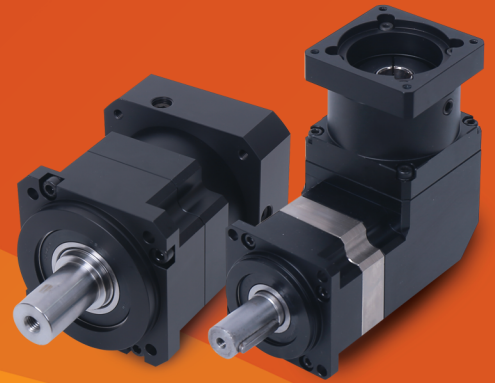




• 최상의 품질 보장 •

• 국내 최단납기 약속 •

• 철저한 사후 관리 •



# FDS Planetary Gear

FDS 유성 감속기

Internal Gear  
Planetary Gear  
Sun Gear



## Table of Contents

Line Up .....	4
Model Name & Selection .....	6
Gear Ratio .....	7
Product Introduction .....	8
Product Capacity .....	9
Requirements & Durability .....	10
Precautions .....	11
Process .....	12
Clamp Screw & Set Collar Torque Table .....	13
<b>PA SERIES</b> .....	14
<b>PB SERIES</b> .....	54
<b>PF SERIES</b> .....	80
<b>PD SERIES</b> .....	94
Inspection & Warranty .....	102

---





***BEST COMPANY  
OF FINE  
PLANETAYR  
GEARHEAD***



# Line Up

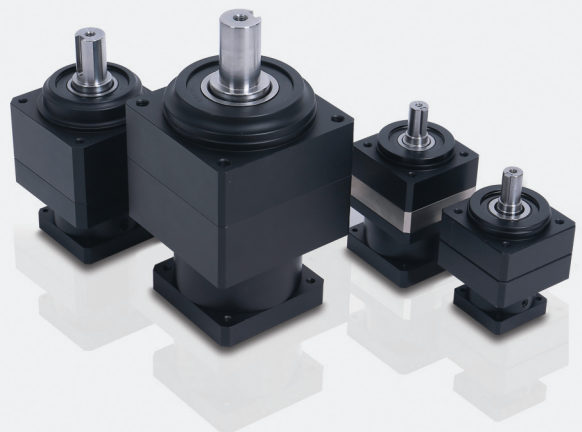
---

## PA SERIES



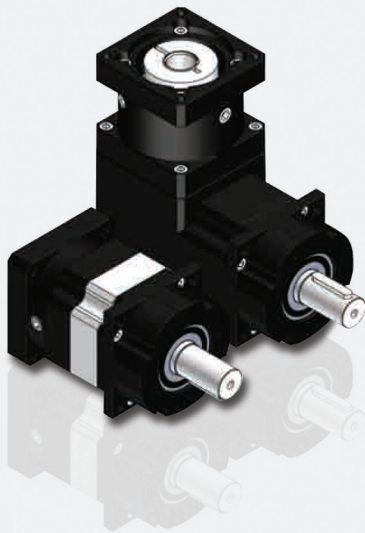
- 고강성, 고토크, 저소음, 구조개선을 통한 경량화 실현
- 오일리크를 방지하기 위하여 입력부의 오일씰 부분 개선
- PARE타입 베벨기어를 적용한 Angle 구조로 공간활용 극대화
- 고강성 하우징 채움으로 어떠한 모터든 대응 가능

## PB SERIES



- 샤프트 일체형 캐리어를 적용함으로 시스템의 안정성 극대화
- 베어링 접촉을 넓게하여 토크전달능력을 UP
- 기어표면 접촉을 극대화 하여 토크 전달 UP

## PF SERIES



- 베어링부 구조 강화를 통한 레이디얼 하중 극대화
- 기어 열처리 강화를 통한 기어표면 강도 증대
- 내마모성, 내충격성 동시에 UP

## PD SERIES



- 레이디얼 하중 용량을 극대화하여  
시스템의 정도를 개선하고 감속기 강성을 극대화 시킴
- 고성능 합성그리스 사용으로 오일누유 방지
- Triple split collet 클램프 적용으로 100% 동심도 확보

# Model Name & Selection

## 모델명 & 선정방법

### 모델명

PAS - 60 - 42 - 010 - ( ) C - ( ) K 백래쉬 사양

↑    ↑    ↑    ↑    ↑    ↑    ↑    ↑  
①    ②    ③    ④    ⑤    ⑧    ⑥    ⑧    ⑦

① 모델명	② 형번	③ 모터외형	④ 감속비	⑤ 모터축경	⑥ 감속기축경	⑦ 백래쉬(back lash)사양	⑧ TYPE
PAS	42		감속기 구성도표 p.7참조			BL1:5분이하 BL2:10분이하	C : 커플링 TYPE K : KEY □ TYPE S : KYE 없음 TYPE
PAR	60						
PBS	80						
PBR	90						
PFS	100						
PFR	120						
PDS	125						
PDR	150						
	180						
	245						

- ① 모델명
- ② 감속기 외형 사이즈
- ③ 모터 취부 외형 사이즈
- ④ 감속비 :1/10
- ⑤ 모터 취부 샤프트 축경: ( )
- ⑥ 감속기 취부 샤프트 축경: ( )
- ⑦ 백래쉬(back lash)사양
- ⑧ TYPE : C = 커플링 TYPE  
K = 키 TYPE  
S = 키없음 TYPE

### 선택사항

- 01 기계의 설계속도로 부터 감속비를 구함
- 02 부하 특성 검토(감속기에 작용하는 부하 토크의 상태를 확인)
- 03 평균 부하 토크(Tm)산출 (또는 설계 정격 토크 산출)
- 04 최대 부하 토크(Tp)산출 (또는 설계 최대 토크 산출)
- 05 Tm(감속기의 정격 토크)  
TP(감속기의 순간 허용 최대 토크)  
양방향으로 만족하는 최소 감속기를 가선택 한다.
- 06 가선택한 감속기에 대해서 다음의 항목을 확인한다.  
관성 모멘트(JM/JL)추천 관성모멘트(5~10)  
최대 입력 회전수 감속기의 순간 허용 최대 회전수  
출력축 부하 용량 감속기의 출력부 부하 허용량
- 07 이상의 결과, 설계 사양을 만족한다면 선정완료.



# Gear Ratio

## 감속비율

감속비 구성 도표 (Gear ratio design charts)

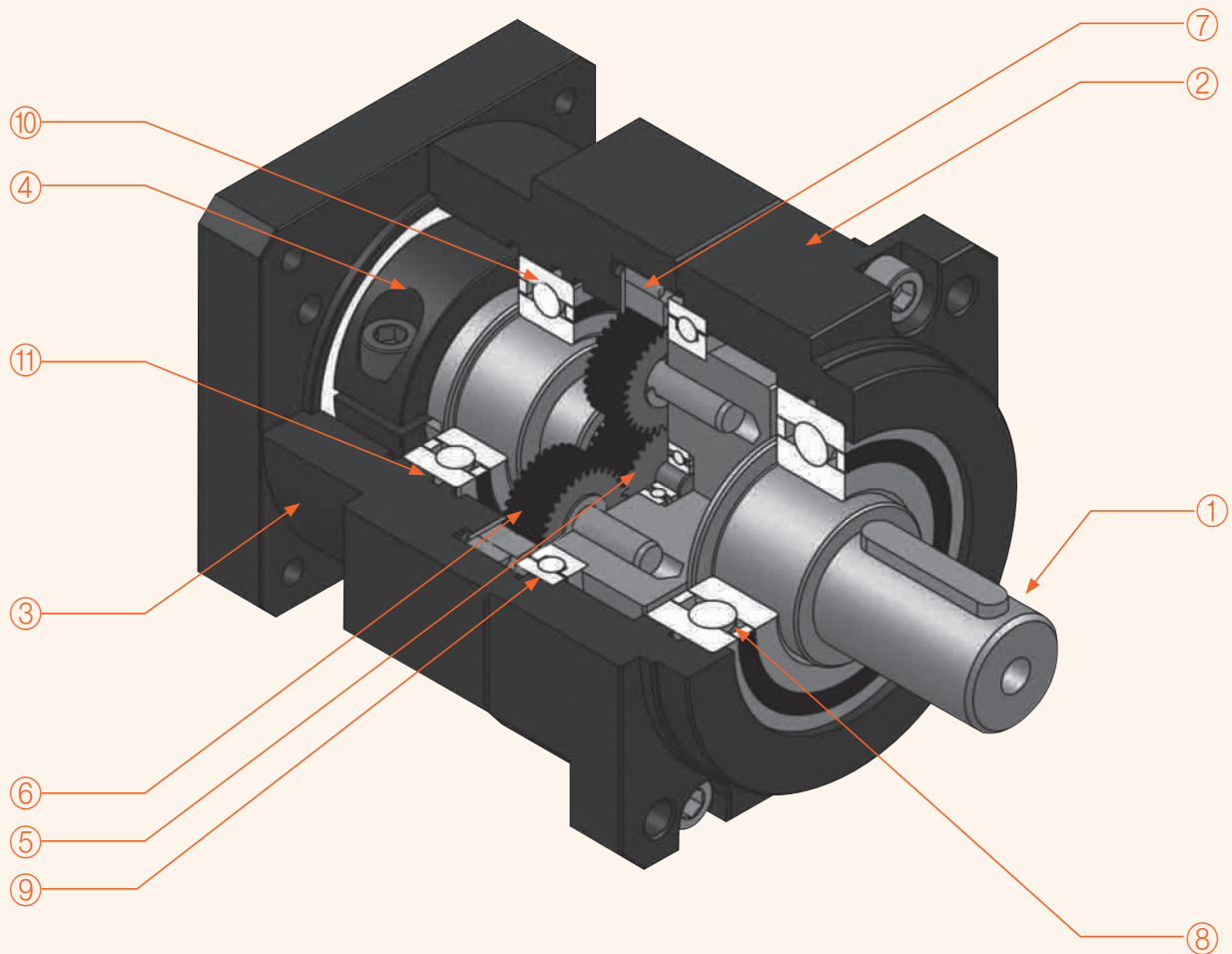
FDS 적용모델 (Apply the model)	1단감속 1 Ratio	2단감속 2 Ratio	3단감속 3 Ratio	4단감속 4 Ratio
80, 90, 100, 120, 125, 150, 180, 245 - Series	3	12	48	225
	4	15	60	300
	5	16	75	324
	9	20	80	405
		25	100	432
		27	108	540
		36	120	729
		45	125	972
		81	144	1125
			180	1215
			225	1296
			243	1620
			324	2025
			405	2187
			729	2916
				3645
				6561
42, 60 - Series	3	12	80	729
	4	15	100	750
	5	20	108	810
	9	25	120	900
	10	27	125	972
		30	144	1000
		36	180	1080
		40	225	1200
		45	240	1350
		50	270	1500
		81	300	2700
		90	324	3000
		100	360	3600
			375	3750
			400	4000
			432	4320
			450	4500
			500	5000
			540	5400
			600	6000
			729	7290
			810	8100
			900	9000
			1000	10000

# Product Introduction

## 제품소개

### 내부구조 어셈블리

① 출력 샤프트	OUTPUT SHAFT	⑧ 출력부 베어링	A OUTPUT BEARING A
② 출력 케이스	OUTPUT CASE	⑨ 출력부 베어링	B OUTPUT BEARING B
③ 입력 케이스	INPUT CASE	⑩ 입력부 베어링	INPUT BEARING
④ 세트 칼라	SET COLLAR	⑪ 오링 O-RING	
⑤ 태양기어	SUN GEAR		
⑥ 유성기어	PLANETARY GEAR		
⑦ 내치기어	INTERNAL GEAR		



# Product Capacity

## 제품성능

### • 백래쉬 (JISB6201 로스트모션 기정법에 따름)

BL 1형	BL 2형
5분 이하	10분 이하

### • 효율

- 감속기 i = 3/4/5/9 → 95% 이상
- 감속기 i = 12/15/16/20/25/27/36/45/81 → 92% 이상

### • 소음

- 정격회전속도 / 무부하시 65 dB 이하 (측정 거리 0.5m)

### • 수명

- 충격부하수명 : 순간 허용 최대 토크 반복 1×1,000,000회 이상
- 연속(정격)부하수명 : L10h=20000(h) 이상

### • 회전방향

- 서보모터의 회전 방향과 동일

### • 기동 / 증속 기동개시 토크

- 기동개시토크 : 정격 토크 × 0.6% 이하 (무부하시의 입력축 회전개시 토크)
- 증속 기동개시토크 : 정격 토크 × 2.0% 이하 (무부하시의 출력축 회전개시 토크)

### • 치차강도

- 순간 최대 토크 발생치의 치차(톱니)피로강도 안전율
- 치면 강도 : 1.0 이상 / 치원 굴곡 강도 : 2.3 이상

### • 윤활방식

- 윤활제 : 합성 구리스

# Requirements & Durability

## 설치조건 & 감속기의 수명

### 모델명

#### • 취부 시 조립의 정도

감속기의 부하장치부 및 구동 원의 장치부 정도는 아래의 표와 같습니다.

출력부 정도	출력부 비틀림(축단중앙위치)	30 $\mu$ m 이하
	취부면 직각도(출력축 회전중심 기준에서의 면 비틀림)	70 $\mu$ m 이하
	취부 인로우 동심도(출력축 회전중심 기준에서의 면 비틀림)	50 $\mu$ m 이하
모터취부정도	모터 취부면 직각도(출력축 회전중심 기준에서의 면 비틀림)	70 $\mu$ m 이하
	모터 취부 인로우 동심도(출력축 회전중심 기준에서의 면 비틀림)	60 $\mu$ m 이하

#### • 취부 시 조립의 정도

감속기의 부하장치부 및 구동 원의 장치부 정도는 아래의 표와 같습니다.

모터취부정도	축단의 비틀림	30 $\mu$ m 이하
	취부면의 직각도 (축 기준)	80 $\mu$ m 이하
	취부 인로우의 동심도 (축 기준)	60 $\mu$ m 이하
취부방향	전 방향	

### 감속기의 수명

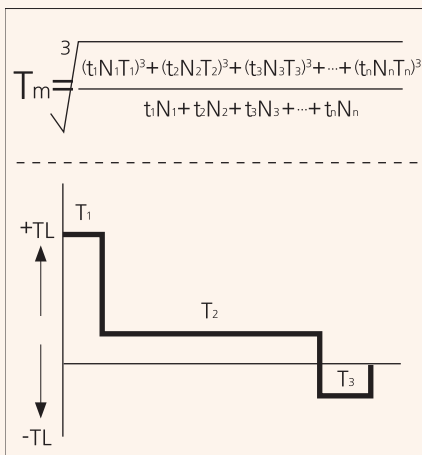
감속기를 장치에 장착하여 운전할 경우, 각각의 부하조건이 달라집니다.

감속기의 수명시간은 다음의 계산식으로 구합니다.

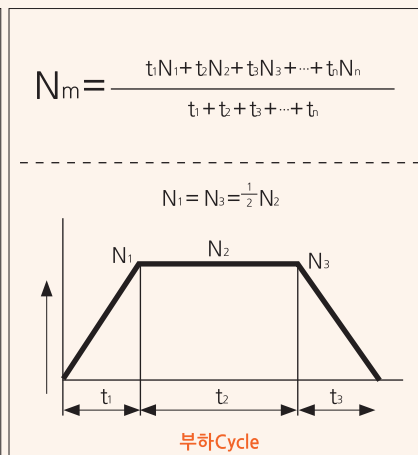
$$L_{10h} = 20000 \times (N_R/N_m) \times (T_R/T_m)^3 (h)$$

( $N_R$  = 정격입력회전수  $N_m$  = 평균입력회전수  $T_R$  = 정격출력토크  $T_m$  = 평균부하토크)

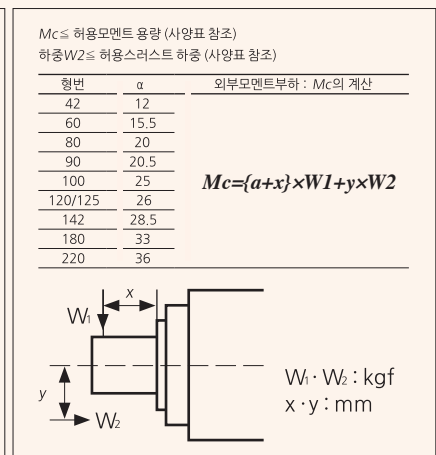
#### ● 평균부하토크의 계산식



#### ● 평균입력회전수의 계산식



#### ● 외부모멘트 부하: $M_c$ 의 계산





# Precautions

## 주의사항

### • 안전한 사용을 위해

- 바르고 안전하게 사용하기 위해, 사용 전에[안전상의 주의](현상품에 첨부)를 반드시 읽어 주시기 바랍니다
- 본 제품은 생명에 관련된 상황에서 사용되어지는 기기 및 시스템에 사용 되는 것을 목적으로 설계, 제작된 것이 아닙니다.
- 본 제품을 자동화용, 의료용, 항공우주용, 원자력용, 해저용 기기 및 시스템 등, 특수용으로 사용할 경우에는  
폐사로 문의해 주시기 바랍니다.
- 본 제품은 엄중한 품질관리하에 제조 되었으나, 본 제품의 고장에 따라 중대한 사고, 또는 손실발생이 예측되는 설비에서  
사용할 때에는 안전장치를 설치해 주십시오.

### • 사용상의 주의

- 감속기는 축수평/축상/축하의 3방향 취부가 가능합니다.
- 본 제품은 벨트/체인/등에서 부하와 연결 할 경우에는 심축/평행도/장력 등에 주의하십시오.
- 본 제품을 부하와 직결 할 경우는 심축/평행도등 직결 정도에 주의하십시오.
- 본 제품에 폴리-COUPLING-키 등을 설치할 때는 축축에 충격을 주지 마십시오.  
충격에 의해 감속기가 고장 나는 경우가 있습니다.

### • 사용환경

- 주위온도 :  $-10^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$  이하
- 상대온도 : 95%이하 (단, 결로가 없어야 함)
- 진동 : 5~400Hz 5G (3방향)
- 충격 : 10G 3회 (3방향)

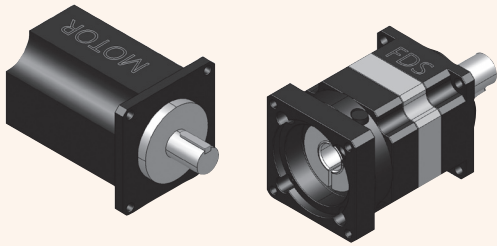
### • 수송 및 보관환경 조건

- 주위온도 :  $-30^{\circ}\text{C} \sim 90^{\circ}\text{C}$
- 상대온도 : 95%이하 (단, 결로가 없어야 함)
- 진동 : 5~40Hz 5G (3방향)
- 충격 : 30G 3회

# Process

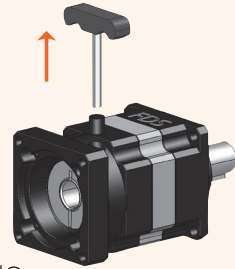
## 취부방법

01



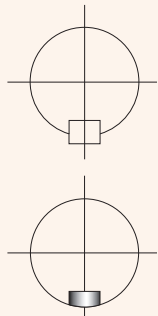
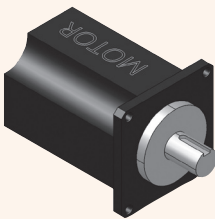
모터와 감속기 사이즈를 다시 한번 확인하십시오.  
그리고 취부할 부위를 깨끗이 닦아 주십시오.

02



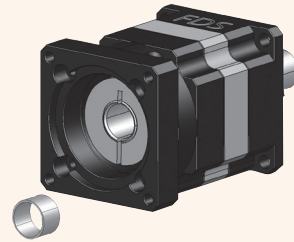
아답터에서 Cap Bolt를 풀어내십시오.  
Set Collar와 볼트를 풀 수 있도록 위치를 맞추십시오.

03



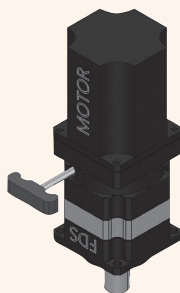
A. 모터 출력축 Key 제거  
B. 밸런스 Key 삽입

04



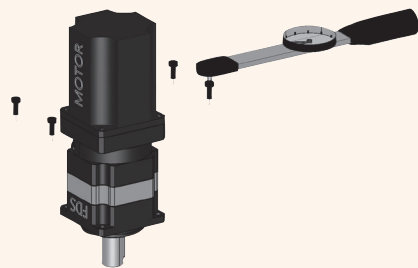
모터 출력축 사이즈와 감속기 입력축 사이즈를 확인한  
후 필요시 적절한 부싱을 삽입하십시오.

05



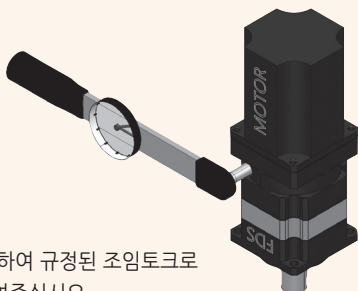
모터와 감속기를 연결합니다.  
Set Collar의 공회전 방지를 위하여  
스크류 볼트를 가볍게 조여주십시오.

06



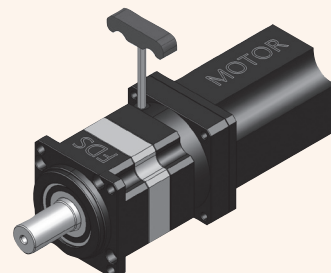
토크렌치를 사용하여 규정된 조임토크로 체결하십시오.  
체결 순서는 위와 같이 대각선으로 체결하십시오.

07



토크렌치를 사용하여 규정된 조임토크로  
Set Collar를 조여주십시오.

08



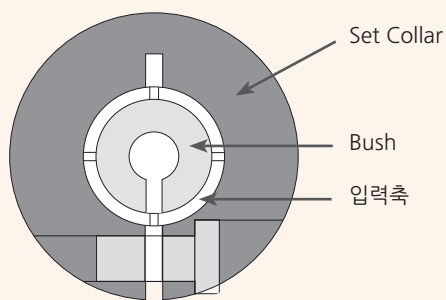
2번 항목에서 분리한 Cap Bolt를 체결하십시오.

# Clamp Screw & Set Collar Torque Table

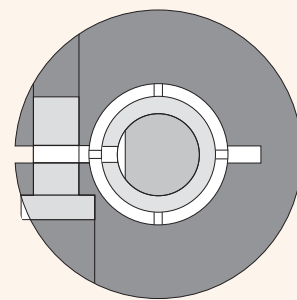
## 볼트 & 셋트칼라 체결방법

MODEL	Spec. of Clamp Screw	Screw Grade	Tighten Torque (N.m)	Tighten Torque (Kgf/cm)	본수
42	M4*P 0.7	12.9	4.83	40	4
60	M4*P 0.7	12.9	4.83	40	4
	M5*P 0.8	12.9	10	83	4
80	M5*P 0.8	12.9	10	83	4
	M6*P 1.0	12.9	16.3	136	4
90	M5*P 0.8	12.9	10	83	4
	M6*P 1.0	12.9	16.3	136	4
100	M6*P 1.0	12.9	16.3	136	4
120	M6*P 1.0	12.9	16.3	136	4
	M8*P 1.25	12.9	41	342	4
125	M8*P 1.25	12.9	41	342	4
150	M8*P 1.25	12.9	41	342	4
	M12*P 1.75	12.9	140	1167	4
180	M12*P 1.75	12.9	140	1167	4
245	M12*P 1.75	12.9	140	1167	4

### • 올바른 Bush 체결방법



높은 체결력을 얻기 위해서는 조립시 Bush & 입력축 & Set Collar 각각의 Slot 위치를 일렬로 정렬하십시오.



모터 출력축이 원형이 아닌 Flat Shaft일 경우  
모터 출력축의 평탄면과 감속기 Set Collar의 볼트가  
위의 그림과 같이 수직이 될 수 있도록 취부하십시오.

# PA SERIES



## Planetary Gearboxes

### High Precision

### High Speed

---

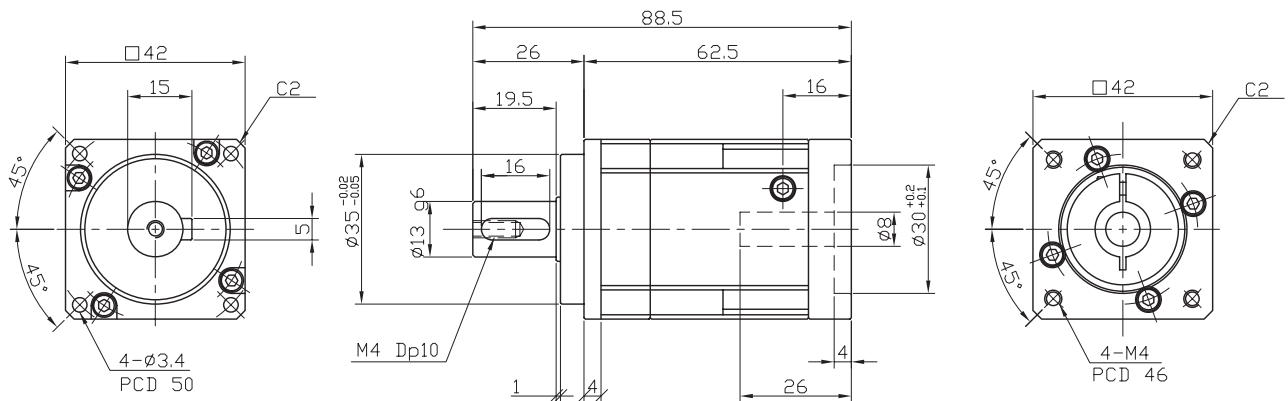
- 고강성, 고토크, 저소음, 구조개선을 통한 경량화 실현
- 오일리크를 방지하기 위하여 입력부의 오일씰 부분 개선
- PAR타입 베벨기어를 적용한 Angle 구조로 공간활용 극대화
- 고강성 하우징 채용으로 어떠한 모터든 대응 가능



# PAS42-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 50 W ~ 100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

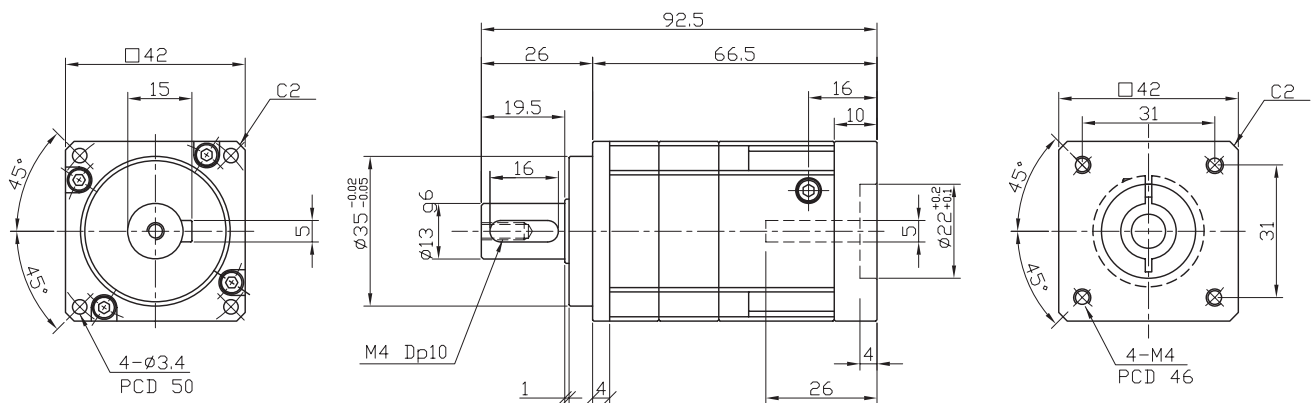
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
42	1	3	3	18	54	3000	6000
		4	4	19	57		
		5	5	17	51		
		9	9	14	42		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
0.4	650	350	0.333 ~ 0.044	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PAS42-1 Stage 10대1

Ratio : 10

Applicable Motor : 50 W ~ 100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

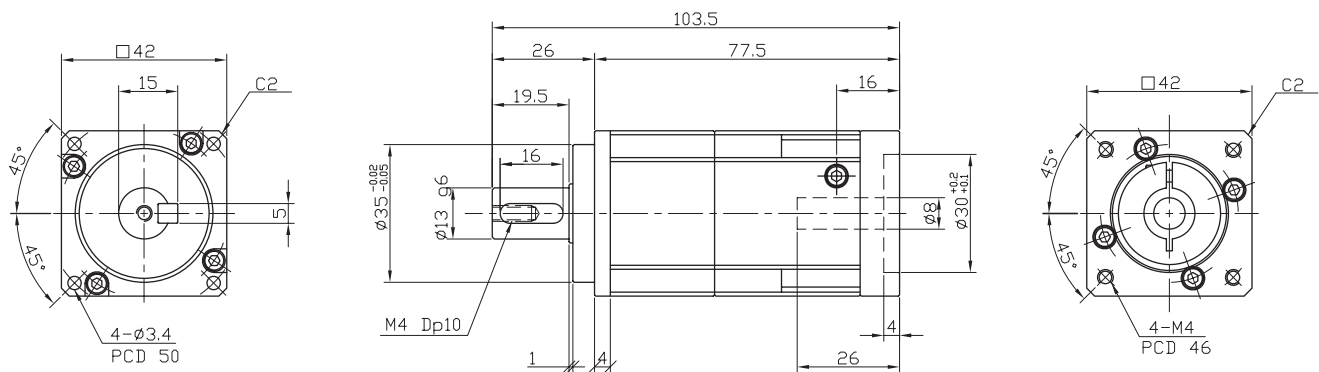
Outline (mm)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
42	1	10	1	14	42	3000	6000
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
0.4	650	350	0.333 ~ 0.044	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PAS42-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 50 W ~ 100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
42	2	12	3*4	19	57	3000	6000
		15	3*5	18	54		
		16	4*4	19	57		
		20	4*5	19	57		
		25	5*5	17	51		
		27	3*9	18	54		
		36	4*9	19	57		
		45	5*9	17	51		
		81	9*9	14	42		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
0.5	650	350	0.3	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

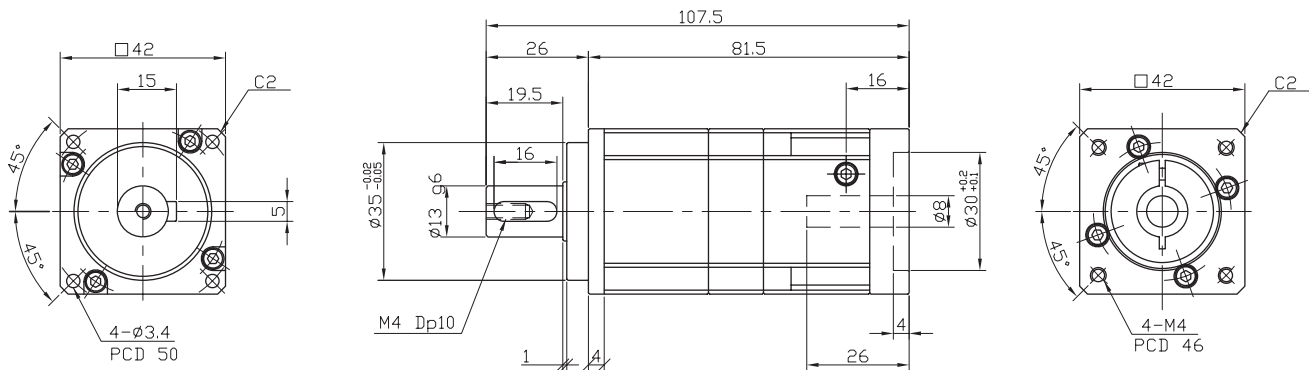
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.



