



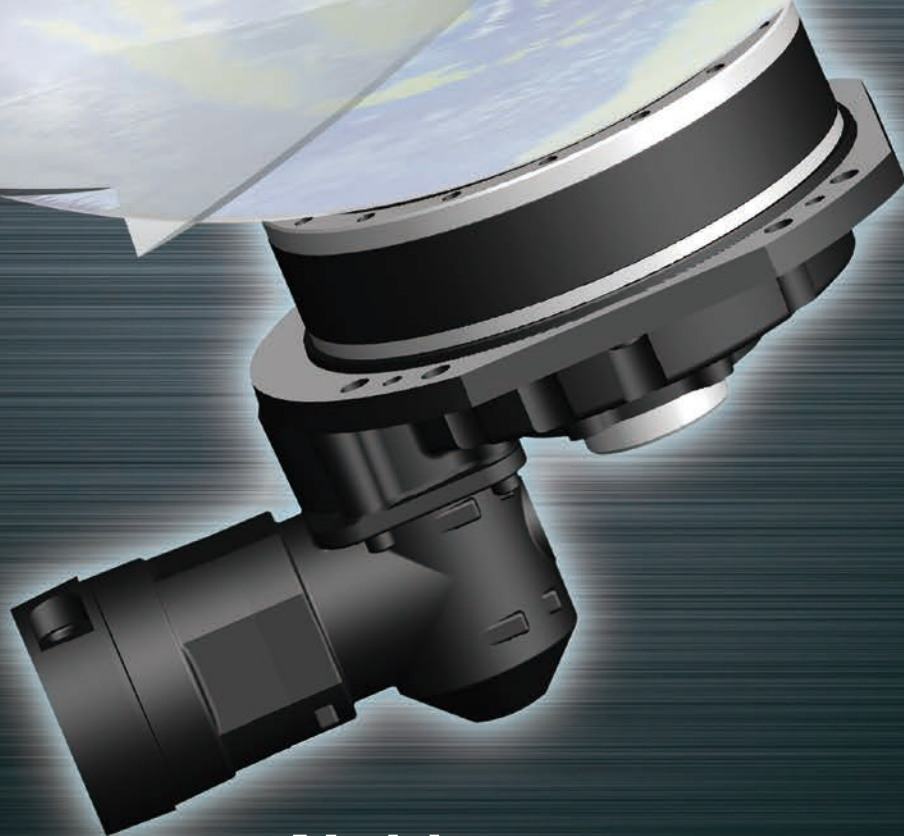
RV[®]

정밀감속기 RV[™]

정밀 기어헤드

RD2

RD2 시리즈



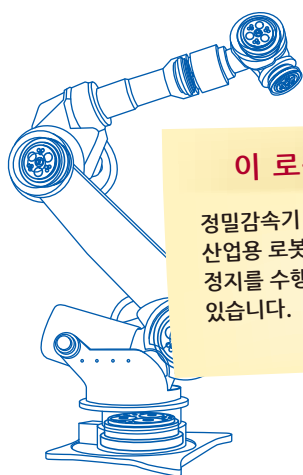
Nabtesco[®]



사회에 살아 숨쉬는
나브테스코의 기술

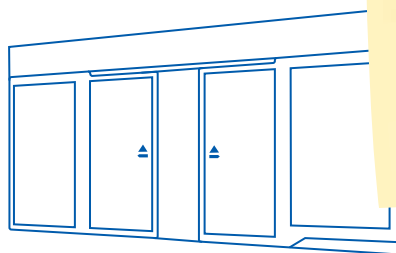
“동작, 정지.”로 사회에 기여

나브테스코는 다양한 분야에서 삶에 도움이 되는 제품을 만들고 있습니다. 보시는 바와 같이 움직이는 물체에는 반드시 필요하고 높은 정밀도가 요구되는 중요한 부품이 많습니다. “동작, 정지.”를 필요로 하는 생활 전반에 걸쳐 나브테스코의 기술이 기여하고 있습니다.



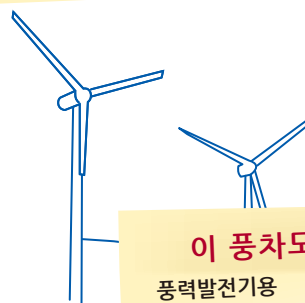
이 로봇도

정밀감속기 RV™로
산업용 로봇의 동작,
정지를 수행하고
있습니다.



이 도어도

건물용 자동도어나
플랫폼 도어의 개방,
폐쇄를 수행하고
있습니다.



이 풍차도

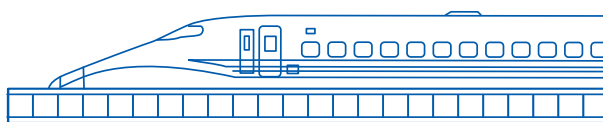
풍력발전기용
구동장치에서 풍차의
방향이나 날개의
각도를 조정하는
동작을 수행하고
있습니다.

이 건설기계도

주행모터와
컨트롤밸브에서
유압파워쇼벨의 동작,
정지를 수행하고
있습니다.

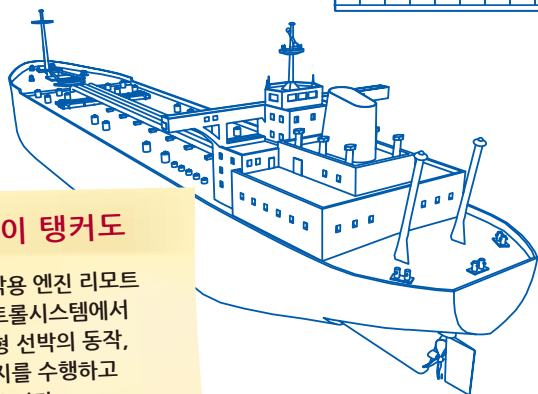


이런 곳에도 나브테스코!



이 신칸센도

브레이크시스템에서
세계적으로 활약하는
신칸센의 확실한
정지를 수행하고
있습니다.



이 탱커도

선박용 엔진 리모트
컨트롤시스템에서
대형 선박의 동작,
정지를 수행하고
있습니다.



이 비행기도

플라이트 컨트롤
(비행제어)시스템에서
항공기의 비행자세를
바로잡고 정렬하는 동작을
수행하고 있습니다.

CONTENTS

나브테스코란?

나브테스코는 “모션 컨트롤”을 키워드로, 당사의 강점인 “컴포넌트기술”과 “시스템기술”을 활용하여 독창적인 제품개발을 추진하고 있습니다. 나아가 나브테스코그룹이라는 스케일 메리트를 최대한으로 발휘하여 그 강력한 힘을 한층 증대시키고 있습니다.

육해공의 다양한 상황에서 국내외의 높은 점유율 확립을 배경 삼아 다방면에 걸친 강력한 힘과 미래에 대한 가능성을 무기로 나브테스코는 진화를 거듭하고 있습니다.

나브코

1925년 설립

테이진세이키

1944년 설립

경영통합

모션 컨트롤

Nabtesco®

2002년 4월 : 유압기기사업에 관한 업무제휴 개시

2003년 10월 : 경영통합

테이진세이키와 나브코는 유압기기사업의 업무제휴를 계기로 양사의 제품구조, 핵심기술, 기업전략, 나아가 기업문화의 상호 확인을 통해 기업가치의 증대, 장기적인 발전을 꾀하기 위해서는 경영통합이 가장 효과적인 수단이라는데 인식을 같이 하게 되었습니다.

이러한 판단 하에 2003년 주식 이전을 통해 양사를 완전 자회사로 하는 순수지주회사 나브테스코를 설립, 1년간의 준비기간을 거쳐 간이합병방식에 의해 양사를 흡수합병하고, 나브테스코는 사업지주회사로 이행했습니다.

