값의 허용정격토크 T_{2N}과 비교
4. 입력회전수의 결정
5. 실제전수 n_n를 카탈로그 값의 입력정격회전수 N_n과 비교
6. 모터 축경치수를 카탈로그 값과 비교
1. Calculate nominal power torque
2. Calculate nominal power torque T_{2n}[Nm] of Output shaft
3. Compare T_{2n} with Permitted Rated Torque T_{2N}
4. Confirm the rotation time of Input
5. Compare the Real rotation time n_n with Input rated rotation time N_n
6. Compare phi of motor axis with catalogue

㉞ 간편선정법- 서버모터에 출력에 따른 선정
 Convenient Selection by servo motor output

감속기 형번 Gearbox Size	모터출력(W) Motor Output(w)
BP044	100W (3,000rpm)
BP060	400W (3,000rpm)
BP090	750W (2,000rpm)
BP115	1KW-1.5KW (2,000rpm)
BP142	2KW - 5KW (2,000rpm)
BP180	3KW-7KW (2,000rpm)

- 정확한 감속기 선정방법에 대해서는 p10, p11를 참고해 주십시오.
- For more detailed please refer to 10, 11

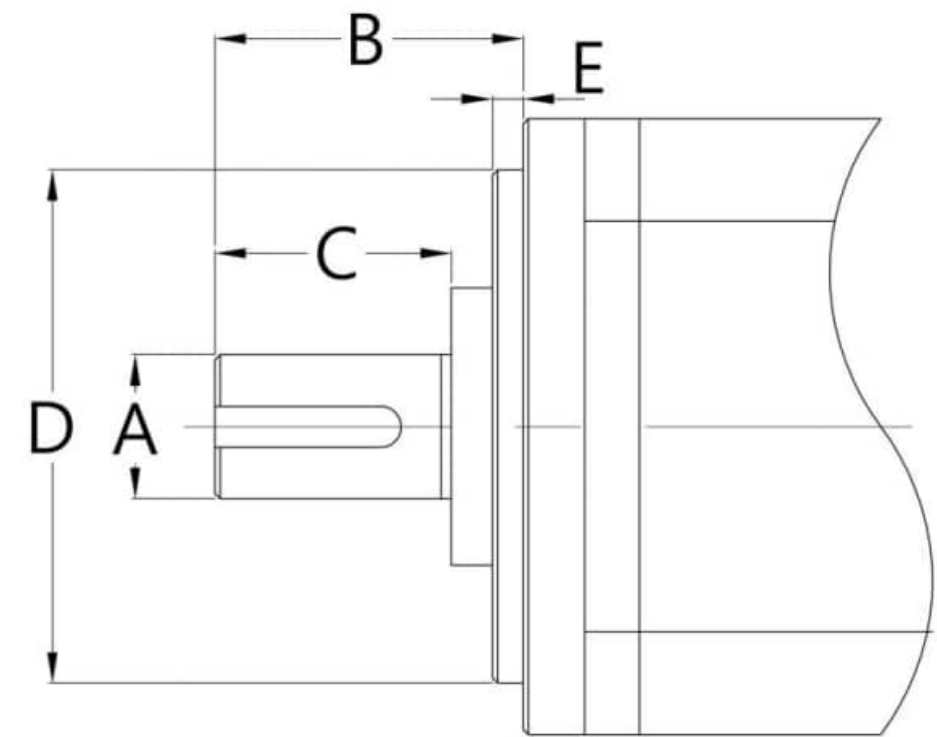
감속비 종류 / 감속기 사양에 따른 간편선택 Convenient Selection by ratio and specifications

모터별 취부 Servomotor Dimensions

Brato

㉞ 감속비 종류 Ratio

형번 Gearbox size	일단 (1-STAGE) 1 stage	일단 (2-STAGE) 2 stage
BP044	4, 5, 10	20, 25, 35, 40, 50, 70, 100
BP060	3, 4, 5, 10	15, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 100
BP090	3, 4, 5, 10	15, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 100
BP115	3, 4, 5, 10	15, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 100
BP142	3, 4, 5, 10	15, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 100
BP180	3, 4, 5, 10	15, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 100



㉞ 감속기 사양에 따른 간편선택 Convenient Selection by specification

형번 Gearbox size	허용최대 토크 T2B (Nm) Allowable max. torque T2B (Nm)	정격출력 토크 T2N (Nm) Rated output torque T2B (Nm)	순시허용최대 가속토크 T2NOT (Nm) Allowable max. instantaneo us acceleration torque T2B (Nm)	최고입력 회전수 n1MAX (rpm) Max. input revolution n1MAX (rpm)	정격입력 회전수 n1N (rpm) Rated n1N (rpm)
044	15~24	8~12	40~60	6,000	3,000~5,500
060	30~40	17~26	80~100	6,000	3,000~5,500
090	85~110	47~75	200~250	5,000	2,900~4,000
115	225~300	120~180	1,000~1,250	4,500	4,500
142	390~600	200~380	-	4,000	2,500~4,200
180	880~1,100	530~750	2,200~2,750	4,000	1,500~3,400

㉞ 정격출력-100W Nominal Output Torque

모터 회사별 품목	축Ø (mm) A	축전체길이 (mm) B	축단길이 (mm) C	취부경 (mm) D	취부경거리 (mm) E	체걸 PCD	체걸볼트	모터크기 (□각)	
Mitsubishi	KP13,MP13	Ø8	25	21.5	Ø30	2.5	Ø46	M4	40각
	KFS13								
Yaskawa	SGMAV-01	Ø8	25	22.5	Ø30	2.5	Ø46	M4	40각
	SGMJV-01								
	SGMPS-01								
Panasonic	MAMA01	Ø8	24	22	Ø50	3	Ø70	M5	60각
	MSMD01								
	MQMA01								
Samsung (Rockwell)	CSMT01	Ø8	25	20.5	Ø30	2.5	Ø46	M4	40각
	RSMZ01								
HIGEN	CN01	Ø14	30	27	Ø50	3	Ø70	M5	60각
	CK01								

- 주문시 정확한 모터사양을 발주서에 기입하여 주십시오.
- Please, Inform us the exact motor type

㉞ 정격출력-200W~400W

모터 회사별 품목	축Ø (mm) A	축전체길이 (mm) B	축단길이 (mm) C	취부경 (mm) D	취부경거리 (mm) E	체결 PCD	체결볼트	모터크기 (□각)		
Mitsubishi	KP23,KP43	Ø14	30	27	Ø50	3	Ø70	M5	60각	
	MP23,MP43									
	KFS23,43									
	MFS23,43									
Yaskawa	SGMAV02,04	Ø14	30	27	Ø50	3	Ø70	M5	60각	
	SGMJV-02,04				Ø70		M6			80각
	SGMPS-02,04									
Panasonic	MAMA02	Ø11	30	27	Ø50	3	Ø70	M4	60각	
	MSMD02									
	MAMA04	Ø14								
	MSMD04									
	MQMA02									Ø11
MQMA04	Ø14									
Samsung (Rockwell)	CSMT02,04	Ø12	30	22	Ø50	3	Ø70	M5	60각	
	RSMZ02	Ø11		27						
	RSMZ04	Ø14								
HIGEN	CN02,03,04	Ø14	30	27	Ø50	3	Ø70	M5	60각	
	CJ02,04									

㉞ 정격출력-750W

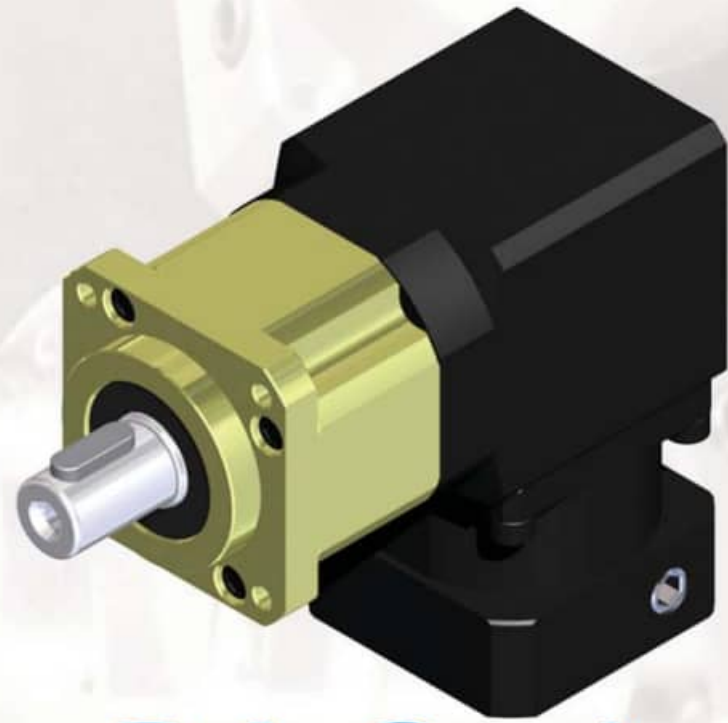
모터 회사별 품목	축Ø (mm) A	축전체길이 (mm) B	축단길이 (mm) C	취부경 (mm) D	취부경거리 (mm) E	체결 PCD	체결볼트	모터크기 (□각)								
Mitsubishi	KP73,MP73	Ø19	40	37	Ø70	3	Ø90	M6	80각							
	KFS73															
	MFS73															
Yaskawa	SGMAV-08	Ø19	40	37	Ø70	3	Ø90	M6	80각							
	SGMJV-08															
	SGMPS-08A	Ø16								40	36.5	Ø110	3.5	Ø145	M8	120각
Panasonic	MAMA08	Ø19	35	32	Ø70	3	Ø90	M5	80각							
	MSMD08															
Samsung (Rockwell)	CSMT06	Ø16	35	27	Ø70	3	Ø90	M6	80각							
	CSMT08															
	RSMZ06	Ø19								35	32	Ø70	3	Ø90	M6	80각
	RSMZ08															
HIGEN	CN06,08	Ø16	40	37	Ø70	3	Ø90	M6	80각							
	KN05,06,07															

● 주문시 정확한 모터사양을 발주서에 기입하여 주십시오.
● Please, Inform us the exact motor type

㉞ 정격출력-1KW~1.5KW

모터 회사별 품목	축Ø (mm) A	축전체길이 (mm) B	축단길이 (mm) C	취부경 (mm) D	취부경거리 (mm) E	체결 PCD	체결볼트	모터크기 (□각)								
Mitsubishi	SP102B,LP102B	Ø24	55	50	Ø110	3	Ø145	M8	130각							
	SP152B,LP152B															
	SP121B	Ø35	79	75	Ø114.3	3	Ø200	M12	176각							
	RP103B	Ø24	45	40	Ø95	3	Ø135	M8	100각							
	RP153B															
	RP203B															
	LP52B	Ø24	55	50	Ø110	3	Ø145	M8	130각							
	LP102B															
	LP152B	Ø24	55	50	Ø110	3	Ø145	M8	130각							
	SFS102															
SFS152																
Yaskawa	SGMGV-13	Ø22	58	52	Ø110	6	Ø145	M8	130각							
	SGMGV-20	Ø24														
	SGMSV-10-15A	Ø24	45	40	Ø95	3	Ø115	M6	100각							
	SGMPS-15A	Ø16	40	36.5	Ø110	3.5	Ø145	M8	120각							
Panasonic	MHMA10	Ø22	70	64	Ø110	6	Ø145	M8	130각							
	MHMA15															
	MFMA15	Ø35								65	61.8	Ø114.3	3.2	200	M12	176각
	MDMA10	Ø22								55	49	Ø110	6	Ø145	M8	130각
MDMA15																
Samsung (Rockwell)	CSMT10	Ø16	35	27	Ø80	3	Ø100	M6	86각							
	RSMZ10	Ø19	35	32	Ø70	3	Ø90	M6	80각							
	CN10	Ø16	40	37	Ø70	3	Ø90	M6	80각							
	CN09,CN15	Ø19	58	40	Ø110	6	Ø145	M8	130각							
	KN11	Ø19	58	40	Ø110	6	Ø145	M8	130각							
	KN16	Ø22	58	40	Ø110	6	Ø145	M8	130각							
HIGEN	CN22,CN30	Ø22	58	40	Ø110	6	Ø145	M8	130각							
	LN09,LN12	Ø22	58	40	Ø110	6	Ø145	M8	130각							
	KF08	Ø19	58	40	Ø110	6	Ø145	M8	130각							
	KF10															
	KF15									Ø22	58	40	Ø110	6	Ø145	M8

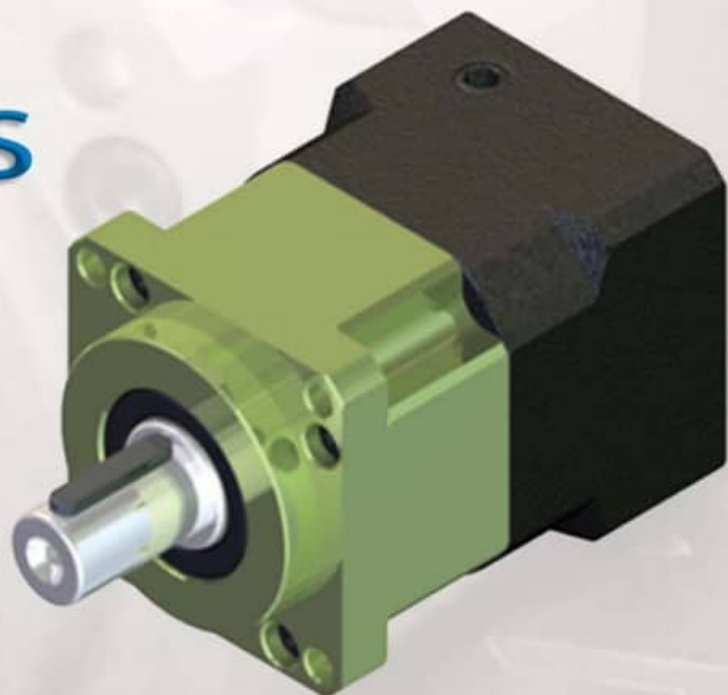
● 주문시 정확한 모터사양을 발주서에 기입하여 주십시오.
● Please, Inform us the exact motor type



BA Series



BE Series

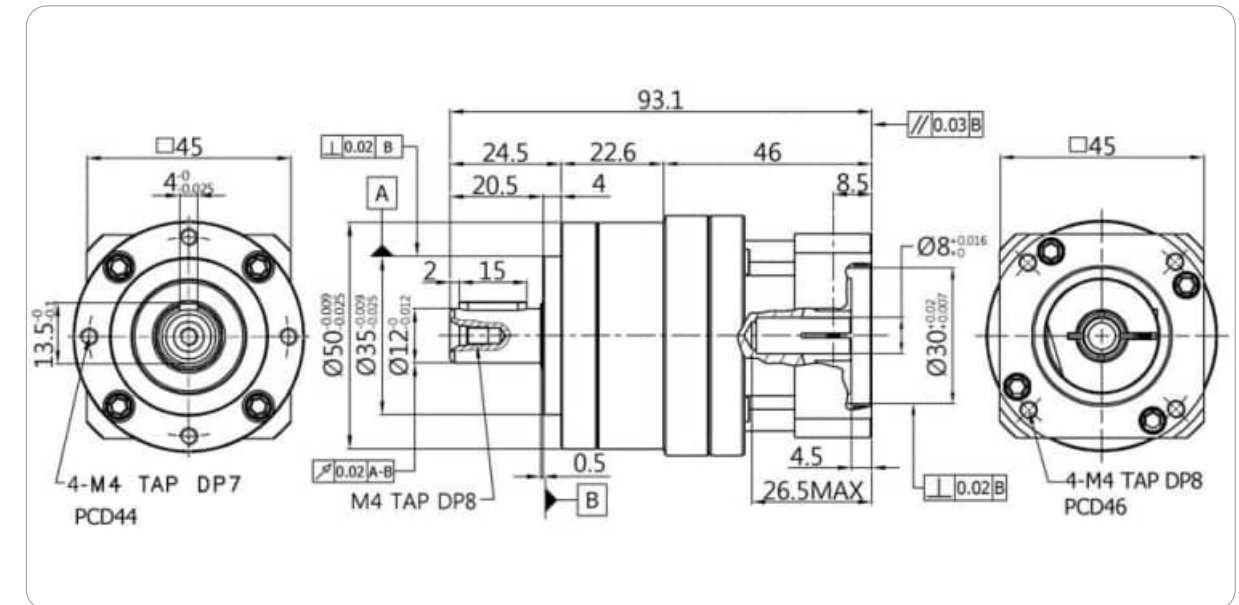


BP Series



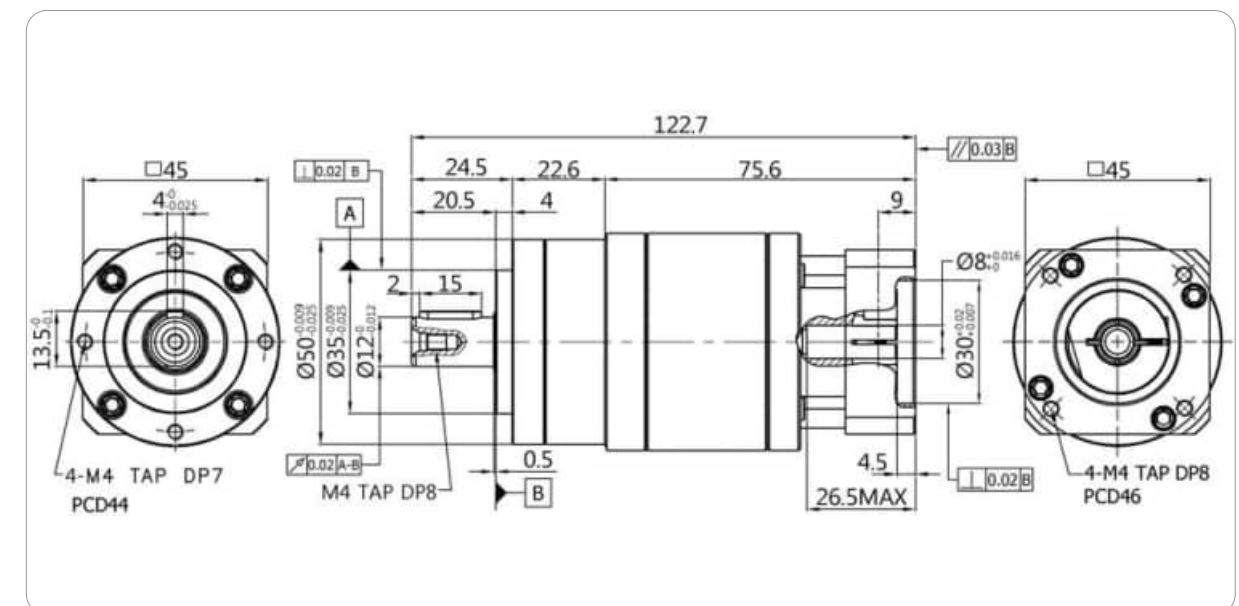
BE Series Dimensions
BEL050-Series

ⓑ BEL050-1Stage (Servo motor 50W~100W, Ratio $1/3 \sim 1/10$)