# PAS42-2 Stage 10대1

Ratio : 30 ~ 90

Applicable Motor : 50 W ~ 100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
42	2	30	3*10	18	54	3000	6000
		40	4*10	19	57		
		50	5*10	17	51		
		90	9*10	14	42		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
0.5	650	350	0.333	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

Ratio : 3, 4, 5, 9

Technical drawing of the 1000 Series Motor Mounting Flange, showing three views: front, side, and rear.

**Front View Dimensions:**

- Overall width: 59 mm
- Overall height: 59 mm
- Central hole diameter:  $\varnothing 70$
- Mounting hole diameter:  $\varnothing 5.5$
- Mounting hole spacing (P.C.D.): 70 mm
- 4-C3 mounting holes

**Side View Dimensions:**

- Overall length: 106.5 mm
- Keyway width: 37 mm
- Keyway depth: 6 mm
- Keyway length: 28.5 mm
- Keyway radius: 25 mm
- Keyway diameter:  $\varnothing 16.96$
- Keyway tolerance:  $\varnothing 50^{+0.05}_{-0.10}$
- Keyway material: M5 DP15
- Keyway length: KEY 5\*5 25L
- Mounting hole diameter:  $\varnothing 8$
- Mounting hole spacing (P.C.D.): 46 mm
- 4-M4 mounting holes

**Rear View Dimensions:**

- Overall width: 59 mm
- Overall height: 59 mm
- Central hole diameter:  $\varnothing 42$
- Mounting hole diameter:  $\varnothing 4$
- Mounting hole spacing (P.C.D.): 46 mm
- 4-C3 mounting holes

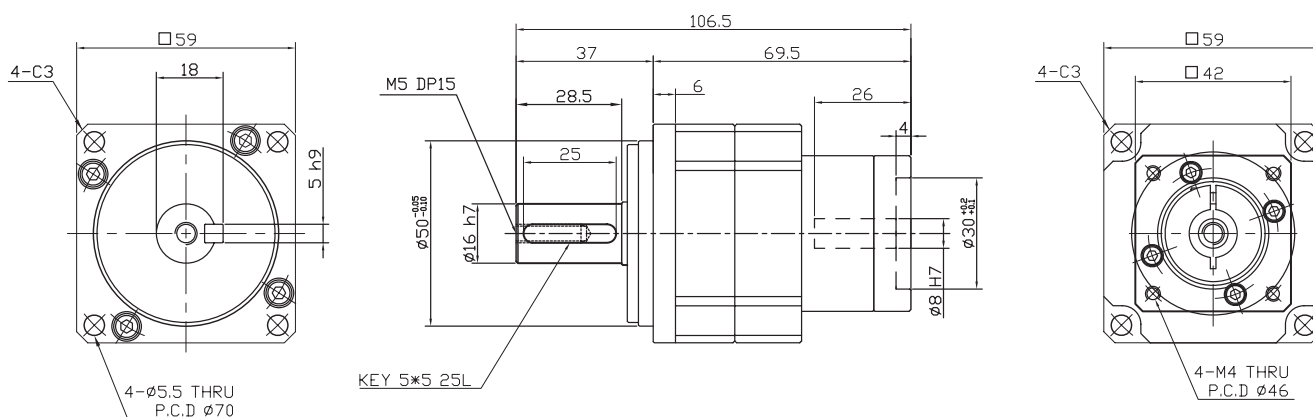
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	1	3	3	48	144	3000	6000
		4	4	60	180		
		5	5	42	126		
		9	9	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
0.9	955	515	0.016	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

20 | FDS

# PAS60-42-1 Stage 10대1

Ratio : 10

Applicable Motor : 50~100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	1	10	1*10	36	108	3000	6000
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
0.9	955	515	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

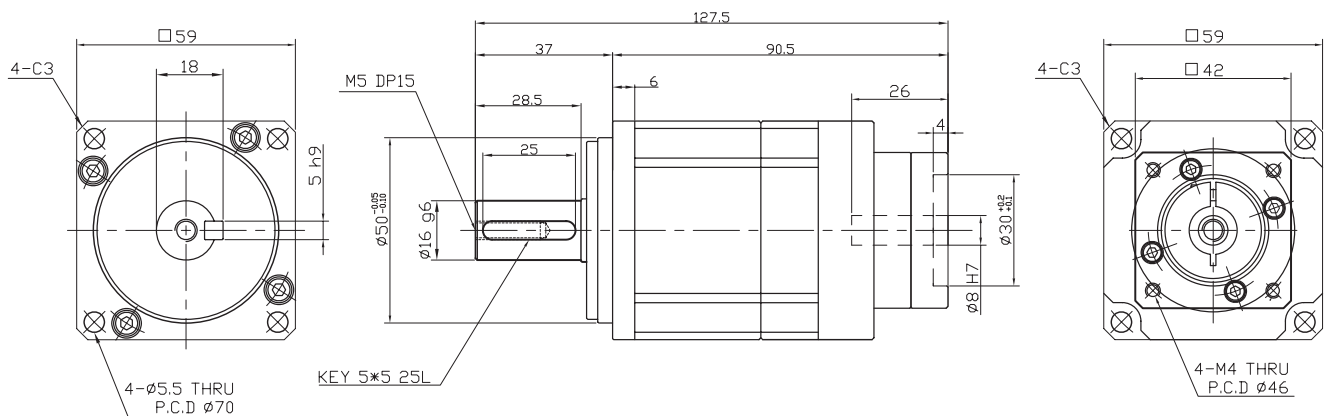
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.



# PAS60-42-2 Stage 10대1

Ratio : 30 ~ 90

Applicable Motor : 50~100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

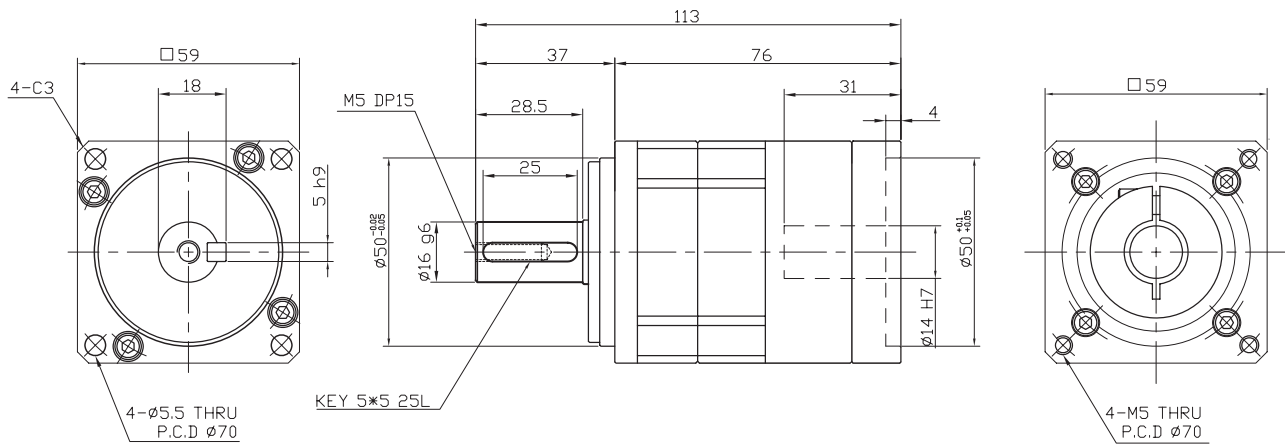
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	2	30	3*10	48	144	3000	6000
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.3	955	515	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PAS60-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

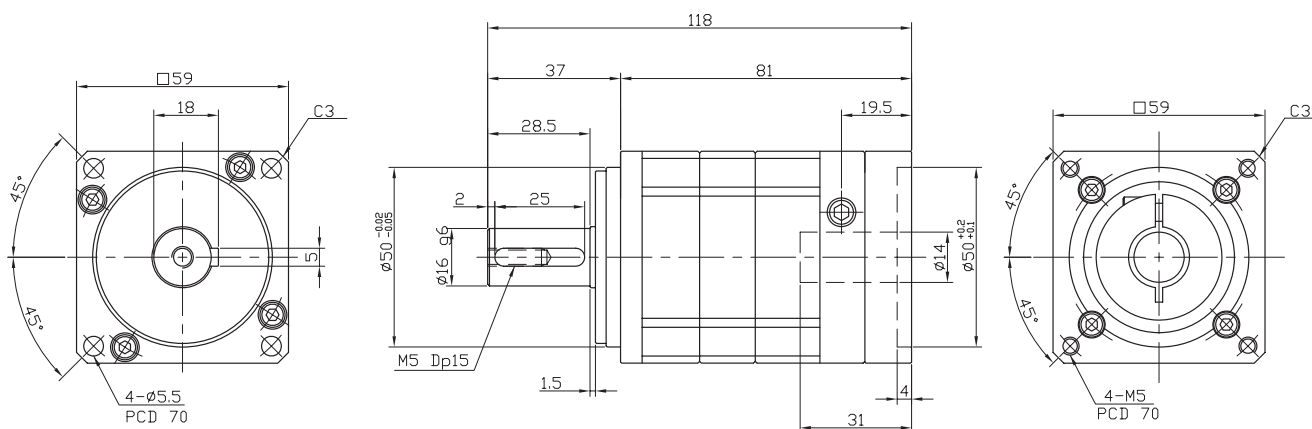
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	1	3	3	48	144	3000	6000
		4	4	60	180		
		5	5	42	126		
		9	9	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
0.9	955	515	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PAS60-1 Stage 10대1

Ratio : 10

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

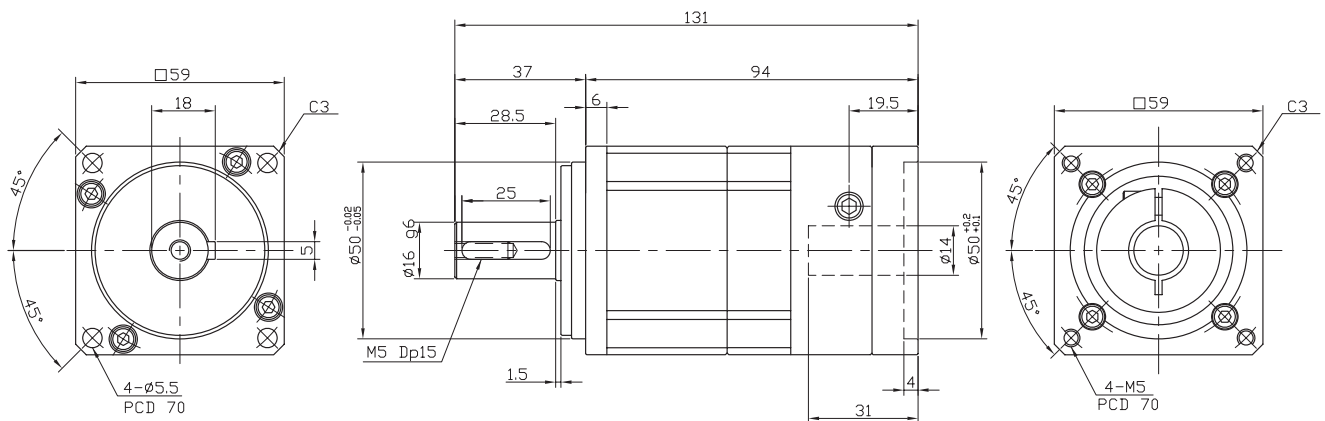
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	1	10	1*10	38	114	3000	6000
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1	955	515	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PAS60-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	2	12	3*4	60	180	3000	6000
		15	3*5	48	144		
		16	4*4	60	180		
		20	4*5	60	180		
		25	5*5	42	126		
		27	3*9	48	144		
		36	4*9	60	180		
		45	5*9	42	126		
		81	9*9	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1.1	955	515	0.116	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

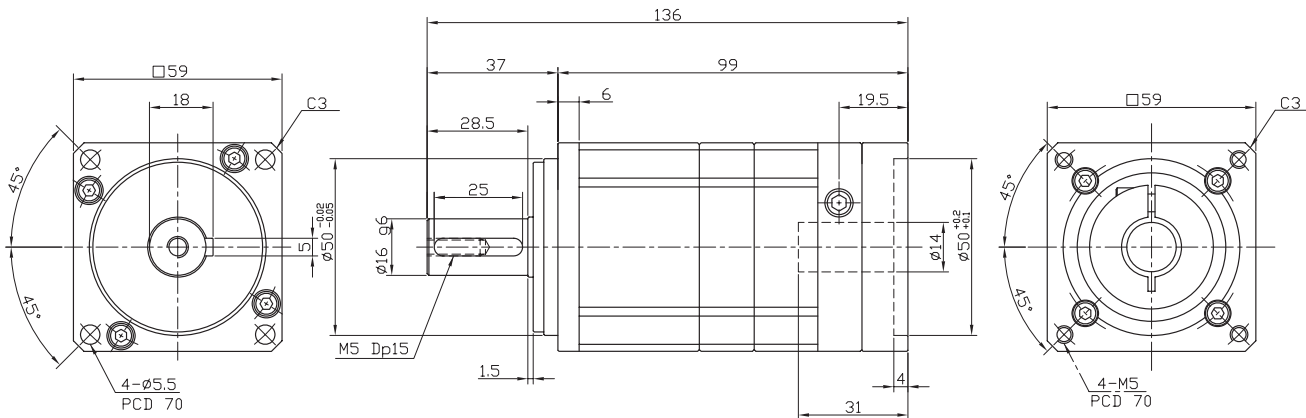
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.



# PAS60-2 Stage 10대1

Ratio : 30 ~ 90

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

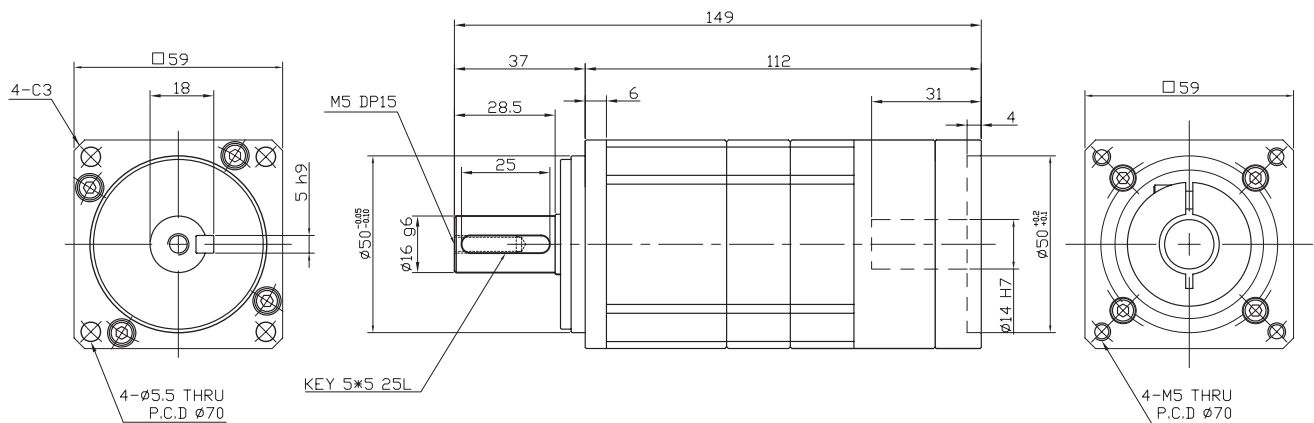
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	2	30	3*10	48	144	3000	6000
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.3	955	515	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PAS60-3 Stage

Ratio : 27 ~ 729

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

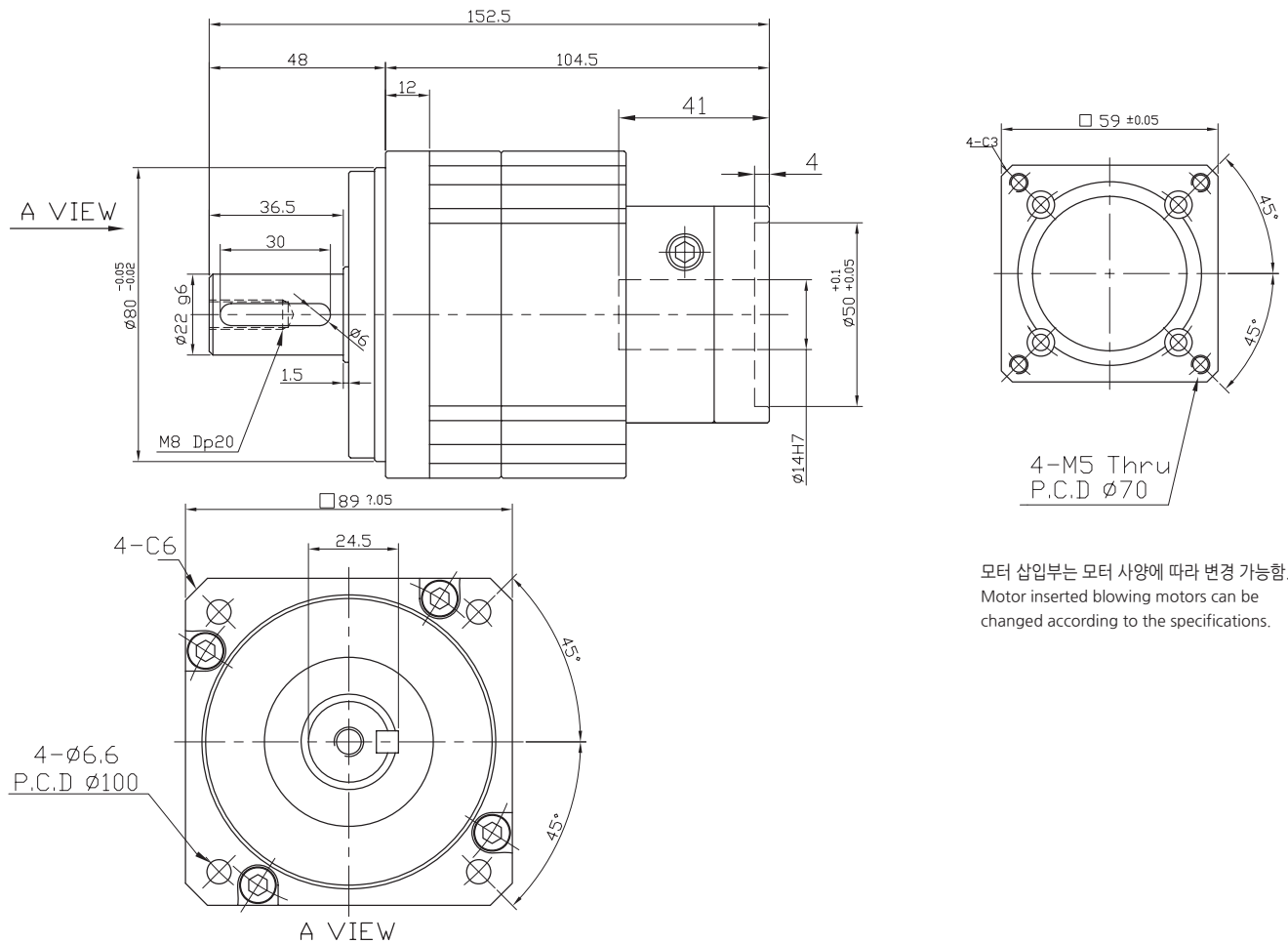
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	3	27	3*3*3	48	144	3000	6000
		48	3*3*4	60	180		
		64	4*4*4	60	180		
		125	5*5*5	42	126		
		225	9*5*5	42	126		
		405	9*9*5	42	126		
		729	9*9*9	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m²)	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1	955	515	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PAS90-60-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

Outline (㉔)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
89	1	3	3*1	118	354	2000	4000
		4	4*1	154	462		
		5	5*1	110	330		
		9	9*1	98	294		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
2.8	1980	1150	0.422 ~ 0.655	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

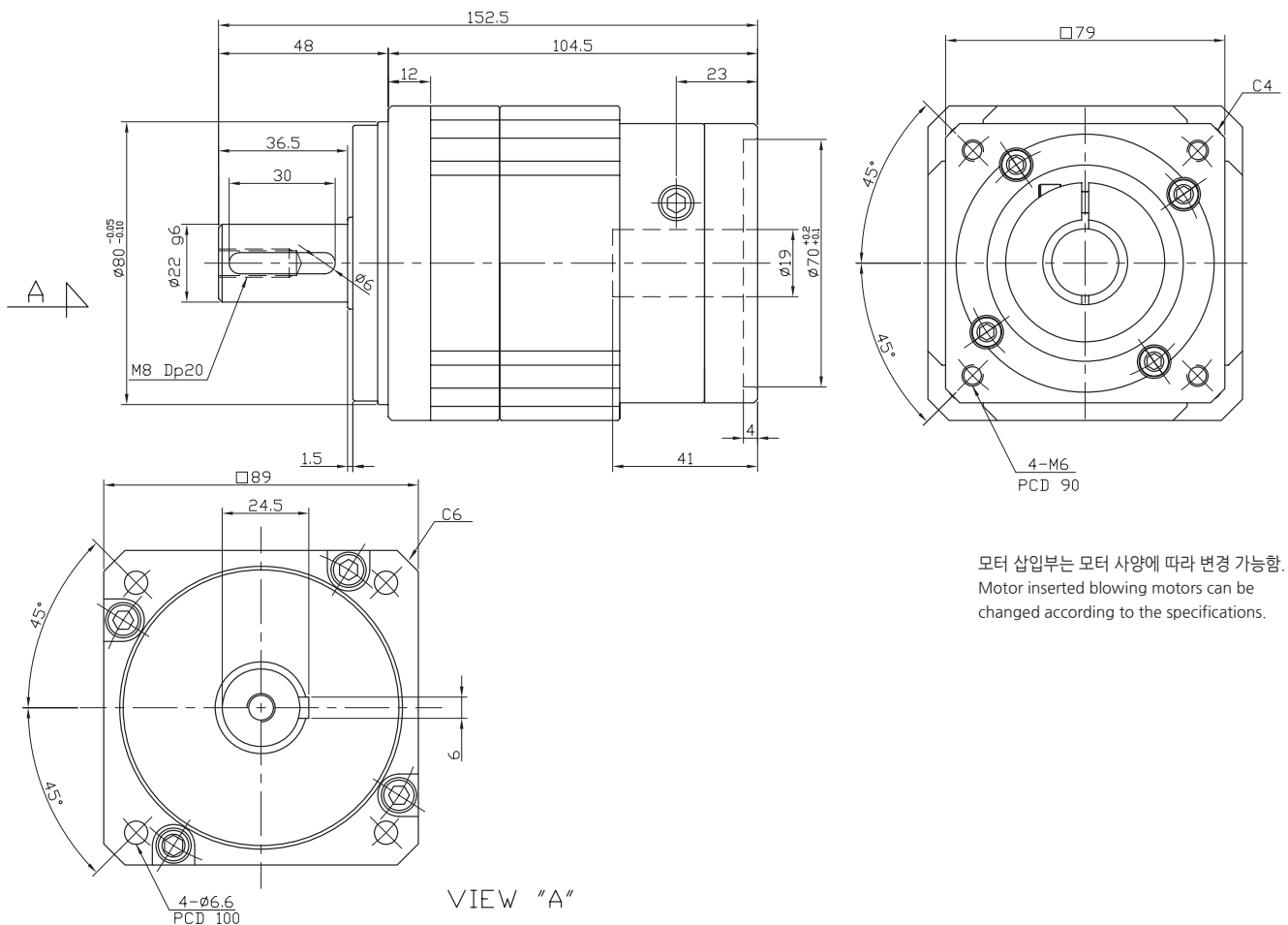
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.



# PAS90-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 750 W



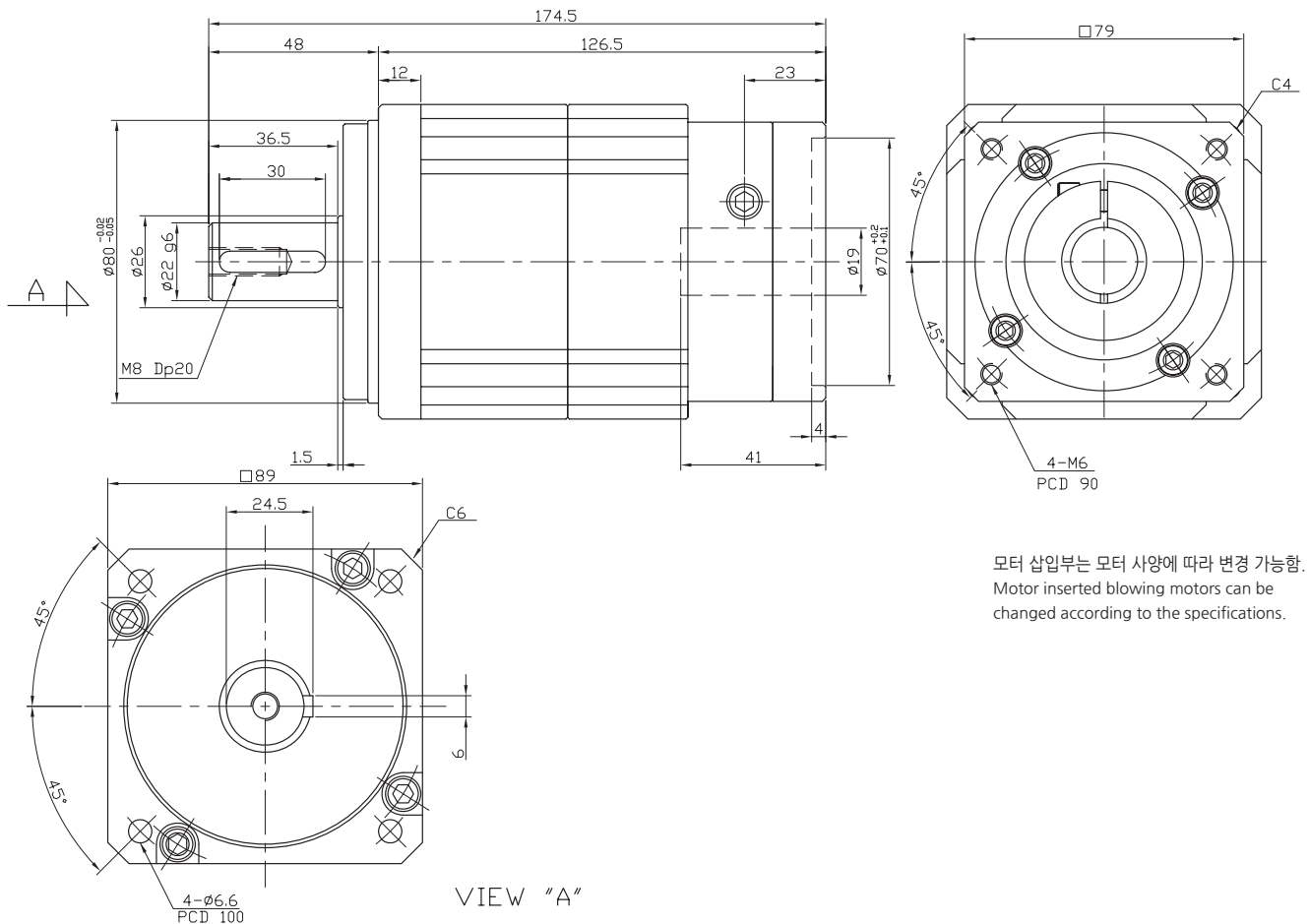
Outline (㉔)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
89	1	3	3	130	390	3000	6000
		4	4	165	495		
		5	5	140	420		
		9	9	130	390		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
2.6	1980	1150	0.438~0.873	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PAS90-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 750 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

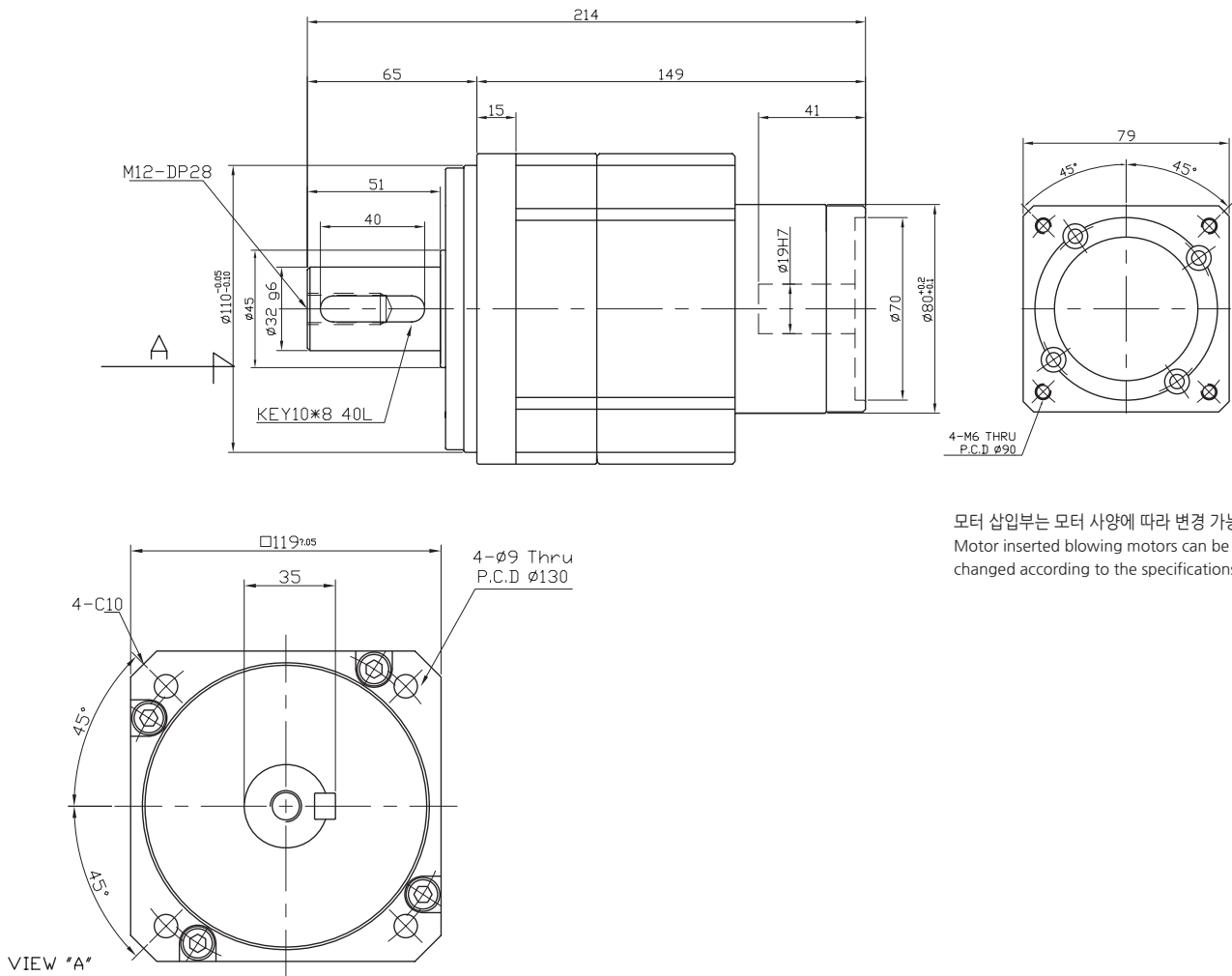
Outline (㉒)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
89	2	12	3*4	165	495	3000	6000
		15	3*5	140	420		
		16	4*4	165	495		
		20	4*5	165	495		
		25	5*5	130	390		
		27	3*9	165	495		
		36	4*9	140	420		
		45	5*9	100	300		
		81	9*9	98	294		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m²)	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
3.3	1980	1150	0.438	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PAS120-80-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 750 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