02-03	RD2시리즈란
04-05	RD2시리즈 라인업
06-07	나브테스코의 제안
08	주요 용도 예
09	작동 원리
10	제품코드 선정 흐름
11	목차—입력 타입별

스트레이트 입력 타입

13	코드 설명 구성도
14-15	정격표
16-39	외형 치수도

직교 입력 타입

41	코드 설명 구성도
42-43	정격표
44-67	외형 치수도

폴리 입력 타입

69	코드 설명 구성도
70	정격표
71-81	외형 치수도

모터 플랜지·부쉬

83-85	모터 플랜지코드·부쉬코드 선정표
86-103	외형 치수도

Foot-type 옵션

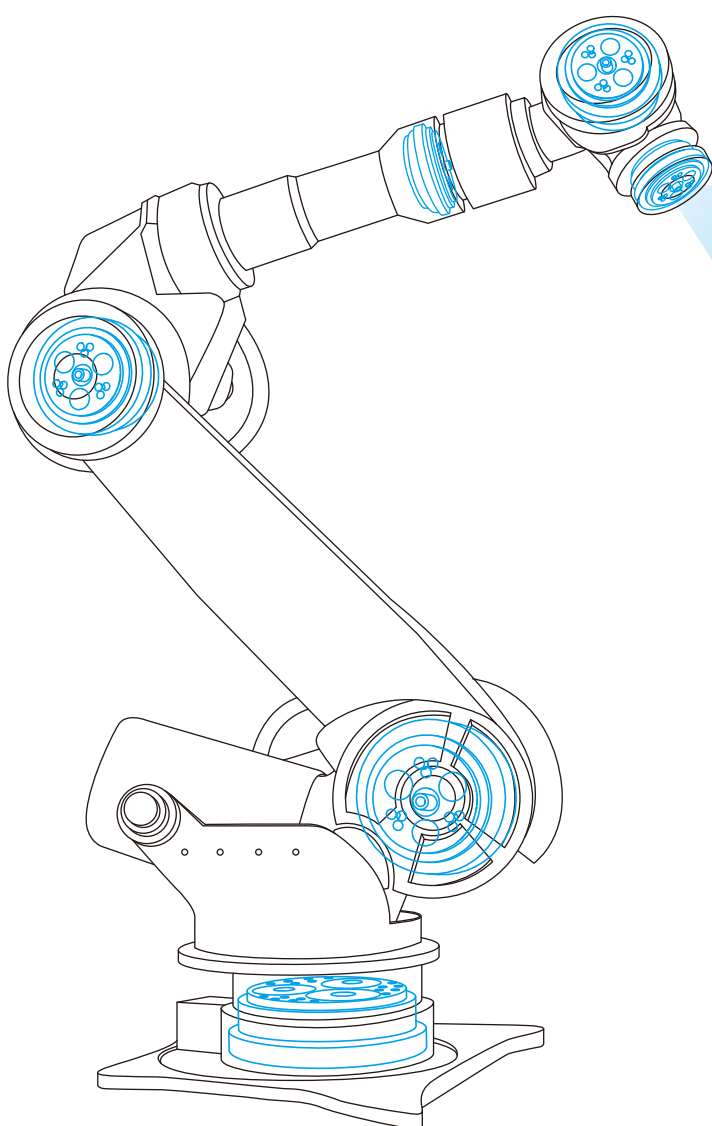
105-106	코드 설명 구성도
107-118	외형치수도

기술자료

120	RD2시리즈 검토에 있어서
121	용어설명
	제품 선정
122	플로우차트
123-130	제품코드의 선정 예
131	허용모멘트 선도
	기술 데이터
132-136	무부하 러닝토크
137	경사각과 비틀림각 계산
138-139	설계상 주의사항
	부록
140	관성모멘트 계산식
141	이상 발생시의 체크시트
142-143	WEB 사이트 소개
144	주문시 확인사항
권말	보증

RD2가 완전히 바뀐다!!

연구를 거듭하여 “고성능”, “고품질” 정밀감속기 RV™의 사용성을 향상시켰습니다.



산업용 로봇

정밀감속기 RV™

산업용 로봇의 치밀한 동작을 실현함과 동시에 강력한 힘을 지탱하는 “정밀감속기 RV™” 고정도, 고강성이면서 소형, 경량이라는 점이 높은 평가를 받아 1985년 탄생 이래 전세계 산업용 로봇제조사에 채용되고 있습니다.

정밀 기어헤드 RD2시리즈

업계에서 높은 신뢰와 평가를 받은
정밀감속기 RV™를 그리스 봉입타입의
밀폐구조로 해 각 주요 모터와 간편하게
취부할 수 있는 “RD 시리즈”. 여기에 3
종류의 입력 배리에이션을 라인업해 “RD2
시리즈”가 탄생. 고객님의 설계 자유도를
비약적으로 향상시킵니다.

간단 취부

모터체결부품

고객님의 다양한 수요에 대응하는 RD2시리즈



실용성

1

설비를 컴팩트화 합니다.

3가지의

신기능

1

6종류의 베리에이션

범용성

1

입력 타입이 달라도 동일한 감속비



2 부품수를 줄입니다.

3 신뢰성을 높입니다.

2 환경을 배려한 당사 전용 윤활제
(상품명: RVGREASE™ LB00)

3 센터파이프 회전으로 케이블을
보호

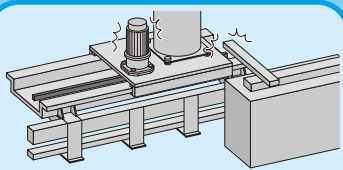
2 입력 타입이 달라도 취부에
호환성 있음

3 오일씰은 모두 불소를 채용

당사의 RD2 시리즈로 다음과 같은 고민을 해결할 수 있습니다.

■ 표준 유성 기어

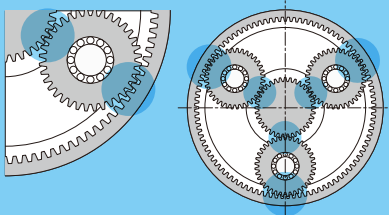
맞물림률이 낮고 충격에 약함



간섭·충돌이 발생한 경우



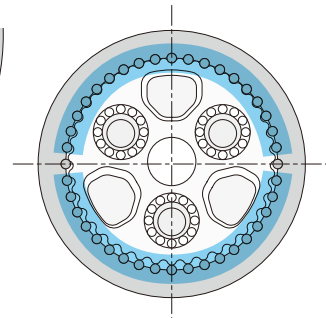
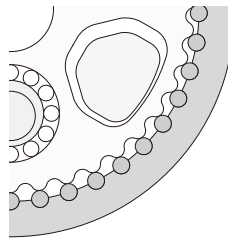
비상정지버튼을 누른 경우



충격이 가해지면 감속기가
망가지는데...

■ RD2시리즈

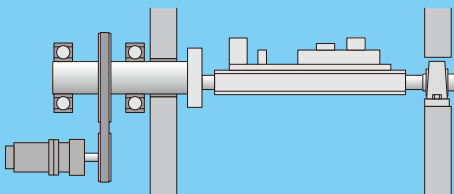
핀 치차기구에 의해 맞물림률이 높고 충격에 강함



장치의 신뢰성을 높입니다.

■ 범용 설비

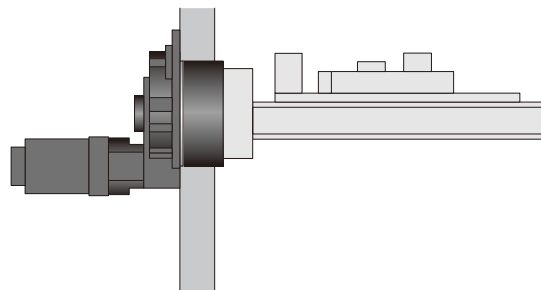
베어링 + 지지테이블이 필요



부품수가 많아 조립·조정이
번거로운데...

■ RD2시리즈

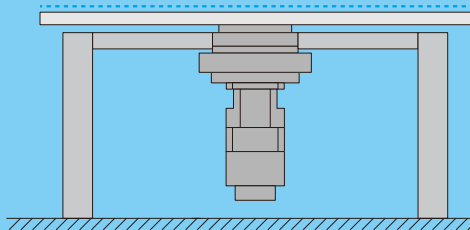
대용량 베어링 내장
⇒ 베어링 + 지지테이블이 불필요



부품수 삭감!
조립 공수 삭감!
설계 공수 삭감!

■ 범용 설비

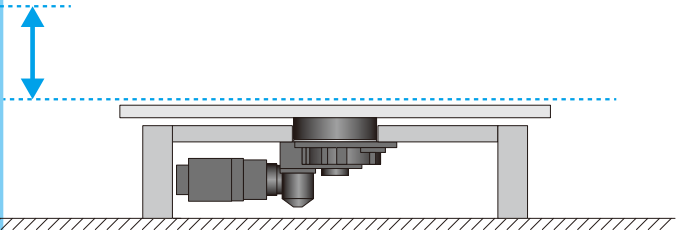
감속기 두께 + 모터 길이 + 모터 분리 공간



장치가 너무 높아지는데...

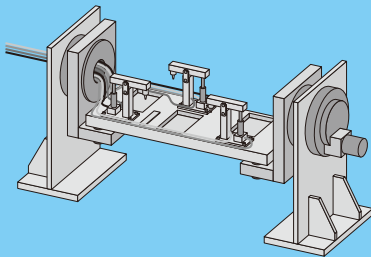
■ RD2시리즈

감속기 두께만큼



직교 또는 폴리의 경우, 장치의
슬림화가 가능합니다!

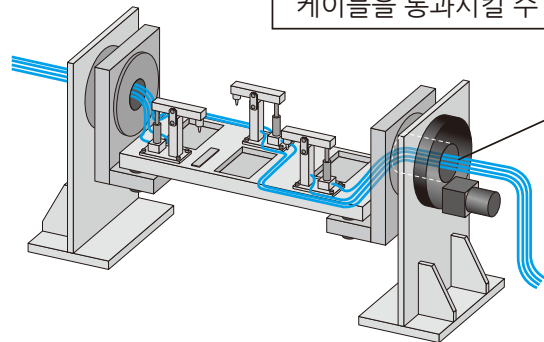
■ 범용 설비



케이블 처리가 곤란한데...