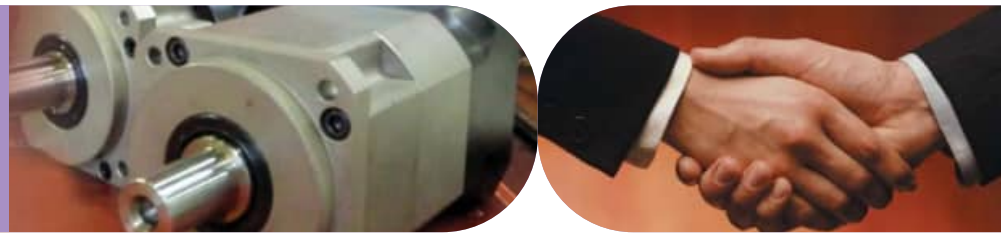
■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO Motor

ⓑ BEL050-2Stage (Servo motor 50W~100W, Ratio $1/15 \sim 1/100$)



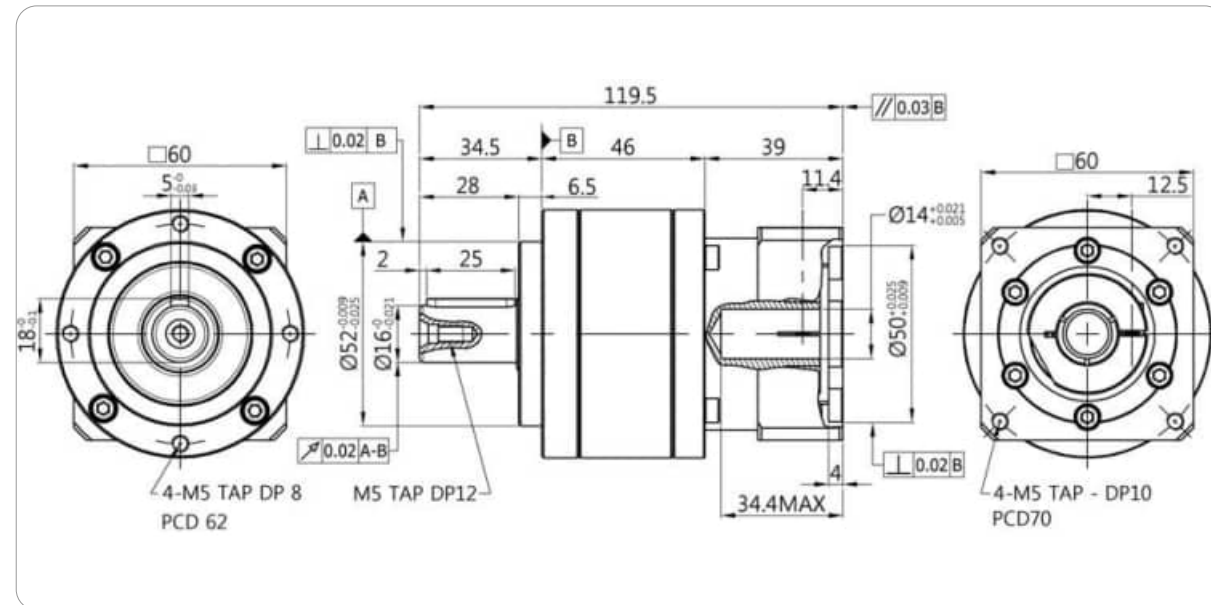
■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO Motor

BE Series Dimensions BEL070-Series



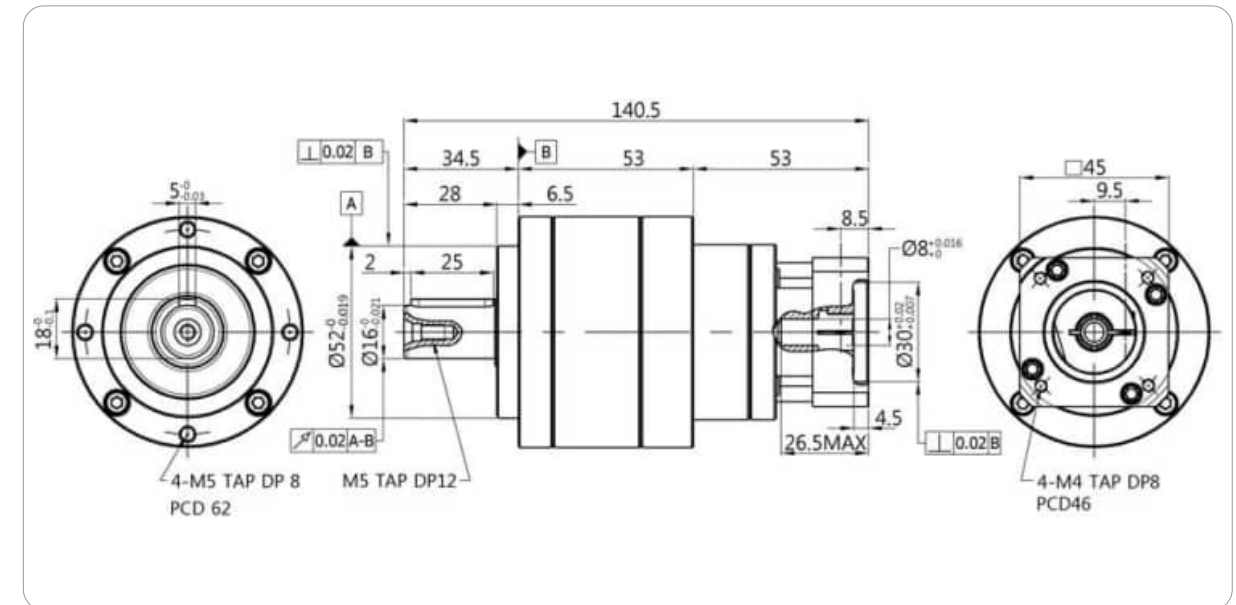
BE Series Dimensions BEL070-Series

㉞ BEL070-1Stage (Servo motor 200W ~ 400W, Ratio $1/3 \sim 1/10$)



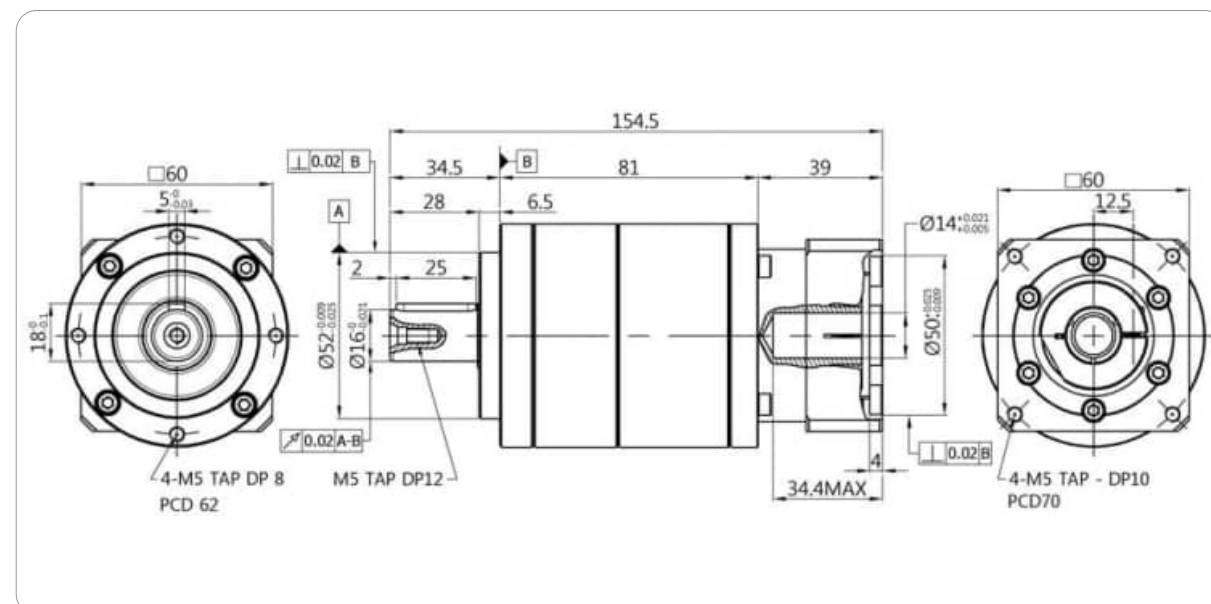
■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO Motor

㉞ BEL070-2Stage (Servo motor 100W, Ratio $1/30 \sim 1/100$)



■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO Motor

㉞ BEL070-2Stage A형 (Servo motor 200W ~ 400W, Ratio $1/15 \sim 1/25$)



■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.



BEL070-1단

BEL070-2단(A)형

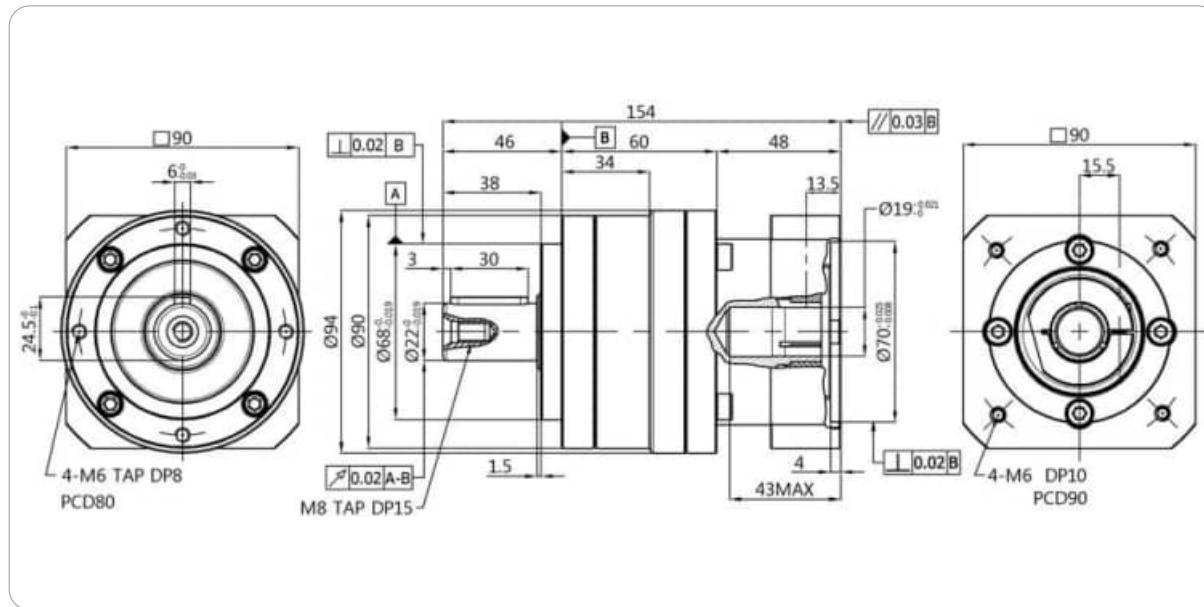
BEL070-2단

BE Series Dimensions BEL090-Series



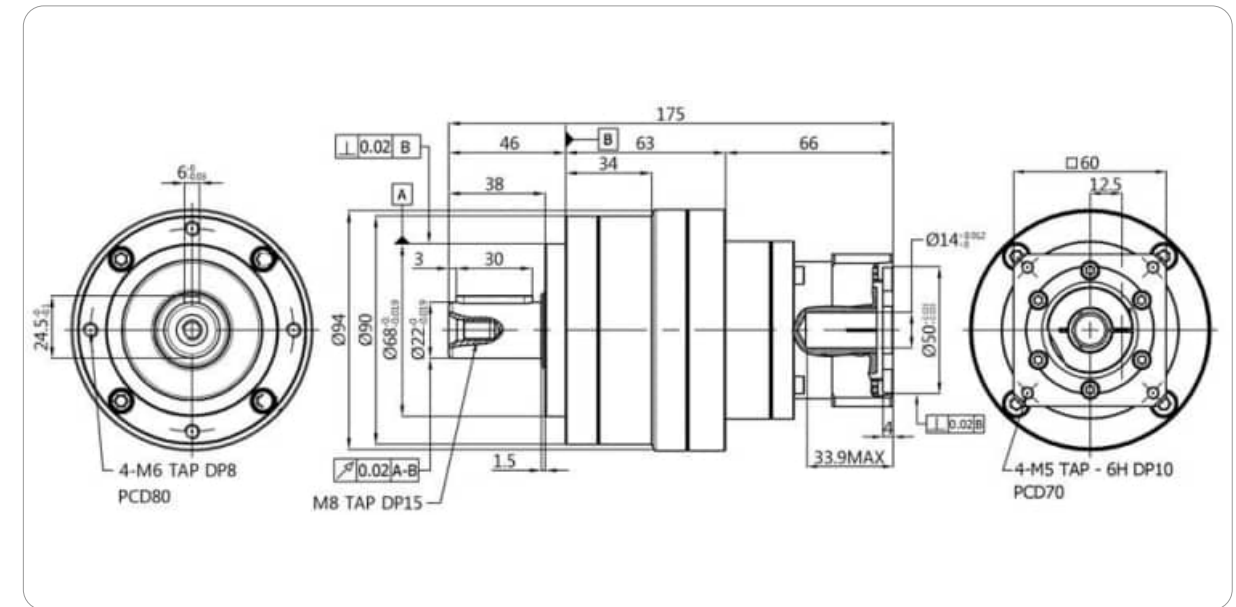
BE Series Dimensions BEL090-Series

ⓑ BEL090-1Stage (Servo motor 750W ~ 800W, Ratio 1/3 ~ 1/10)



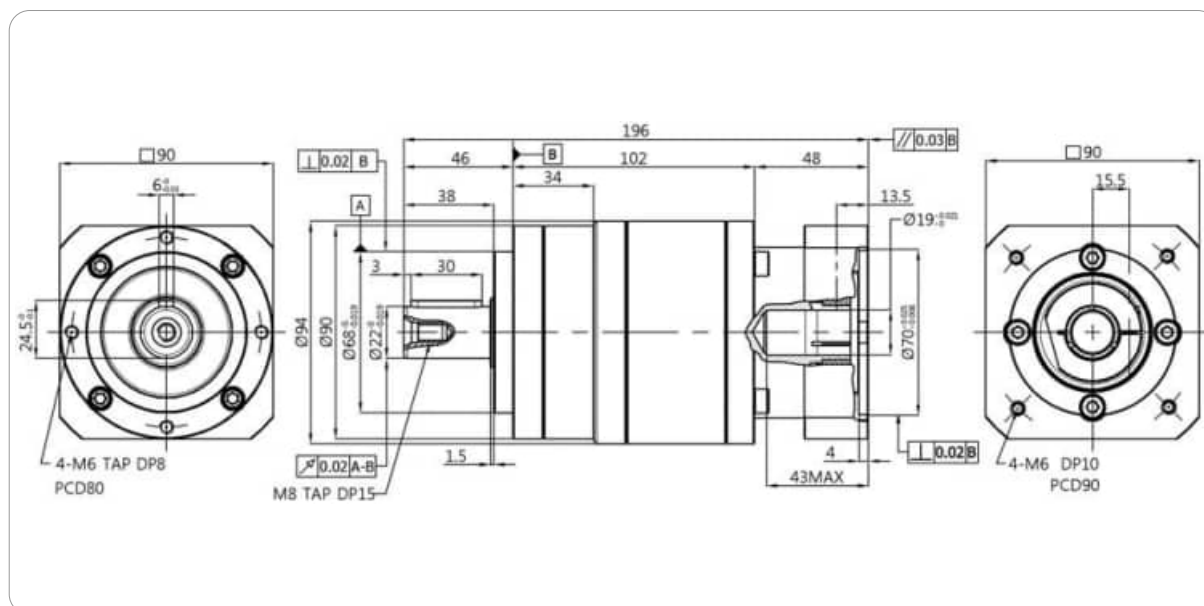
■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

ⓑ BEL090-2Stage (Servo motor 400W, Ratio 1/30 ~ 1/100)



■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

ⓑ BEL090-2Stage A형 (Servo motor 750W ~ 800W, Ratio 1/15 ~ 1/25)



■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도변경될수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.