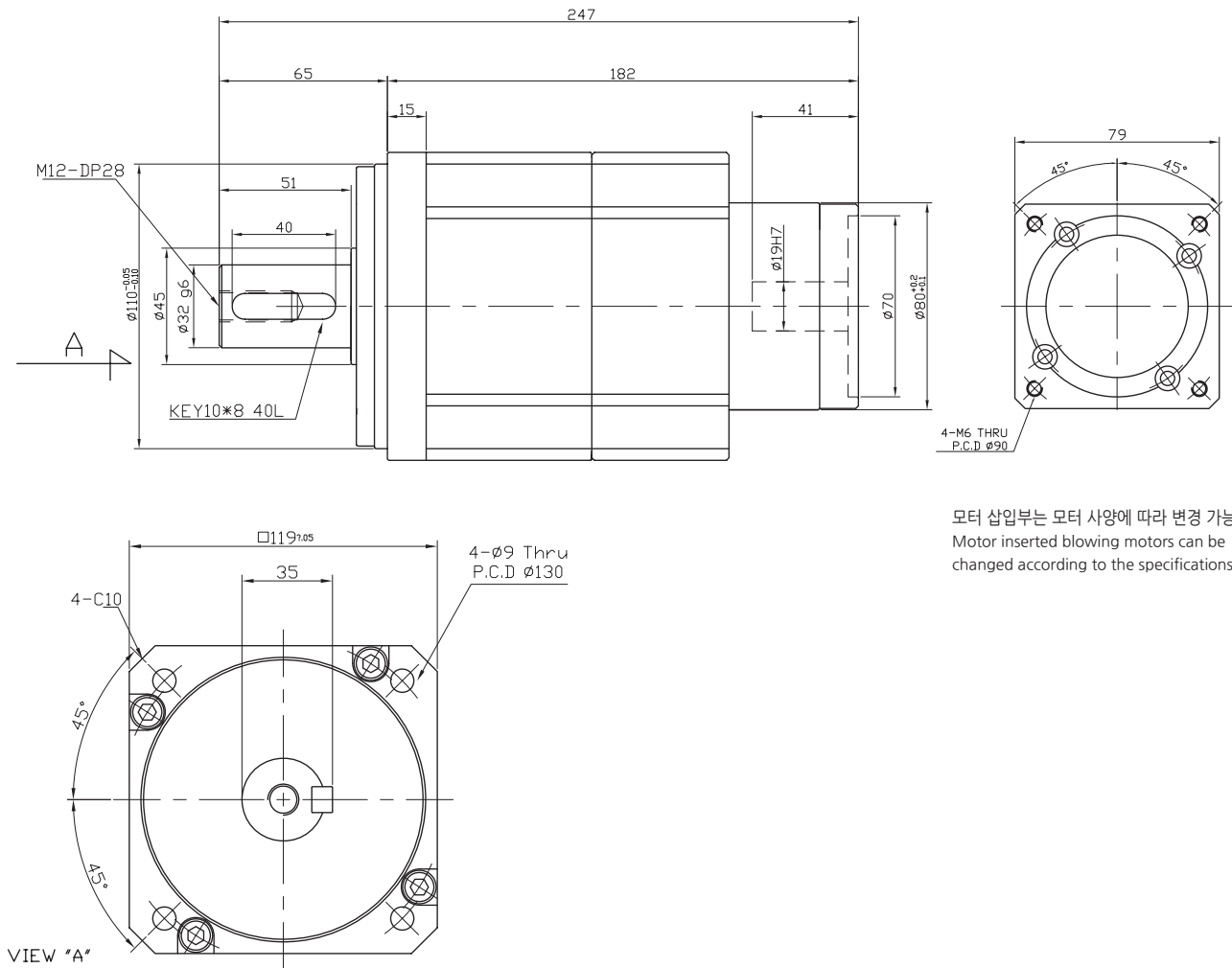
Outline (mm)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
119	2	12	3*4	249	747	3000	6000
		15	3*5	300	900		
		16	4*4	340	1020		
		20	4*5	200	600		
		25	5*5	300	900		
		27	3*9	249	747		
		36	4*9	340	1020		
		45	5*9	300	900		
		81	9*9	200	600		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
7.5	3350	2080	3.074~3.806	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PAS120-80-3 Stage

Ratio : 27 ~ 729

Applicable Motor : 750 W



Outline (㉑)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
119	3	27	3*3*3	249	747	3000	6000
		48	3*3*4	300	900		
		64	4*4*4	300	900		
		125	5*5*5	340	1020		
		225	9*5*5	340	1020		
		405	9*9*5	340	1020		
		729	9*9*9	200	600		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
8.3	3350	2080	3.074~3.806	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

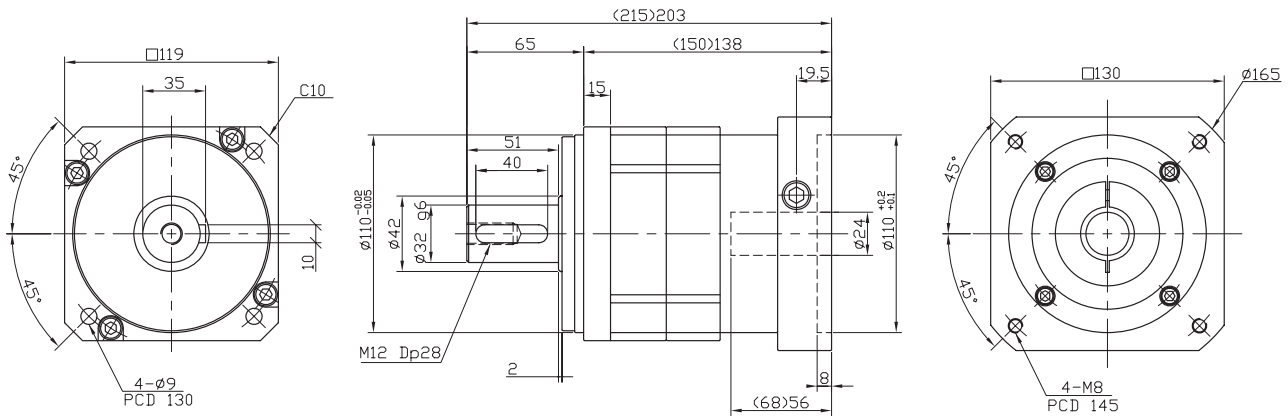
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.



# PAS120-130-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 1000~3000 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

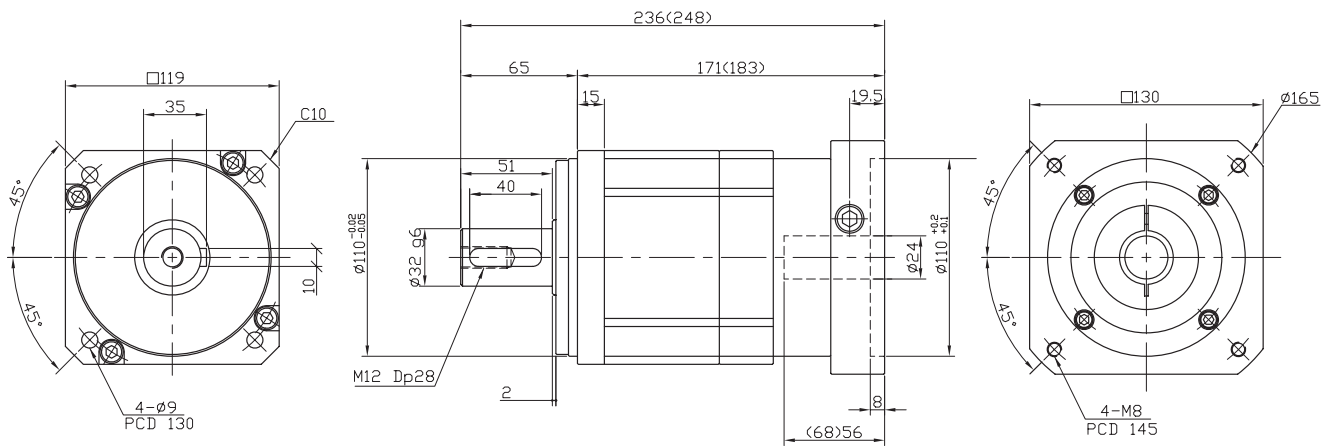
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
119	1	3	3	249	747	3000	6000
		4	4	300	900		
		5	5	340	1020		
		9	9	200	600		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
6.9	3350	2080	3.074	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PAS120-130-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 1000~3000 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

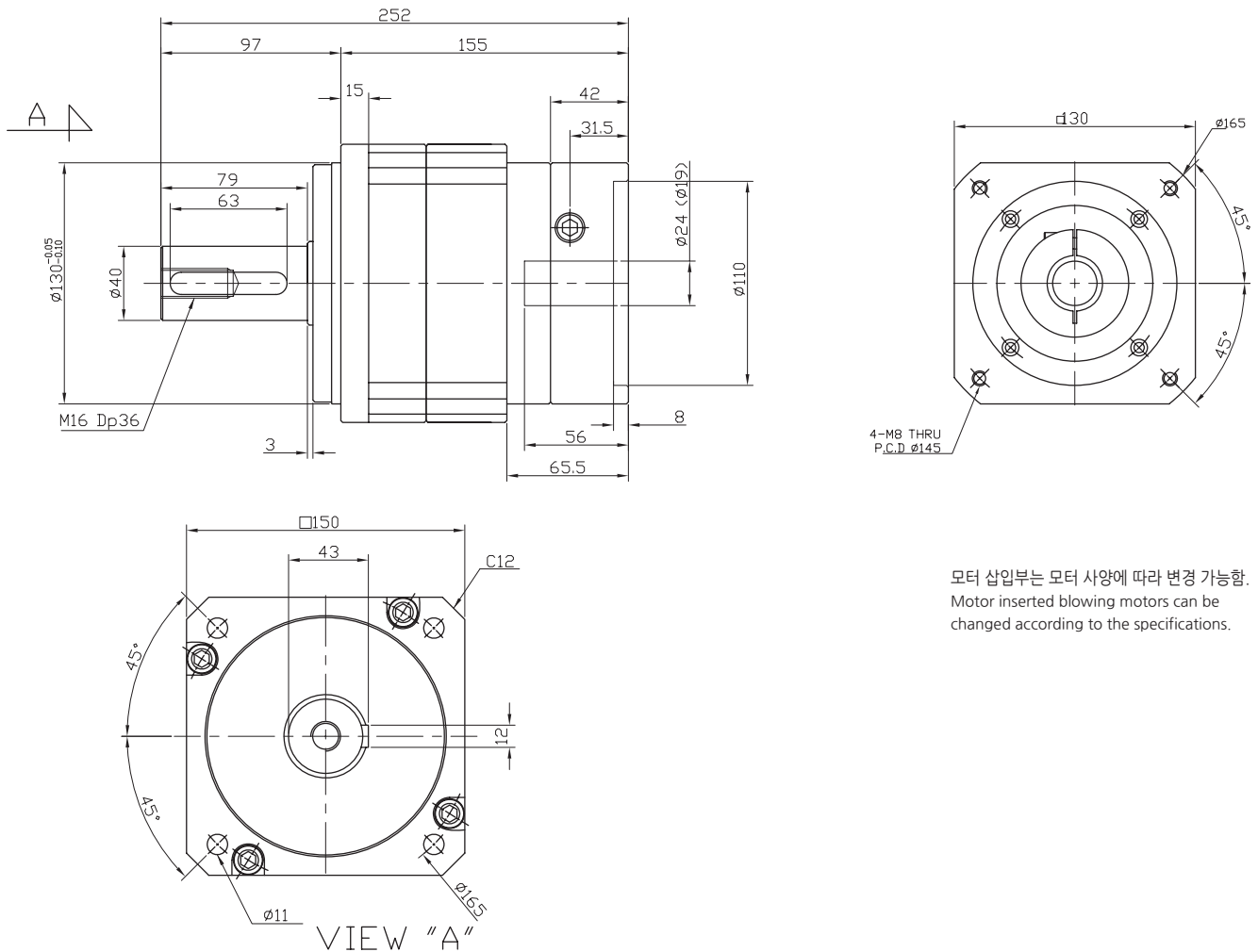
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
119	2	12	3*4	249	747	3000	6000
		15	3*5	300	900		
		16	4*4	340	1020		
		20	4*5	200	600		
		25	5*5	300	900		
		27	3*9	249	747		
		36	4*9	340	1020		
		45	5*9	300	900		
		81	9*9	200	600		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
7.5	3350	2080	3.074~3.806	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PAS150-120-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 1000~3000 W



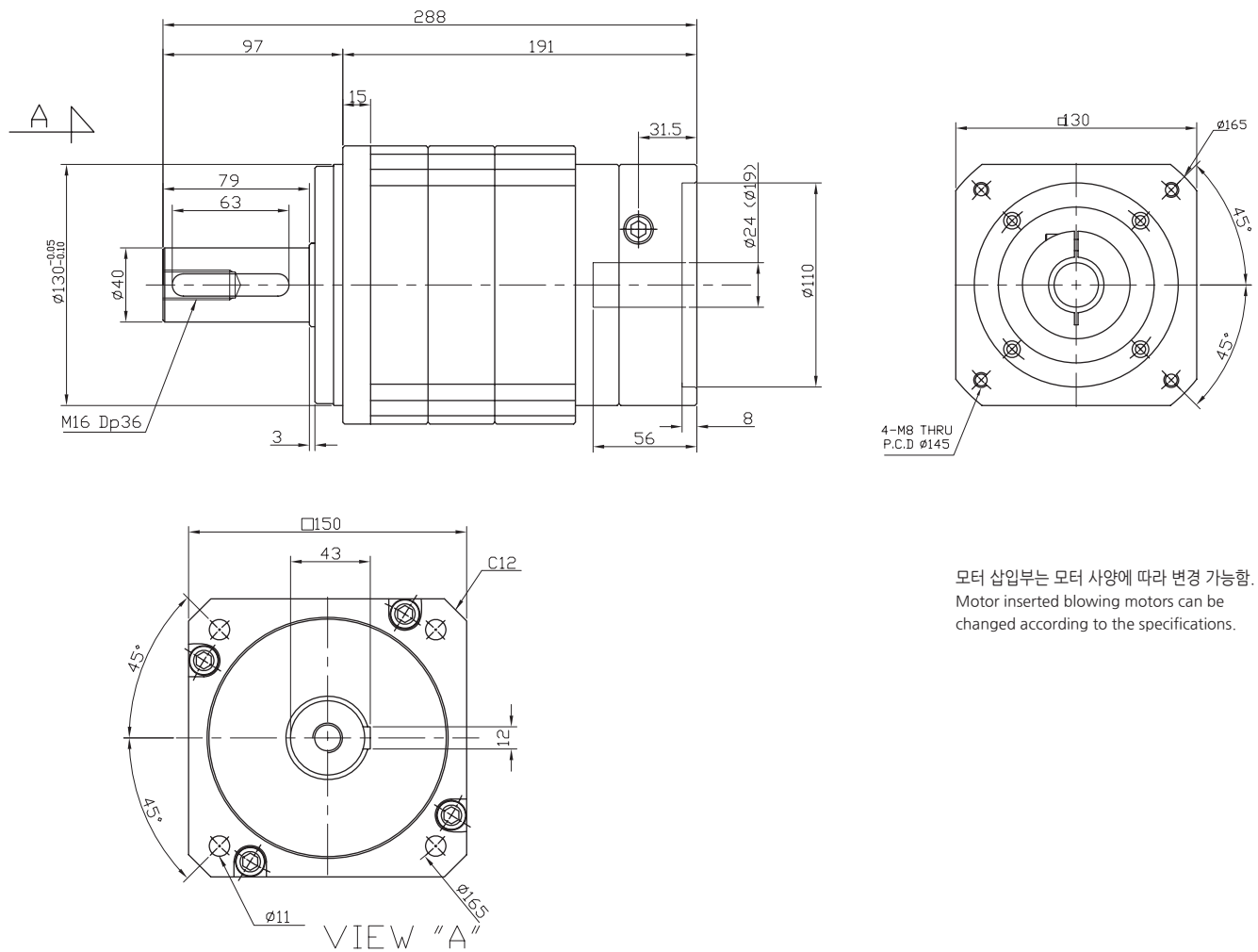
Outline (㉔)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
150	1	3	3	351	1053	3000	6000
		4	4	556	1668		
		5	5	676	2028		
		9	9	420	1260		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
13.6	3600	2370	7.552~8.841	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PAS150-120-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 1000~3000 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

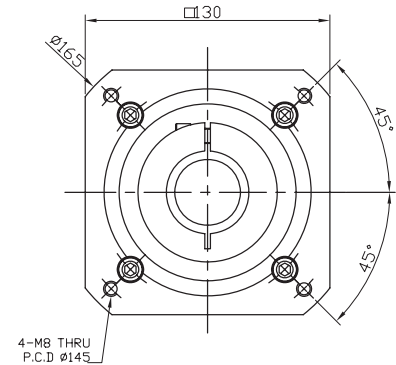
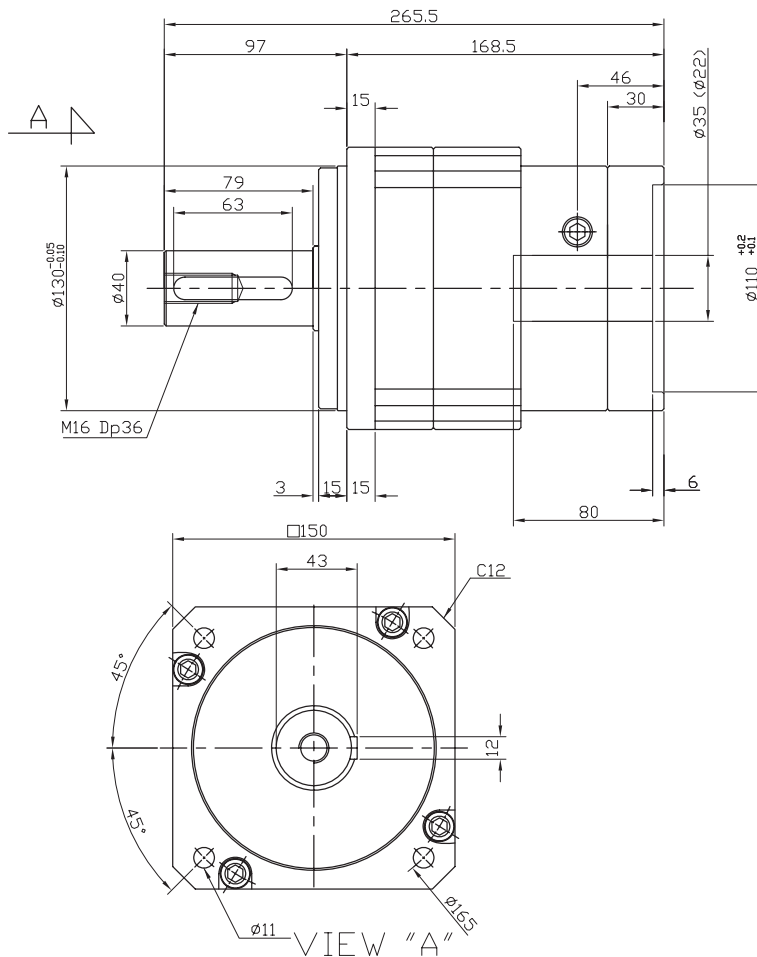
Outline (㉑)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
150	2	12	3*4	351	1053	3000	6000
		15	3*5	676	2028		
		16	4*4	556	1668		
		20	4*5	676	2028		
		25	5*5	676	2028		
		27	3*9	351	1053		
		36	4*9	556	1668		
		45	5*9	556	1668		
		81	9*9	420	1260		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
15	3600	2370	7.552~8.841	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PAS150-130-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 2000~5000 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

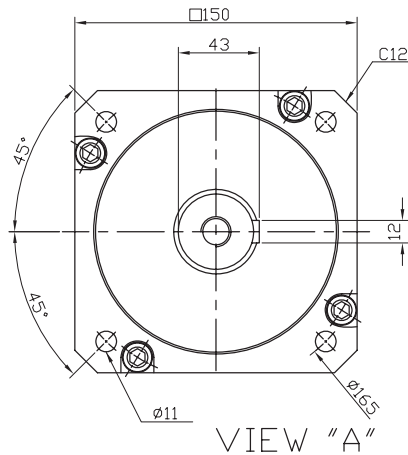
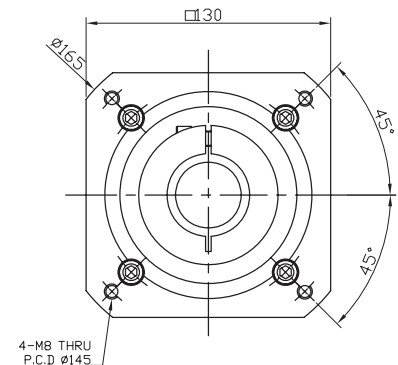
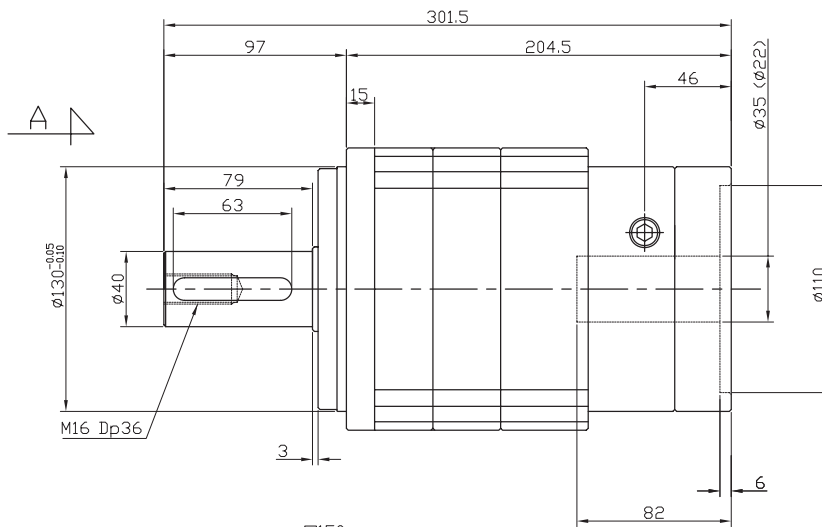
Outline (㉔)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
150	1	3	3	351	1053	3000	6000
		4	4	556	1668		
		5	5	676	2028		
		9	9	420	1260		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
13.6	3600	2370	7.552~8.841	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PAS150-130-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 2000~5000 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

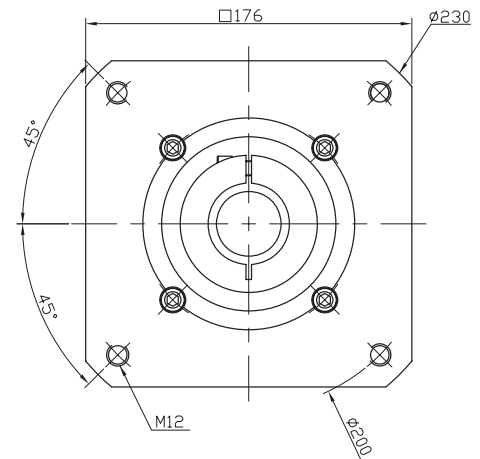
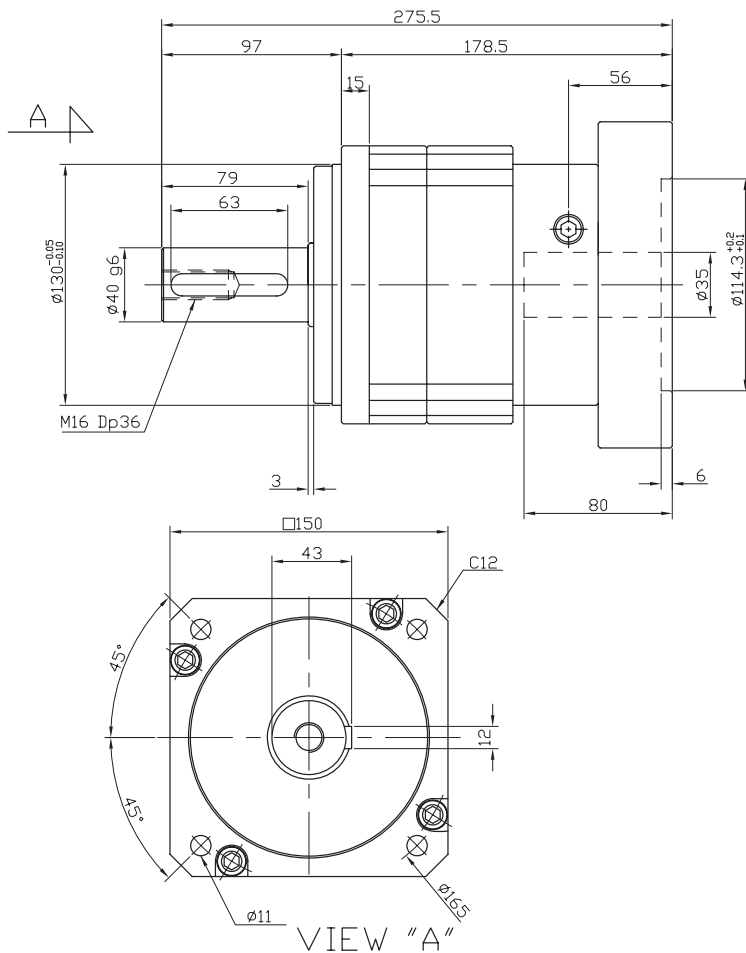
Outline (㉑)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
150	2	12	3*4	351	1053	3000	6000
		15	3*5	676	2028		
		16	4*4	556	1668		
		20	4*5	676	2028		
		25	5*5	676	2028		
		27	3*9	351	1053		
		36	4*9	556	1668		
		45	5*9	556	1668		
		81	9*9	420	1260		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
15	3600	2370	7.552~8.841	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PAS150-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 2000~5000 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

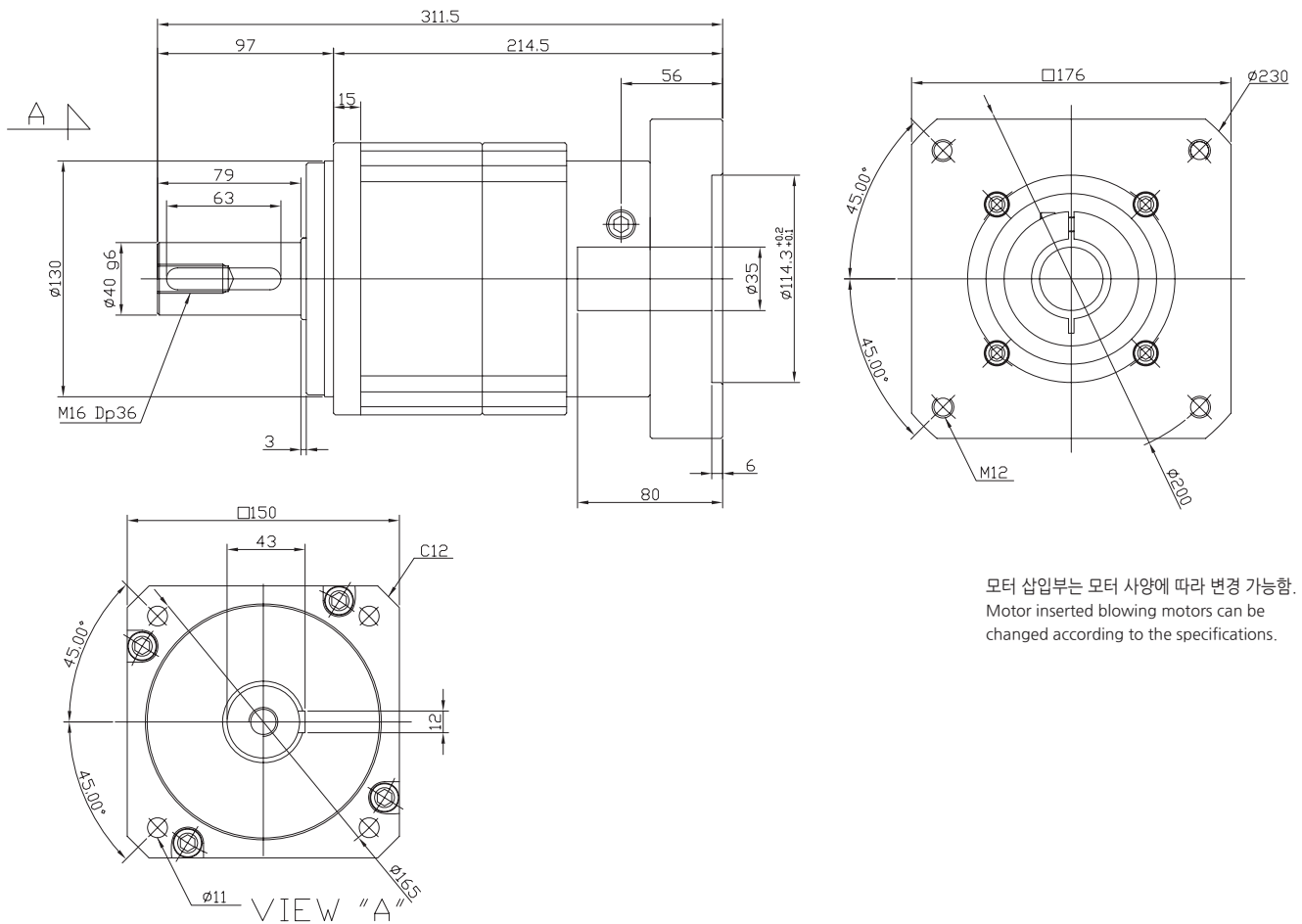
Outline (㉔)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
150	1	3	3	351	1053	3000	6000
		4	4	556	1668		
		5	5	676	2028		
		9	9	420	1260		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
13.6	3600	2370	7.552~8.841	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PAS150-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 2000~5000 W



Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
150	2	12	3*4	351	1053	3000	6000
		15	3*5	676	2028		
		16	4*4	556	1668		
		20	4*5	676	2028		
		25	5*5	676	2028		
		27	3*9	351	1053		
		36	4*9	556	1668		
		45	5*9	556	1668		
		81	9*9	420	1260		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m²)	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
15	3600	2370	7.552~8.841	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

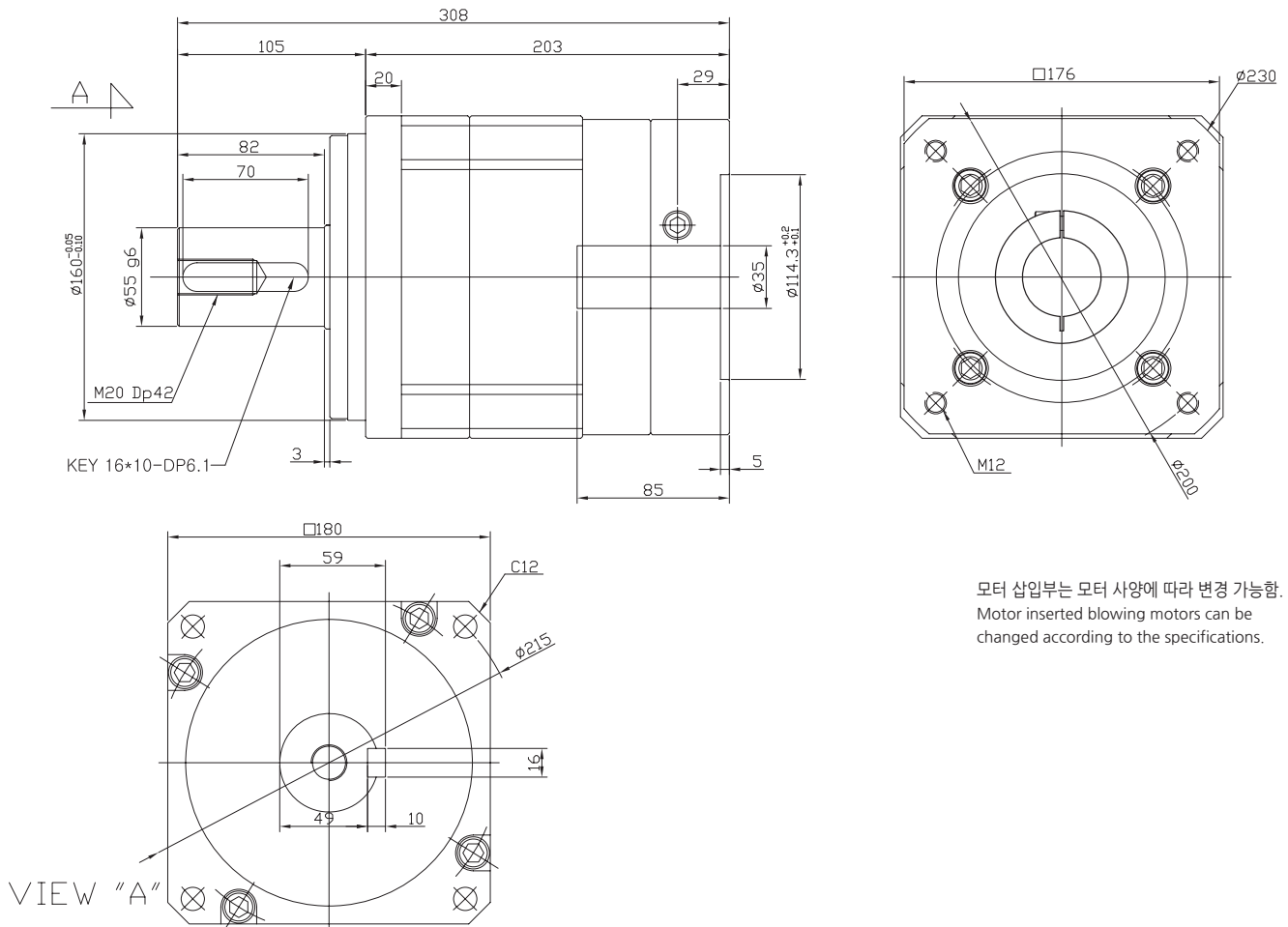
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.