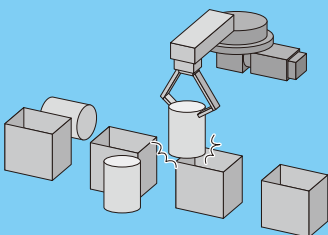
■ RD2시리즈

케이블을 통과시킬 수 있음



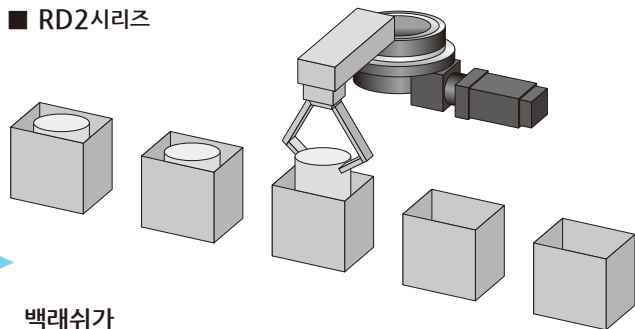
중공시리즈도 준비!
레이아웃 개선 가능!

■ 범용 설비



위치결정 정도가 나빠
불안정한데...

■ RD2시리즈



백래쉬가
스트레이트·폴리 입력 타입은 1arc.min.
직교 입력 타입은 1.5arc.min. (일부 기종 제외)

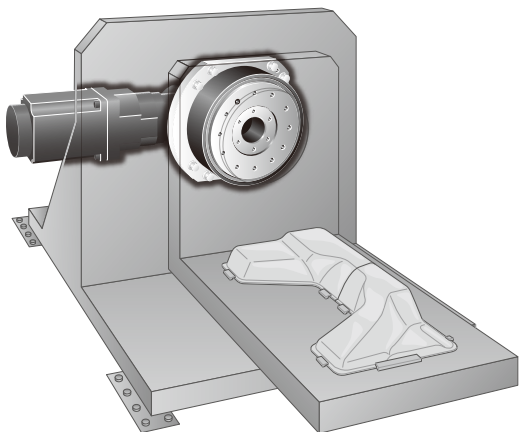


고정도로 위치결정 가능!

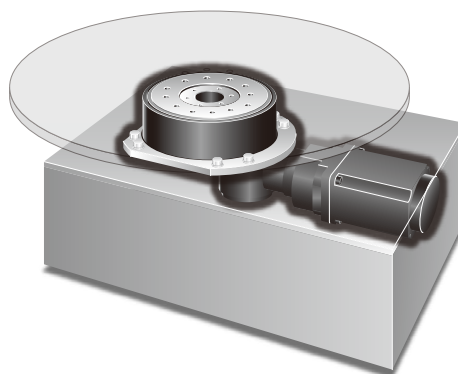
RD2시리즈 용도 예(참고)

본 카탈로그에 게재된 제품의 주요 용도 예를 소개합니다.
이 밖에도 다양한 애플리케이션에 내장되어 활약하고 있습니다.

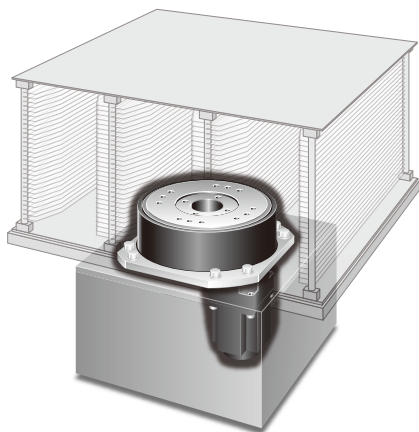
■ 위치결정 포지셔너 (경도축)



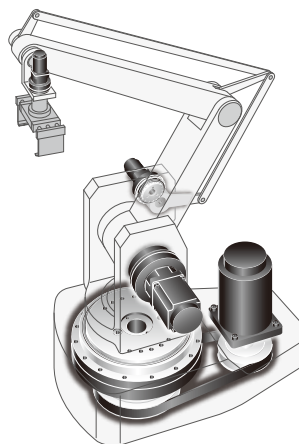
■ 위치결정 포지셔너 (선회축)



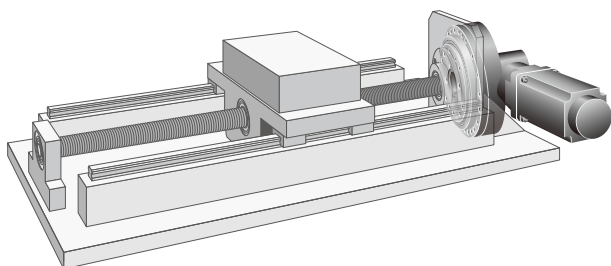
■ 유리기판 · 웨이퍼 선회축



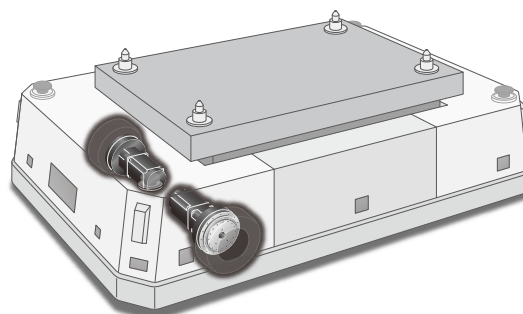
■ 팔레타이징로봇의 관절축



■ 볼나사 구동축



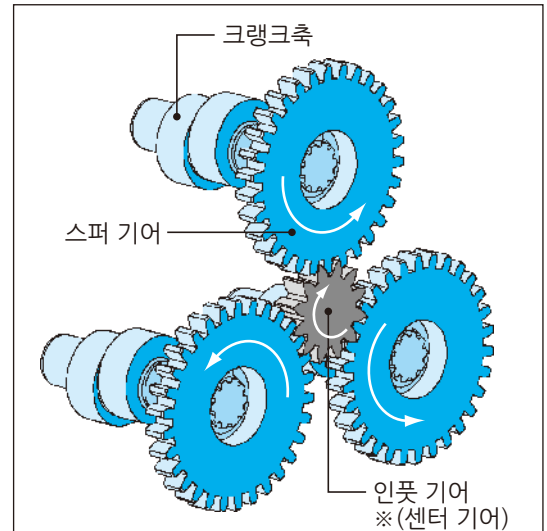
■ AGV 구동 · 핸들축



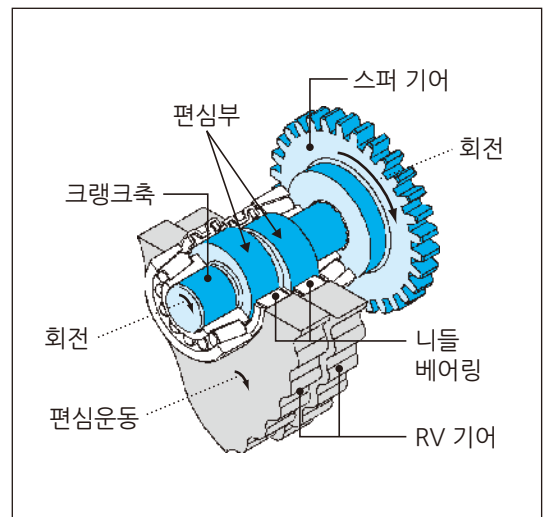
작동 원리

1. 서보모터의 회전이 인풋 기어에서 스퍼 기어로 전달되어, 인풋 기어와 스퍼 기어의 기어비만큼 감속됩니다. <그림 1>
※ 중공시리즈에서는 인풋 기어에서 센터 기어를 거쳐서 스퍼 기어로 전달됩니다.
2. 크랭크축은 스퍼 기어에 직결되어 있어, 스퍼 기어와 같은 회전수로 회전합니다. <그림 1>
3. 크랭크축의 편심부에는 니들 베어링을 사이에 두고 RV 기어가 2개 취부되어 있습니다. (RV 기어가 2개 있는 것은 힘의 균형을 유지하기 위함) <그림 2>
4. 크랭크축이 회전하면, 편심부에 취부된 2개의 RV기어도 편심운동(크랭크운동)을 합니다. <그림 2>
5. 한편, 케이스 안쪽의 핀 홈에는 RV 기어의 잇수보다 1개 많은 핀이 같은 피치로 배열되어 있습니다. <그림 3>
6. 크랭크축이 1회전하면 RV 기어는 핀에 접촉되면서 1회 편심운동(크랭크운동)을 합니다. 그 결과, 크랭크축의 회전방향과 반대방향으로 1잇수만큼 RV 기어가 회전합니다. <그림 3>
7. 그 회전을 크랭크축을 통해 샤프트(출력축)로 전달함으로써, 크랭크축의 회전수를 핀의 개수만큼 감속시킬 수 있습니다. <그림 3>
8. 총 감속비는 제1 감속부의 감속비와 제2 감속부의 감속비의 곱이 됩니다.
※ 중공시리즈에서는 센터 기어부의 감속비도 포함됩니다.