BEL090-1단

BEL090-2단(A)형

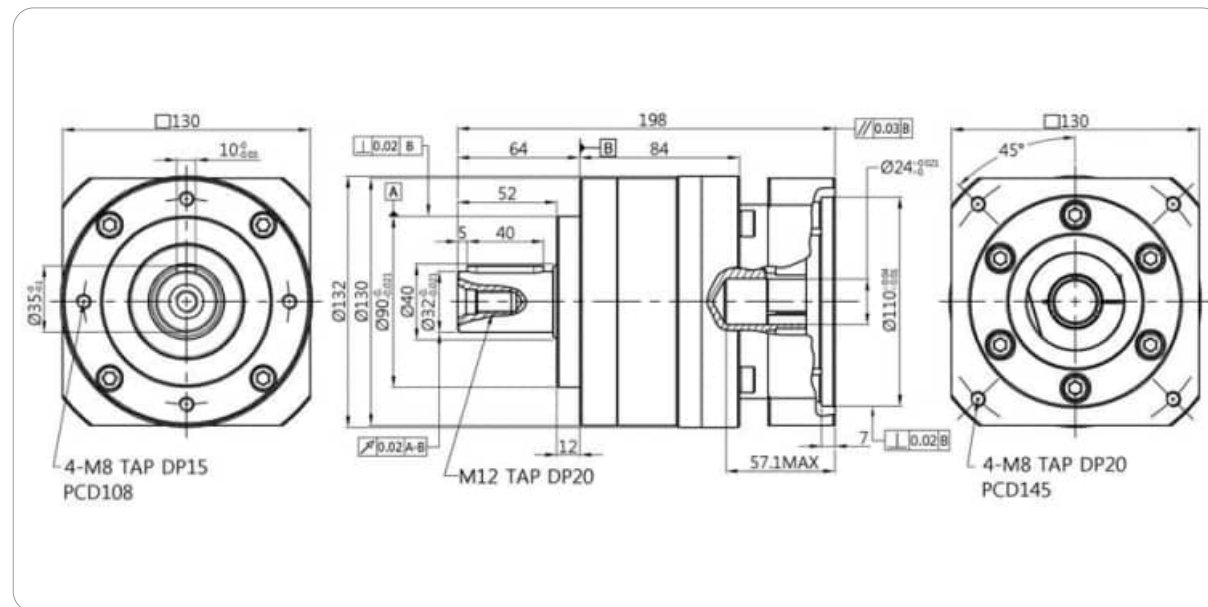
BEL090-2단

BE Series Dimensions BEL130-Series



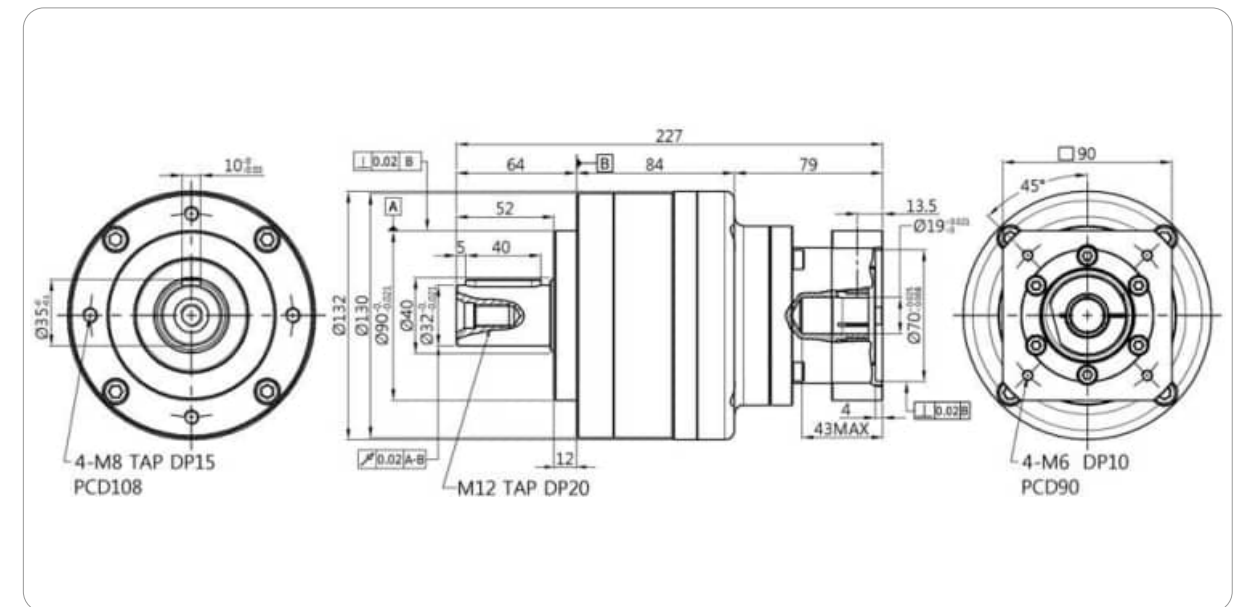
BE Series Dimensions BEL130-Series

㉞ BEL130-1Stage (Servo motor 1KW~1.5KW, Ratio $1/3 \sim 1/10$)



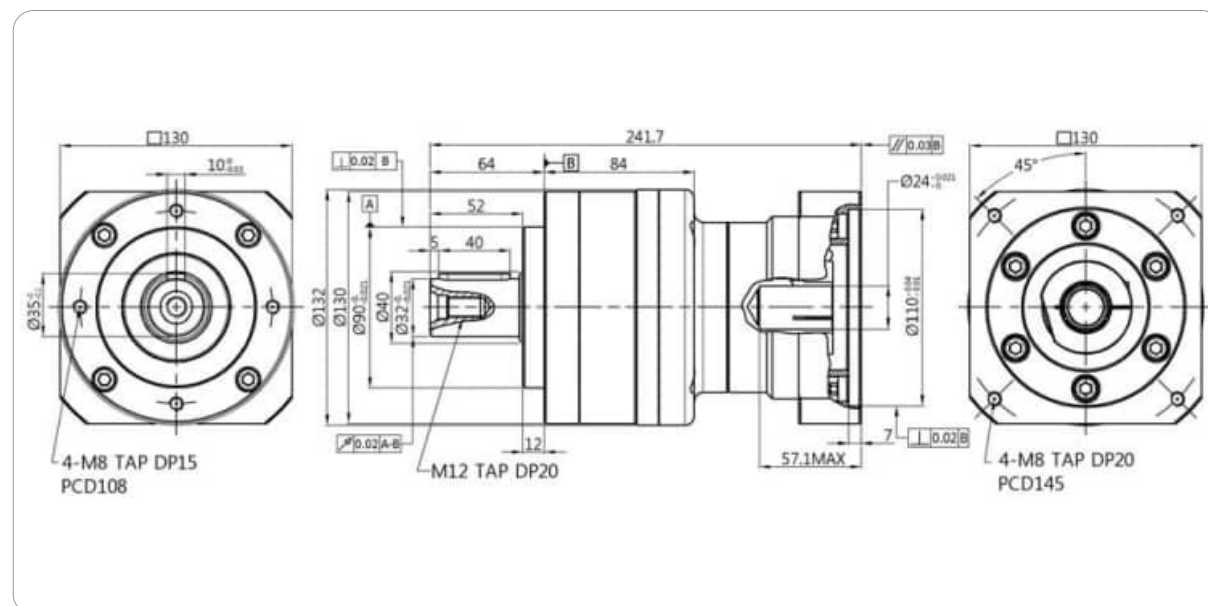
- SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

㉞ BEL130-2Stage (Servo motor 750W~800W, Ratio $1/30 \sim 1/100$)

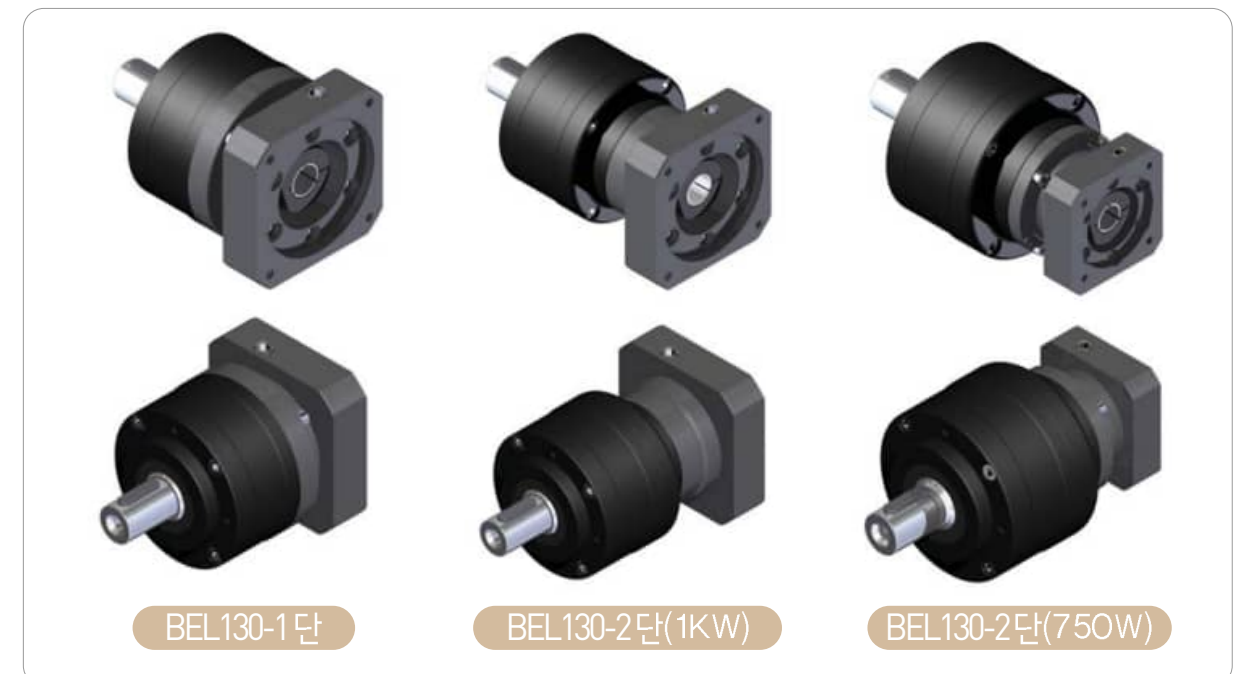


- SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

㉞ BEL130-2Stage A형 (Servo motor 1KW~1.5KW, Ratio $1/15 \sim 1/25$)



- SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.



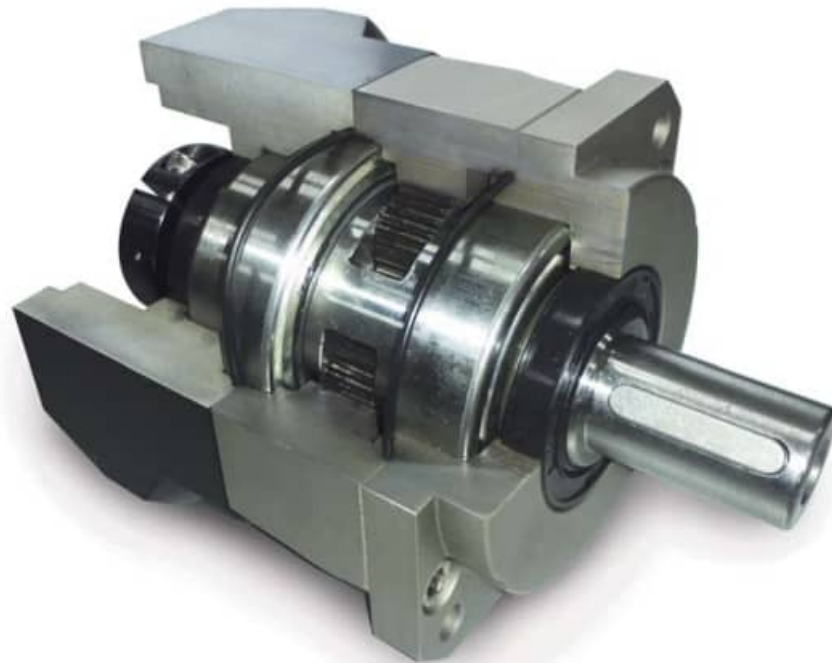
BEL130-1단

BEL130-2단(1KW)

BEL130-2단(750W)

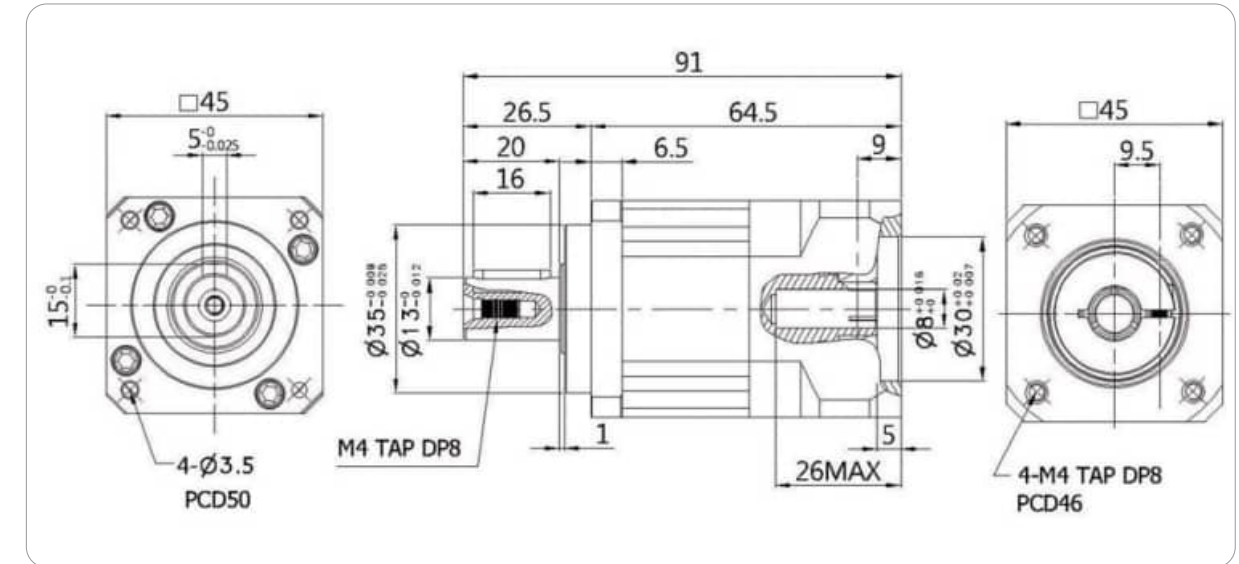
BPL과 BPS는 외형사이즈와 내부구조는 동일합니다.
다만 백래쉬 차이로 인한 모델구분입니다.

BPL and BPS are the same size and inter-structure.
It is distinguished just by reducer's backlash



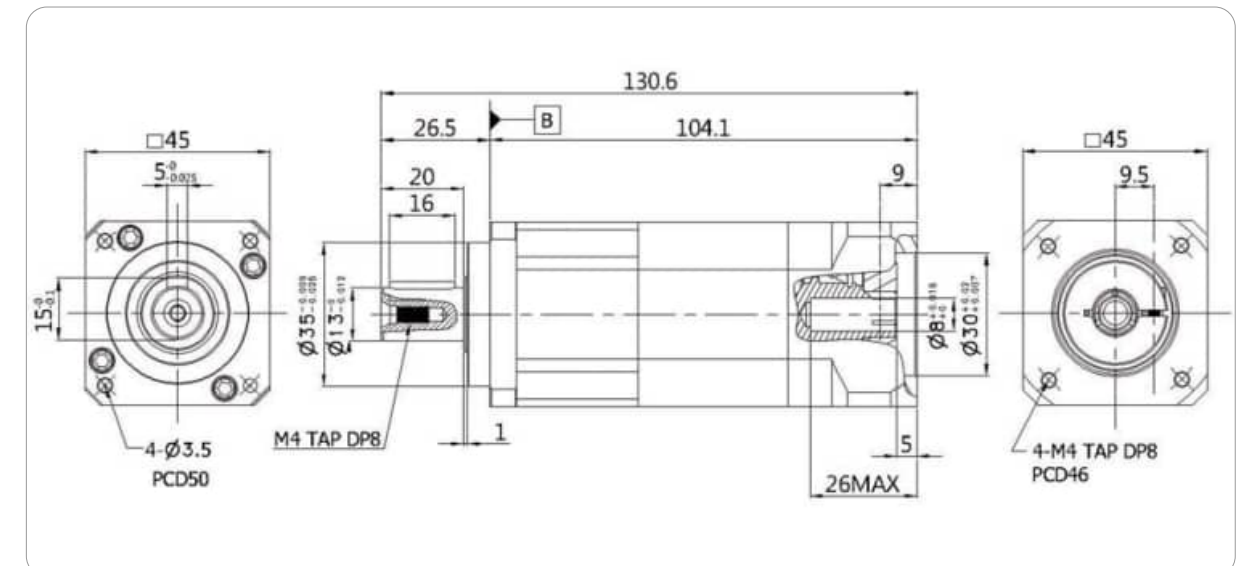
BP Series Dimensions BPL044-Series

㉞ BPL044-1Stage (Servo motor 50W~100W, Ratio $1/3 \sim 1/10$) BPS044



■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

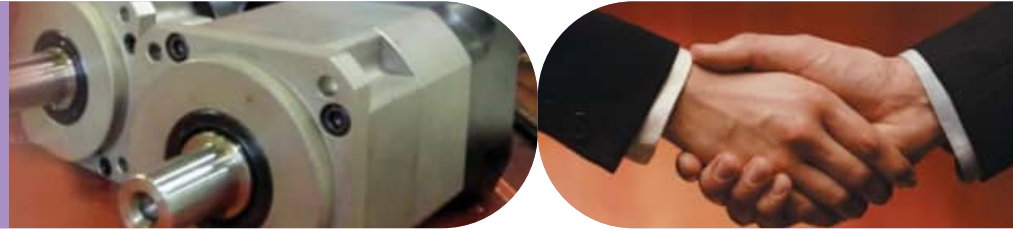
㉞ BPL044-2Stage (Servo motor 50W~100W, Ratio $1/15 \sim 1/100$) BPS044