# PAS180-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 2000~7000 W



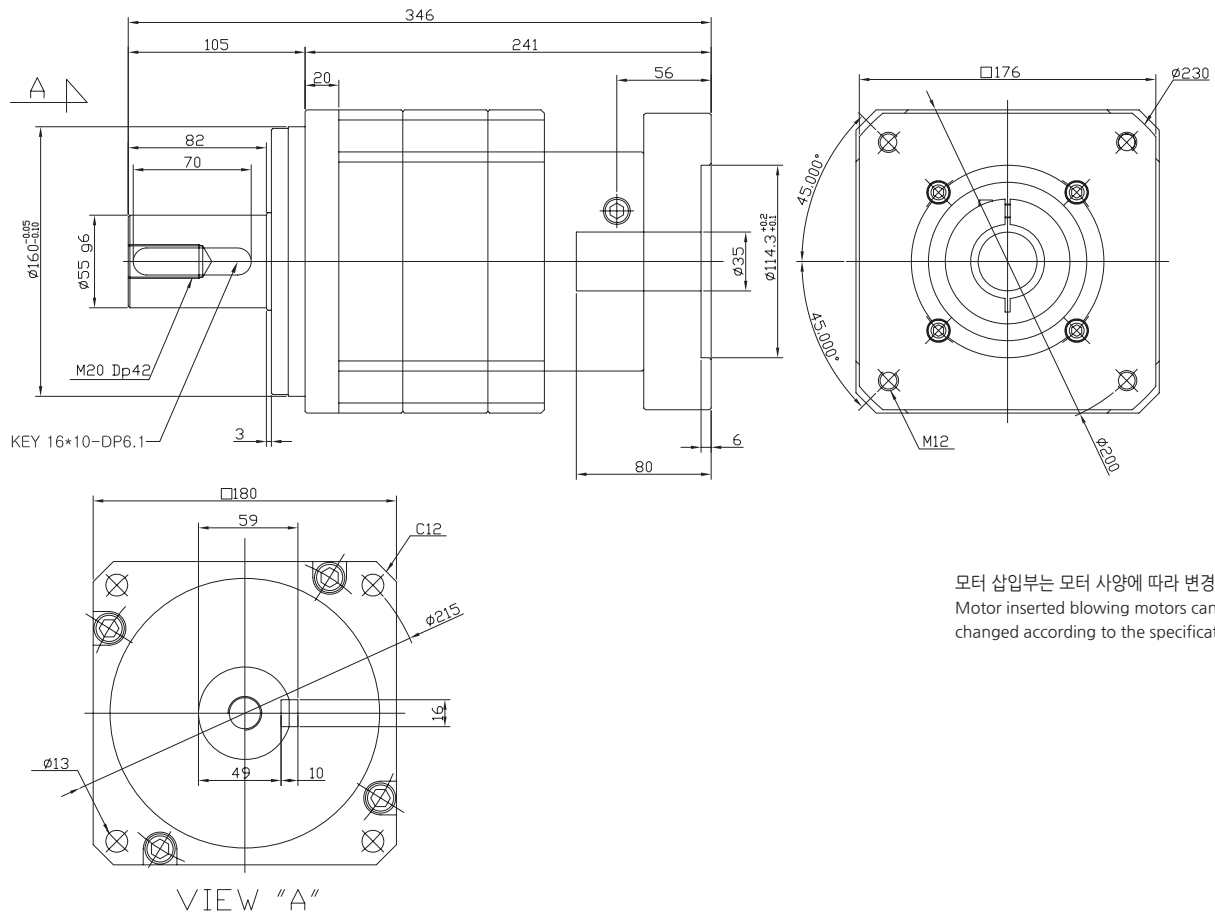
Outline (mm)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
180	1	3	3	611	1833	2000 ~ 3000	4000
		4	4	1092	3276		
		5	5	1248	3744		
		9	9	850	2550		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
20	5850	4100	7.552~8.841	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PAS180-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 2000~7000 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

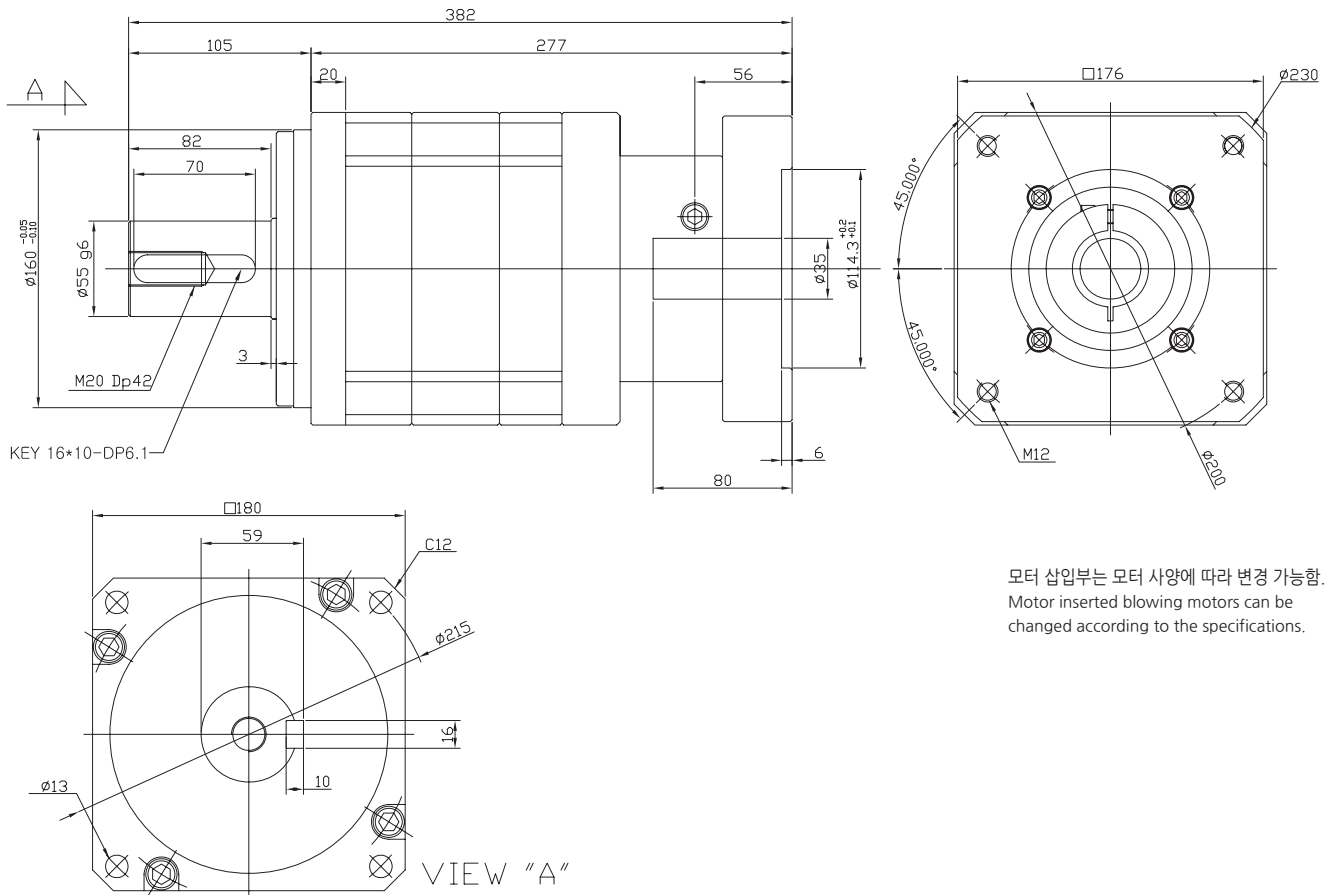
Outline (≡)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
180	2	12	3*4	611	1833	3000	4000
		15	3*5	611	1833		
		16	4*4	1092	3276		
		20	4*5	1092	3276		
		25	5*5	1248	3744		
		27	3*9	611	1833		
		36	4*9	1092	3276		
		45	5*9	1248	3744		
		81	9*9	850	2550		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
25	5850	4100	7.552~8.841	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 가구특성 안전율 미적용 수치임.

# PAS180-3 Stage

Ratio : 27 ~ 729

Applicable Motor : 2000~7000 W



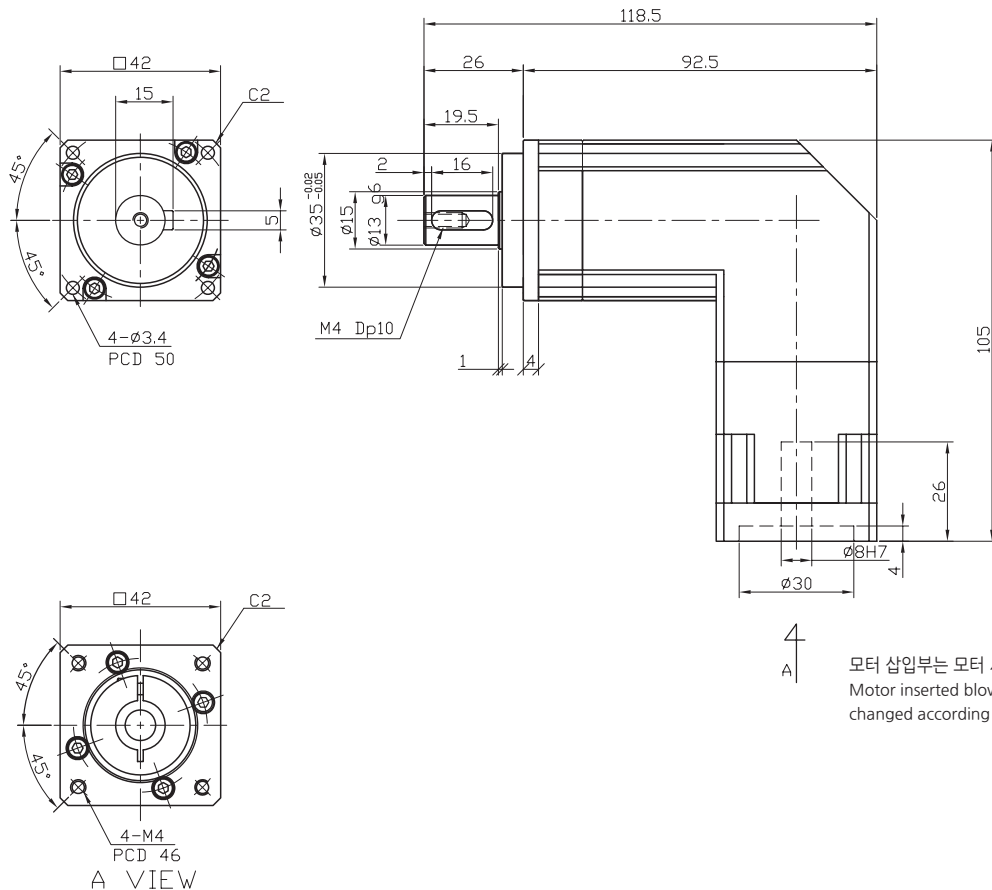
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
150	3	27	3*3*3	611	1833	3000	6000
		48	3*3*4	911	2733		
		64	4*4*4	1092	3276		
		125	5*5*5	1248	3744		
		225	9*5*5	1248	3744		
		405	9*9*5	1248	3744		
		729	9*9*9	850	2550		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m²)	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
8.3	20433	10217	7.552~8.841	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PAR42-1,2 Stage

Ratio : 3 ~ 81

Applicable Motor : 50~100 W



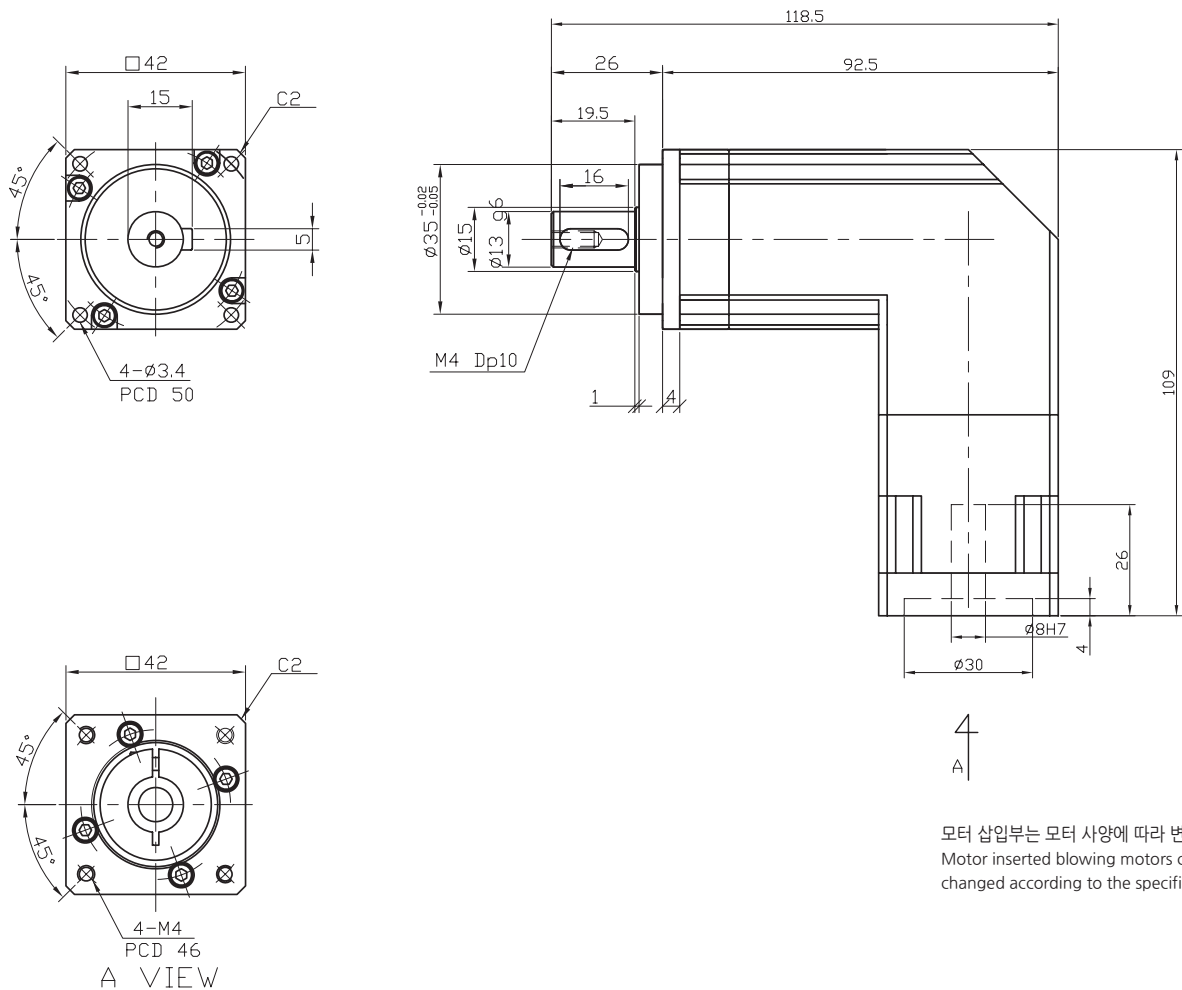
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
42	1	3	3	19.2	57.6	3000	6000
		4	4	18	54		
		5	5	22.8	68.4		
		9	9	13.2	39.6		
	2	12	3*4	19.2	57.6		
		15	3*5	19.2	57.6		
		16	4*4	18	54		
		20	4*5	22.8	68.4		
		25	5*5	22.8	68.4		
		27	3*9	19.2	57.6		
		36	4*9	18	54		
		45	5*9	22.8	68.4		
		81	9*9	13.2	39.6		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
0.4 ~ 0.5	650	350	0.3	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PAR42-1,2 Stage 10대1

Ratio : 10 ~ 90

Applicable Motor : 50~100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

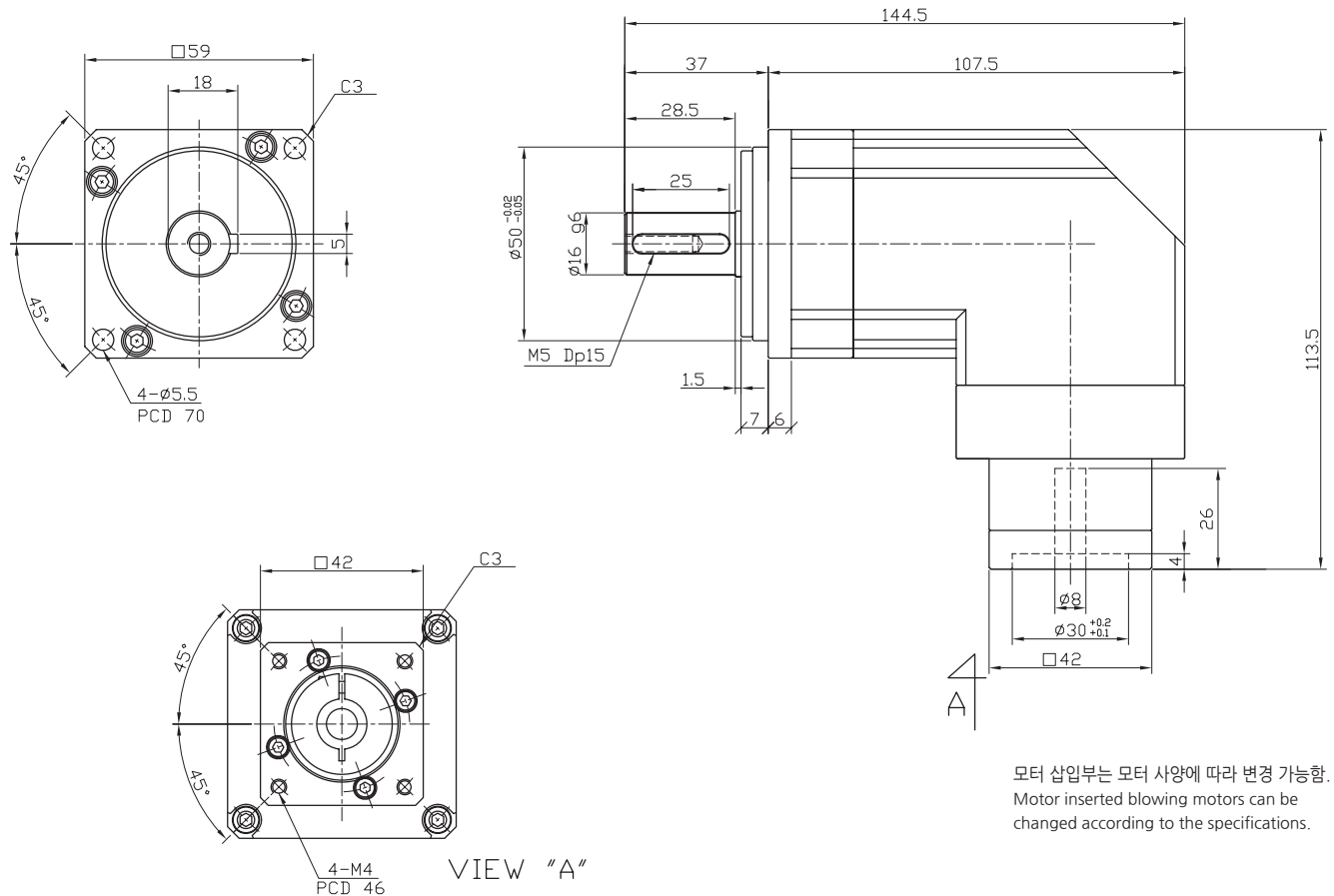
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
42	1	10	1*10	15.6	46.8	3000	6000
	2	30	3*10	19.2	57.6		
		40	4*10	18	54		
		50	5*10	22.8	68.4		
		90	9*10	13.2	39.6		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
0.5	780	390	0.333	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PAR60-42-1,2 Stage

Ratio : 3 ~ 81

Applicable Motor : 50~100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

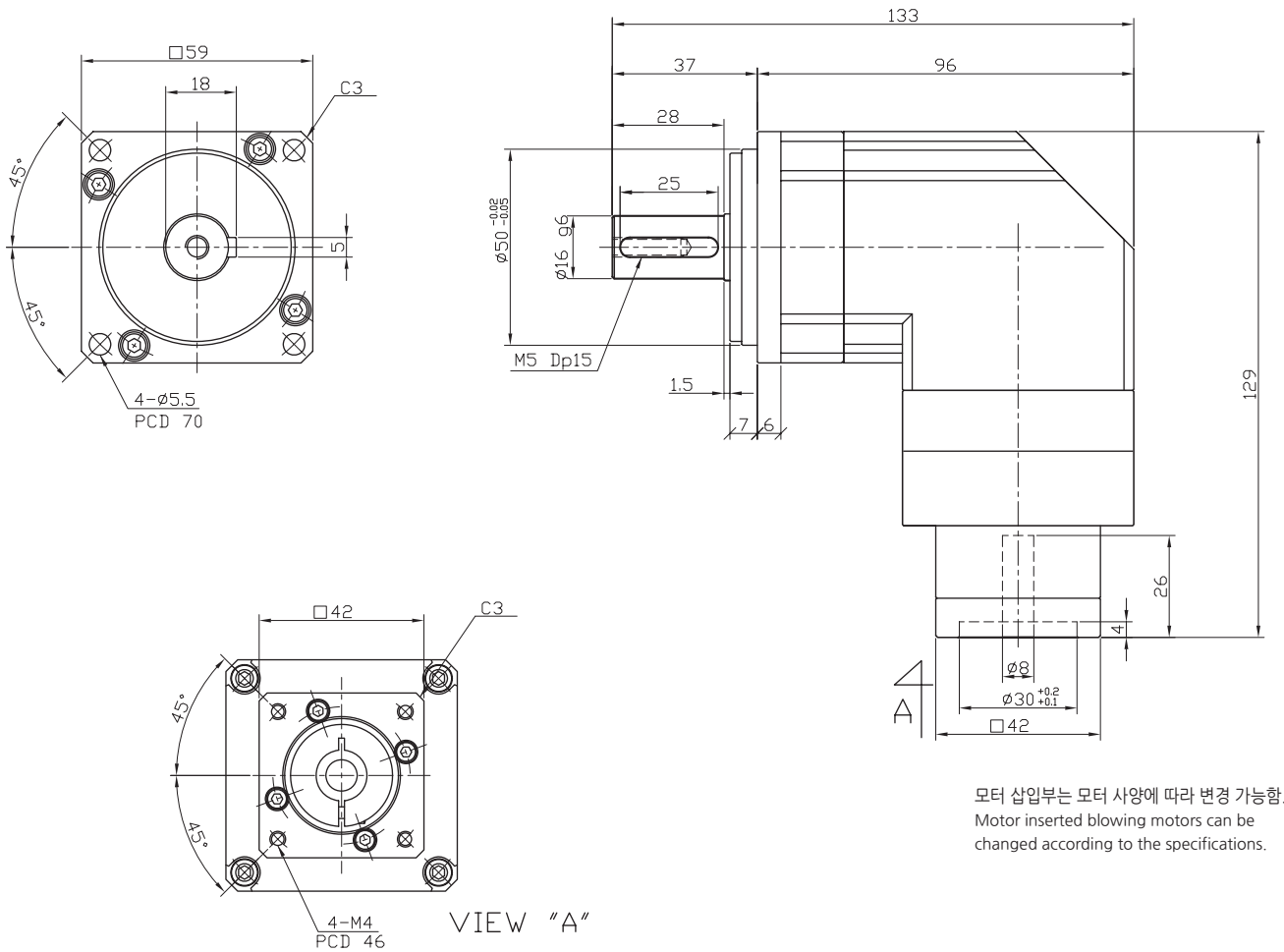
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	1	3	3	48	144	2000 ~ 3000	4000
		4	4	60	180		
		5	5	42	126		
		9	9	36	108		
	2	12	3*4	48	144		
		15	3*5	48	144		
		16	4*4	60	180		
		20	4*5	60	180		
		25	5*5	42	126		
		27	3*9	48	144		
		36	4*9	60	180		
		45	5*9	42	126		
	81	9*9	36	108			
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.4	1530	765	0.016	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PAR60-42-1,2 Stage 10대1

Ratio : 10 ~ 90

Applicable Motor : 50~100 W



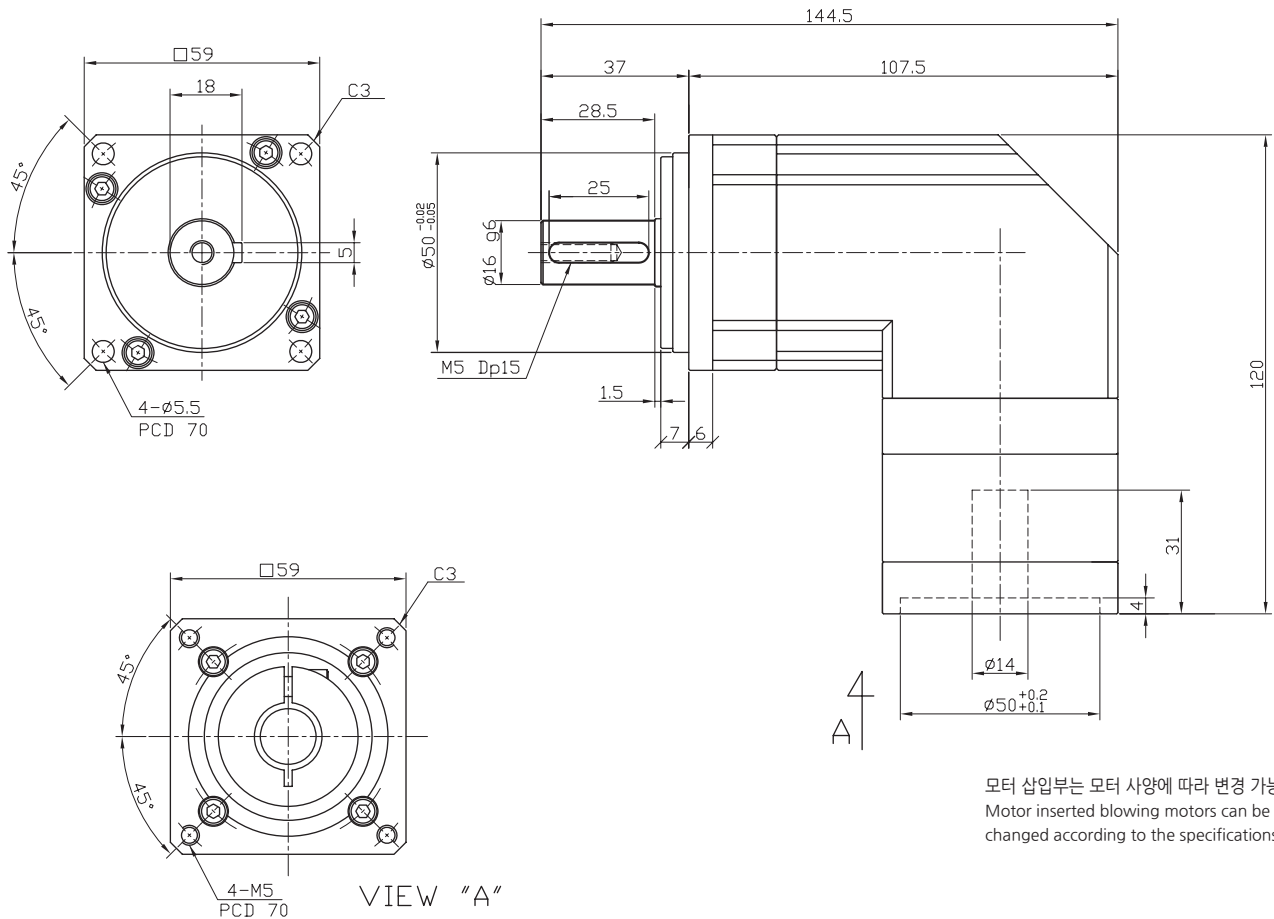
Outline (㉔)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	1	10	1*10	38	114	3000	6000
	2	30	3*10	48	144		
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PAR60-1,2 Stage

Ratio : 3 ~ 81

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	1	3	3	48	72	2000~ 3000	6000
		4	4	60	90		
		5	5	42	63		
		9	9	36	54		
	2	12	3*4	48	144		
		15	3*5	48	144		
		16	4*4	60	180		
		20	4*5	60	180		
		25	5*5	42	126		
		27	3*9	48	144		
		36	4*9	60	180		
		45	5*9	42	126		
	81	9*9	36	108			
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.4	1530	765	0.016	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

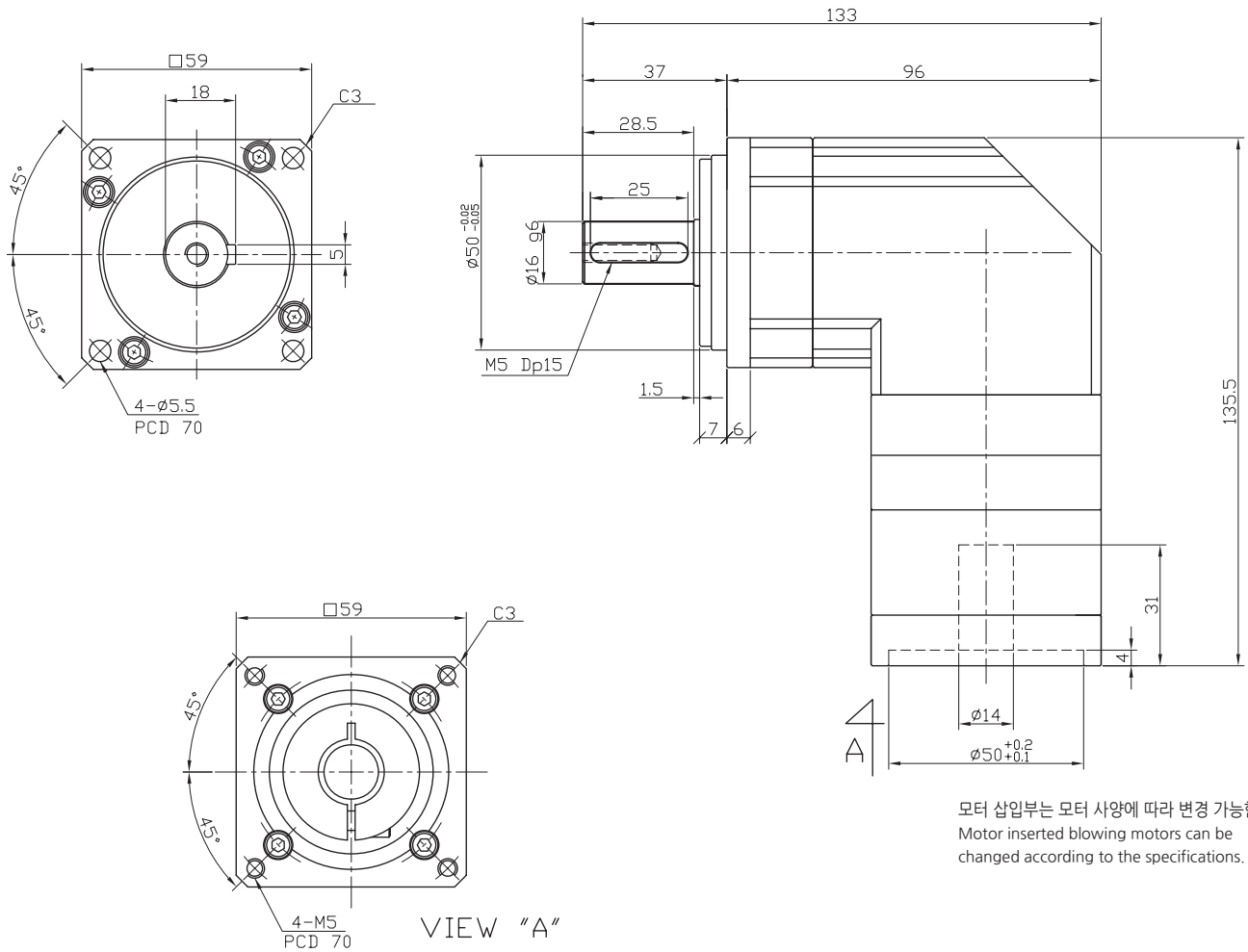
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.