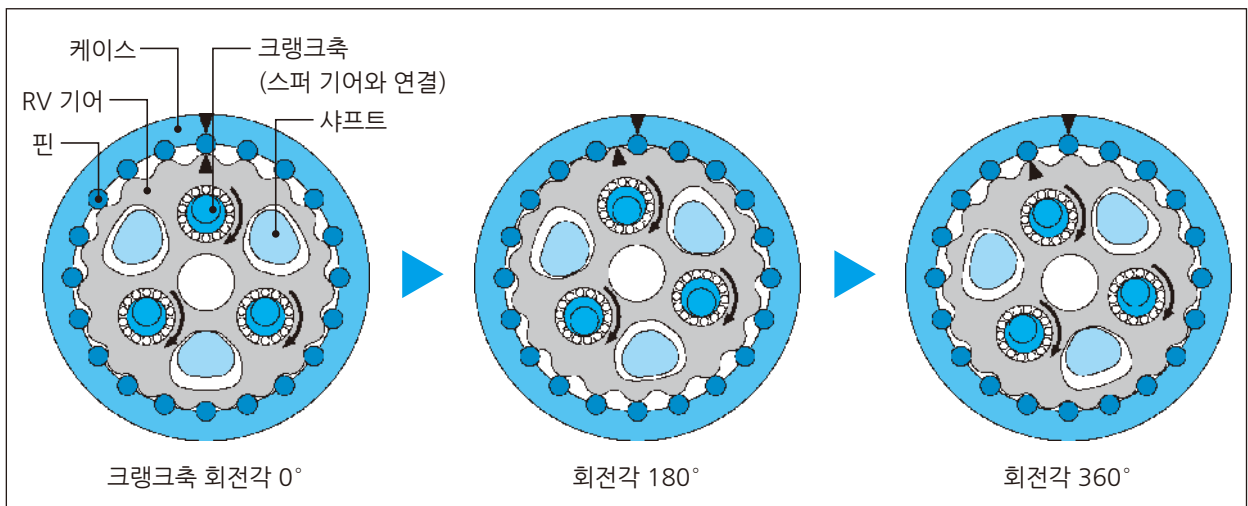
■ 그림 1. 제 1 감속부



■ 그림 2. 크랭크축부



■ 그림 3. 제 2 감속부





<https://precision.nabtesco.com/kr/>

1. 제품 선정

● “Product Selection” 에서 “Simple Product Selection” 선택
제품 타입 , 모터에 따라 5 스텝만 클릭하면 사용 가능한 기종을 선정할 수 있습니다.
모터는 와트 수 또는 사용하시는 모터 제조사의 시리즈로 선택할 수 있습니다.

STEP1
Please choose a product type

☒ Actuator
 

Precision Reduction Gears
· Servomotor
· Servomotor coupling parts included
· Sealed With grease

☒ Gearhead
 

Precision Reduction Gears
· Servomotor coupling parts included
· Sealed With grease

☒ Component
 

Precision reduction gear single unit



Result of selection



RDS-E Series
Advanced precision reduction gearhead model(Solid Series)

RDS-006E	RDS-020E
RDS-040E	RDS-080E
RDS-160E	RDS-320E

▶모터 제조사에서 지정 모터를 선정하신 경우, 모터에 적합한 모터 플랜지 및 부쉬의 코드도 표시됩니다.

2. CAD 데이터 다운로드

3D CAD(STEP 파일)/2D CAD(DXF 파일) 도 다운로드할 수 있습니다.

※ CAD 데이터를 다운로드하려면 무료 회원 등록을 해야 합니다.

Gearhead



RDS-E Series

☒ Product CAD Drawing 2D

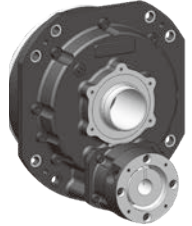
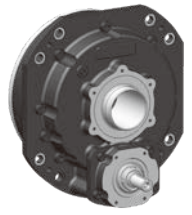
RDS-006E-xxx-G0-ZZ-ZZ_ver1.dxf
RDS-006E-xxx-G1-ZZ-ZZ_ver1.dxf
RDS-020E-xxx-G0-ZZ-ZZ_ver1.dxf
RDS-020E-xxx-G1-ZZ-ZZ_ver1.dxf
RDS-040E-xxx-G2-ZZ-ZZ_ver1.dxf
RDS-040E-xxx-G3-ZZ-ZZ_ver1.dxf
RDS-080E-xxx-G3-ZZ-ZZ_ver1.dxf

☒ Product CAD Drawing 3D

RDS-006E-xxx-G0-ZZ-ZZ.STEP
RDS-006E-xxx-G1-ZZ-ZZ.STEP
RDS-020E-xxx-G0-ZZ-ZZ.STEP
RDS-020E-xxx-G1-ZZ-ZZ.STEP
RDS-040E-xxx-G2-ZZ-ZZ.STEP
RDS-040E-xxx-G3-ZZ-ZZ.STEP
RDS-080E-xxx-G3-ZZ-ZZ.STEP

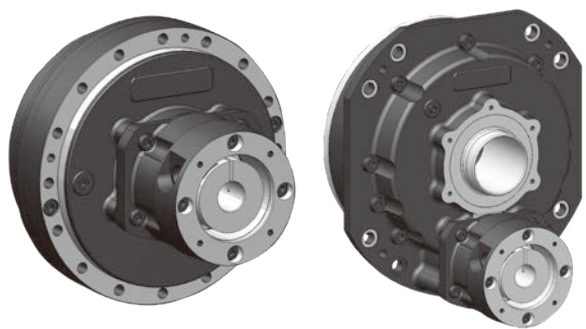
주) 웹사이트의 화면은 현행 사이트에서 발췌한 이미지입니다.

목차—입력 타입별

입력 타입	감속기 구조	제품	제품의 특징	대응 속도비	허용 가감속토크 (Nm)	사용 시에 준비할 것	외형치수도
스트레이트 입력 타입	중실시리즈		● 기존 시리즈와 비교하여 축방향의 전장을 최대 약 15% 단축하였습니다.	31~258	117~7,840	서보모터	P.16 ▼ P.27
	중공시리즈						P.28 ▼ P.39
직교 입력 타입	중실시리즈		● 장치의 슬림화 가능 ● 좁은 공간에 설치 가능 ● 테이블의 경우, 낮게 가능	31~258	117~7,840	서보모터	P.44 ▼ P.55
	중공시리즈						P.56 ▼ P.67
폴리 입력 타입	중실시리즈		● 벨트 입력 가능 ● 모터 설치 장소가 자유로움 ● 폴리에서 속도비 변경 가능	57~157	412~7,840	서보모터 폴리	P.71 ▼ P.75
	중공시리즈						P.76 ▼ P.81