■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

BP Series Dimensions

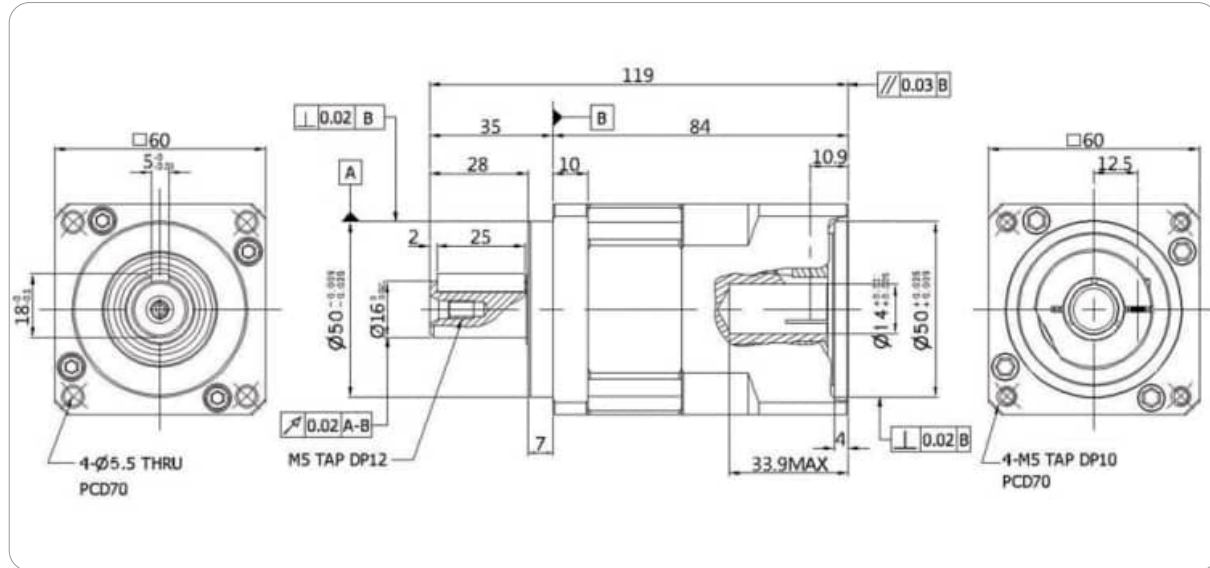
BPL060-Series



BP Series Dimensions

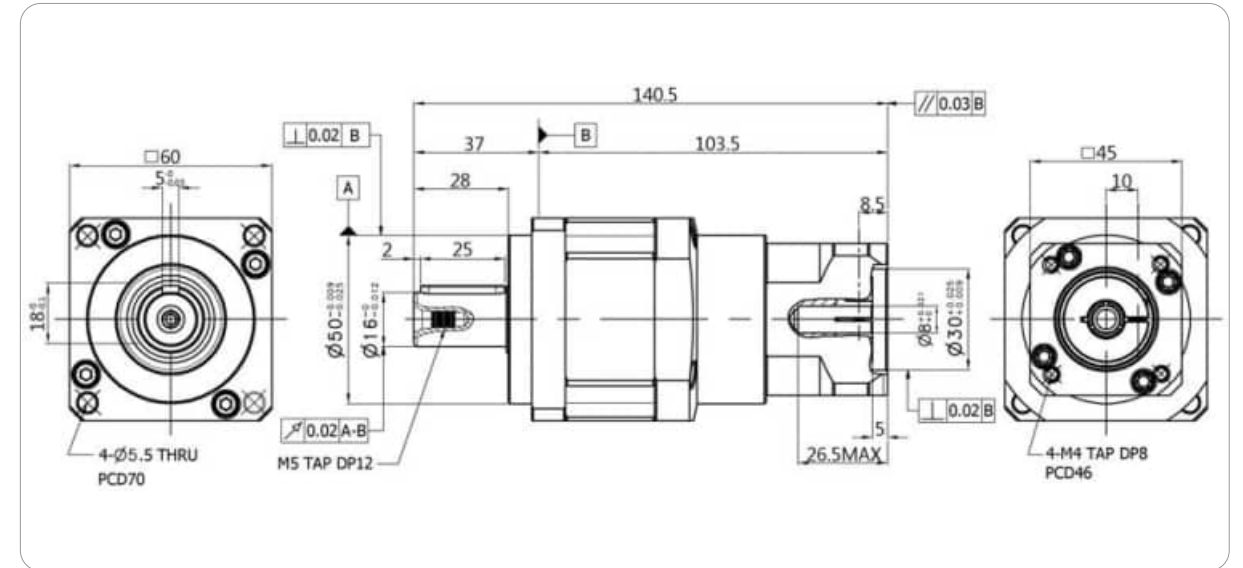
BPL060-Series

ⓑ BPL060-1Stage (Servo motor 200W ~ 400W, Ratio 1/3 ~ 1/10) BPS060



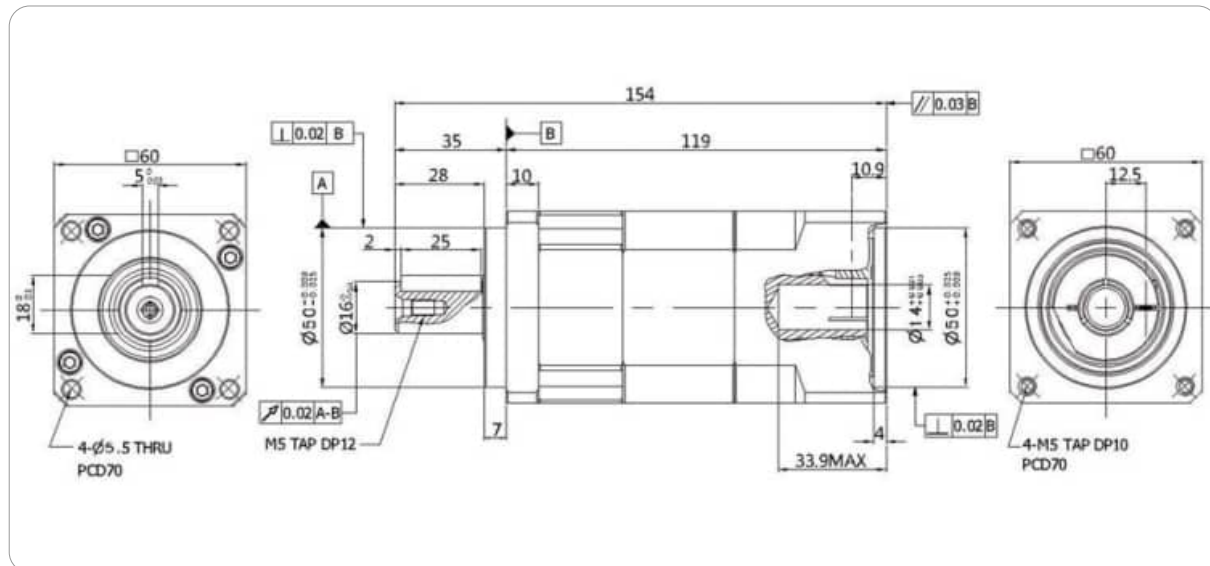
■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

ⓑ BPL060-2Stage (Servo motor 100W, Ratio 1/30 ~ 1/100) BPS060

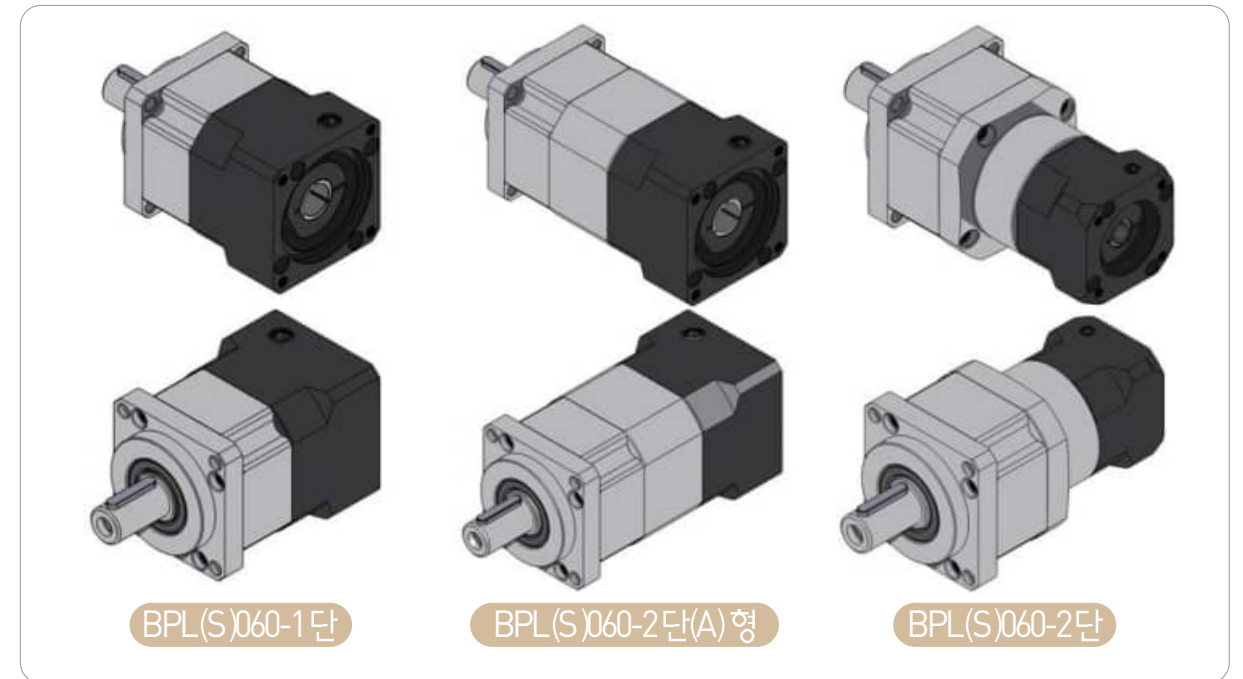


■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

ⓑ BPL060-2Stage A형 (Servo motor 200W ~ 400W, Ratio 1/15 ~ 1/25) BPS060



■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.



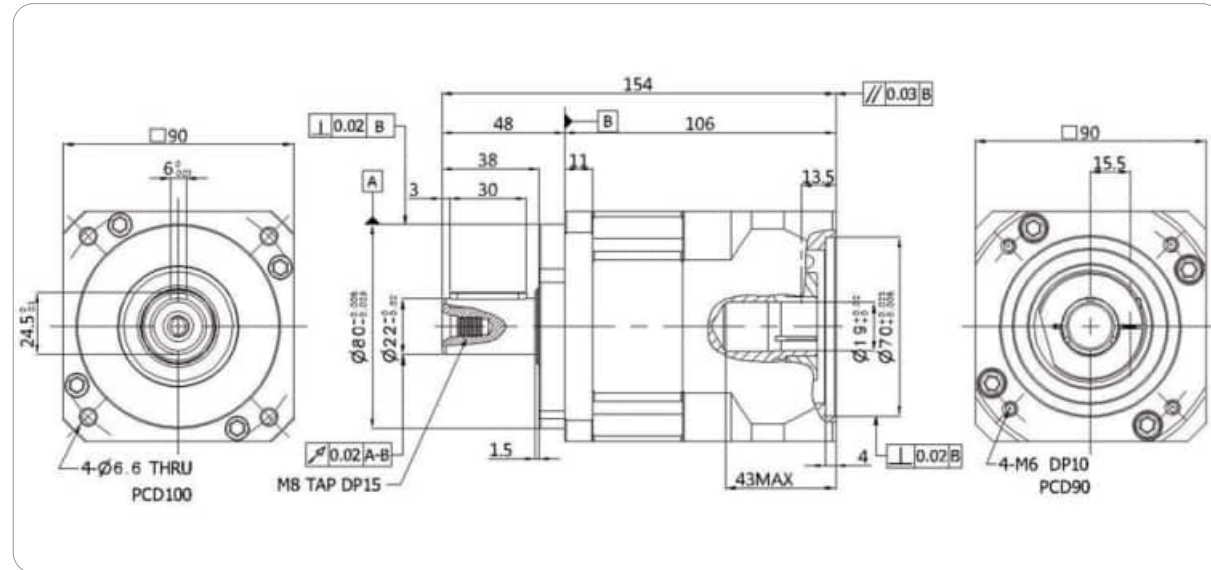
BP Series Dimensions BPL090-Series



BP Series Dimensions BPL090-Series

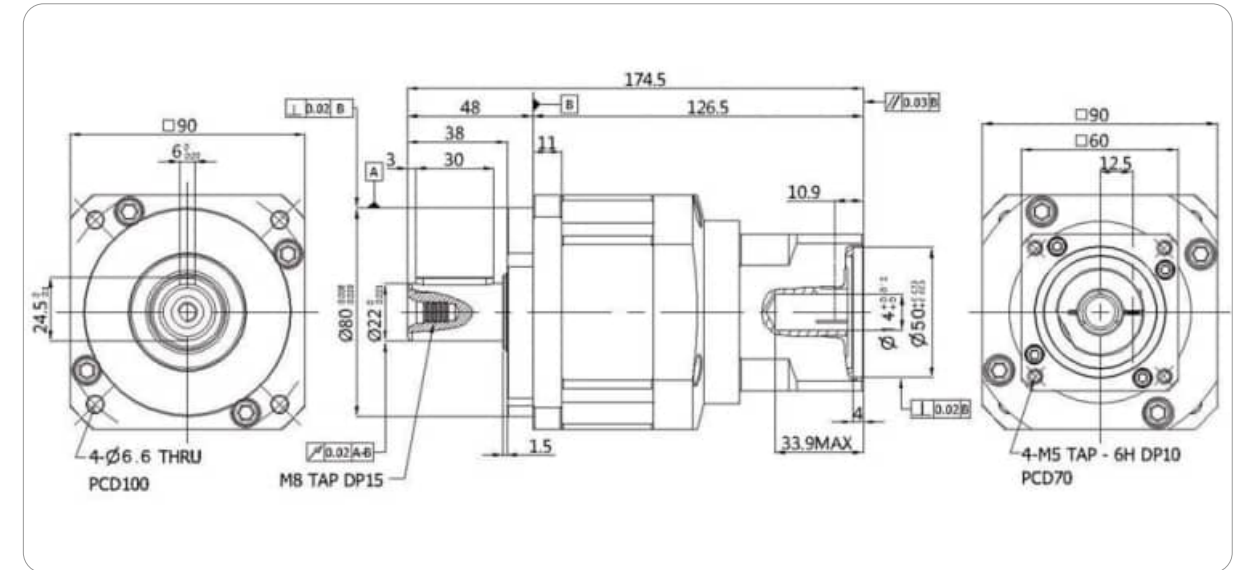


Ⓑ BPL090-1Stage (Servo motor 800W, Ratio $1/3 \sim 1/10$) BPS090



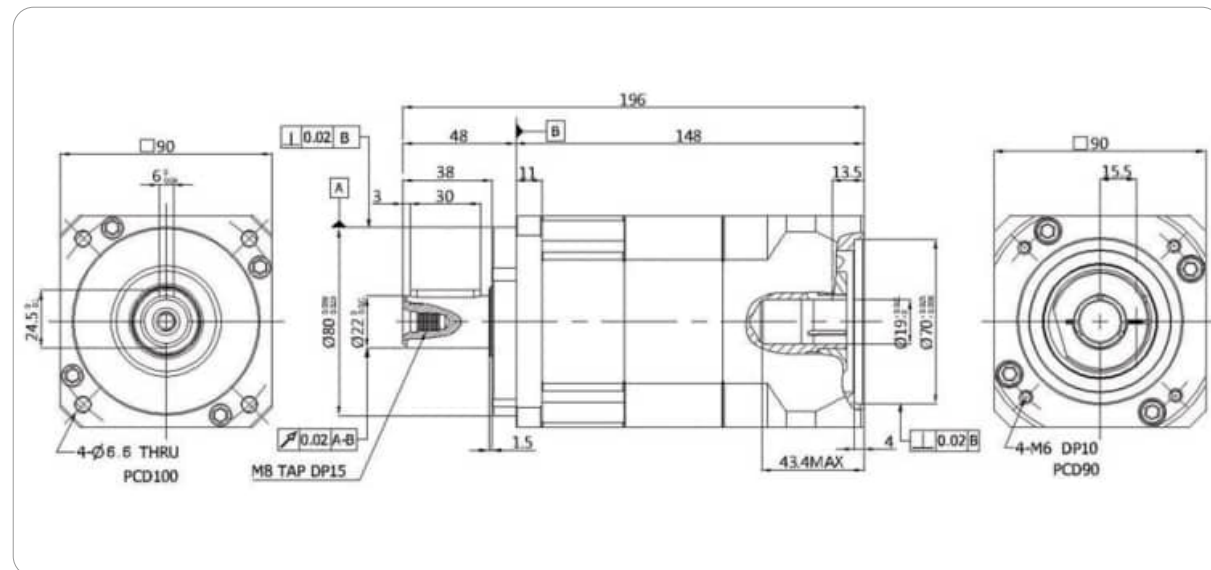
■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