# PAR60-1,2 Stage 10대1

Ratio : 10 ~ 90

Applicable Motor : 200~400 W



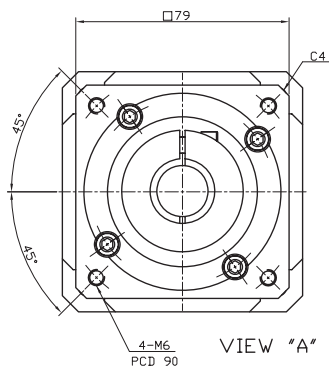
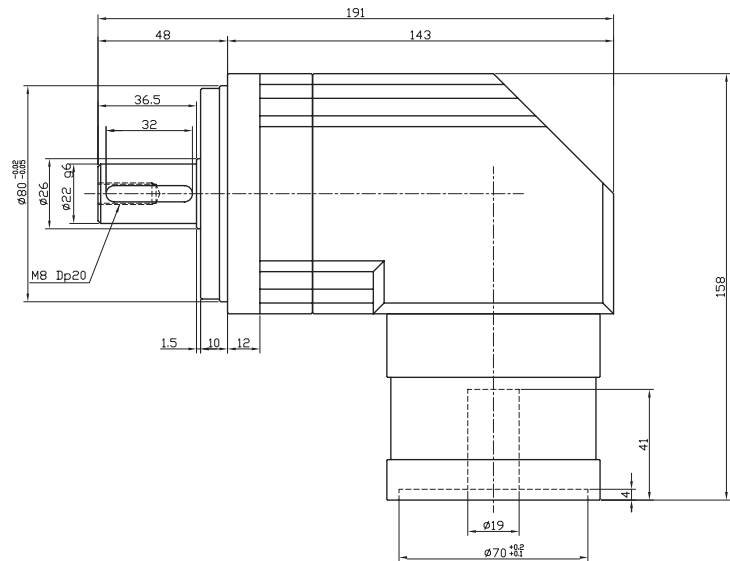
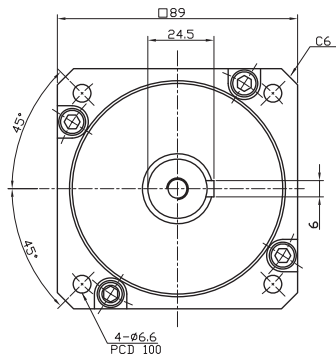
Outline (㉔)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	1	10	1*10	35	57	3000	6000
	2	30	3*10	48	144		
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PAR90-80-1,2 Stage

Ratio : 3 ~ 81

Applicable Motor : 750 W



4  
A

모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
89	1	3	3	118	354	3000	6000
		4	4	154	462		
		5	5	110	330		
		9	9	98	294		
	2	12	3*4	118	354		
		15	3*5	118	354		
		16	4*4	154	462		
		20	4*5	154	462		
		25	5*5	110	330		
		27	3*9	118	354		
		36	4*9	154	462		
		45	5*9	110	330		
	81	9*9	98	294			
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
3	3250	1625	0.438	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.



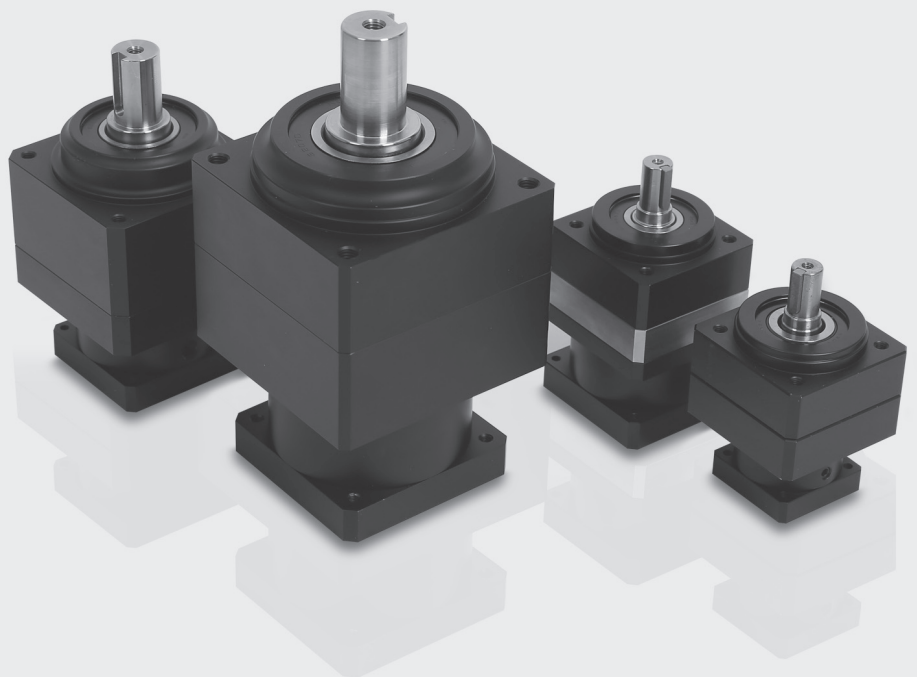
# PB SERIES

PB SERIES

## Planetary Gearboxes High Precision High Speed

---

- 고강성, 고토크, 저소음, 구조개선을 통한 경량화 실현
- 오일리크를 방지하기 위하여 입력부의 오일씰 부분 개선
- PAR타입 베벨기어를 적용한 Angle 구조로 공간활용 극대화
- 고강성 하우징 채용으로 어떠한 모터든 대응 가능

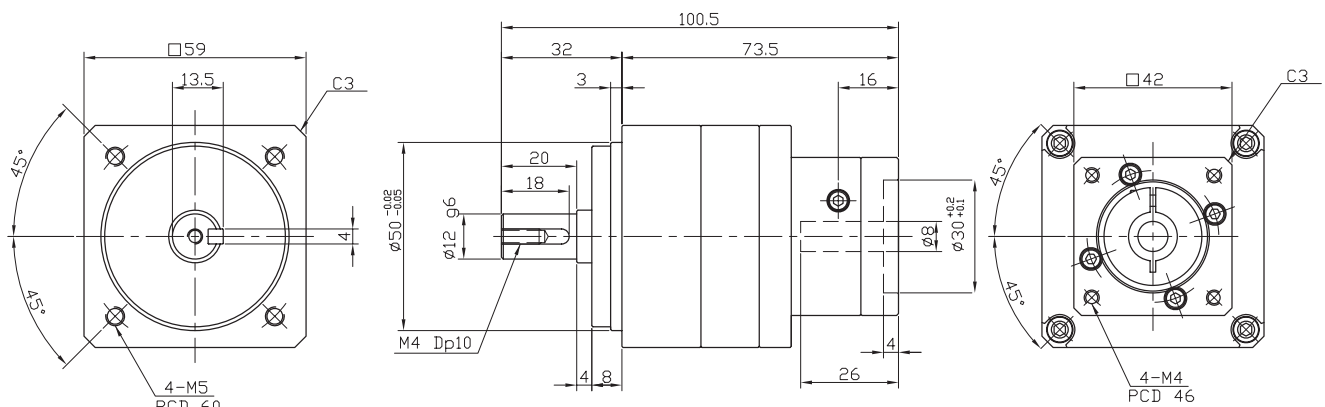




# PBS60-42-1 Stage 10대1

Ratio : 10

Applicable Motor : 50~100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

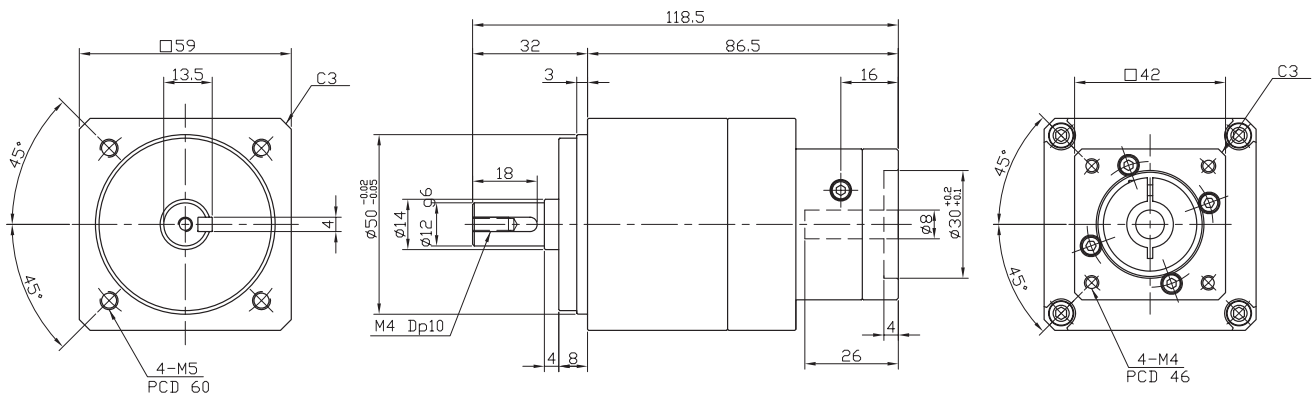
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	1	10	1*10	36	108	3000	6000
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
0.9	955	515	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PBS60-42-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 50~100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	2	12	3*4	60	180	3000	6000
		15	3*5	48	144		
		16	4*4	60	180		
		20	4*5	60	180		
		25	5*5	42	126		
		27	3*9	48	144		
		36	4*9	60	180		
		45	5*9	42	126		
81	9*9	36	108				
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.2	955	515	0.033~0.04	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

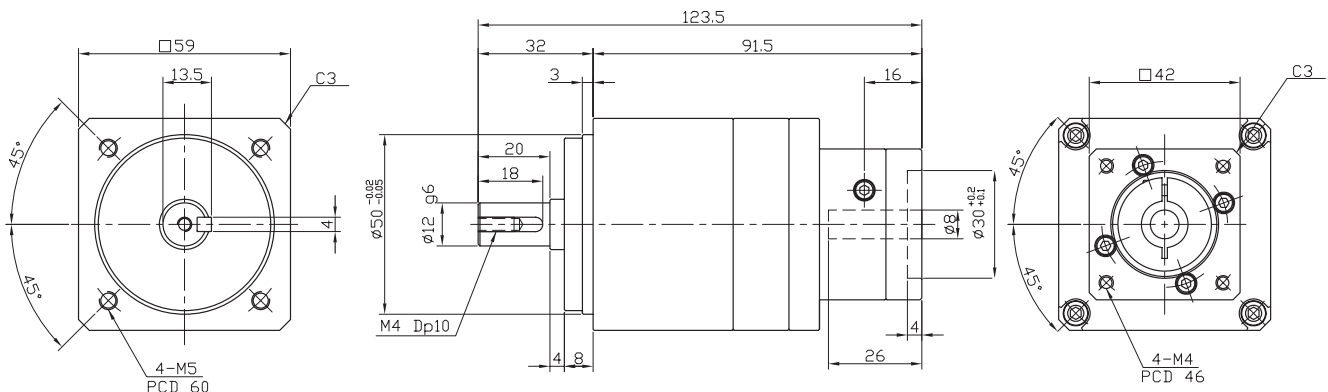
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.



# PBS60-42-2 Stage 10대1

Ratio : 30 ~ 90

Applicable Motor : 50~100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

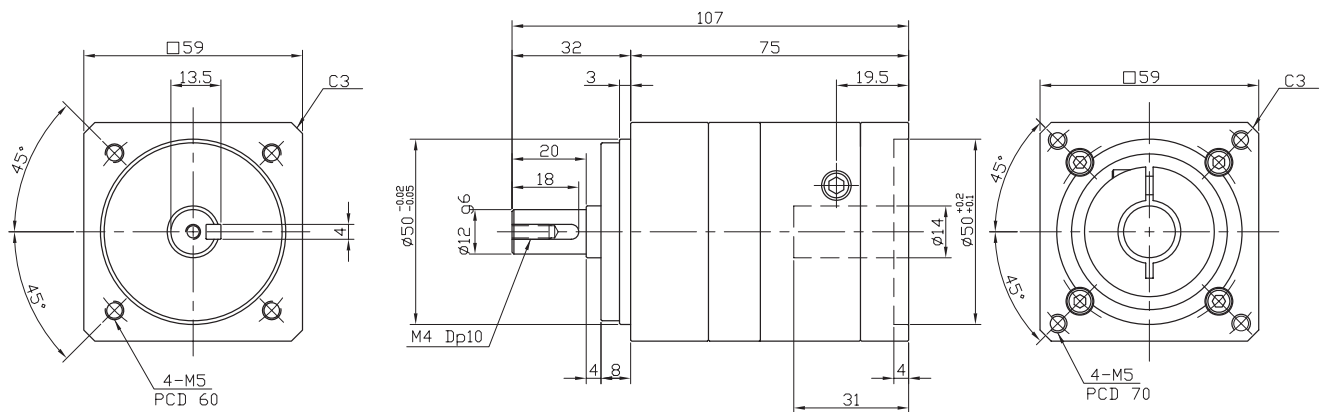
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	2	30	3*10	48	144	3000	6000
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1.2	955	515	0.035	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PBS60-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

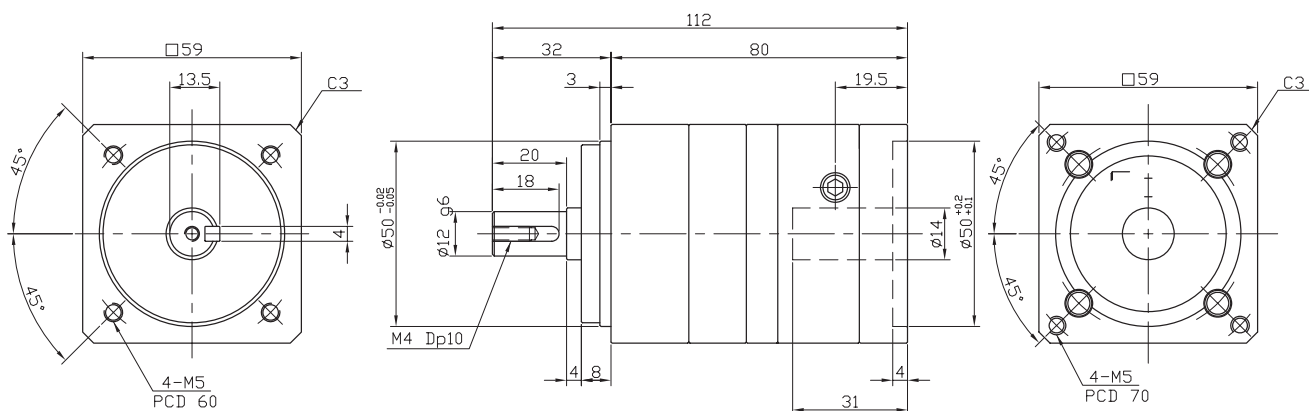
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	1	3	3	48	144	3000	6000
		4	4	60	180		
		5	5	42	126		
		9	9	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1	955	515	0.106~0.145	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PBS60-1 Stage 10대1

Ratio : 10

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

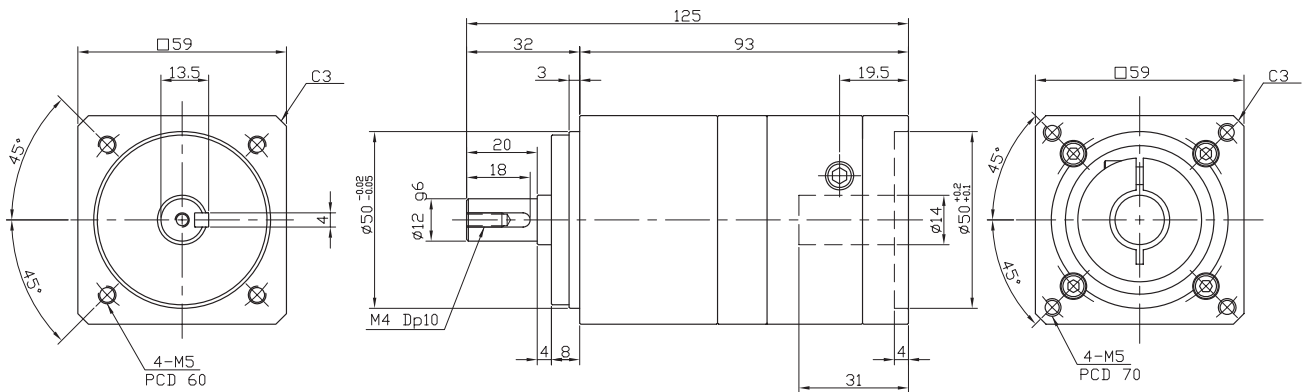
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	1	10	1*10	38	114	3000	6000
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1	955	515	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PBS60-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

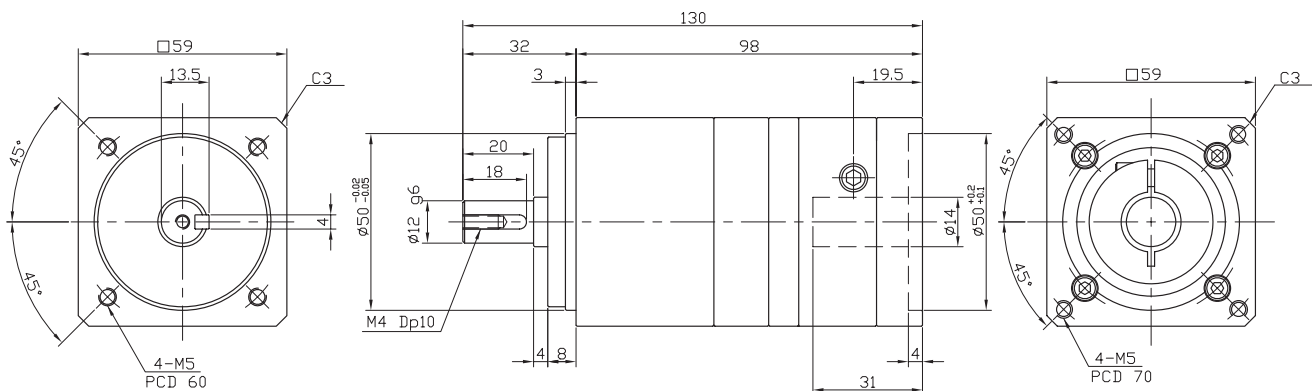
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	2	12	3*4	60	180	3000	6000
		15	3*5	48	144		
		16	4*4	60	180		
		20	4*5	60	180		
		25	5*5	42	126		
		27	3*9	48	144		
		36	4*9	60	180		
		45	5*9	42	126		
81	9*9	36	108				
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.3	955	515	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PBS60-2 Stage 10대1

Ratio : 30 ~ 90

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	2	30	3*10	48	144	3000	6000
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.3	955	515	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

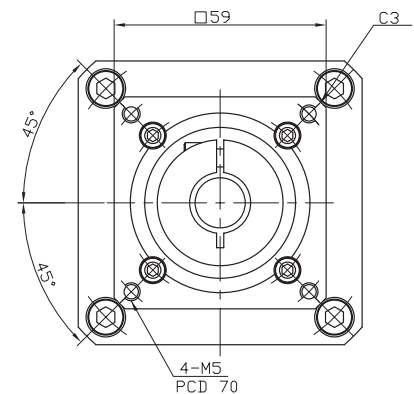
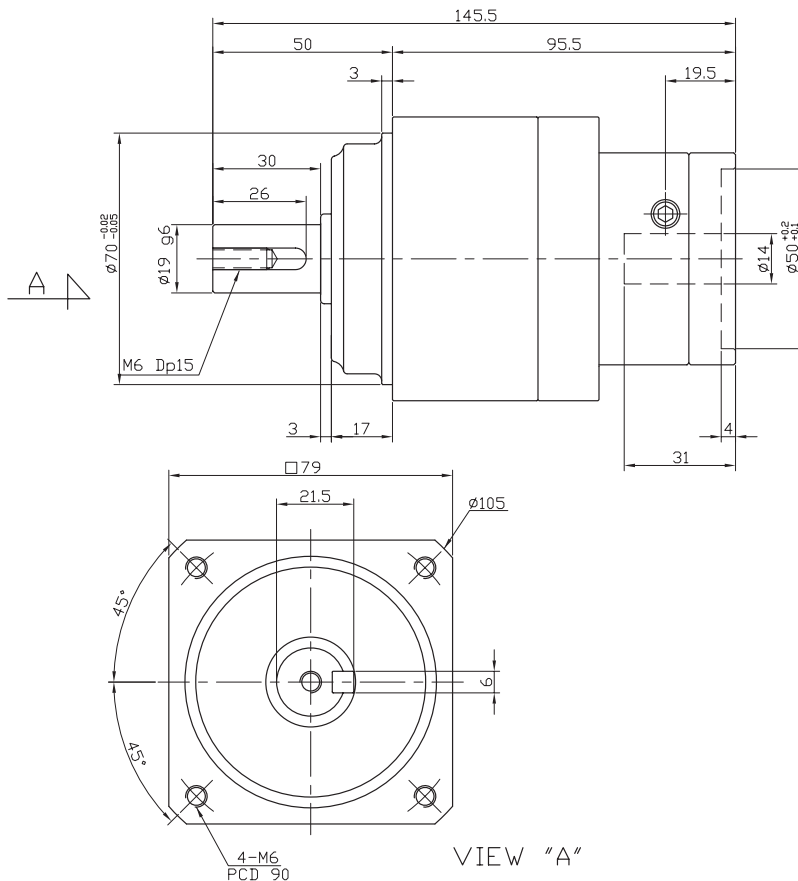
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.



# PBS80-60-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 200~500 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

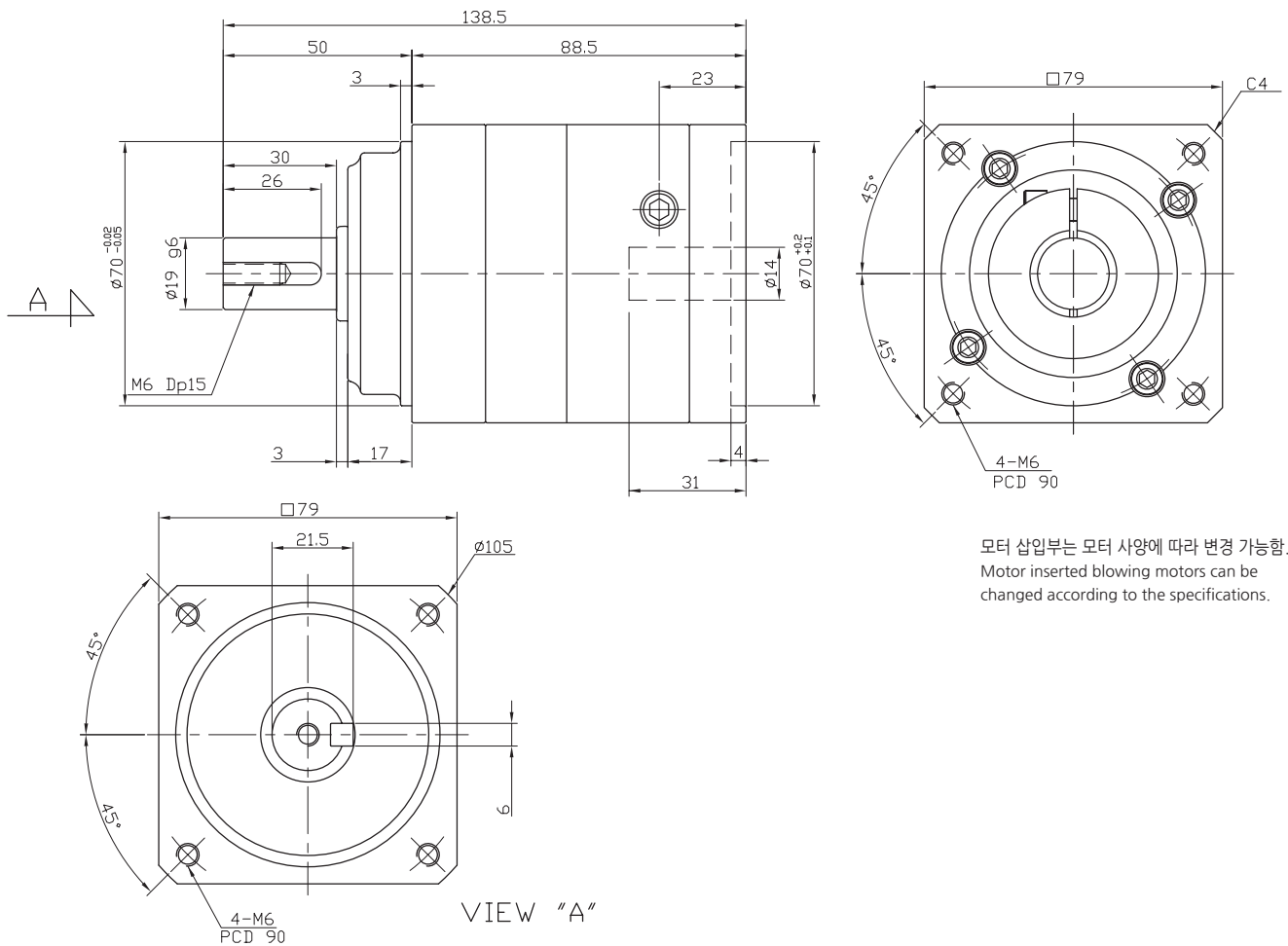
Outline (mm)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
79	2	12	3*4	79.5	238.5	3000	6000
		15	3*5	79.5	238.5		
		16	4*4	75	225		
		20	4*5	75	225		
		25	5*5	82.5	247.5		
		27	3*9	79.5	238.5		
		36	4*9	75	225		
		45	5*9	82.5	247.5		
		81	9*9	63	189		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
2	1430	800	0.106~0.13	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PBS80-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 400 ~ 600 W



Outline (㉔)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
79	1	3	3	79.5	238.5	3000	6000
		4	4	75	225		
		5	5	82.5	247.5		
		9	9	63	189		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
2	1430	800	0.422~0.736	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

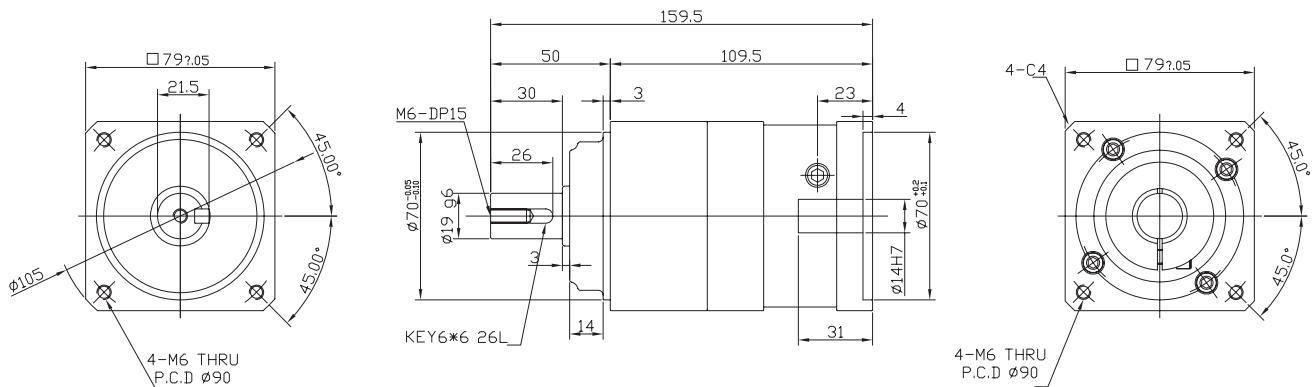
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.



# PBS80-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 400 ~ 600 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
79	2	12	3*4	79.5	238.5	3000	6000
		15	3*5	79.5	238.5		
		16	4*4	75	225		
		20	4*5	75	225		
		25	5*5	82.5	247.5		
		27	3*9	79.5	238.5		
		36	4*9	75	225		
		45	5*9	82.5	247.5		
81	9*9	63	189				
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
2.2	1430	800	0.422~0.736	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

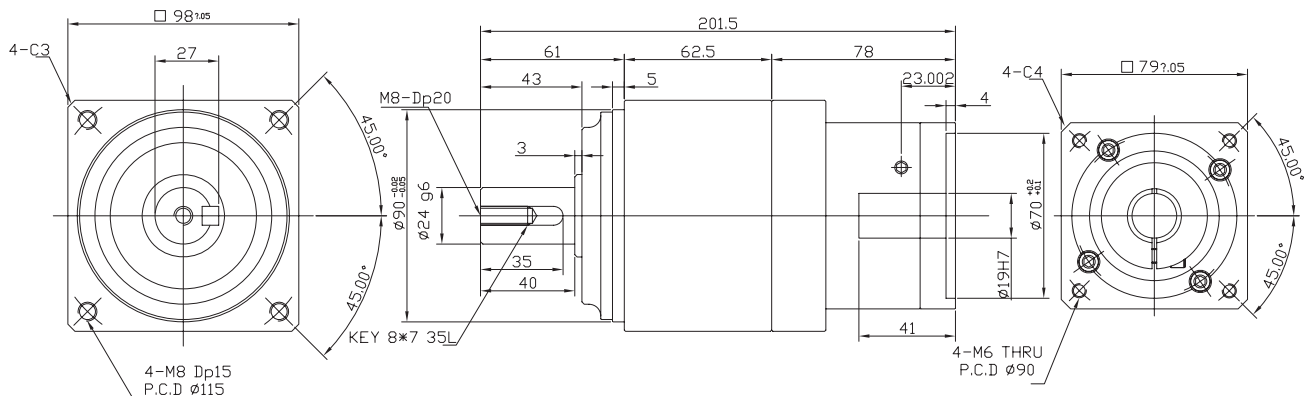
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.