스트레이트 입력 타입



스트레이트 입력 타입 코드 설명 구성도

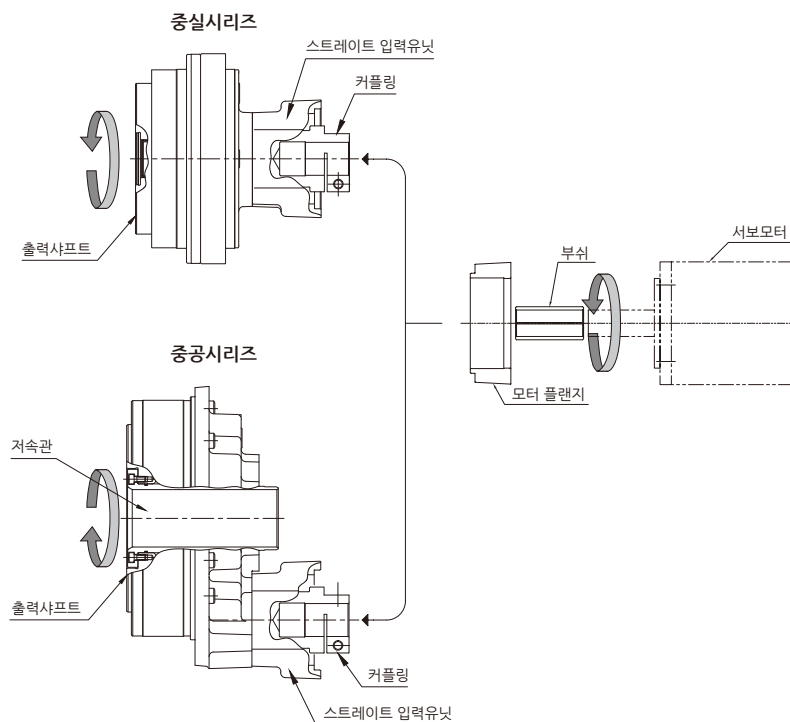
제품코드 설명

RD S - 040 E - 153 - G2 - CF - 1E

형번코드			속도비 코드	입력유닛코드	모터 플랜지코드	부쉬코드
스트레이트 입력 기호	토크 기호	시리즈 기호				
S	006	E: 중실시리즈	031, 043, 054, 079, 103	G0: 대용 모터축 직경 ϕ 8~14 G1: 대용 모터축 직경 ϕ 14~24	2 자리의 알파벳 ZZ: 없음을 나타냅니다. (기호는 취부모터에 따라 다릅니다.)	숫자 + 알파벳의 2 자리 ZZ: 없음을 나타냅니다. (기호는 취부모터에 따라 다릅니다.)
	020		041, 057, 081, 105, 121, 161	G0: 대용 모터축 직경 ϕ 8~14 G1: 대용 모터축 직경 ϕ 14~24		
	040		041, 057, 081, 105, 121, 153	G2: 대용 모터축 직경 ϕ 14~24 G3: 대용 모터축 직경 ϕ 25~35		
	080		041, 057, 081, 101, 121, 153	G2: 대용 모터축 직경 ϕ 14~24 G3: 대용 모터축 직경 ϕ 25~35		
	160		066, 081, 101, 121, 145, 171	G4: 대용 모터축 직경 ϕ 19~28 G5: 대용 모터축 직경 ϕ 32~42		
	320		066, 081, 101, 121, 141, 185	G4: 대용 모터축 직경 ϕ 19~28 G5: 대용 모터축 직경 ϕ 32~42		
	010	C: 중공시리즈	081, 108, 153, 189, 243	G0: 대용 모터축 직경 ϕ 8~14 G1: 대용 모터축 직경 ϕ 14~24		
	027		100, 142, 184, 233	G0: 대용 모터축 직경 ϕ 8~14 G1: 대용 모터축 직경 ϕ 14~24		
	050		109, 153, 196, 240	G2: 대용 모터축 직경 ϕ 14~24 G3: 대용 모터축 직경 ϕ 25~35		
	100		101, 150, 210, 258	G2: 대용 모터축 직경 ϕ 14~24 G3: 대용 모터축 직경 ϕ 25~35		
	200		106, 156, 206, 245	G4: 대용 모터축 직경 ϕ 19~28 G5: 대용 모터축 직경 ϕ 32~42		
	320		115, 157, 207, 253	G4: 대용 모터축 직경 ϕ 19~28 G5: 대용 모터축 직경 ϕ 32~42		

※모터 플랜지 및 부쉬의 선정은 P83~85의 선정표 또는 당사 웹 사이트를 참조하십시오.
URL: <https://precision.nabtesco.com/kr/>

구성도



정격표 스트레이트 입력 타입

중실시리즈

형번코드	속도비 코드 (속도비값)	감속기 본체													외형치수도
		T ₀	N ₀	K	T _{S1}	T _{S2}	N _{in}	N _S	N ₁₀	백래쉬	로스트모션	기동효율	M ₀	Wr	
		정격토크 (Nm)	정격출력 회전수 (rpm)	정격수명 (h)	기동 정지 허용토크 (Nm)	순간 최대 허용토크 (Nm)	허용입 력회전수 (주.2) (rpm)	허용출 력회전수 (주.2) (rpm)	정격토크 연속운전시 출력회전수 기준치 (rpm)	(arc.min.)	(arc.min.)	(%)	허용모멘트 (주.3) (Nm)	허용 래디얼 하중 (주.8) (N)	
RDS-006E	031 (31)	58	30	6,000	117	294	3,500	100	100	1.5	1.5	70	196	2,170	입력유닛코드 : G0 ——P.16 입력유닛코드 : G1 ——P.17
	043 (43)							81	76						
	054 (53.5)							65	63						
	079 (79)							44	44						
	103 (103)							34	34						
RDS-020E	041 (41)	167	15	6,000	412	833	3,500	75	75	1.0	1.0	75	882	7,785	입력유닛코드 : G0 ——P.18 입력유닛코드 : G1 ——P.19
	057 (57)							61	56						
	081 (81)							43	42						
	105 (105)							33	33						
	121 (121)							29	29						
	161 (161)							22	22						
RDS-040E	041 (41)	412	15	6,000	1,029	2,058	3,000	70	37	1.0	1.0	70	1,666	11,529	입력유닛코드 : G2 ——P.20 입력유닛코드 : G3 ——P.21
	057 (57)							53	35						
	081 (81)							37	34						
	105 (105)							29	29						
	121 (121)							25	25						
	153 (153)							20	20						
RDS-080E	041 (41)	784	15	6,000	1,960	3,920	3,000	70	34	1.0	1.0	75	2,156	13,146	입력유닛코드 : G2 ——P.22 입력유닛코드 : G3 ——P.23
	057 (57)							53	31						
	081 (81)							37	29						
	101 (101)							30	28						
	121 (121)							25	25						
	153 (153)							20	20						
RDS-160E	066 (66)	1,568	15	6,000	3,920	7,840	2,000	30	20	1.0	1.0	75	3,920	18,666	입력유닛코드 : G4 ——P.24 입력유닛코드 : G5 ——P.25
	081 (81)							25	18						
	101 (101)							20	16						
	121 (121)							17	15						
	145 (145)							14	14						
	171 (171)							12	12						
RDS-320E	066 (66)	3,136	15	6,000	7,840	15,680	2,000	30	15	1.0	1.0	80	7,056	28,066	입력유닛코드 : G4 ——P.26 입력유닛코드 : G5 ——P.27
	081 (81)							25	12						
	101 (101)							20	9						
	121 (121)							17	7						
	141 (141)							14	6						
	185 (185)							11	4						