Ⓑ BPL090-2Stage (Servo motor 400W, Ratio $1/30 \sim 1/100$) BPS090

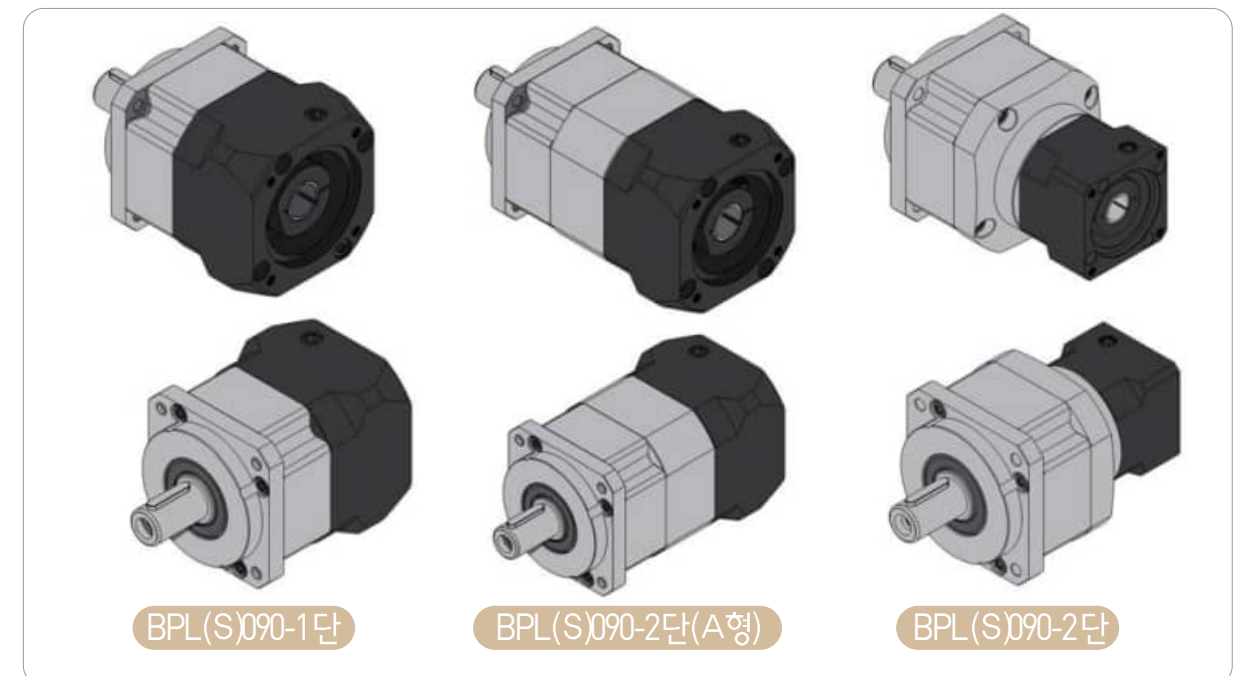


■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

Ⓑ BPL090-2Stage A형 (Servo motor 750W~800W, Ratio $1/15 \sim 1/25$) BPS090



■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

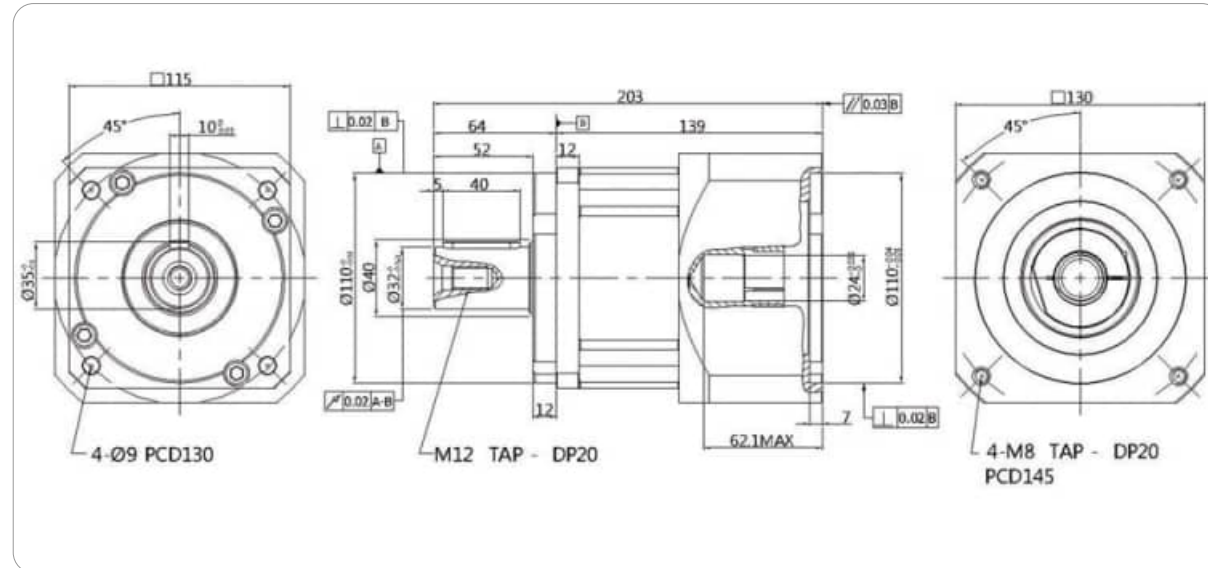


BP Series Dimensions BPL115-Series



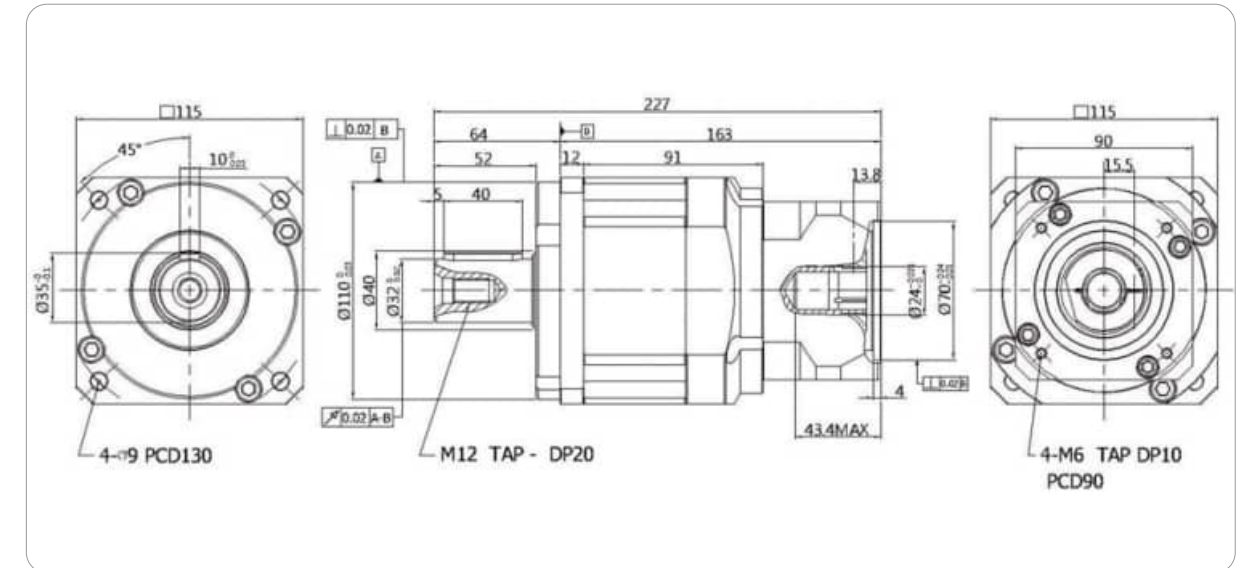
BP Series Dimensions BPL115-Series

㉞ BPL115-1Stage (Servo motor 1KW~1.5KW, Ratio $1/3 \sim 1/10$) BPS115



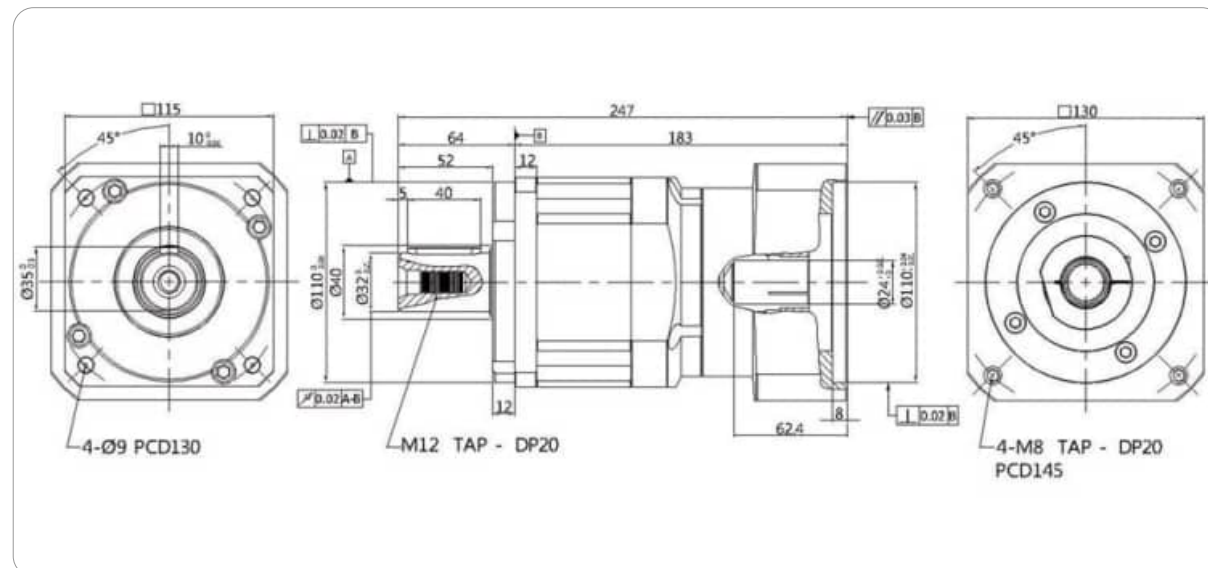
■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

㉞ BPL115-2Stage (90각) (Servo motor 750W까지, Ratio $1/30 \sim 1/100$) BPS115

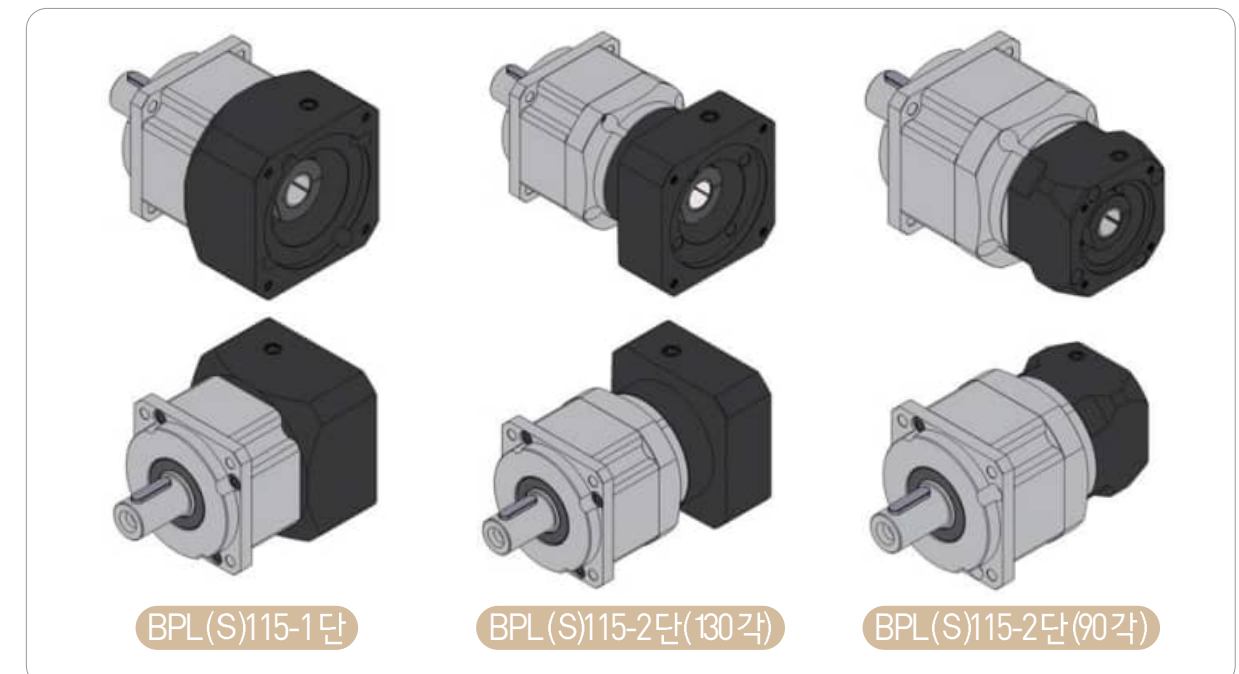


■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

㉞ BPL115-2Stage (130각) (Servo motor 1KW~1.5W, Ratio $1/15 \sim 1/25$) BPS115



■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

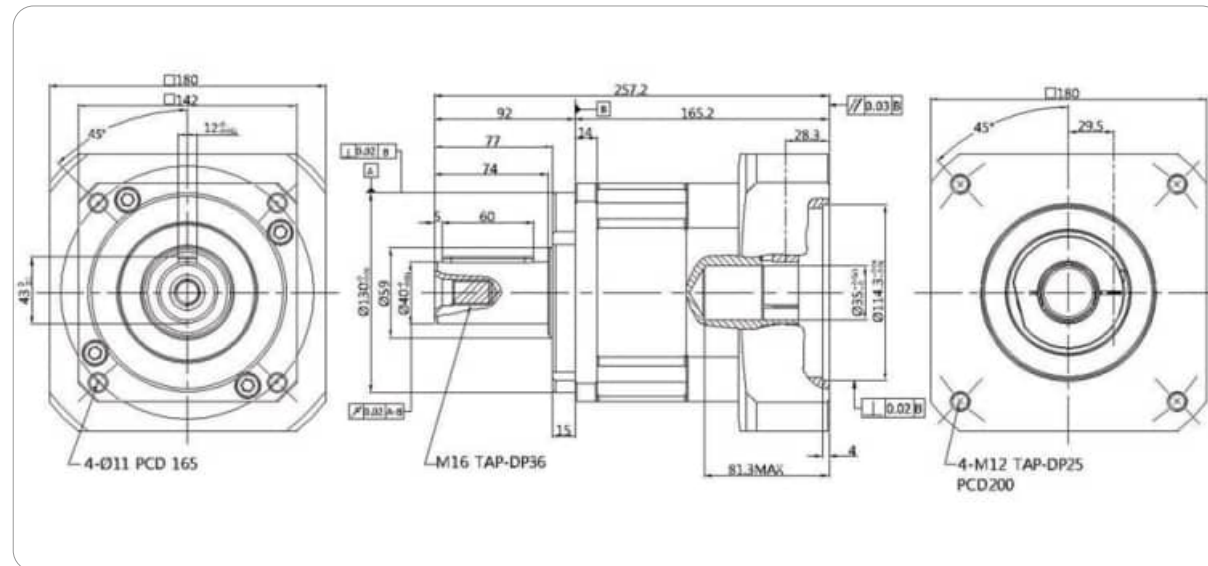


BP Series Dimensions BPL142-Series



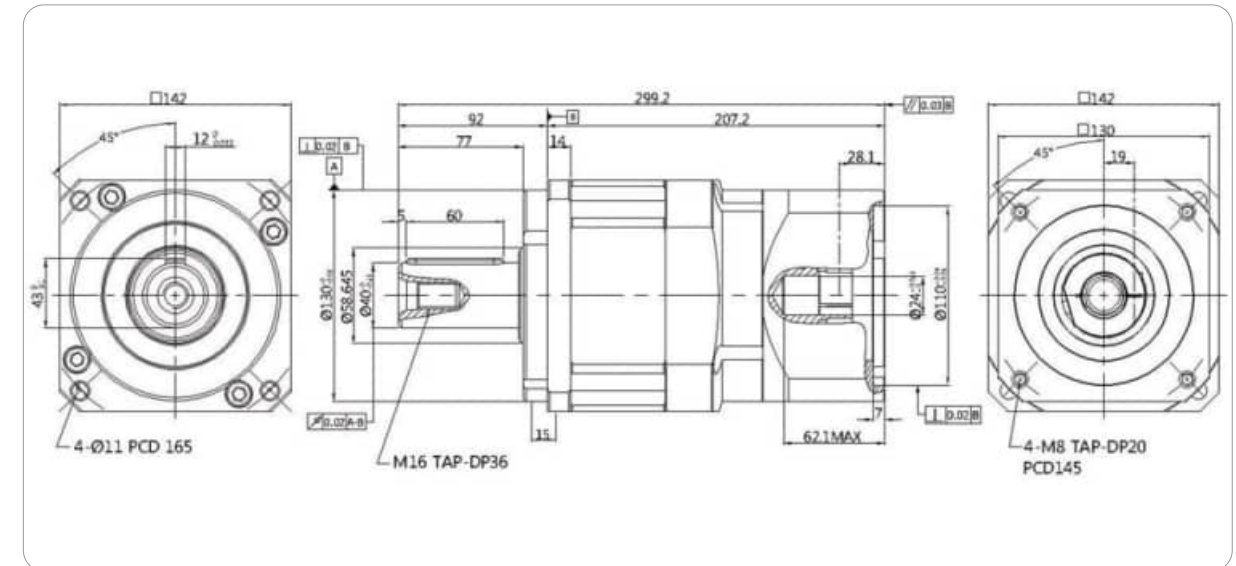
BP Series Dimensions BPL142-Series

㉞ BPL142-1Stage (Servo motor 2KW ~ 5KW, Ratio 1/3 ~ 1/10) BPS142



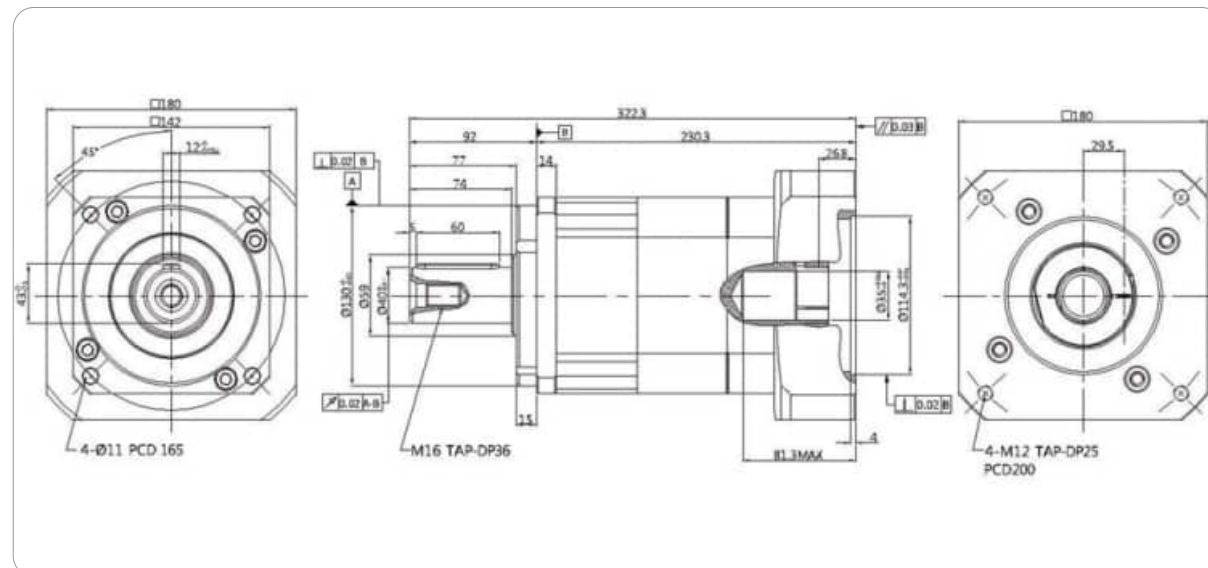
■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