# PBS100-80-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 750 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

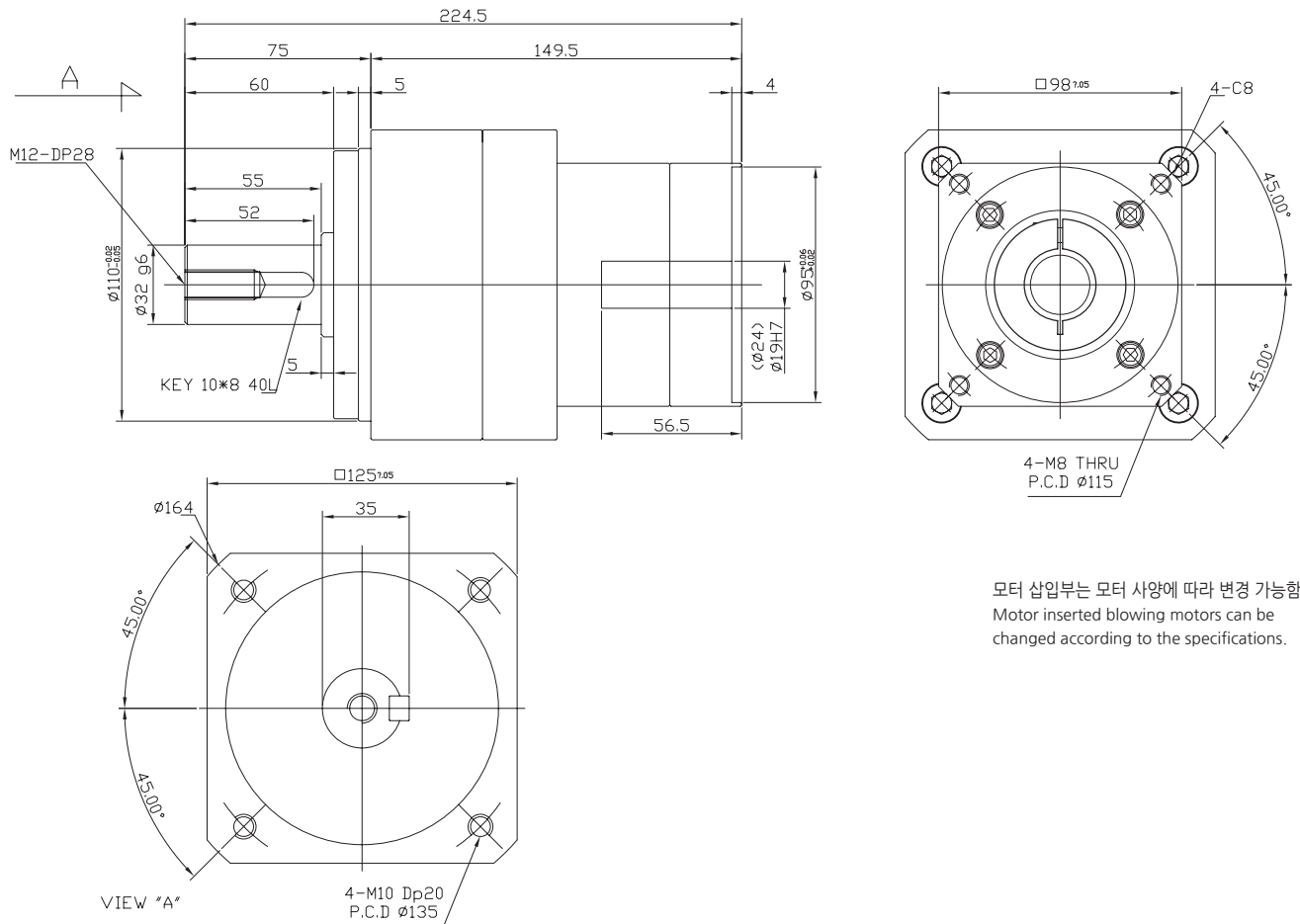
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
98	2	12	3*4	165	495	3000	6000
		15	3*5	156	468		
		16	4*4	165	495		
		20	4*5	165	495		
		25	5*5	195	585		
		27	3*9	156	468		
		36	4*9	165	495		
		45	5*9	195	585		
		81	9*9	120	360		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
4	2620	1560	0.883~1.039	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PBS125-100-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 1000~2000 W



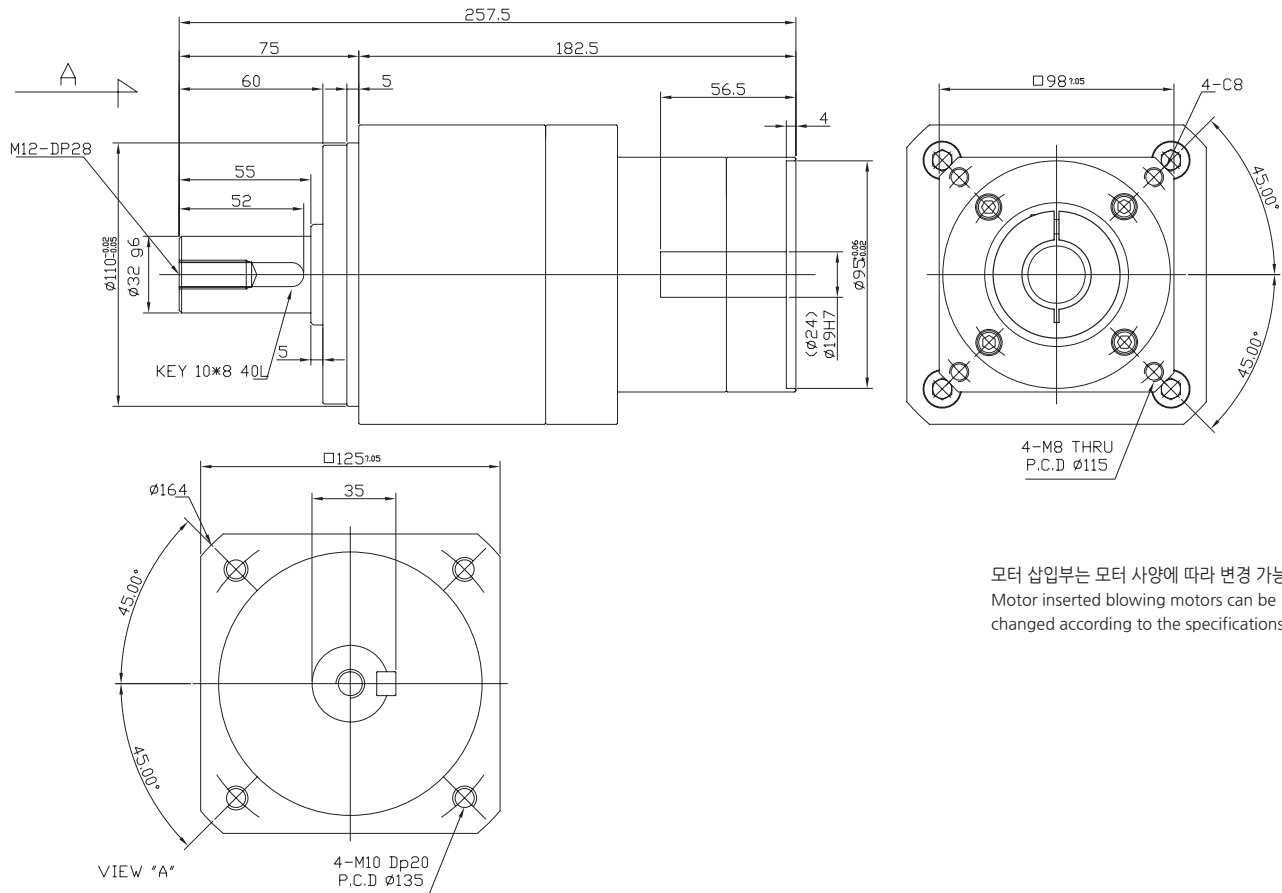
Outline (㉔)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
125	1	3	3	249	747	3000	6000
		4	4	301.6	904.8		
		5	5	343.2	1029.6		
		9	9	200	600		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m²)	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
9	3350	2080	1.055~4.054	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PBS125-100-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 1000~2000 W



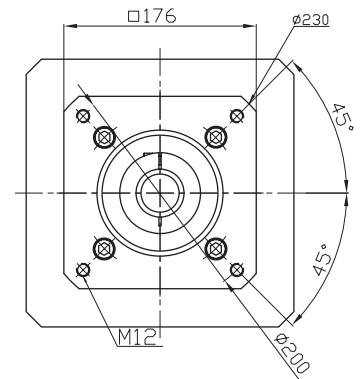
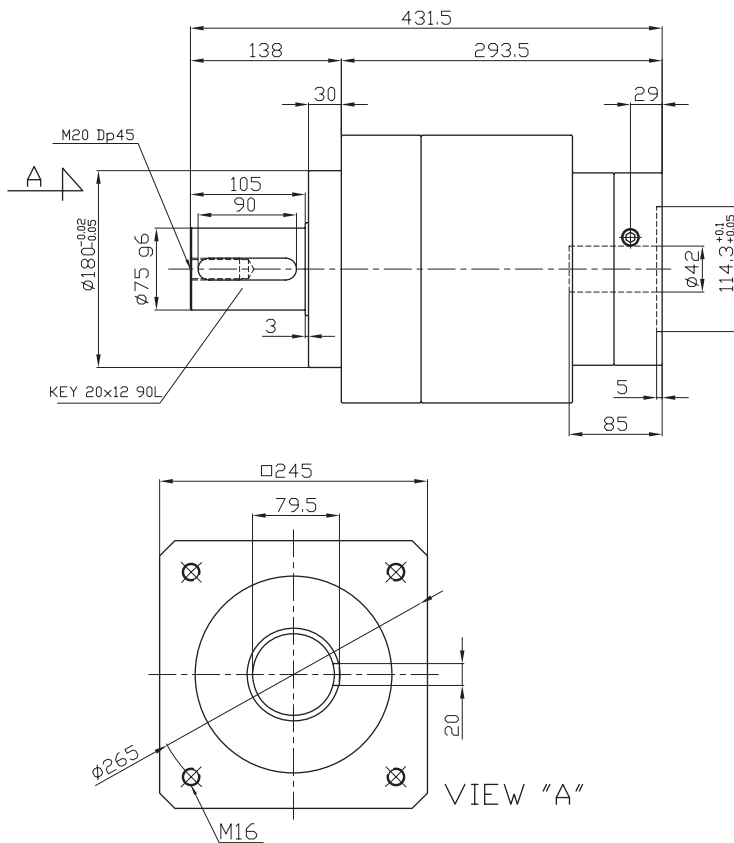
Outline (mm)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
125	2	12	3*4	249	747	3000	6000
		15	3*5	249	747		
		16	4*4	301.6	904.8		
		20	4*5	301.6	904.8		
		25	5*5	343.2	1029.6		
		27	3*9	249	747		
		36	4*9	301.6	904.8		
		45	5*9	343.2	1029.6		
		81	9*9	200	600		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
10	3350	2080	1.055~1.7	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PBS245-180-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 2000~7000 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
245	2	12	3*4	1530	4590	2000 ~ 3000	4000
		15	3*5	1530	4590		
		16	4*4	1900	5700		
		20	4*5	1900	5700		
		25	5*5	1800	5400		
		27	3*9	1530	4590		
		36	4*9	1900	5700		
		45	5*9	1800	5400		
		81	9*9	1480	4440		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
42	50000	25000	17.311~28.35	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.



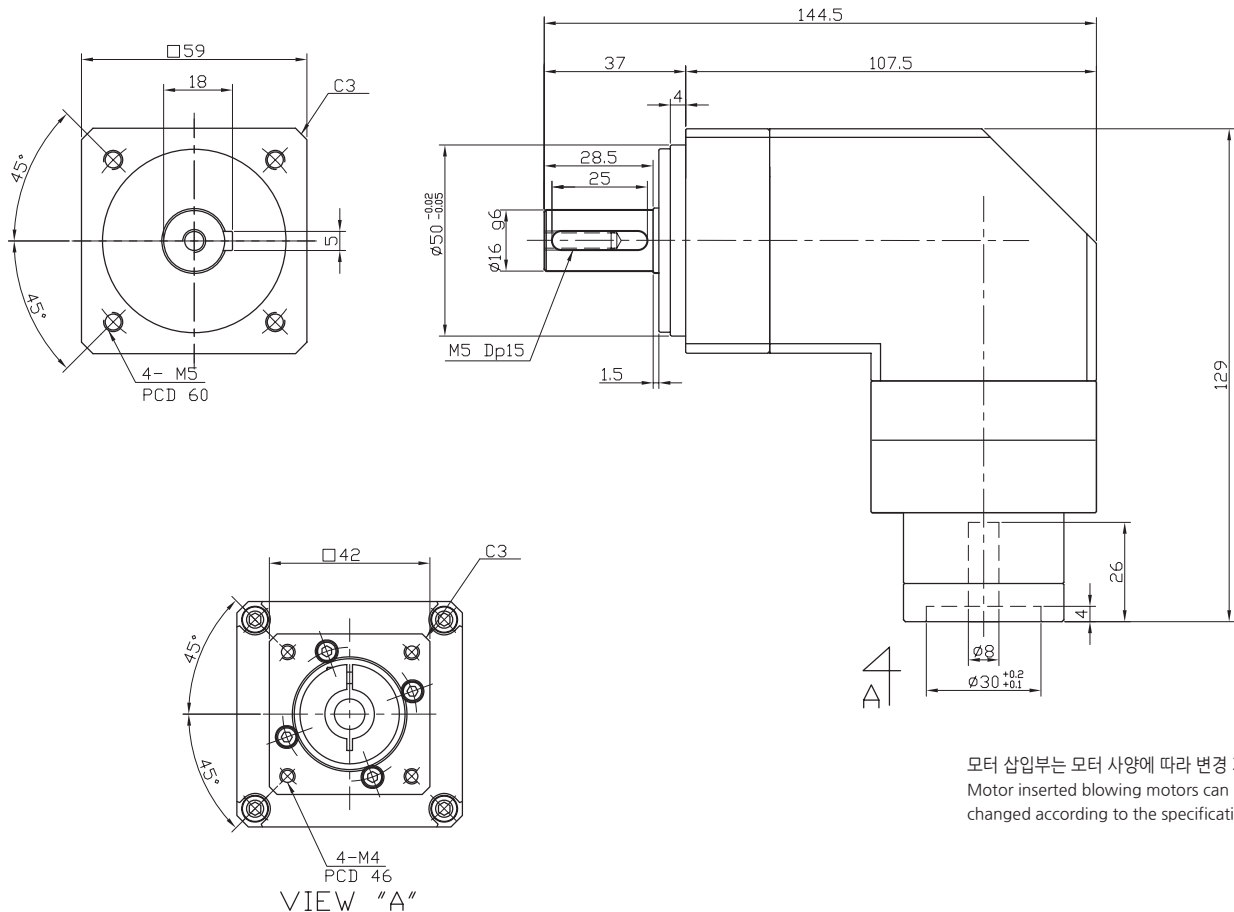




# PBR60-42-1,2 Stage 10대1

Ratio : 10 ~ 90

Applicable Motor : 50~100 W



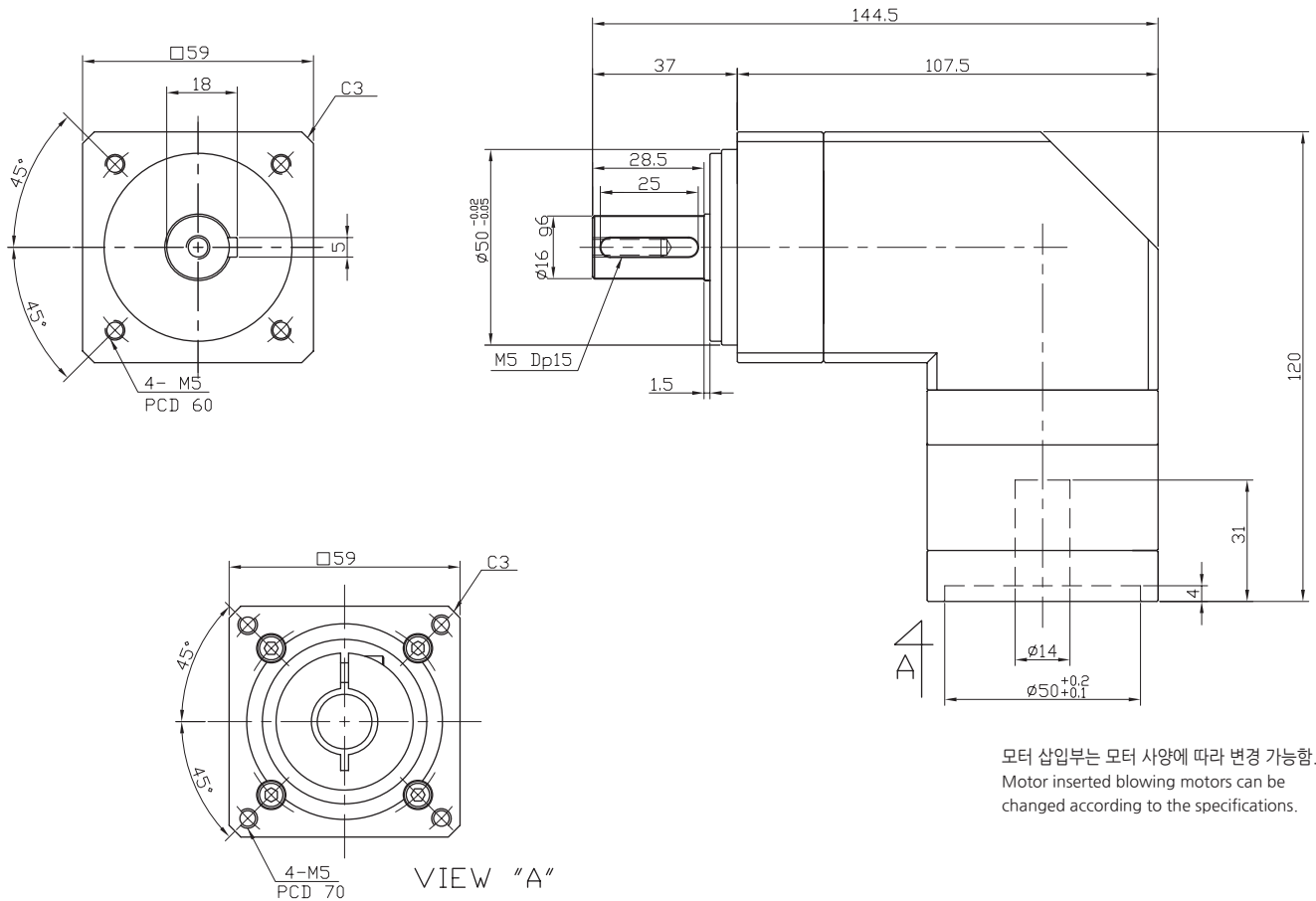
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
60	1	10	1*10	38	114	3000	6000
	2	30	3*10	48	144		
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PBR60-1,2 Stage

Ratio : 3 ~ 81

Applicable Motor : 200~400 W



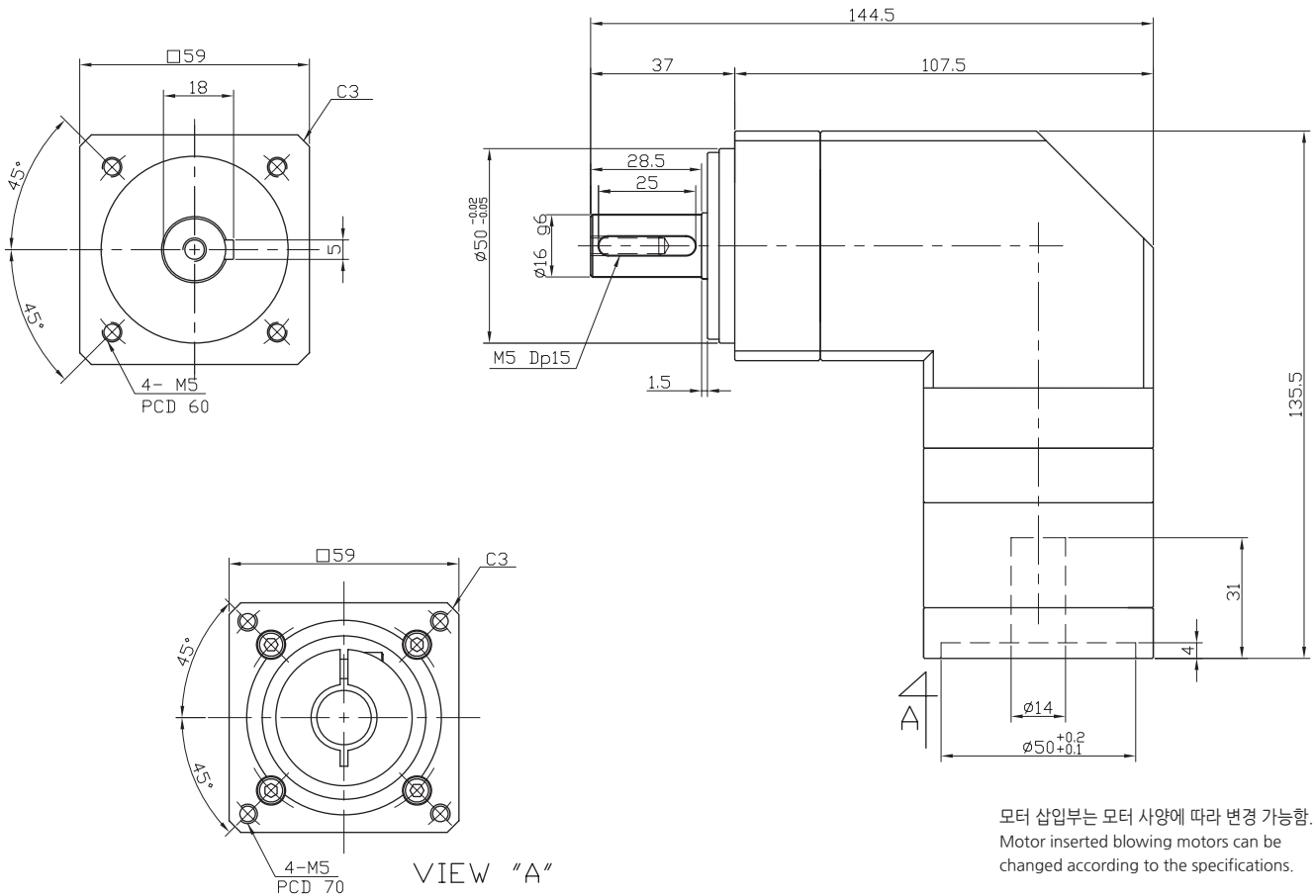
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
60	1	3	3	48	144	3000	6000
		4	4	60	180		
		5	5	42	126		
		9	9	36	108		
	2	12	3*4	48	144		
		15	3*5	48	144		
		16	4*4	60	180		
		20	4*5	60	180		
		25	5*5	42	126		
		27	3*9	48	144		
		36	4*9	60	180		
		45	5*9	42	126		
	81	9*9	36	108			
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PBR60-1,2 Stage 10대1

Ratio : 10 ~ 90

Applicable Motor : 200~400 W



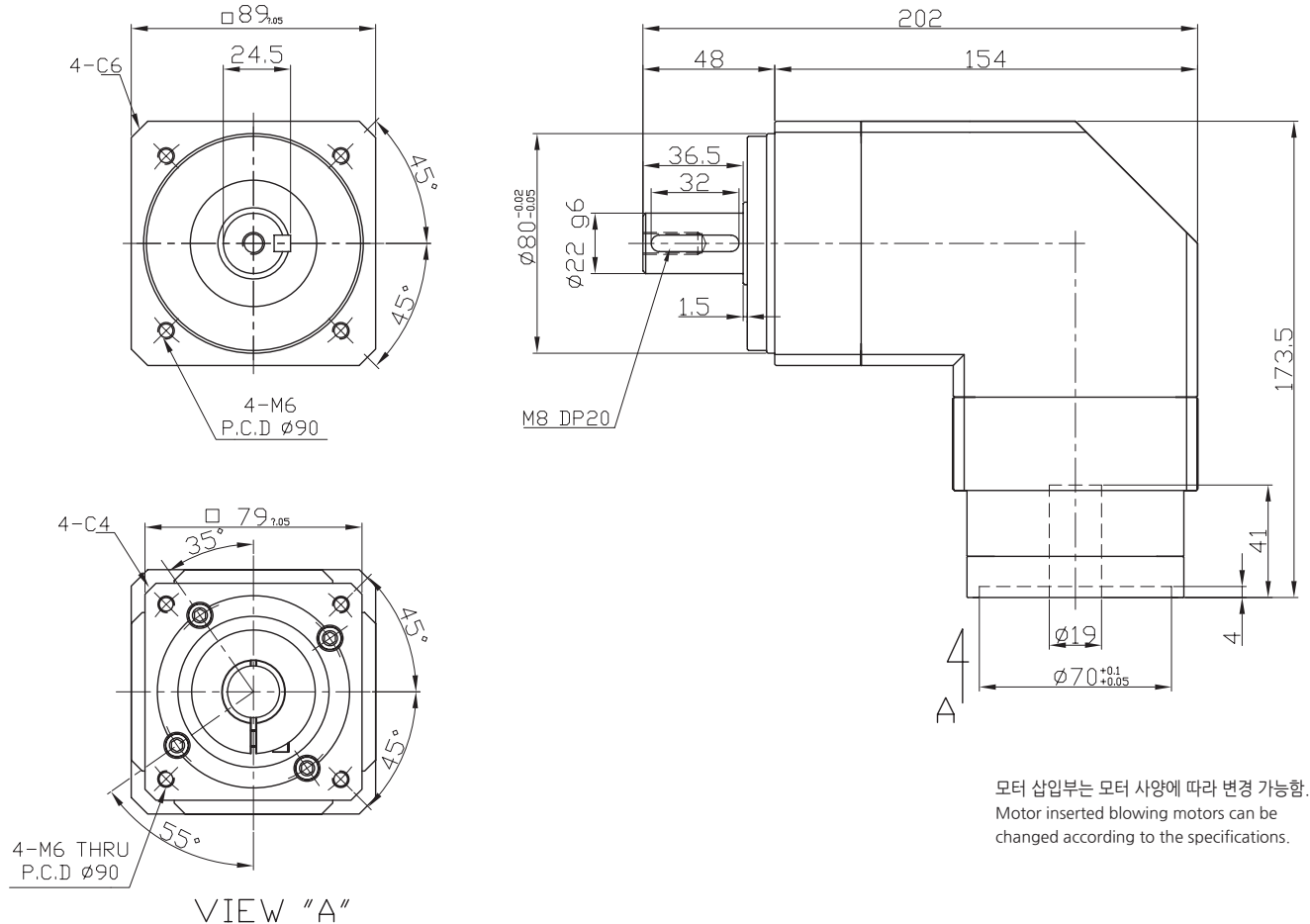
Outline (㉔)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
60	1	10	1*10	38	57	3000	6000
	2	30	3*10	48	144		
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m²)	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PBR90-1,2 Stage

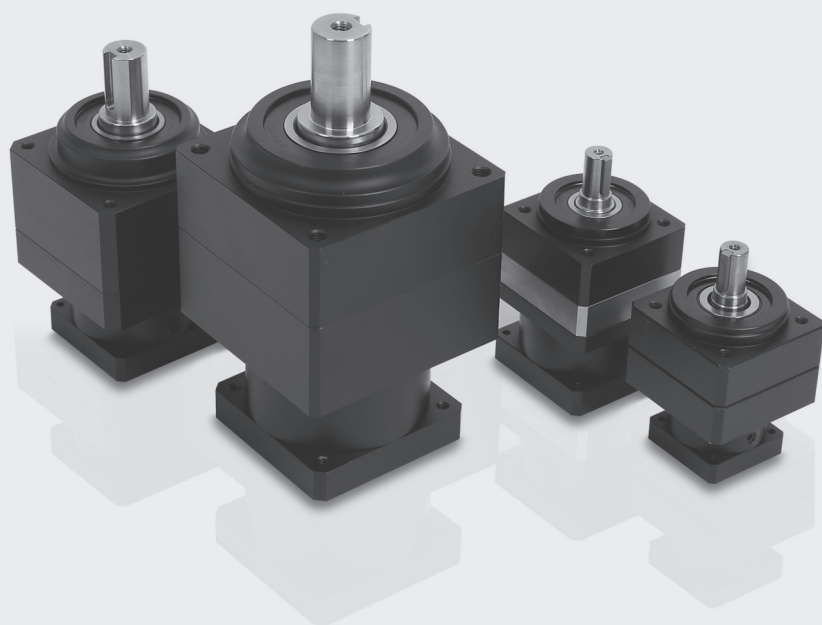
Ratio : 3 ~ 81

Applicable Motor : 750 W



Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
89	1	3	3	118	354	3000	6000
		4	4	154	462		
		5	5	110	330		
		9	9	98	294		
	2	12	3*4	118	354		
		15	3*5	118	354		
		16	4*4	154	462		
		20	4*5	154	462		
		25	5*5	110	330		
		27	3*9	118	354		
		36	4*9	154	462		
		45	5*9	110	330		
	81	9*9	98	294			
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
3	3250	1625	0.438	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.