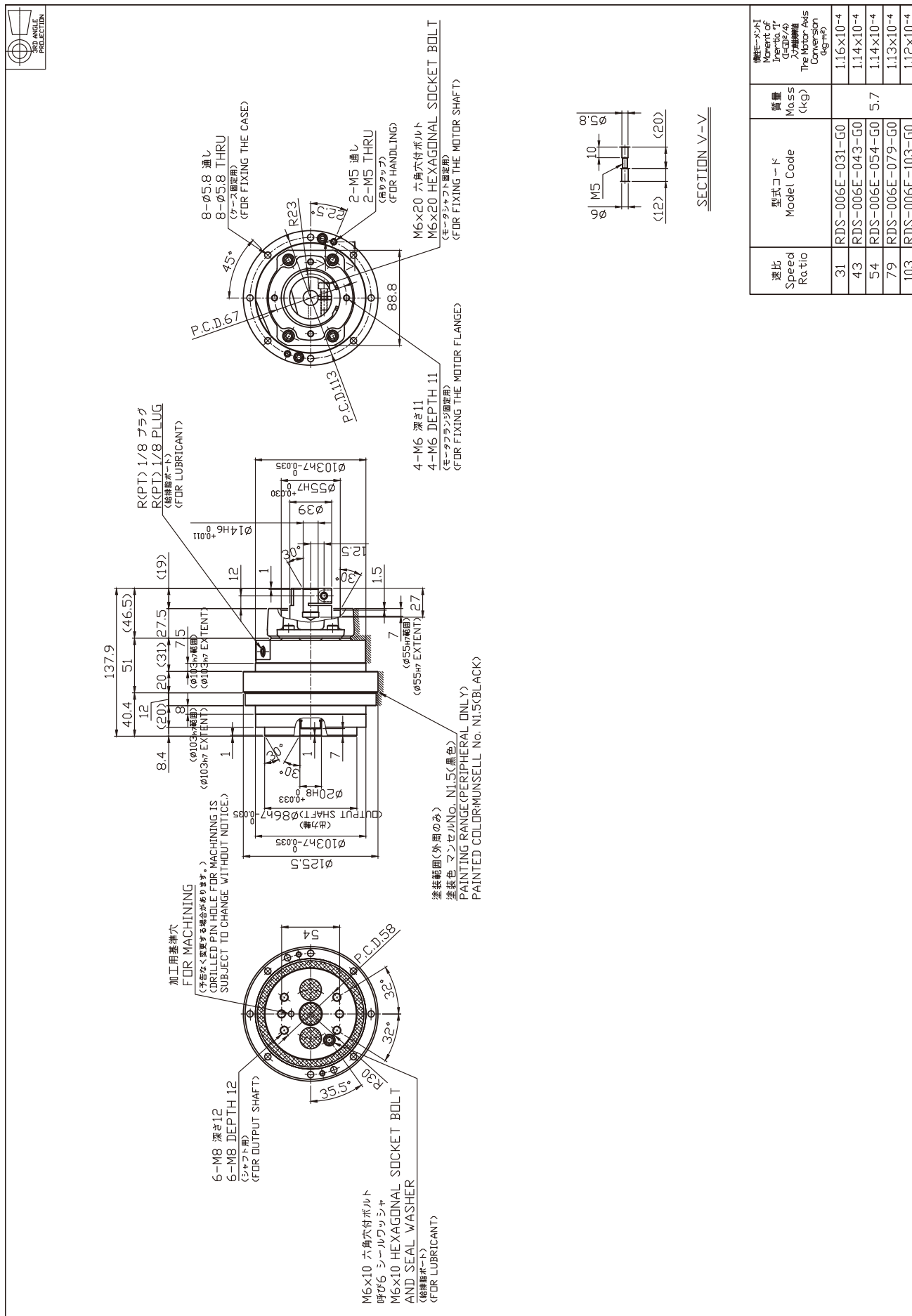
중공시리즈

형번코드	속도비 코드 (속도비값)	감속기 본체													외형치수도
		T ₀	N ₀	K	T _{S1}	T _{S2}	N _{in}	N _s	N _{to}	백래쉬	로스트모션	기동효율	M ₀	Wr	
		정격토크 (Nm)	정격출력 회전수 (rpm)	정격수명 (h)	기동 정지 허용토크 (Nm)	순간 최대 허용토크 (Nm)	허용입 력회전수 (rpm) (주.2)	허용출 력회전수 (rpm) (주.2)	정격토크 연속운전시 출력회전수 기준치 (rpm)				허용모멘트 (주.3) (Nm)	허용 래디얼 하중 (주.8) (N)	
RDS-010C	081 (81)	98	15	6,000	245	490	3,500	43	43	1.0	1.0	65	686	5,755	입력유닛코드 : G0 ——P.28
	108 (108)							32	32						입력유닛코드 : G1 ——P.29
	153 (153)							23	23						
	189 (189)							19	19						
	243 (243)							14	14						
RDS-027C	100 (99.82)	265	15	6,000	662	1,323	3,500	35	35	1.0	1.0	70	980	6,533	입력유닛코드 : G0 ——P.30
	142 (141.68)							25	25						입력유닛코드 : G1 ——P.31
	184 (184)							19	19						
	233 (233.45)							15	15						
RDS-050C	109 (109)	490	15	6,000	1,225	2,450	3,000	28	28	1.0	1.0	70	1,764	9,418	입력유닛코드 : G2 ——P.32
	153 (152.6)							20	20						입력유닛코드 : G3 ——P.33
	196 (196.2)							15	15						
	240 (239.8)							13	13						
RDS-100C	101 (100.5)	980	15	6,000	2,450	4,900	3,000	30	20	1.0	1.0	80	2,450	11,802	입력유닛코드 : G2 ——P.34
	150 (150)							20	17						입력유닛코드 : G3 ——P.35
	210 (210)							14	14						
	258 (258)							12	12						
RDS-200C	106 (105.83)	1,960	15	6,000	4,900	9,800	2,000	19	16	1.0	1.0	80	8,820	31,455	입력유닛코드 : G4 ——P.36
	156 (155.96)							13	12						입력유닛코드 : G5 ——P.37
	206 (206.09)							10	10						
	245 (245.08)							8	8						
RDS-320C	115 (115)	3,136	15	6,000	7,840	15,680	2,000	17	17	1.0	1.0	80	20,580	57,103	입력유닛코드 : G4 ——P.38
	157 (157)							13	13						입력유닛코드 : G5 ——P.39
	207 (207)							10	10						
	253 (253)							8	8						

주 :

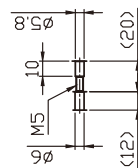
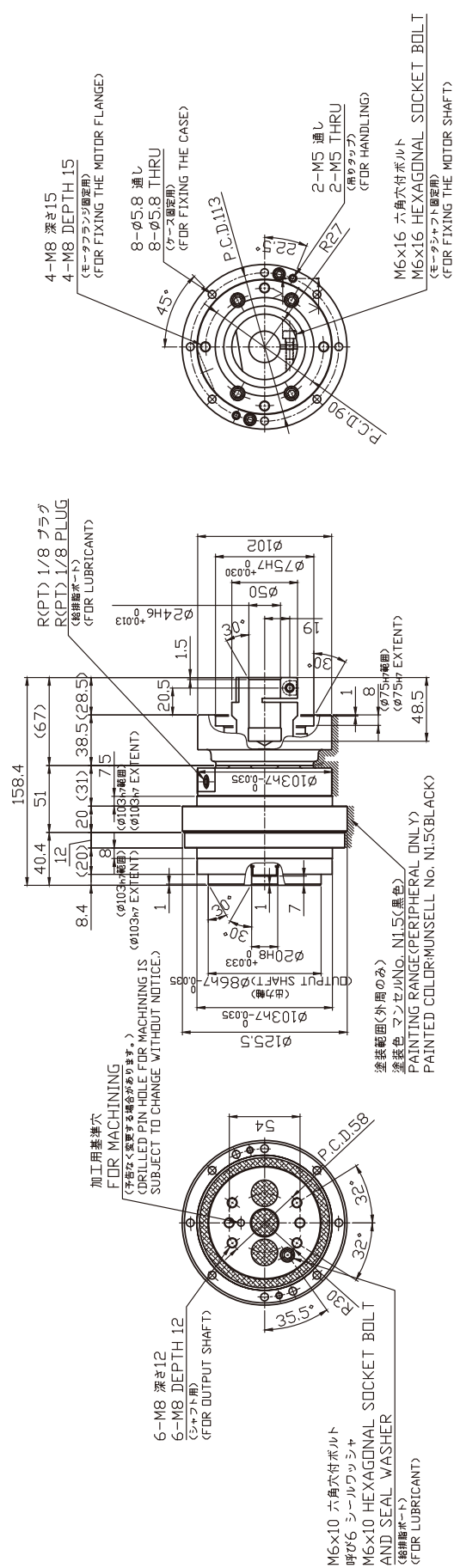
1. 정격표는 감속기 입력부를 포함한 사양치를 기재합니다.
2. 허용회전수는 가동률에 따라 발열로 인한 제약을 받을 수 있습니다. 감속기의 표면온도가 60℃를 초과하지 않도록 사용하십시오.
3. 허용모멘트는 트러스트 하중에 따라 바뀝니다. 허용모멘트 선도(P.131)를 확인하십시오.
4. 감속기의 관성모멘트는 감속기 외형치수도를 참조하십시오.
5. 모멘트 강성 및 스프링정수는 경사각도와 비틀림각의 계산(P.137)을 참조하십시오.
6. 정격토크는, 정격출력 회전수의 운전에서 정격수명이 되는 토크값으로, 부하의 상한을 나타내는 것은 아닙니다. 용어설명(P.121) 및 제품 선정 플로우차트(P.122)를 참조하십시오.
7. 상기 사양은 당사 평가방법을 근거로 한 것으로 고객님께서서는 탑재될 기기의 사용조건에서 문제가 없는 것을 확인하신 다음에 본 제품을 사용해주십시오.
8. 래디얼 하중이 b 치수(P.137 참조) 내에서 작용하는 경우에는 허용 래디얼 하중 내에서 사용해 주십시오.

사양, 치수, 무게, 예고없이 변경될 수 있습니다.



형식코드 : RDS-006E-XXX-G1 (대응 모터축 직경: $\phi 14 \sim \phi 24$)

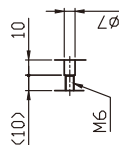
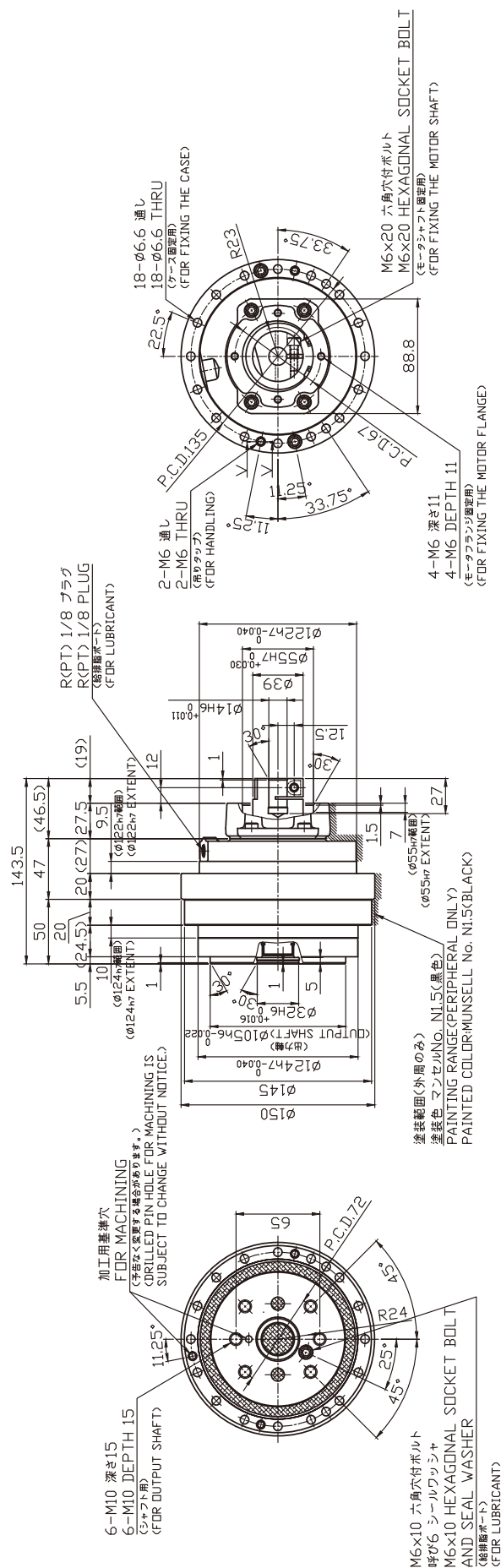
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



SECTION V-V

速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント I Moment of Inertia J ₁ (g-cm ²) X 入力質量 X 入力質量 The Motor Axis Coupling (kg-cm ²)
31	RDS-006E-031-G1		2,50×10 ⁻⁴
43	RDS-006E-043-G1		2,48×10 ⁻⁴
54	RDS-006E-054-G1	6.8	2,47×10 ⁻⁴
79	RDS-006E-079-G1		2,47×10 ⁻⁴
103	RDS-006E-103-G1		2,46×10 ⁻⁴

사양, 치수, 무게, 예고없이 변경될 수 있습니다.