㉞ BPL142-2Stage (130각) (Servo motor 1KW ~ 1.5KW, Ratio 1/30 ~ 1/100) BPS142-2

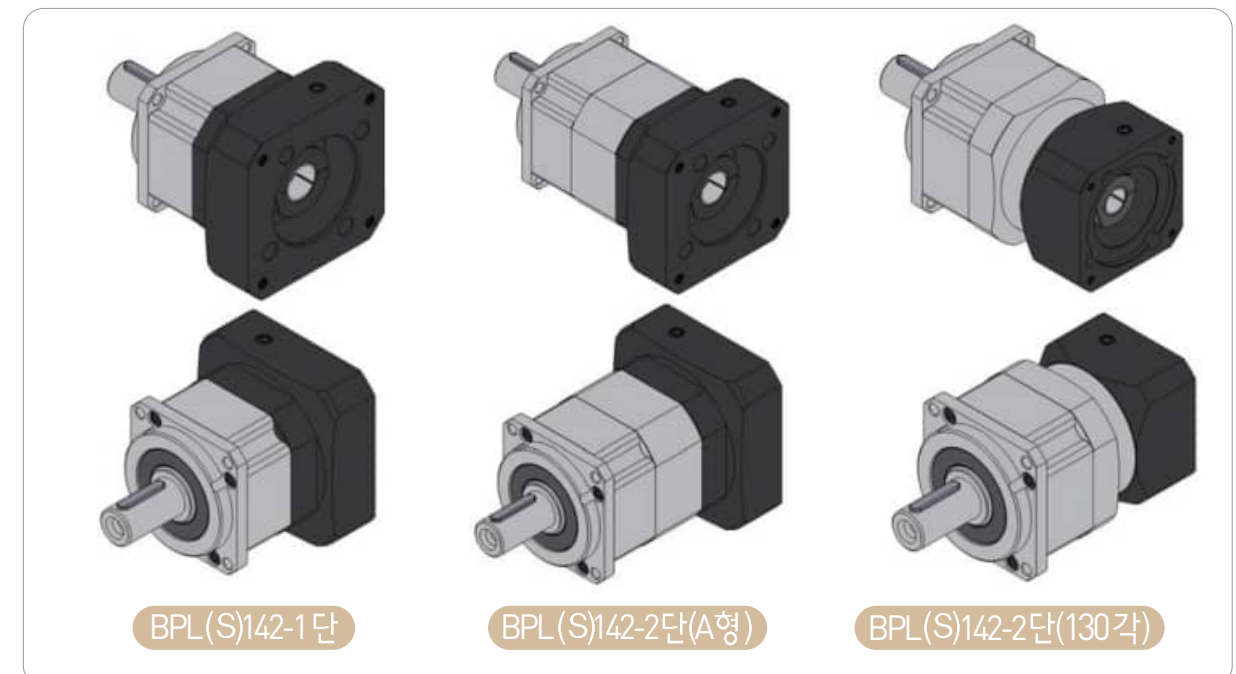


■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

㉞ BPL142-2단(A형) (Servo motor 2KW, Ratio 1/15 ~ 1/25) BPS142-2단



■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전체 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.



BP Series Dimensions

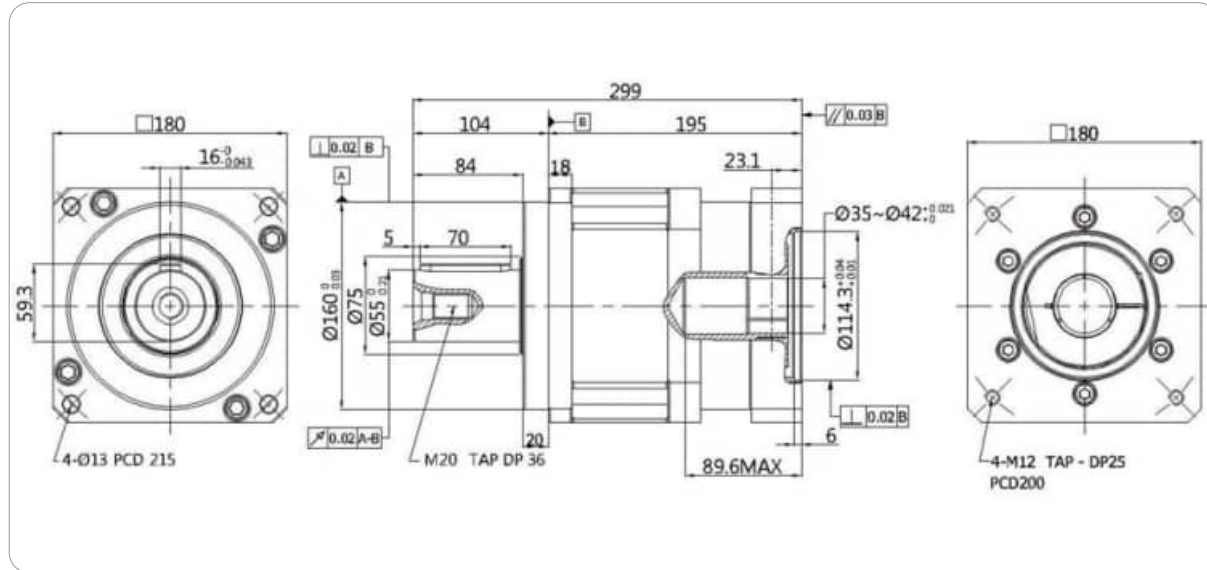
BPL180-Series



BP Series Dimensions

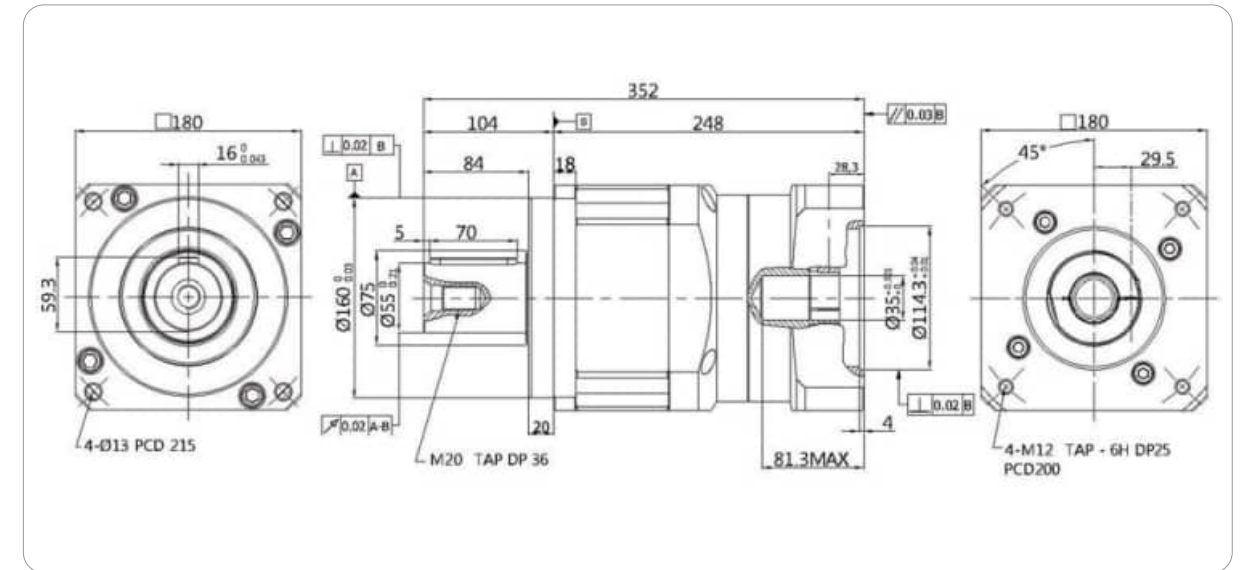
BPL180-Series

㉞ BPL180-1Stage (Servo motor 5KW~7KW, Ratio 1/3 ~ 1/10) BPS180



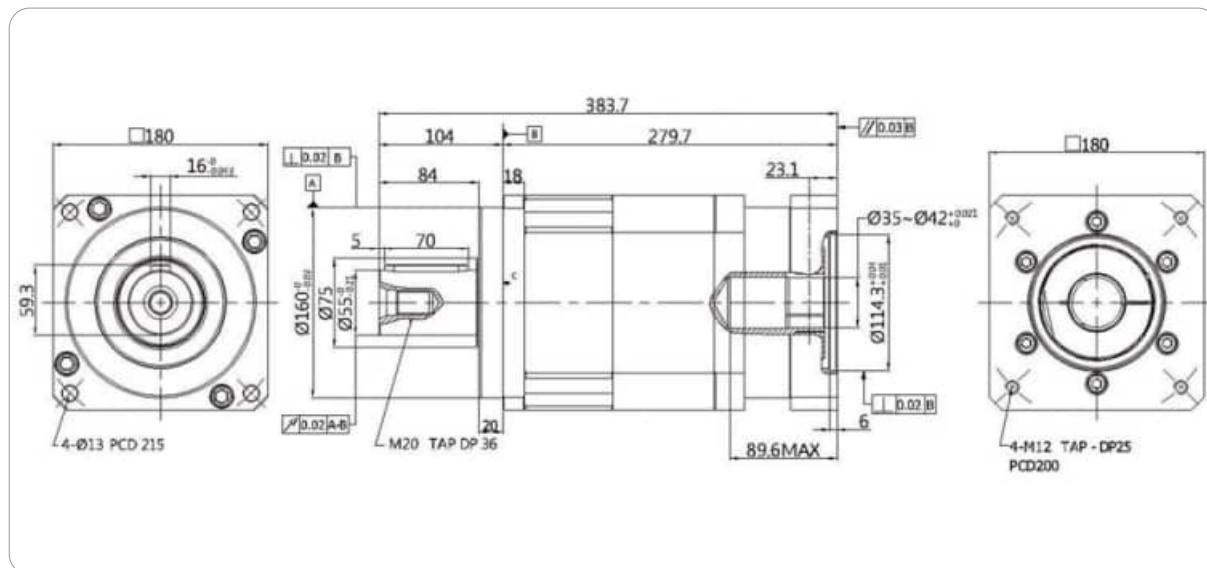
■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

㉞ BPL180-2Stage (180각) (감속기 적용장비 조건에 따라 Spec 결정) BPS180

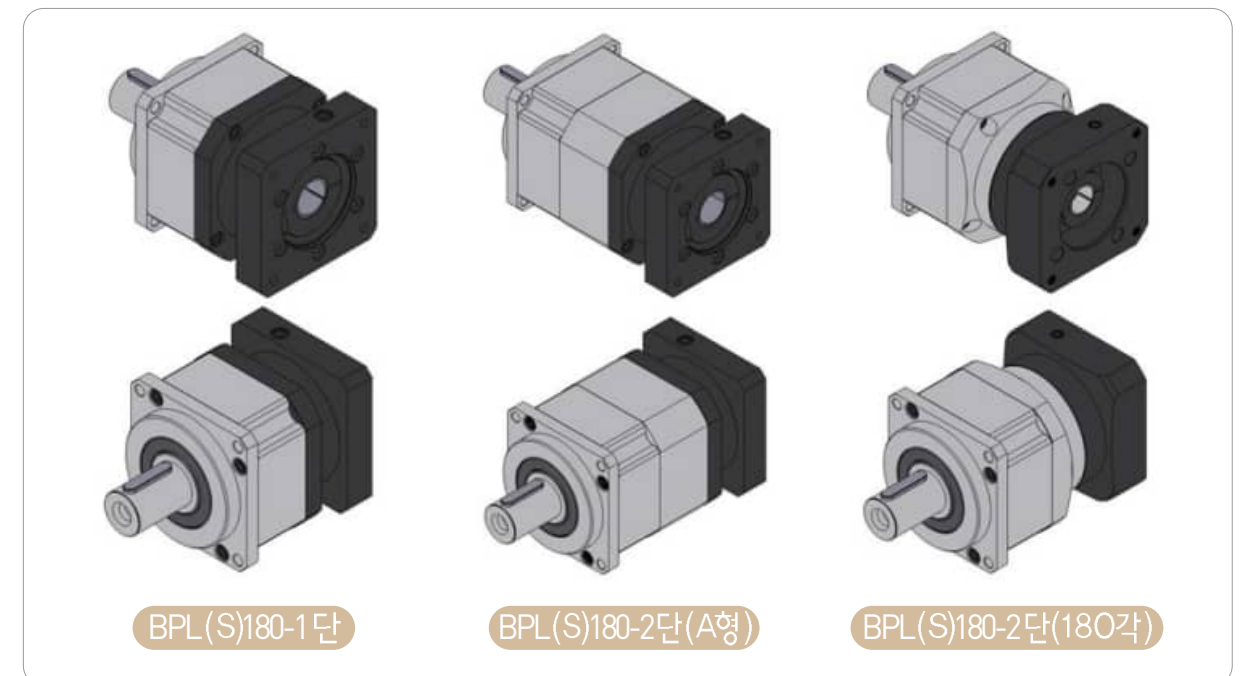


■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

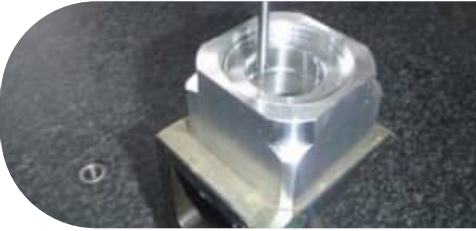
㉞ BPL180-2Stage (A형) (감속기 적용장비 조건에 따라 Spec 결정) BPS180



■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.