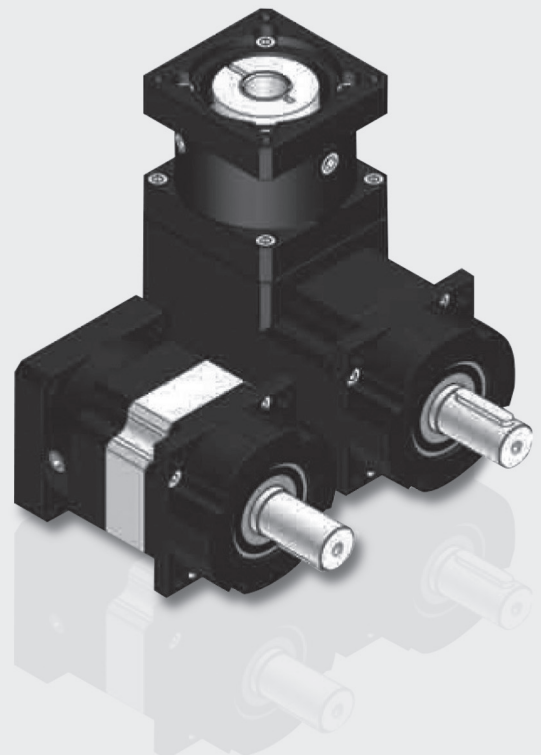
# PF SERIES

PF SERIES

## Planetary Gearboxes High Precision High Speed

---

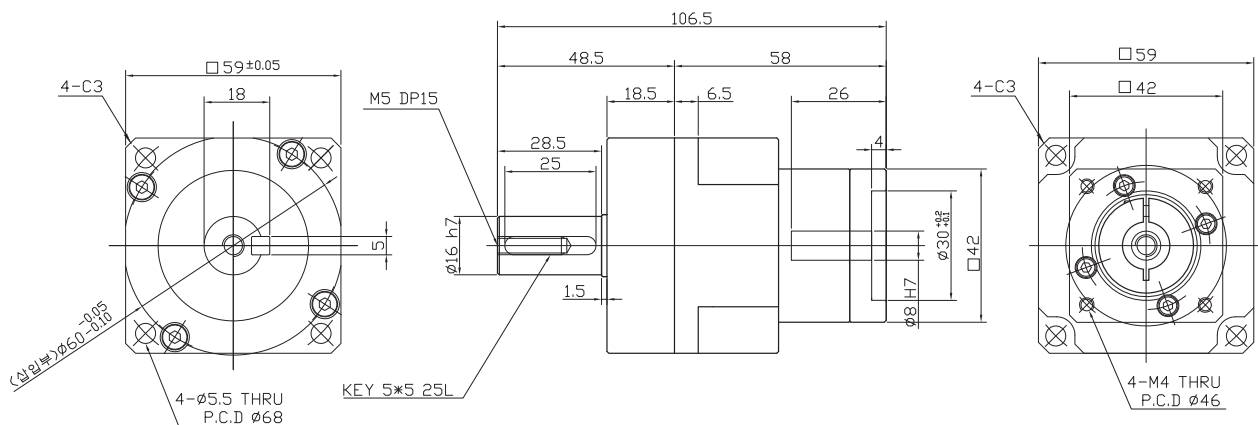
- 고강성, 고토크, 저소음, 구조개선을 통한 경량화 실현
- 오일리크를 방지하기 위하여 입력부의 오일씰 부분 개선
- PAR타입 베벨기어를 적용한 Angle 구조로 공간활용 극대화
- 고강성 하우징 채용으로 어떠한 모터든 대응 가능



# PFS60-42-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 50~100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	1	3	3	48	144	3000	6000
		4	4	60	180		
		5	5	42	126		
		9	9	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

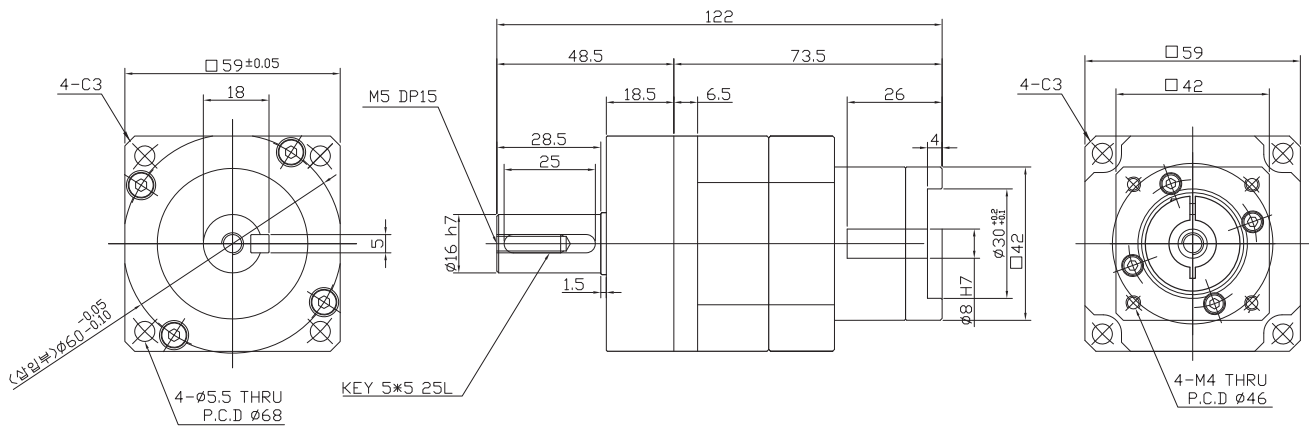
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.



# PFS60-42-1 Stage 10대1

Ratio : 10

Applicable Motor : 50~100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

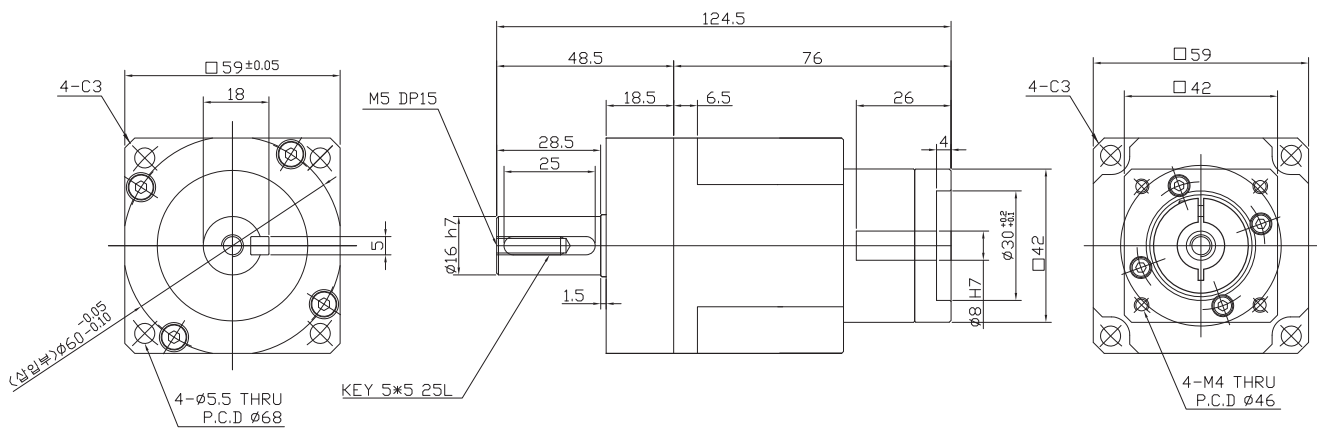
Outline (mm)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
59	1	10	1*10	38	114	3000	6000
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PFS60-42-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 50~100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

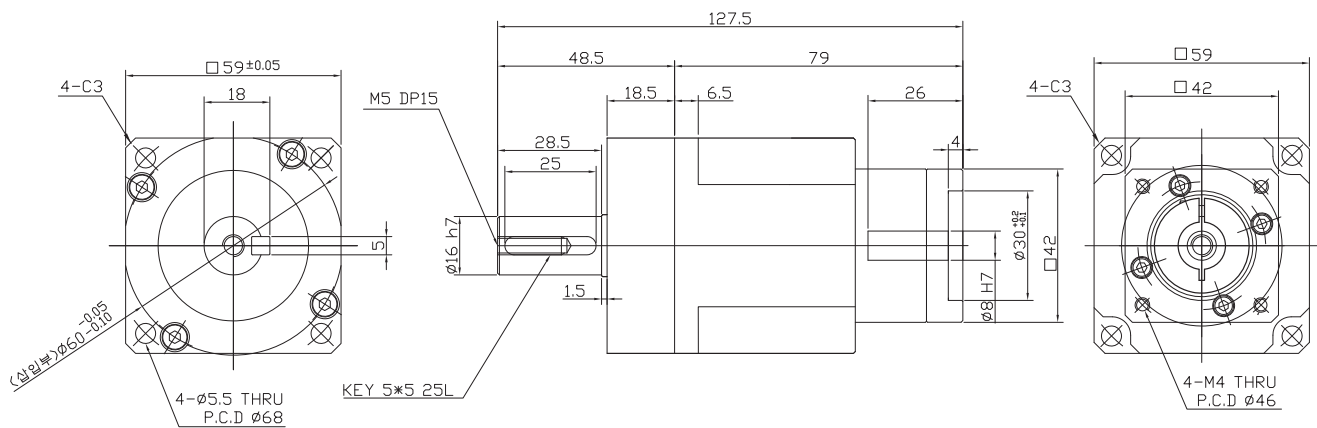
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
60	2	12	3*4	60	180	3000	6000
		15	3*5	48	144		
		16	4*4	60	180		
		20	4*5	60	180		
		25	5*5	42	126		
		27	3*9	48	144		
		36	4*9	60	180		
		45	5*9	42	126		
		81	9*9	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PFS60-42-2 Stage 10대1

Ratio : 30 ~ 90

Applicable Motor : 50~100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

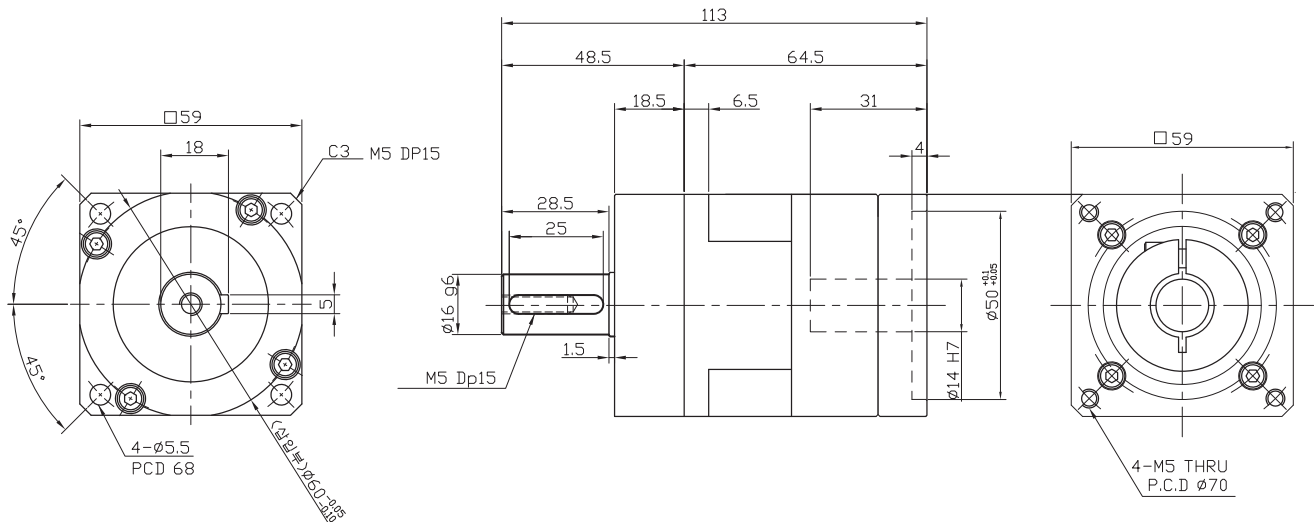
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
60	2	30	3*10	48	144	3000	6000
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PFS60-1 Stage

Ratio : 3, 4, 5, 9

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

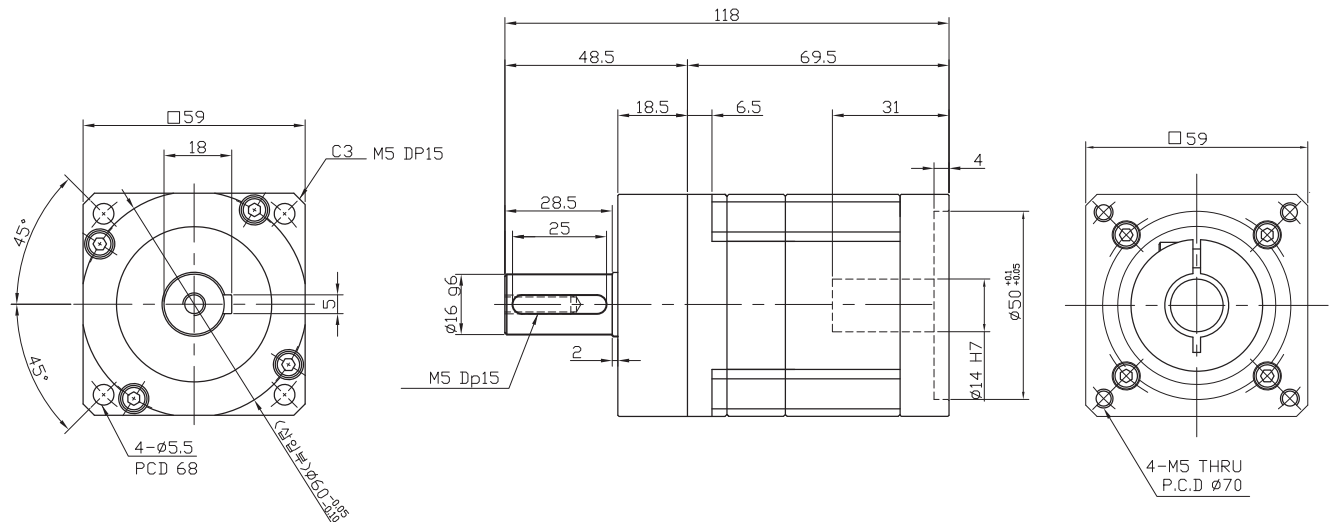
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
60	1	3	3	48	144	3000	6000
		4	4	60	180		
		5	5	42	126		
		9	9	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PFS60-1 Stage 10대1

Ratio : 10

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

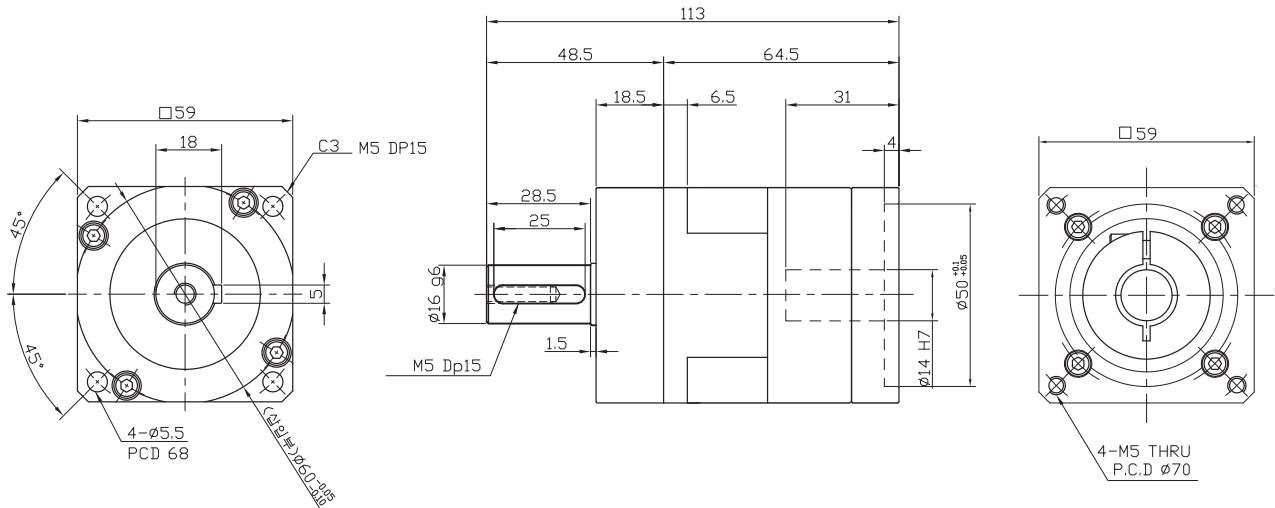
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
60	1	10	1*10	38	114	3000	6000
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PFS60-2 Stage

Ratio : 12 ~ 81

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

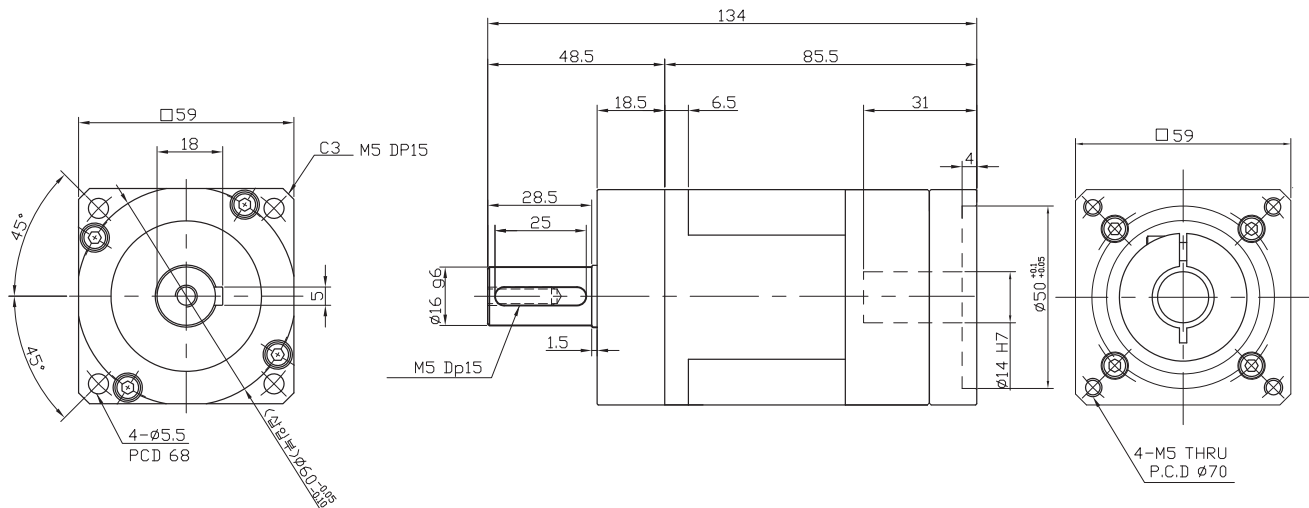
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
60	2	12	3*4	60	180	3000	6000
		15	3*5	48	144		
		16	4*4	60	180		
		20	4*5	60	180		
		25	5*5	42	126		
		27	3*9	48	144		
		36	4*9	60	180		
		45	5*9	42	126		
		81	9*9	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PFS60-2 Stage 10대1

Ratio : 30 ~ 90

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

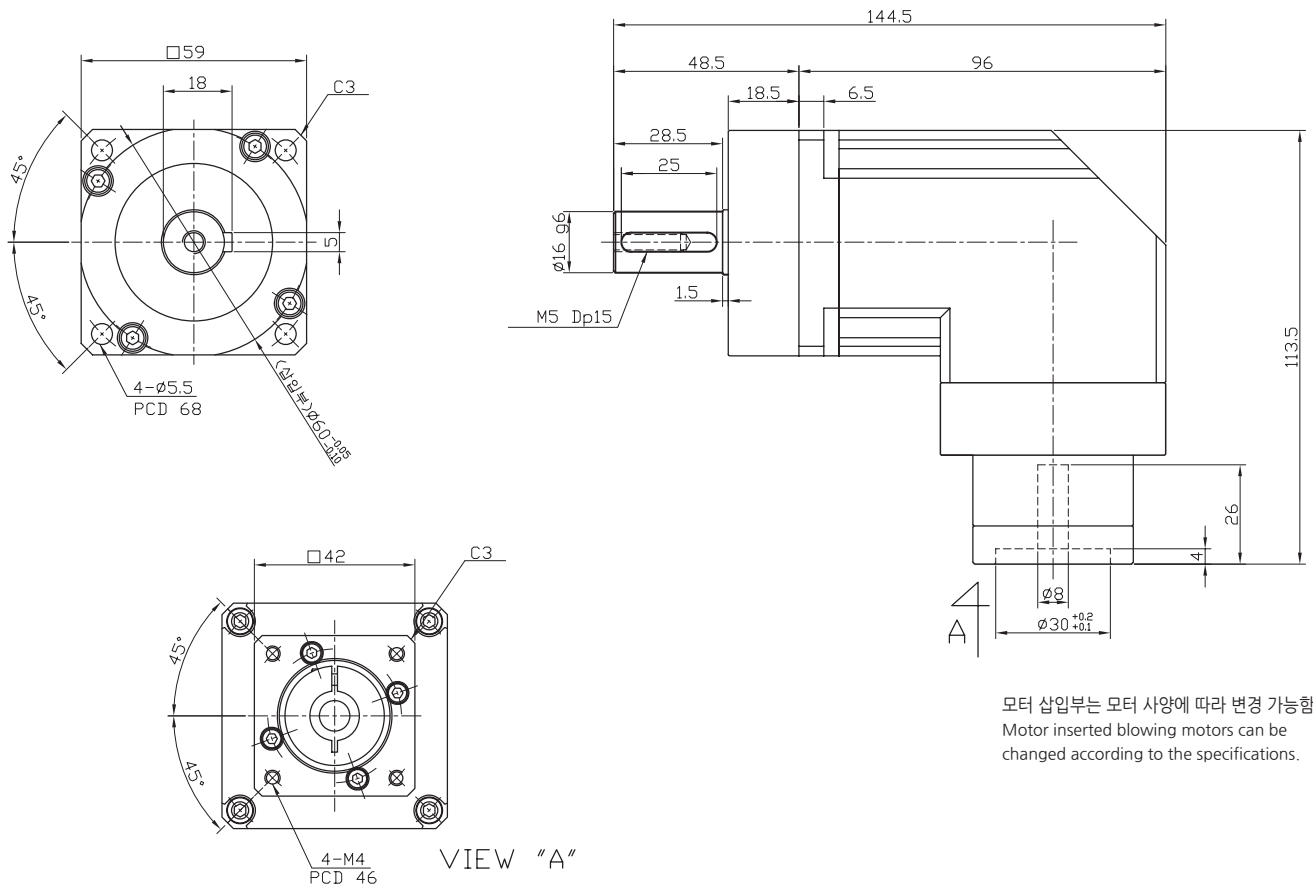
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
60	2	30	3*10	48	144	3000	6000
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PFR60-42-1,2 Stage

Ratio : 3 ~ 81

Applicable Motor : 50~100 W



Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
60	1	3	3	48	144	3000	6000
		4	4	60	180		
		5	5	42	126		
		9	9	36	108		
	2	12	3*4	48	144		
		15	3*5	48	144		
		16	4*4	60	180		
		20	4*5	60	180		
		25	5*5	42	126		
		27	3*9	48	144		
		36	4*9	60	180		
		45	5*9	42	126		
	81	9*9	36	108			
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

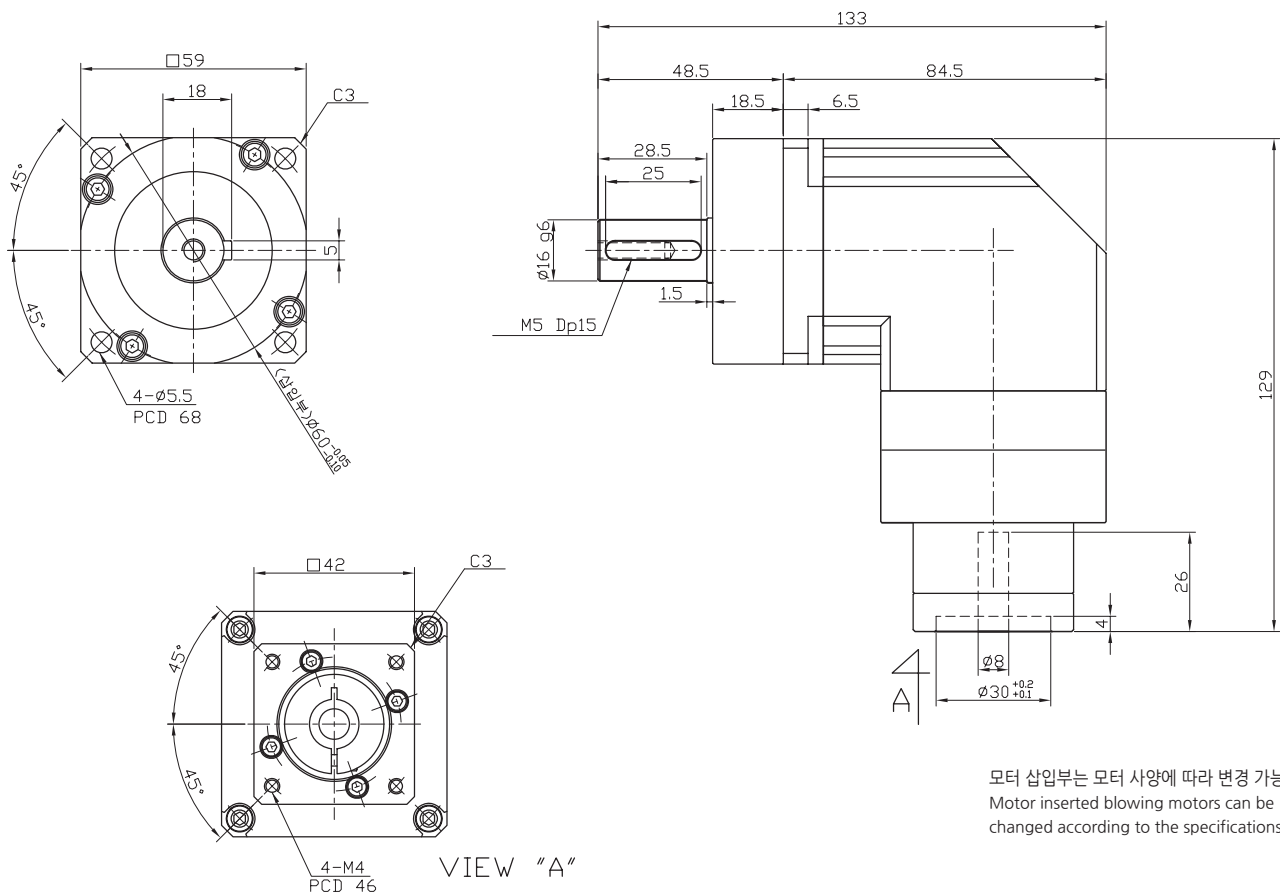
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.



# PFR60-42-1,2 Stage 10대1

Ratio : 10~90

Applicable Motor : 50~100 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

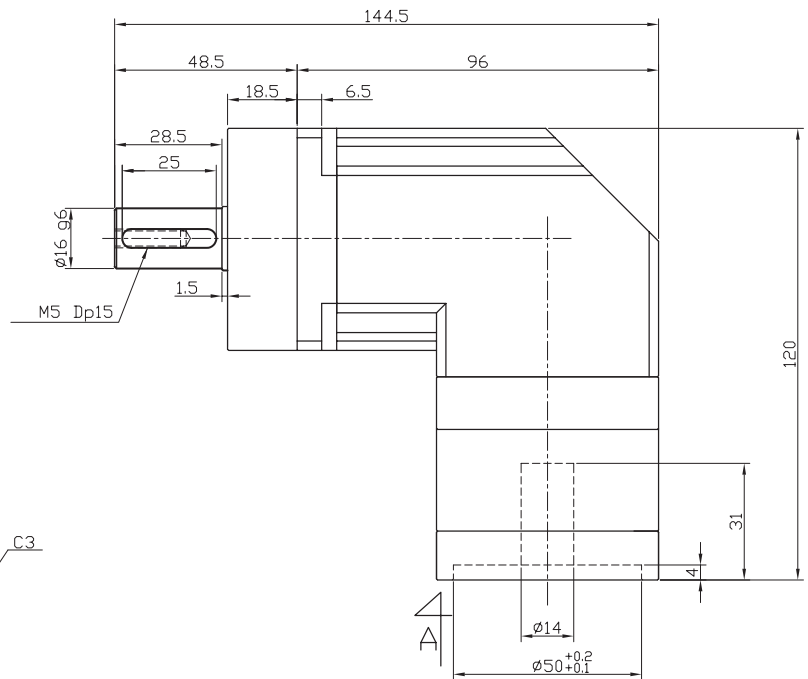
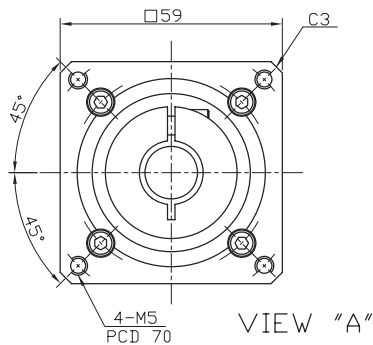
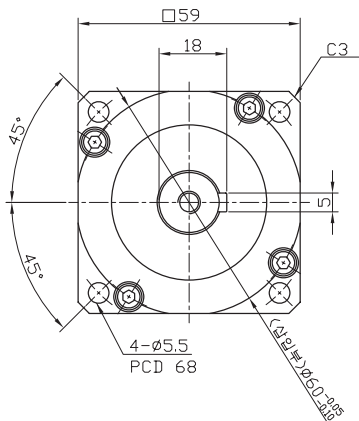
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
60	1	10	1*10	38	114	3000	6000
	2	30	3*10	48	144		
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinal Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PFR60-1,2 Stage

Ratio : 3 ~ 81

Applicable Motor : 200~400 W



모터 삽입부는 모터 사양에 따라 변경 가능함.  
Motor inserted blowing motors can be changed according to the specifications.