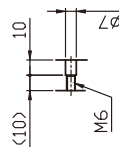
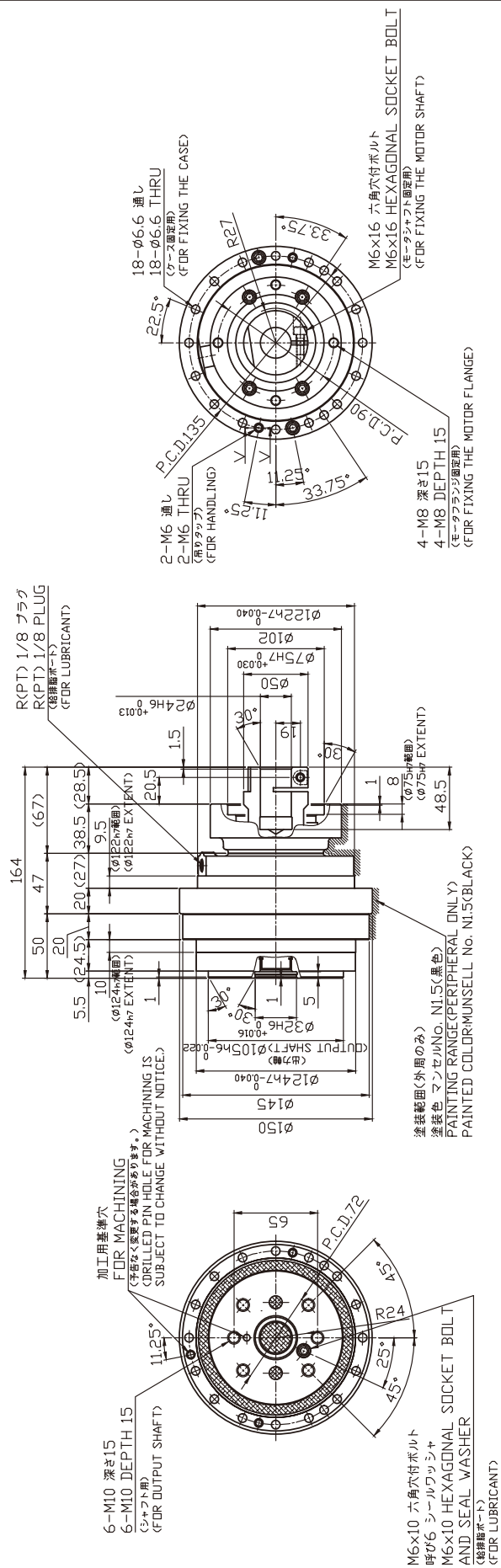


SECTION V-V

速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia I_x ($\alpha=0.024$) 入力軸側慣性 The Motor Axis Conversion Inertia ($\alpha=0.024$)
41	RDS-020E-041-G0		1.30×10^{-4}
57	RDS-020E-057-G0		1.23×10^{-4}
81	RDS-020E-081-G0	8.4	1.18×10^{-4}
105	RDS-020E-105-G0		1.16×10^{-4}
121	RDS-020E-121-G0		1.15×10^{-4}
161	RDS-020E-161-G0		1.14×10^{-4}

형식코드 : RDS-020E-XXX-G1 (대응 모터축 직경: $\phi 14 \sim \phi 24$)

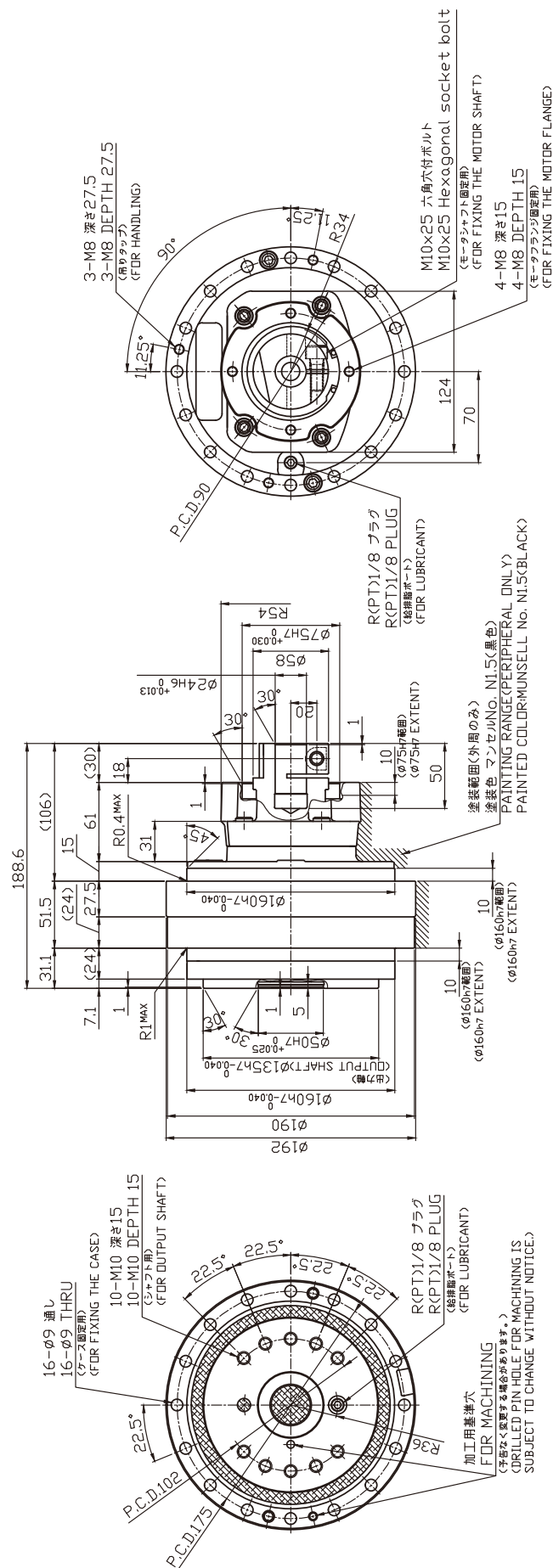
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



SECTION V-V

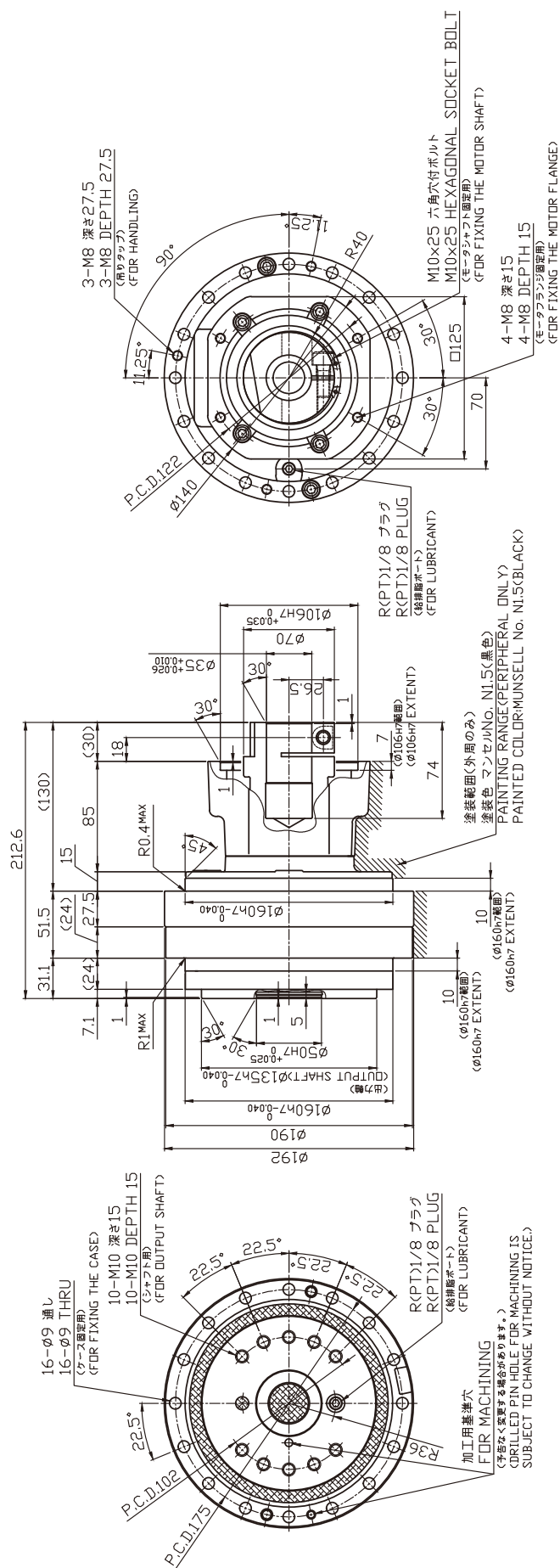
速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント I Moment of Inertia J ₁ g-cm ² /4 入力回転質量 The Motor Axis Conversion kg-cm ²
41	RDS-020E-041-G1	9.5	2.64×10 ⁻⁴
57	RDS-020E-057-G1		2.57×10 ⁻⁴
81	RDS-020E-081-G1		2.52×10 ⁻⁴
105	RDS-020E-105-G1		2.49×10 ⁻⁴
121	RDS-020E-121-G1		2.50×10 ⁻⁴
161	RDS-020E-161-G1		2.48×10 ⁻⁴