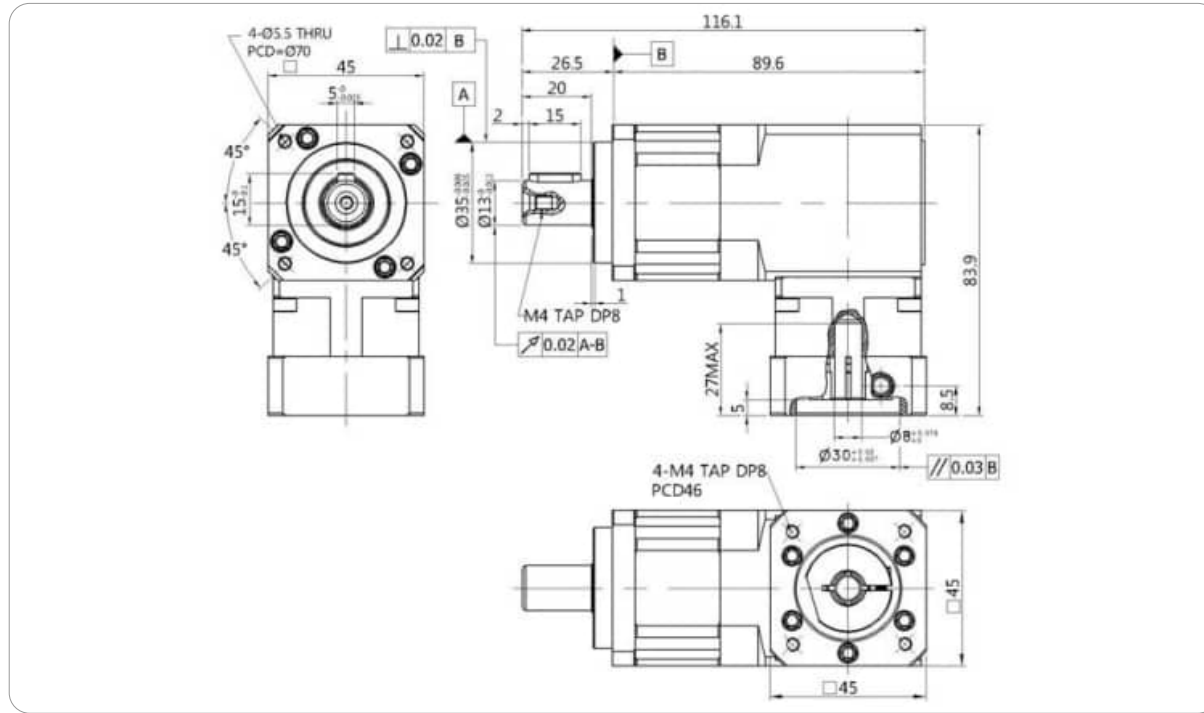


BA Series Dimensions BA044-Series, BA060-Series

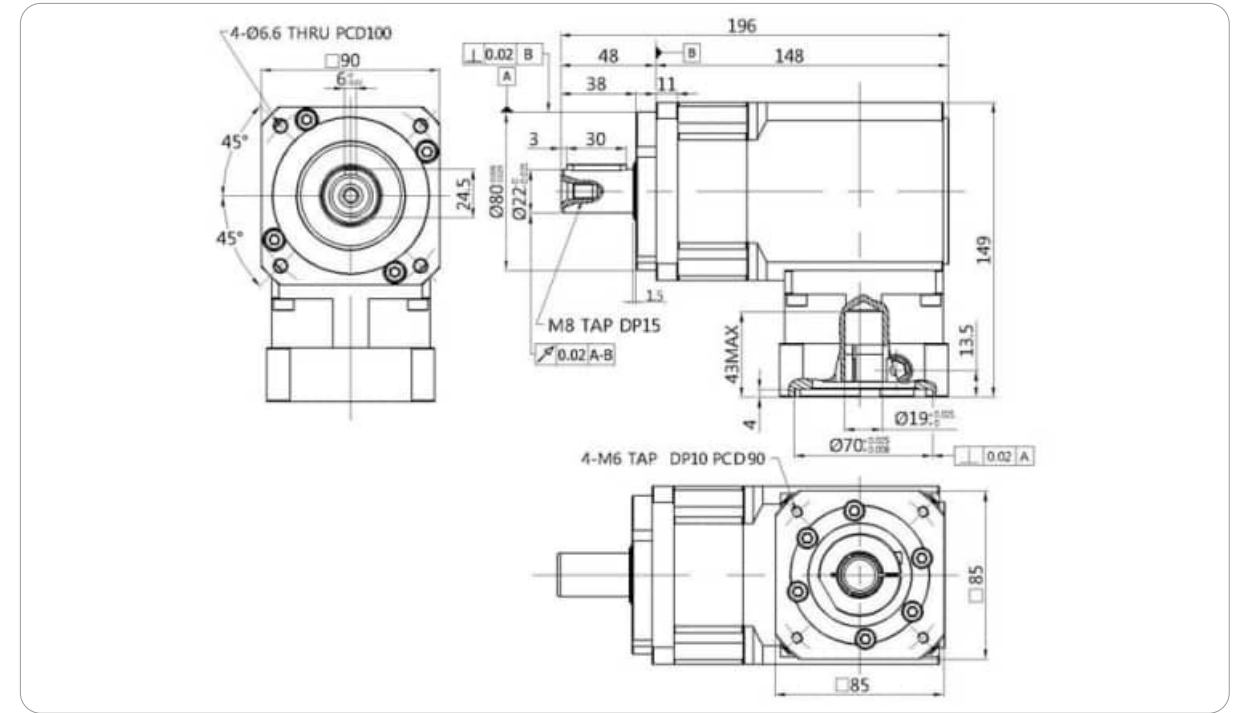


BA Series Dimensions BA090-Series

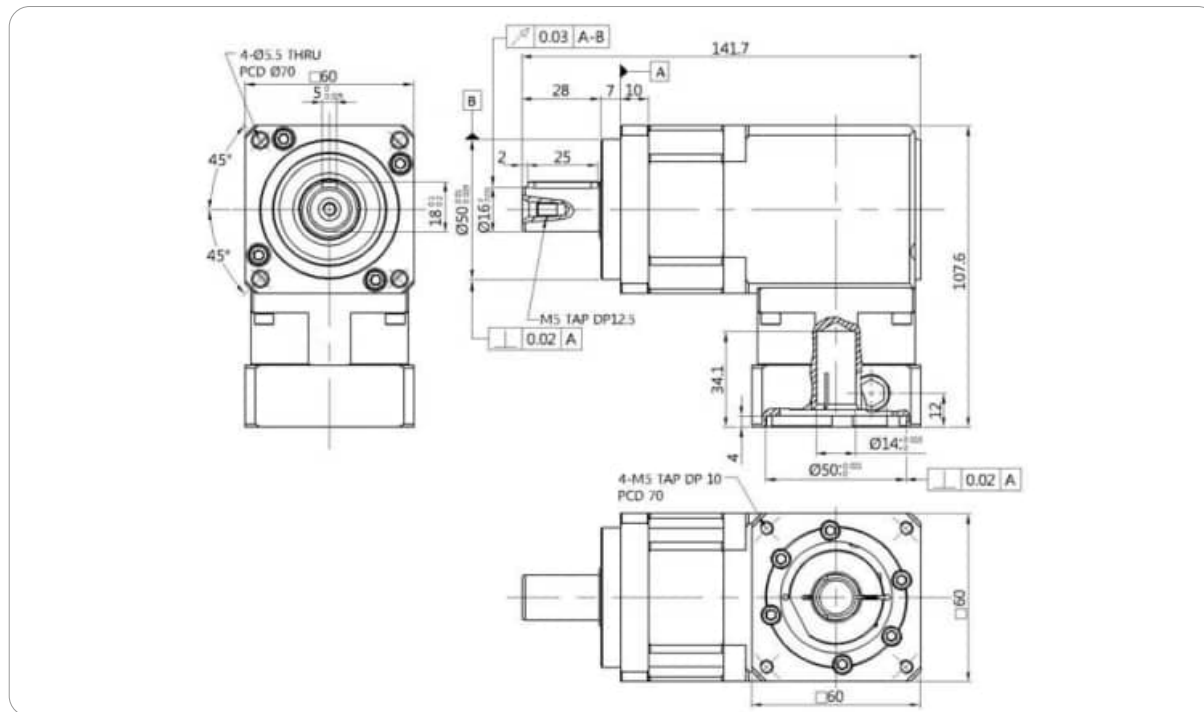
BA044-1Stage (Servo motor 50W~100W, Ratio 1/4~1/20)



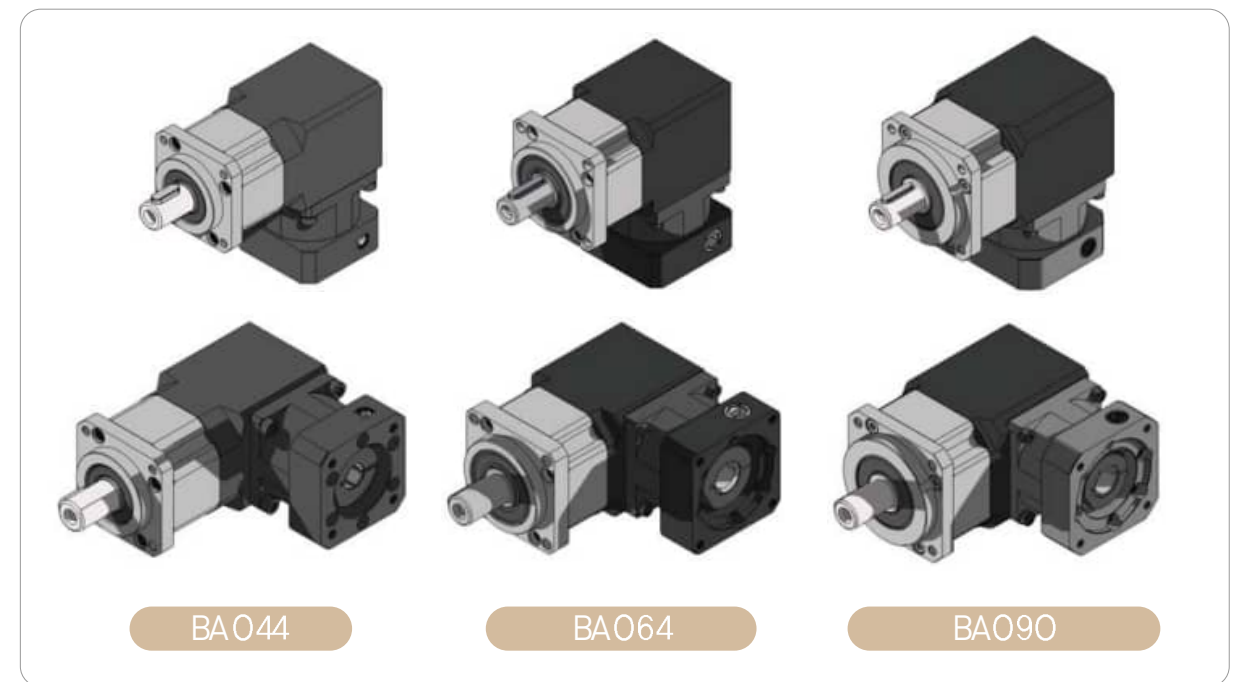
BA090-1Stage (Servo motor 750W~800W, Ratio 1/3~1/20)



BA060-1Stage (Servo motor 200W~400W, Ratio 1/3~1/20)



■ SERVO MOTOR의 종류에 따라 전차 길이 10mm 정도 변경 될 수 있습니다.
The whole length may be changed by 10mm upon the kind of SERVO motor.



BP Series Dimensions



Technical Specifications

Ⓑ Bushing

기호 감속기형번	060	090	115	142	180
A	14	19	24	35	42
B	12,13	14,16	19,22	32	35.38
C	17	21	27	38	45
D	20	25	30	30	32
E	1	1	1.5	1.5	2



Ⓑ Mass Moments of Inertia (kg · cm²)

RATIO	BP044	BP060	BP060A	BP090	BP090A	BP115	BP142	BP180	BP220
3	-	0.26	-	0.81	-	3.99	14.8	35.62	72.74
5	0.04	0.21	-	0.52	-	3.45	11.0	30.13	56.22
7	0.04	0.18	-	0.46	-	3.35	10.1	26.40	53.94
10	0.04	0.17	-	0.46	-	3.31	9.51	26.40	53.25
15	-	0.04	0.17	0.17	0.52	0.52	3.45	11.0	30.13
20	0.04	0.04	0.17	0.17	0.52	0.52	3.45	11.0	30.13
25	0.04	0.04	0.17	0.17	0.52	0.52	3.45	11.0	30.13
30	0.04	0.04	0.17	0.17	0.52	0.52	3.45	11.0	30.13
35	0.04	0.04	0.17	0.17	0.52	0.52	3.45	11.0	30.13
40	0.04	0.04	0.17	0.17	0.52	0.52	3.45	11.0	30.13
50	0.04	0.04	0.17	0.17	0.52	0.52	3.45	11.0	30.13
70	0.04	0.04	0.17	0.17	0.46	0.46	3.31	9.51	53.25
100	0.04	0.04	0.17	0.17	0.46	0.46	3.31	9.51	53.25

Ⓑ BP044(BE050)

		1-Stage			2-Stage						
Ratio ¹⁾	i	4	5	10	15	20	25	30	40	50	100
허용토크 ²⁾ allowable Output Torque ²⁾	T _{2B} Nm	19	20	12	16	19	20	16	15	20	12
비상정지토크 ³⁾ Emergency Stop Torque ³⁾	T _{2NOT} Nm	50	50	40	50	50	50	50	50	50	40
정격입력회전수 Retard Input Speed	n _{1N} rpm	3,000	3,000	4,000	4,400	4,400	4,400	4,400	4,400	4,800	5,500
최고입력회전수 Max. Input Speed	n _{1MAX} rpm	5,000									
백래쉬 Backlash	j _t arcmin	BPL (arc-min ≤8) BPS (arc-min ≤15)									
최대경방향 하중 ⁴⁾ Max. Radial Load ⁴⁾	F _{2RMAX} N	750									
최대축방향 하중 ⁴⁾ Max. Axial Load ⁴⁾	F _{2AMAX} N	375									
수명시간 Lifetime	L _h h	>20,000									
효율 Efficiency	η %	92			88						
중량 Weight	m kg	0.5			0.9						
소음(n1=3,000rpm) ⁵⁾ Noise Level ⁵⁾	LPA dB	≤60			≤60						
주위온도 ⁶⁾ Ambient Temp ⁶⁾	°C	-10~40									
윤활 Lubrication		그리스									
회전방향 Rotation Direction		입력축과 회전방향 동일									

Ⓑ BP060(BE070)

		1-Stage			2-Stage						
Ratio ¹⁾	i	3	5	10	15	20	25	30	40	50	100
허용토크 ²⁾ allowable Output Torque ²⁾	T _{2B} Nm	30	40	28	30	34	40	30	32	40	28
비상정지토크 ³⁾ Emergency Stop Torque ³⁾	T _{2NOT} Nm	80	100	80	100	100	100	100	100	100	80
정격입력회전수 Retard Input Speed	n _{1N} rpm	3,000	3,000	4,000	4,400	4,400	4,400	4,400	4,400	4,800	5,500
최고입력회전수 Max. Input Speed	n _{1MAX} rpm	5,000									
백래쉬 Backlash	j _t arcmin	BPL (arc-min ≤8) BPS (arc-min ≤15)									
최대경방향 하중 ⁴⁾ Max. Radial Load ⁴⁾	F _{2RMAX} N	1,510									
최대축방향 하중 ⁴⁾ Max. Axial Load ⁴⁾	F _{2AMAX} N	755									
수명시간 Lifetime	L _h h	>20,000									
효율 Efficiency	η %	92			88						
중량 Weight	m kg	1.3			1.8/2.0 ⁷⁾						
소음(n1=3,000rpm) ⁵⁾ Noise Level ⁵⁾	LPA dB	≤60			≤60						
주위온도 ⁶⁾ Ambient Temp ⁶⁾	°C	-10~40									
윤활 Lubrication		그리스									
회전방향 Rotation Direction		입력축과 회전방향 동일									

1) 표준 감속비 외 제작은 당사로 문의하여 주십시오.
 2) S5 비연속조건으로 10,000시간 운전조건입니다.
 3) 비상정지에 의한 외부 충격을 받았을 경우에 적용하는 토크의 최대허용값입니다.(≤1,000회, 감속기 수명시간)
 4) 출력축 중심부에 작용하는 하중, 출력회전수 100rpm.
 5) 형번 및 사용조건에 따라 차이가 있습니다.
 6) 감속기 작동온도 : ≤90°C
 7) 060A Type 중량입니다.

1) Please contact us, if you need the product which is not standard ratio
 2) Operating time: 10,000 hours
 3) When impacted by emergency stop, Max torque is Emergency stop torque. (≤1,000 times gearhead lifetime)
 4) Output rotation RFM: 100rpm
 5) It depends on Gearbox size and working condition
 6) Operating Temp: ≤90°C
 7) Based on 060A type

Technical Specifications

BP090(BE090)

			1-Stage		2-Stage							
Ratio ¹⁾	i		3	5	10	15	20	25	30	40	50	100
허용토크 ²⁾ allowable Output Torque ²⁾	T _{2B}	Nm	92	115	81	92	98	115	105	110	115	81
비상정지토크 ³⁾ Emergency Stop Torque ³⁾	T _{2NOT}	Nm	200	250	200	250	250	250	250	250	250	200
정격입력회전수 Reted Input Speed	n _{1N}	rpm	3,100									
최고입력회전수 Max. Input Speed	n _{1MAX}	rpm	1,550									
백래쉬 Backlash	j _t	arcmin	BPL (arc-min ≤8), BPS (arc-min ≤15)									
최대경방향 하중 ⁴⁾ Max. Radial Load ⁴⁾	F _{2rMAX}	N	2,400									
최대축방향 하중 ⁴⁾ Max. Axial Load ⁴⁾	F _{2aMAX}	N	1,400									
수명시간 Lifetime	L _h	h	>20,000									
효율 Efficiently	η	%	92		88							
중량 Weight	m	kg	4		4.8/7.5 ⁷⁾							
소음(n1=3,000rpm) ⁵⁾ Noise Level ⁵⁾	LPA	dB	≤60		≤60							
주위온도 ⁶⁾ Ambient Temp ⁶⁾		°C	-									
윤활 Lubrication			-									
회전방향 Rotation Direction			-									

BP115(BE130)

			1-Stage		2-Stage							
Ratio ¹⁾	i		3	5	10	15	20	25	30	40	50	100
허용토크 ²⁾ allowable Output Torque ²⁾	T _{2B}	Nm	180	250	165	180	236	230	200	208	250	165
비상정지토크 ³⁾ Emergency Stop Torque ³⁾	T _{2NOT}	Nm	500	625	500	625	625	625	625	625	625	500
정격입력회전수 Reted Input Speed	n _{1N}	rpm	3,000									
최고입력회전수 Max. Input Speed	n _{1MAX}	rpm	4,500									
백래쉬 Backlash	j _t	arcmin	BPL (arc-min ≤8), BPS (arc-min ≤15)									
최대경방향 하중 ⁴⁾ Max. Radial Load ⁴⁾	F _{2rMAX}	N	6,500									
최대축방향 하중 ⁴⁾ Max. Axial Load ⁴⁾	F _{2aMAX}	N	3,250									
수명시간 Lifetime	L _h	h	>20,000									
효율 Efficiently	η	%	92		88							
중량 Weight	m	kg	8.7		11.5							
소음(n1=3,000rpm) ⁵⁾ Noise Level ⁵⁾	LPA	dB	≤60		≤60							
주위온도 ⁶⁾ Ambient Temp ⁶⁾		°C	-10~40									
윤활 Lubrication			그리스									
회전방향 Rotation Direction			입력축과 회전방향 동일									

1) 표준 감속비 외 제작은 당사로 문의하여 주십시오.
 2) S5 비연속조건으로 10,000시간 운전조건입니다.
 3) 비상정지에 의한 외부 충격을 받았을 경우에 작용하는 토크의 최대허용값입니다.(≤1,000회,감속기 수명시간)
 4) 출력축 중심부에 작용하는 하중, 출력회전수 100rpm.
 5) 형번 및 사용조건에 따라 차이가 있습니다.
 6) 감속기 작동온도 : ≤90°C
 7) 090A Type 중량입니다.