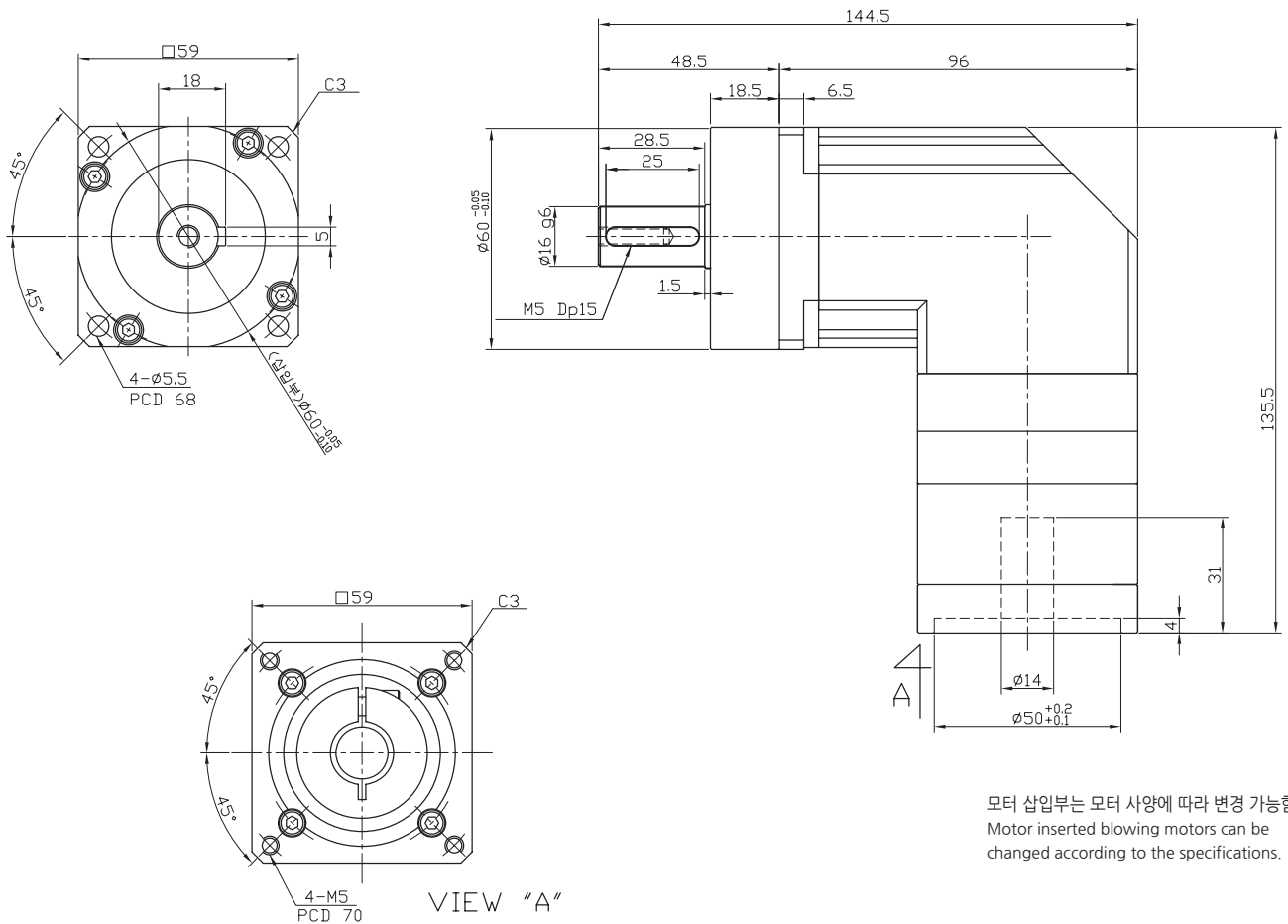
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
60	1	3	3	48	144	3000	6000
		4	4	60	180		
		5	5	42	126		
		9	9	36	108		
	2	12	3*4	48	144		
		15	3*5	48	144		
		16	4*4	60	180		
		20	4*5	60	180		
		25	5*5	42	126		
		27	3*9	48	144		
		36	4*9	60	180		
		45	5*9	42	126		
	81	9*9	36	108			
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PFR60-1,2 Stage 10대1

Ratio : 10 ~ 90

Applicable Motor : 200~400 W



Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
60	1	10	1*10	38	57	3000	6000
	2	30	3*10	48	144		
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1.4	1530	765	0.106	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92	20000 hr	

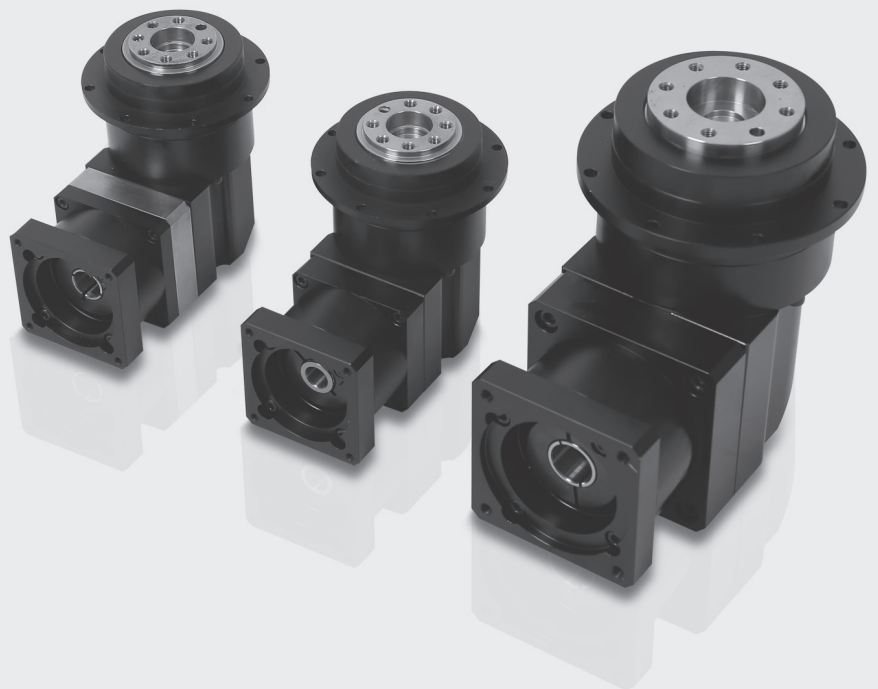
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PD SERIES

## Planetary Gearboxes High Precision High Speed

---

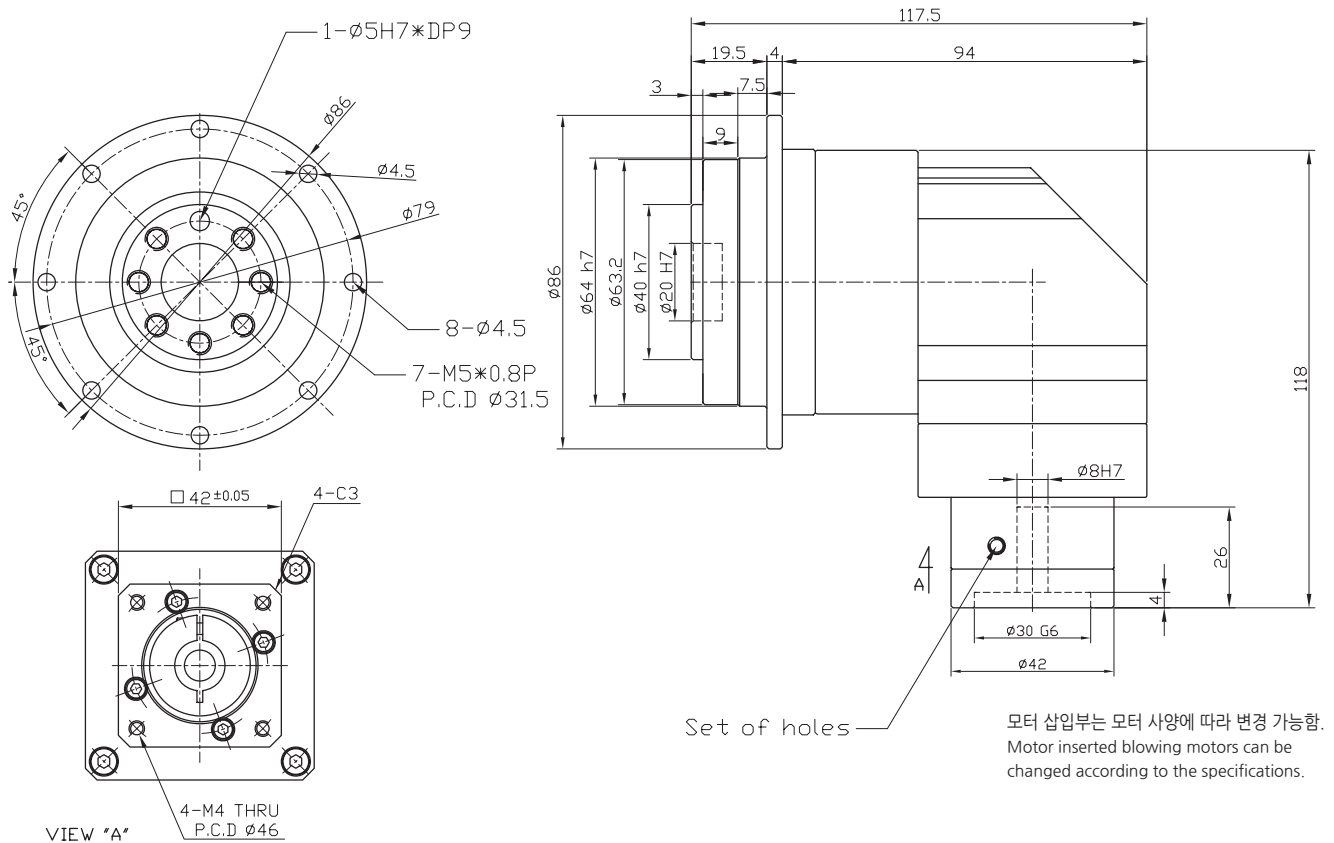
- 고강성, 고토크, 저소음, 구조개선을 통한 경량화 실현
- 오일리크를 방지하기 위하여 입력부의 오일씰 부분 개선
- PAR타입 베벨기어를 적용한 Angle 구조로 공간활용 극대화
- 고강성 하우징 채용으로 어떠한 모터든 대응 가능



# PDR60-42-1,2 Stage

Ratio : 3 ~ 81

Applicable Motor : 50~100 W



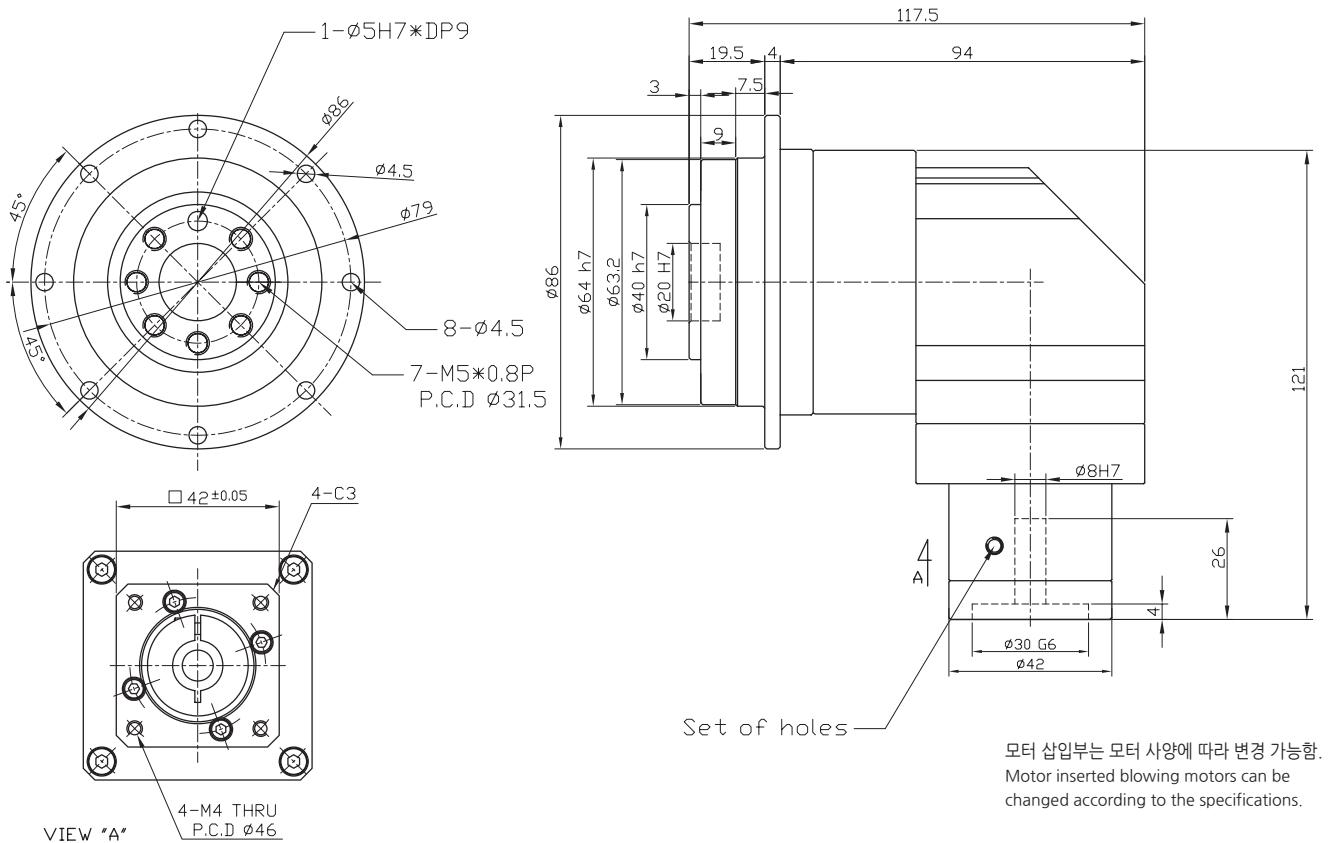
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
φ 86	1	3	3*1	48	144	3000	6000
		4	4*1	60	180		
		5	5*1	42	126		
		9	9*1	36	108		
	2	12	3*4	48	144		
		15	3*5	48	144		
		16	4*4	60	180		
		20	4*5	60	180		
		27	3*9	48	144		
		36	4*9	60	180		
		45	5*9	42	126		
		81	9*9	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m²)	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1	2015	664	0.145	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	90~95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PDR60-42-1,2 Stage 10대1

Ratio : 10 ~ 90

Applicable Motor : 50~100 W



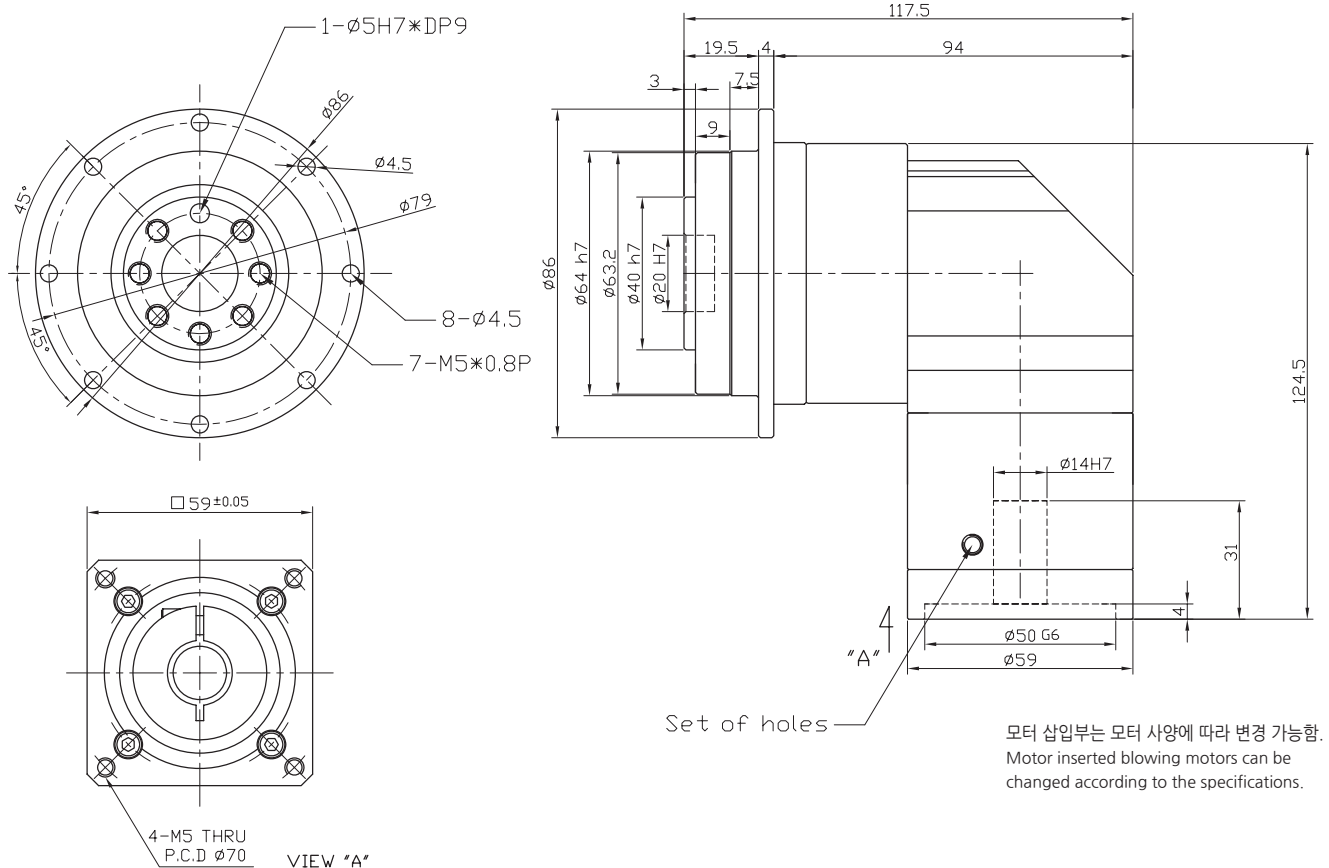
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
φ 86	1	10	1*10	38	114	3000	6000
	2	30	3*10	48	144		
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1	2110	765	0.116	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PDR60-1,2 Stage

Ratio : 3 ~ 81

Applicable Motor : 200~400 W



Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
φ 86	1	3	3*1	48	144	3000	6000
		4	4*1	60	180		
		5	5*1	42	126		
		9	9*1	36	108		
	2	12	3*4	48	144		
		15	3*5	48	144		
		16	4*4	60	180		
		20	4*5	60	180		
		27	3*9	48	144		
		36	4*9	60	180		
		45	5*9	42	126		
		81	9*9	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1	2110	664	0.116	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

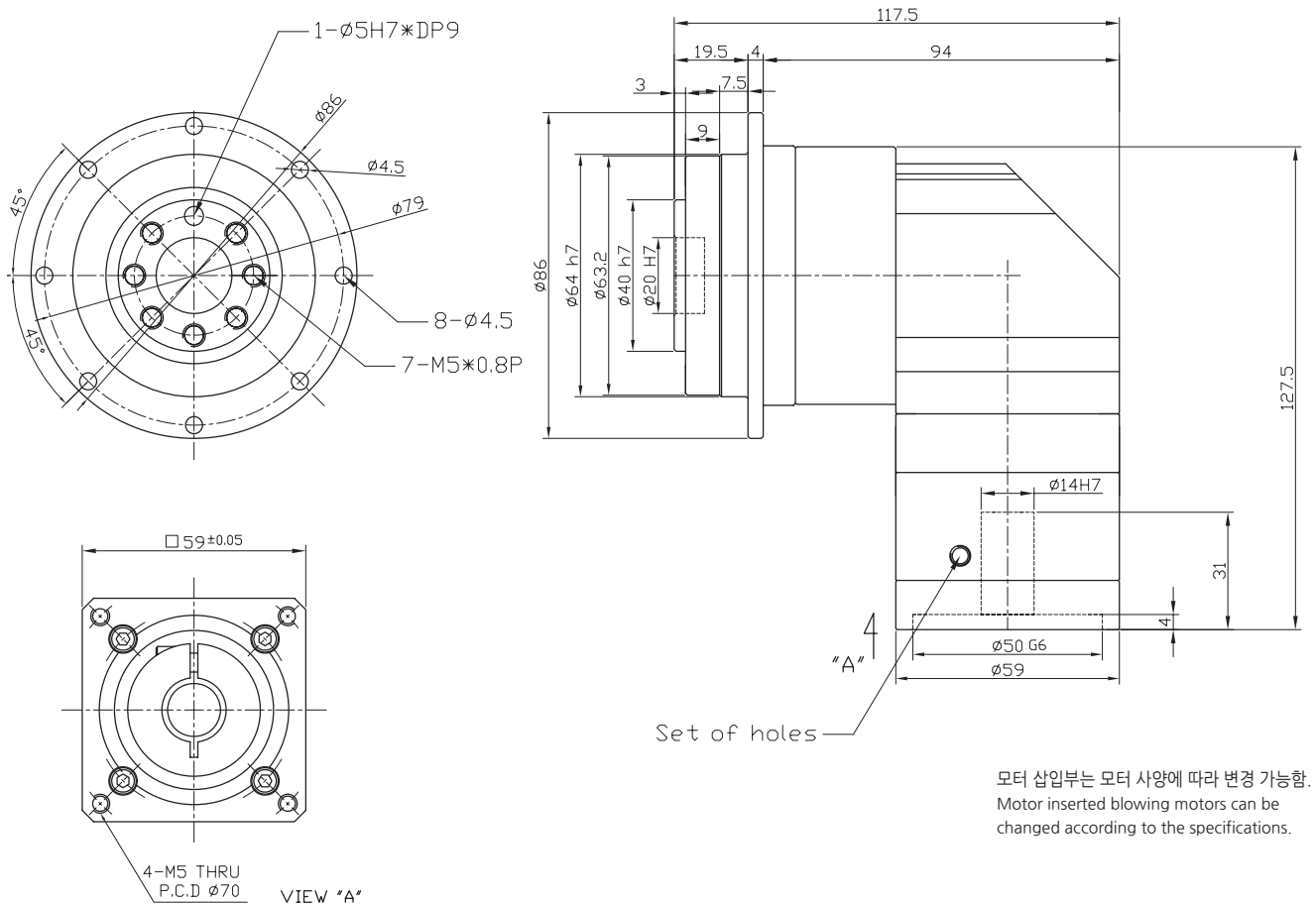
\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.



# PDR60-1,2 Stage 10대1

Ratio : 10 ~ 90

Applicable Motor : 200~400 W



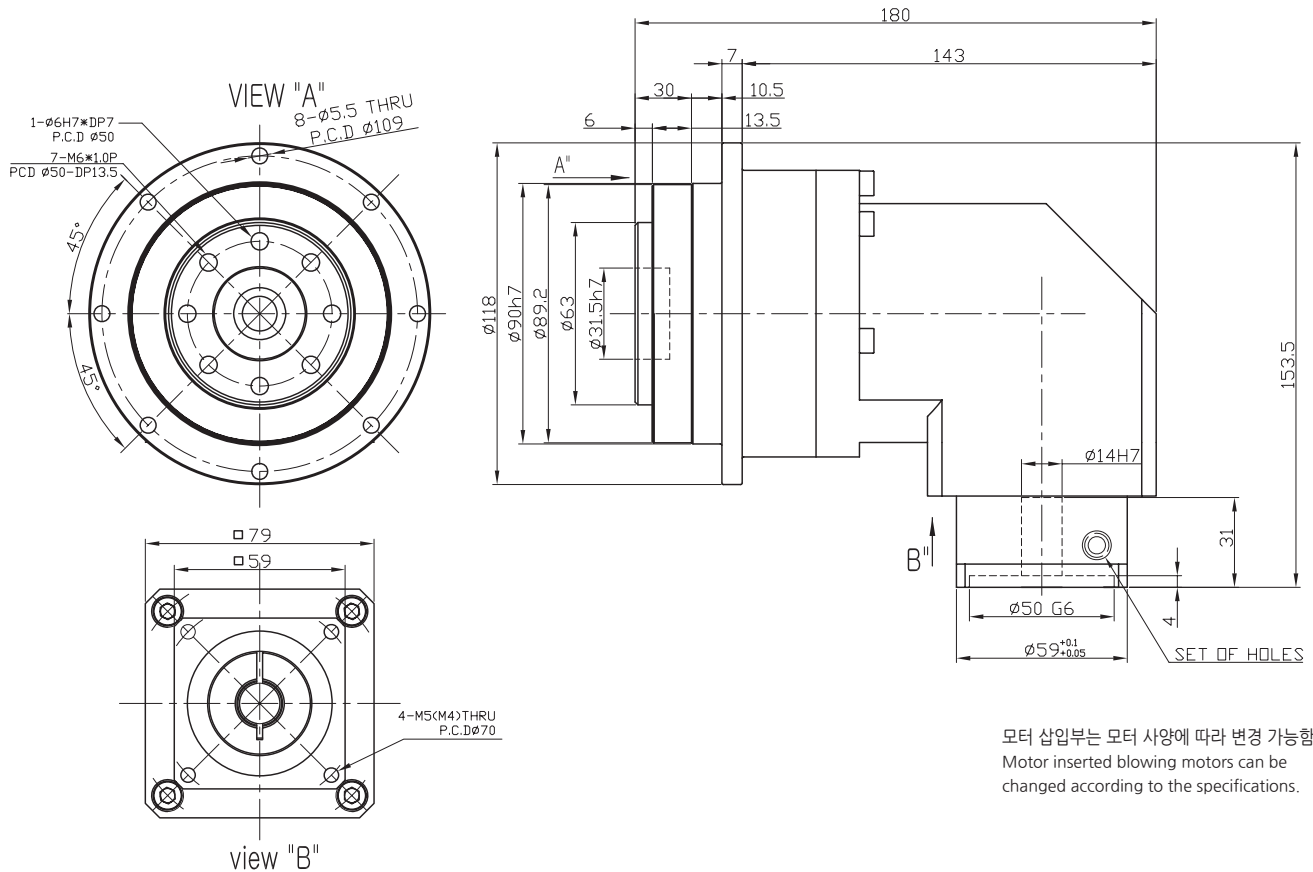
Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
φ 86	1	10	1*10	38	114	3000	6000
	2	30	3*10	48	144		
		40	4*10	60	180		
		50	5*10	42	126		
		90	9*10	36	108		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
1	2110	765	0.116	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전을 미적용 수치임.

# PDR90-60-1,2 Stage

Ratio : 3 ~ 81

Applicable Motor : 200~400 W



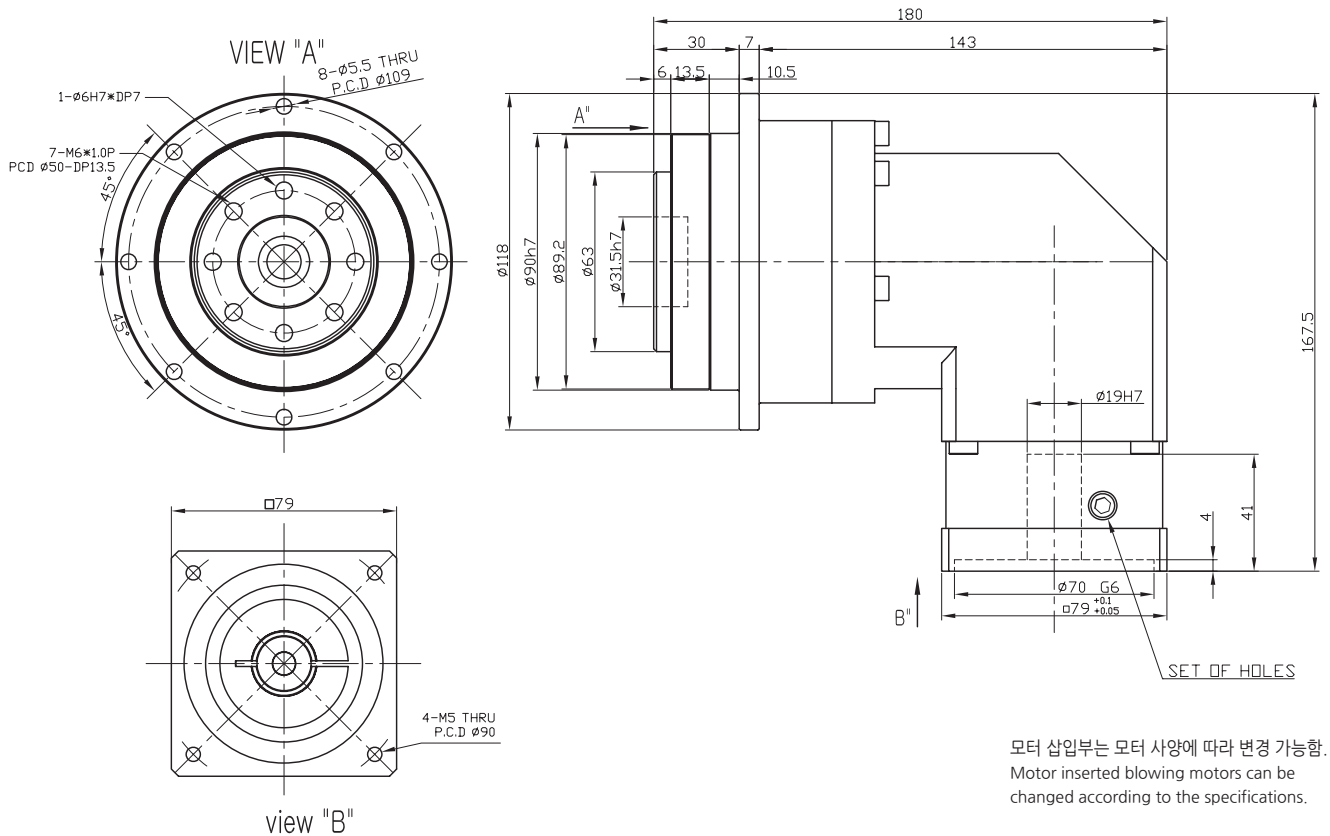
Outline (□)	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
φ 118	1	3	3*1	130	390	3000	6000
		4	4*1	165	495		
		5	5*1	140	420		
		9	9*1	130	390		
	2	12	3*4	165	495		
		15	3*5	140	420		
		16	4*4	165	495		
		20	4*5	165	495		
		27	3*9	130	390		
		36	4*9	165	495		
		45	5*9	140	420		
		81	9*9	100	300		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m <sup>2</sup> )	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
3	2985	1225	0.145	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92~95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# PDR90-80-1,2 Stage

Ratio : 3 ~ 81

Applicable Motor : 750 W



Outline ( □ )	Stages	Rtio	Gear combinations	Nominal output torque (Nm)	Maximum output torque (Nm)	Nominal input speed (rpm)	Maximum input speed (rpm)
φ 118	1	3	3*1	130	390	3000	6000
		4	4*1	165	495		
		5	5*1	140	420		
		9	9*1	130	390		
	2	12	3*4	165	495		
		15	3*5	140	420		
		16	4*4	165	495		
		20	4*5	165	495		
		27	3*9	130	390		
		36	4*9	165	495		
		45	5*9	140	420		
		81	9*9	100	300		
무게(Weight) ±3%	축직각(Radial load) (N)	축방향(Axial load) (N)	Moment of inertia (kg.m²)	Backlash (arc min)	효율(Efficiency) (%)	수명(Machinical Life)	
3	2985	1225	0.145	BL1 : 5 min이하 BL2 : 10 min이하	92~95	20000 hr	

\* 주의 : 위 도표에 표기된 Output torque 수치는 기구특성 안전율 미적용 수치임.

# Inspection & Warranty

## • 백래쉬 (JISB6201 로스트모션 지정법에 따름)

표시항목	표시방법 / 내용	표시
감속비	귀사 설계치	
회전방향	귀사 설계치	
최대토크	허용 최대토크 이하	
평균부하토크	정격 토크 이하(부하 Cycle선도를 작성하여, 계산에 따라 구한다.)	
최고입력회전수	허용 최대입력 회전수 이하	
평균입력회전수	정격 회전수 이하(부하 Cycle선도를 작성하여, 계산에 따라 구한다.)	
평균출력회전수	정격 회전수 이하(부하 Cycle선도를 작성하여, 계산에 따라 구한다.)	
출력축부하	출력축 부하 허용량 이하	
수명	귀사 설계치(부하 Cycle선도를 작성하여, 계산에 따라 구한다.)	
취부방향	감속기 축상취부일 경우, 모터 오일씰 부착	
사용환경	사용환경조건 확인(11page 참조)	
체결방법	체결방법 확인(13page 참조)	

## 주의사항

### • 검사

검사항목, 검사대수, 합격기준을 출하검사기준서에 따른다.

### • 검사기록

출하검사기준서에 따른다.

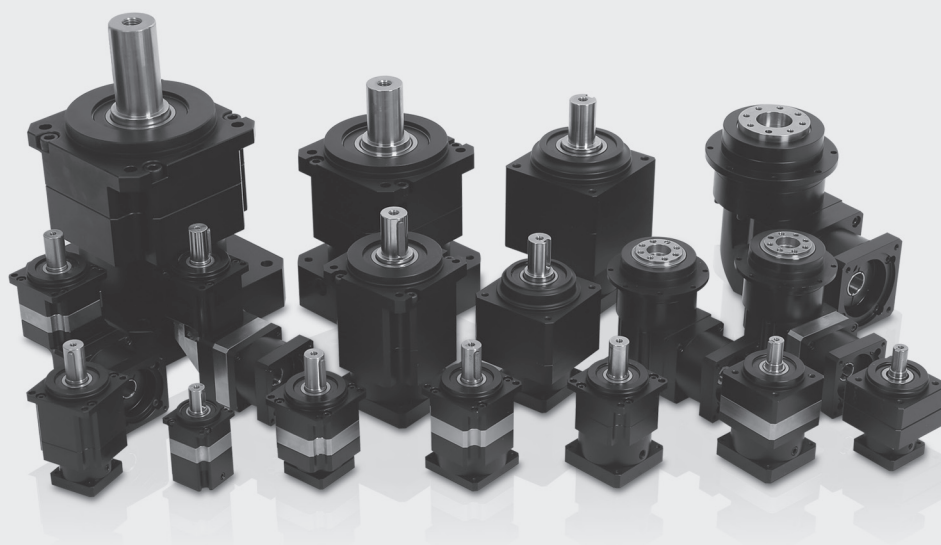
### • 품질보증

페사는 본 사양서에 기재한 감속기에 대해서 재료상, 제조상의 결함이 없는 것을 보증합니다.

보증기간은 본 사양서에 정해진 조건 및 부하조건으로 사용할 경우, 납입후 1년이며 보증기간 후 수리비용은 유상청구 됩니다.

만일, 재료 또는 제조상의 결함이 보증기간 내에 발견될 경우, 해당제품의 수리 또는 해당제품의 대체품의 납입을 페사비용으로 실시합니다. 다만, 실제 기기로부터 해체 및 취부에 관한 공수, 비용 등은 페사부담범위에서 제외하고 있습니다.

### • 위 사항은 페사의 사정에 따라 변경될 수 있습니다.



# FDS Planetary Gear

## FDS 유성 감속기



### 판매대리점

### 제 조 사

#### (주)화인 드라이브 시스템(FDS)

경기도 안산시 단원구 칠단로 147 (시화공단 5바 904호)  
T 031-488-8245/6 F 031-488-8244  
[www.fineds.co.kr](http://www.fineds.co.kr)



FDS-CA01-A July 2014

### 국 내 총 판

#### 주식회사 목성

경기도 안산시 단원구 신길동 1228-1 정우벤처타운 2차 524호  
T 031-494-5708 F 031-494-5705  
[www.mocksung.co.kr](http://www.mocksung.co.kr)



Copyright © 2014 Find Drive System Co., Ltd. All Rights Reserved.