1) Please contact us, if you need the product which is not standard ratio
 2) Operating time: 10,000 hours
 3) When impacted by emergency stop, Max torque is Emergency stop torque. (≤1,000 times gearhead lifetime)
 4) Output rotation RPM: 100rpm
 5) It depends on Gearbox size and working condition
 6) Operating Temp: ≤90°C
 7) Based on 090A type

Technical Specifications

BP142

			1-Stage		2-Stage							
Ratio ¹⁾	i		3	5	10	15	20	25	30	40	50	100
허용토크 ²⁾ allowable Output Torque ²⁾	T _{2B}	Nm	290	520	385	290	380	520	420	480	520	385
비상정지토크 ³⁾ Emergency Stop Torque ³⁾	T _{2NOT}	Nm	1,250	1,250	1,000	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,250	1,000
정격입력회전수 Reted Input Speed	n _{1N}	rpm	2,000									
최고입력회전수 Max. Input Speed	n _{1MAX}	rpm	4,000									
백래쉬 Backlash	j _t	arcmin	BPL (arc-min ≤8), BPS (arc-min ≤15)									
최대경방향 하중 ⁴⁾ Max. Radial Load ⁴⁾	F _{2rMAX}	N	9,200									
최대축방향 하중 ⁴⁾ Max. Axial Load ⁴⁾	F _{2aMAX}	N	4,600									
수명시간 Lifetime	L _h	h	>20,000									
효율 Efficiently	η	%	92		88							
중량 Weight	m	kg	17		21							
소음(n1=3,000rpm) ⁵⁾ Noise Level ⁵⁾	LPA	dB	≤62		≤62							
주위온도 ⁶⁾ Ambient Temp ⁶⁾		°C	-10~40									
윤활 Lubrication			그리스									
회전방향 Rotation Direction			입력축과 회전방향 동일									

BP180

			1-Stage		2-Stage							
Ratio ¹⁾	i		3	5	10	15	20	25	30	40	50	100
허용토크 ²⁾ allowable Output Torque ²⁾	T _{2B}	Nm	616	909	705	616	841	909	880	950	909	864
비상정지토크 ³⁾ Emergency Stop Torque ³⁾	T _{2NOT}	Nm	2,400	3,000	2,400	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	2,400
정격입력회전수 Reted Input Speed	n _{1N}	rpm	2,000									
최고입력회전수 Max. Input Speed	n _{1MAX}	rpm	4,000									
백래쉬 Backlash	j _t	arcmin	BPL (arc-min ≤8), BPS (arc-min ≤15)									
최대경방향 하중 ⁴⁾ Max. Radial Load ⁴⁾	F _{2rMAX}	N	14,400									
최대축방향 하중 ⁴⁾ Max. Axial Load ⁴⁾	F _{2aMAX}	N	7,200									
수명시간 Lifetime	L _h	h	>20,000									
효율 Efficiently	η	%	92		88							
중량 Weight	m	kg	37.5		54.5							
소음(n1=3,000rpm) ⁵⁾ Noise Level ⁵⁾	LPA	dB	≤64		≤64							
주위온도 ⁶⁾ Ambient Temp ⁶⁾		°C	-10~40									
윤활 Lubrication			그리스									
회전방향 Rotation Direction			입력축과 회전방향 동일									

1) 표준 감속비 외 제작은 당사로 문의하여 주십시오.
 2) S5 비연속조건으로 10,000시간 운전조건입니다.
 3) 비상정지에 의한 외부 충격을 받았을 경우에 작용하는 토크의 최대허용값입니다.(≤1,000회,감속기 수명시간)
 4) 출력축 중심부에 작용하는 하중, 출력회전수 100rpm.
 5) 형번 및 사용조건에 따라 차이가 있습니다.
 6) 감속기 작동온도 : ≤90°C

1) Please contact us, if you need the product which is not standard ratio
 2) Operating time: 10,000 hours
 3) When impacted by emergency stop, Max torque is Emergency stop torque. (≤1,000 times gearhead lifetime)
 4) Output rotation RPM: 100rpm
 5) It depends on Gearbox size and working condition
 6) Operating Temp: ≤90°C

Technical Specifications

Technical Specifications

BA044

		1-Stage			
Ratio ¹⁾	i	4	5	10	20
허용토크 ²⁾ allowable Output Torque ²⁾	T _{2B} Nm	19	20	12	19
비상정지토크 ³⁾ Emergency Stop Torque ³⁾	T _{2NOT} Nm	50	50	40	50
정격입력회전수 Rated Input Speed	n _{1N} rpm	3,000	3,000	4,000	4,400
최고입력회전수 Max. Input Speed	n _{1MAX} rpm	5,000			
백래쉬 Backlash	j _t arcmin	BAL (arc-min ≤10), BAS (arc-min ≤15)			
최대경방향 하중 ⁴⁾ Max. Radial Load ⁴⁾	F _{2RMAX} N	750			
최대축방향 하중 ⁴⁾ Max. Axial Load ⁴⁾	F _{2AMAX} N	375			
수명시간 Lifetime	L _h h	>20,000			
효율 Efficiently	η %	92			
중량 Weight	m kg	0.8			
소음(n1=3,000rpm) ⁵⁾ Noise Level ⁵⁾	LPA dB	≤60			
주위온도 ⁶⁾ Ambient Temp ⁶⁾	°C	-10~40			
윤활 Lubrication		그리스			
회전방향 Rotation Direction		입력축과 회전방향 동일			

BA060

		1-Stage			
Ratio ¹⁾	i	3	5	10	20
허용토크 ²⁾ allowable Output Torque ²⁾	T _{2B} Nm	30	40	28	34
비상정지토크 ³⁾ Emergency Stop Torque ³⁾	T _{2NOT} Nm	80	100	80	100
정격입력회전수 Rated Input Speed	n _{1N} rpm	3,000	3,000	4,000	4,400
최고입력회전수 Max. Input Speed	n _{1MAX} rpm	5,000			
백래쉬 Backlash	j _t arcmin	BAL (arc-min ≤10), BAS (arc-min ≤15)			
최대경방향 하중 ⁴⁾ Max. Radial Load ⁴⁾	F _{2RMAX} N	1,510			
최대축방향 하중 ⁴⁾ Max. Axial Load ⁴⁾	F _{2AMAX} N	755			
수명시간 Lifetime	L _h h	>20,000			
효율 Efficiently	η %	92			
중량 Weight	m kg	2			
소음(n1=3,000rpm) ⁵⁾ Noise Level ⁵⁾	LPA dB	≤60			
주위온도 ⁶⁾ Ambient Temp ⁶⁾	°C	-10~40			
윤활 Lubrication		그리스			
회전방향 Rotation Direction		입력축과 회전방향 동일			

1) 표준 감속비 외 제작은 당사로 문의하여 주십시오.
 2) S5 비연속조건으로 10,000시간 운전조건입니다.
 3) 비상정지에 의한 외부 충격을 받았을 경우에 작용하는 토크의 최대 허용값입니다.(≤1,000회, 감속기 수명시간)
 4) 출력축 중심부에 작용하는 하중, 출력회전수 100rpm.
 5) 형번 및 사용조건에 따라 차이가 있습니다.
 6) 감속기 작동온도 : ≤90°C
 7) O60A Type 중량입니다.

1) Please contact us, if you need the product which is not standard ratio
 2) Operating time: 10,000 hours
 3) When impacted by emergency stop, Max torque is Emergency stop torque. (≤1,000 times gearhead lifetime)
 4) Output rotation RPM: 100rpm
 5) It depends on Gearbox size and working condition
 6) Operating Temp: ≤90°C
 7) Based on O60A type

BA090

		1-Stage			
Ratio ¹⁾	i	3	5	10	20
허용토크 ²⁾ allowable Output Torque ²⁾	T _{2B} Nm	92	115	81	98
비상정지토크 ³⁾ Emergency Stop Torque ³⁾	T _{2NOT} Nm	200	250	200	250
정격입력회전수 Rated Input Speed	n _{1N} rpm	3,100			
최고입력회전수 Max. Input Speed	n _{1MAX} rpm	1,550			
백래쉬 Backlash	j _t arcmin	BAL (arc-min ≤10), BAS (arc-min ≤15)			
최대경방향 하중 ⁴⁾ Max. Radial Load ⁴⁾	F _{2RMAX} N	2,400			
최대축방향 하중 ⁴⁾ Max. Axial Load ⁴⁾	F _{2AMAX} N	1,400			
수명시간 Lifetime	L _h h	>20,000			
효율 Efficiently	η %	92			
중량 Weight	m kg	6.5			
소음(n1=3,000rpm) ⁵⁾ Noise Level ⁵⁾	LPA dB	≤60			
주위온도 ⁶⁾ Ambient Temp ⁶⁾	°C	-10~40			
윤활 Lubrication		그리스			
회전방향 Rotation Direction		입력축과 회전방향 동일			

1) 표준 감속비 외 제작은 당사로 문의하여 주십시오.
 2) S5 비연속조건으로 10,000시간 운전조건입니다.
 3) 비상정지에 의한 외부 충격을 받았을 경우에 작용하는 토크의 최대 허용값입니다.(≤1,000회, 감속기 수명시간)
 4) 출력축 중심부에 작용하는 하중, 출력회전수 100rpm.
 5) 형번 및 사용조건에 따라 차이가 있습니다.
 6) 감속기 작동온도 : ≤90°C
 7) O90A Type 중량입니다.

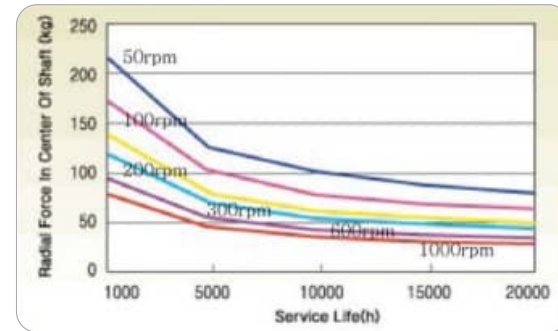
1) Please contact us, if you need the product which is not standard ratio
 2) Operating time: 10,000 hours
 3) When impacted by emergency stop, Max torque is Emergency stop torque. (≤1,000 times gearhead lifetime)
 4) Output rotation RPM: 100rpm
 5) It depends on Gearbox size and working condition
 6) Operating Temp: ≤90°C
 7) Based on O90A type

베어링 수명 Bearing Lifetime

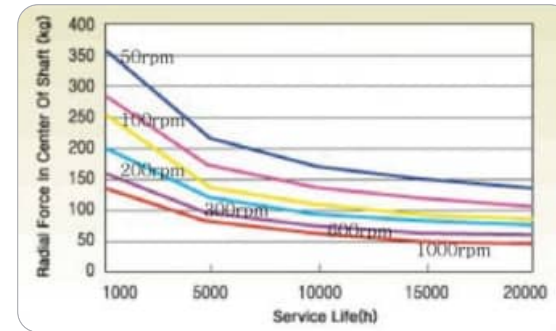
출력축 부하모멘트 / 취급설명서 Output shaft load moment / Instruction directions

㉞ Bearing Lifetime in Relation to Outpt Speed and Radial Force

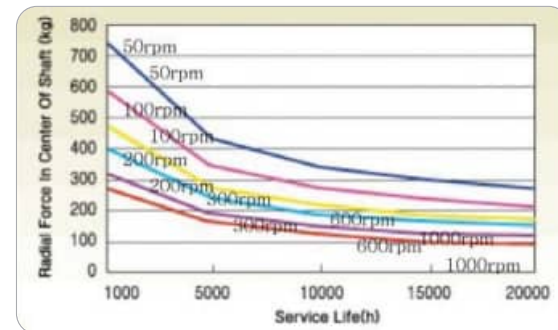
Output Shaft Bearing Assembly



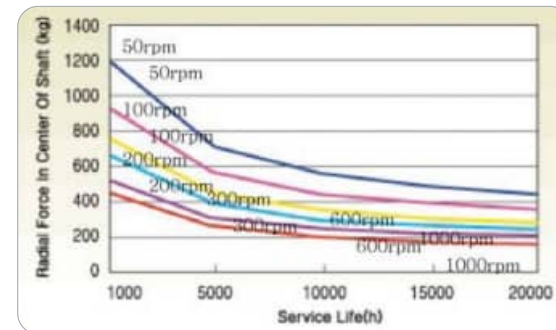
BP044



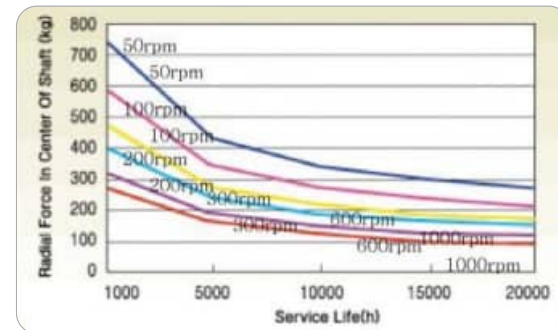
BP060



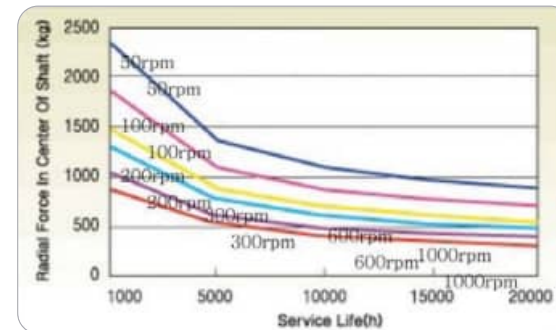
BP090



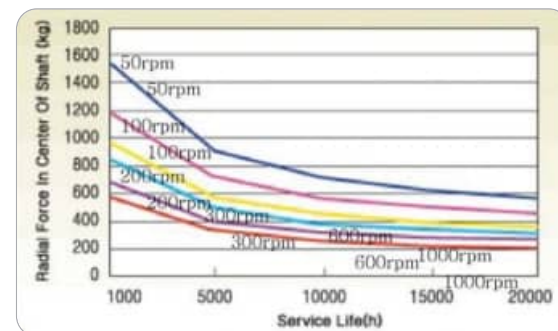
BP115



BP142



BP180



BP220

㉞ 허용 모멘트 하중 Permitted moment load ;kg-m

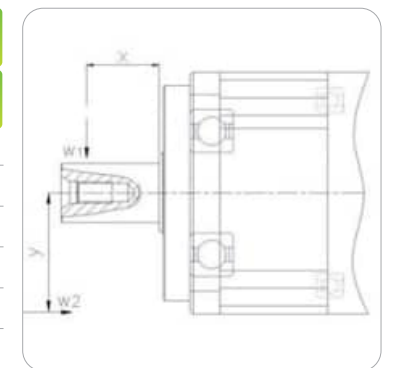
형번 Gearbox Size	Mc (N-m)
BP044	37
BP060	77
BP090	194
BP115	412
BP142	691
BP180	1,232

* 주)출력축 중간에 부하가 걸리고 출력속도 100rpm, 운전조건에 따라 수치는 변동될 수 있습니다.
* It can be changed by operating condition

㉞ Tilting Moment at the output Shaft;Mc(Kg-mm)

- 외부모멘트부하 : Mc의 계산
조건) Mc허용모멘트 ≤ 용량, 하중 W2 ≤ 허용스러스트 하중

형번 Gearbox Size	출력축 외부모멘트부하 Tilting Moment at the output Shaft Mc 계산식
BP044	$Mc = (31.6+x) \times W1+y+W2$
BP060	$Mc = (35.5+x) \times W1+y+W2$
BP090	$Mc = (44+x) \times W1+y+W2$
BP115	$Mc = (62+x) \times W1+y+W2$
BP142	$Mc = (69.7+x) \times W1+y+W2$
BP180	$Mc = (89.3+x) \times W1+y+W2$



- Mc : 부하모멘트(kgf-mm) / Mc: load moment(kgf-mm)
- W1 : 경방향 하중(kgf) / W2 : 축방향하중(kgf) / W1: Radial Load (kgf) / W2: Axial Load (kgf)
- X : 하중 작용점까지의 거리(mm) / X: the distance (until center of load)(mm)
- y : 하중 작용점까지의 거리(mm) / y: he distance (until center of load)(mm)
- 부하모멘트(Mc)와 축방향 하중이 동시에 작용하는 경우, 허용모멘트 값 범위 내에서 사용하여 주십시오. / - $Mc \leq$ permitted moment load \leq load W2 \leq permitted axial load
- $Mc \leq$ 허용모멘트 하중 \leq 하중 W2 \leq 허용축방향 하중

㉞ 취급설명

브라토 유성치차 감속기 BP시리즈의 우수한 성능을 충분히 발휘하기 위하여 조립 취부는 정확하게 해 주십시오. 사용볼트, 체결도오크는 당사의 권장치를 지켜 주십시오.

Precise assembly and attachment should be done to operate oil-based decelerators BP series with their outstanding performance. Please keep the recommendation value for voltage and connecting torque.

모터와 조립순서 Planetary Gearbox and Motor Mounion Instruction

체결토오크 Fastening Torque)

㉔ 모터와 조립순서 Planetary Gearbox and Motor Mounion Instruction



① 모터와 기속기 취부부를 깨끗이 닦아 주십시오.
기속기의 입력 커플링을 돌려서 볼트 머리 부분을 구멍에 맞춥니다.
Clean motor and attachment area of the decelerator. Fix the head of the bolt to the hole turning the input couple ring of the decelerator.



② 아답터에서 플러그 볼트를 풀어내십시오.
Detach the plug bolt from the adaptor.



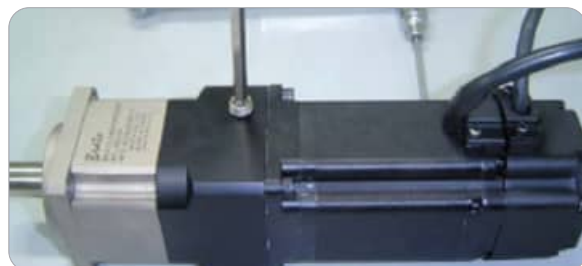
③ 모터와 기속기 본체가 맞추어 삽입합니다.
이때 모터가 기울어진 상태로 삽입하지 않도록 주의해 주십시오.
Insert the motor fitting the decelerator. Be careful not to insert the motor inclined.



④ 모터와 기속기의 플랜지부를 토오크렌치를 사용하여
규정된 조임도오오크로 체결합니다. (Table1 참조)
Connect the motor to the flange area of the decelerator up to the instructed
tightening torque by torque wrench. (see Table 1)



⑤ 토오크렌치를 사용하여 규정된 조임도오오크로 커플링을
체결하십시오. (Table2 참조)
Connect the couple ring up to the instructed tightening torque by torque
wrench. (see Table 2)



⑥ 다시 플러그 볼트를 체결합니다.
Connect the plug bolt again.



⑦ 공구 등을 정리하고 완료합니다.
Put tools in order



⑧ 완료
End

㉔ 모터 마운팅 볼트용 체결토오크- Table1

볼트 사이즈	강도 8.8	강도 10.9	강도 12.9
M3 × 0.5P	1.3	1.8	2.1
M4 × 0.7P	3	4.1	4.9
M5 × 0.8P	6.1	8.2	9.8
M6 × 1.0P	11	14	17
M8 × 1.25P	25	34	41
M10 × 1.5P	49	67	80
M12 × 1.75P	85	116	139
M14 × 2P	137	186	223
M16 × 2P	210	286	343

㉔ 입력커플링 볼트 체결토오크- Table2

감속기 사이즈		모터 축경	볼트 사이즈	강도 12.9
BP044	1단	≤ 11	M3 × 0.5P	2.1
	2단	≤ 11	M3 × 0.5P	2.1
BP060	1단	≤ 14	M4 × 0.7P	4.9
	2단	≤ 11	M3 × 0.5P	2.1
BP090	1단	≤ 19	M5 × 0.8P	9.8
	2단	≤ 14	M4 × 0.7P	4.9
BP115	1단	≤ 32	M6 × 1.0P	17
	2단	≤ 19	M5 × 0.8P	9.8
BP142	1단	≤ 38	M8 × 1.25P	41
	2단	≤ 32	M6 × 1.0P	17
BP180	1단	≤ 48	M10 × 1.5P	80
	2단	≤ 38	M8 × 1.25P	41



MOTION-K
모션케이



대표 김남형
 경기도 안산시 단원구 선단로 19번길 180,
 101동 2층 4호
 T E L : 070-8292-5130
 F A X : 031-935-0997
 Mobile : 010-4723-5130
 E -mail : motion-k@motion-k.com