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



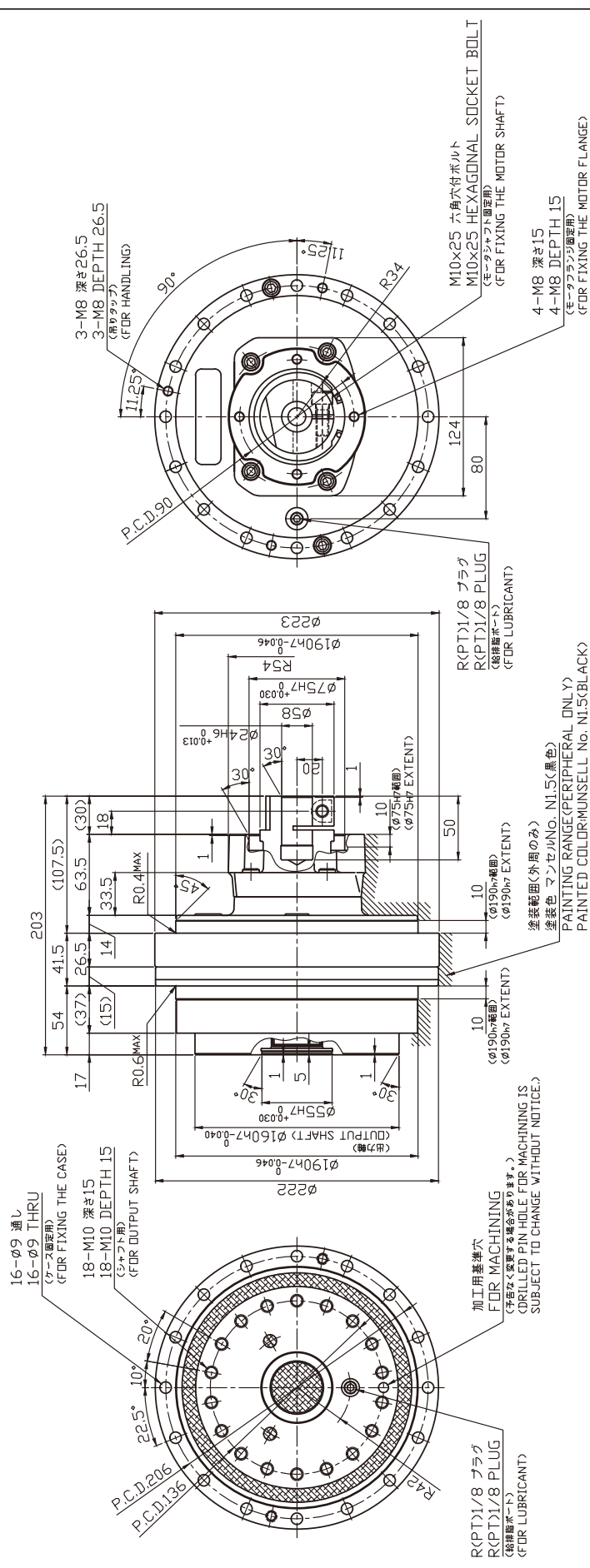
速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia J _r (kg・m ²)	入力回転速度 The Motor Axis Conversion Speed (rpm)
41	RDS-040E-041-G2	17.5	6.93×10 ⁻⁴	7.17×10 ⁻⁴
57	RDS-040E-057-G2			6.93×10 ⁻⁴
81	RDS-040E-081-G2			6.78×10 ⁻⁴
105	RDS-040E-105-G2			6.70×10 ⁻⁴
121	RDS-040E-121-G2	6.63×10 ⁻⁴	6.67×10 ⁻⁴	6.67×10 ⁻⁴
153	RDS-040E-153-G2			6.63×10 ⁻⁴

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント [1] Moment of Inertia "I" (kgm ²) 入力軸側算出 The Motor Axis Conversion (kgm ²)
41	RDS-040E-041-G3		1.31x10 ⁻³
57	RDS-040E-057-G3		1.28x10 ⁻³
81	RDS-040E-081-G3	200	1.27x10 ⁻³
105	RDS-040E-105-G3		1.26x10 ⁻³
121	RDS-040E-121-G3		1.26x10 ⁻³
153	RDS-040E-153-G3		1.2x10 ⁻³

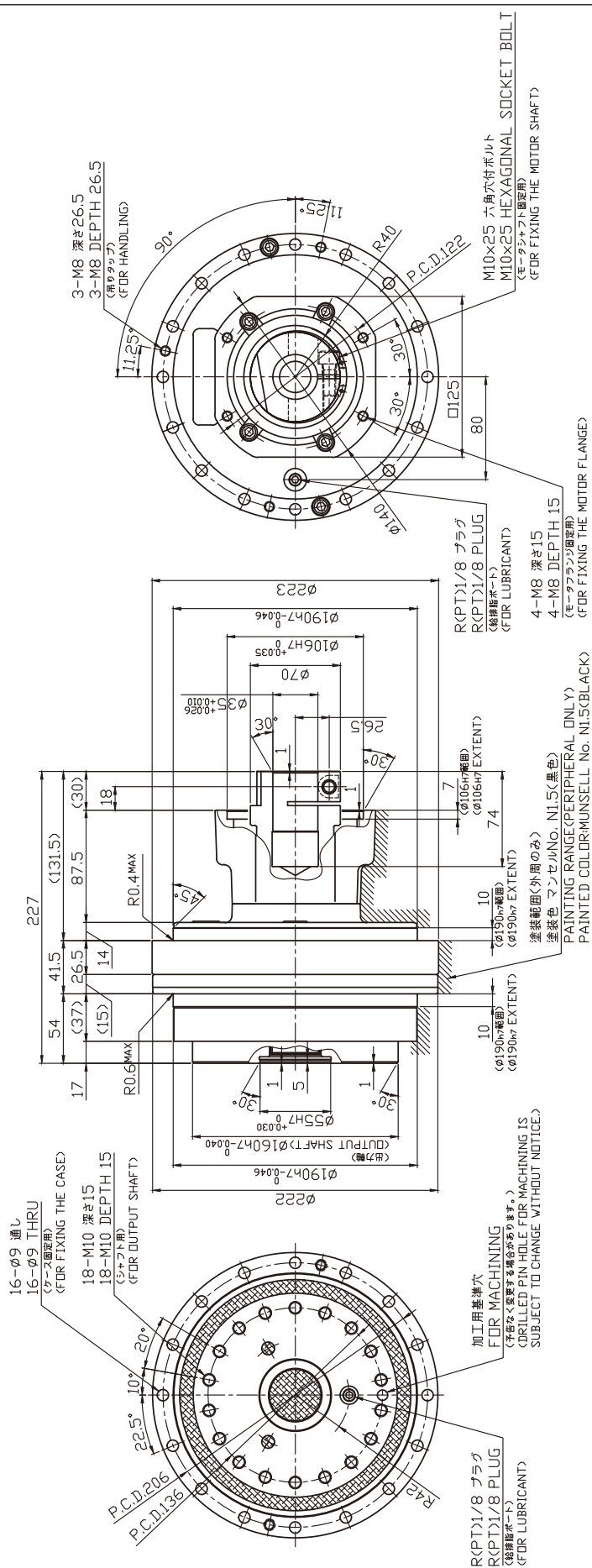
사양, 치수, 예그양이 표면에 새겨 있습니다.



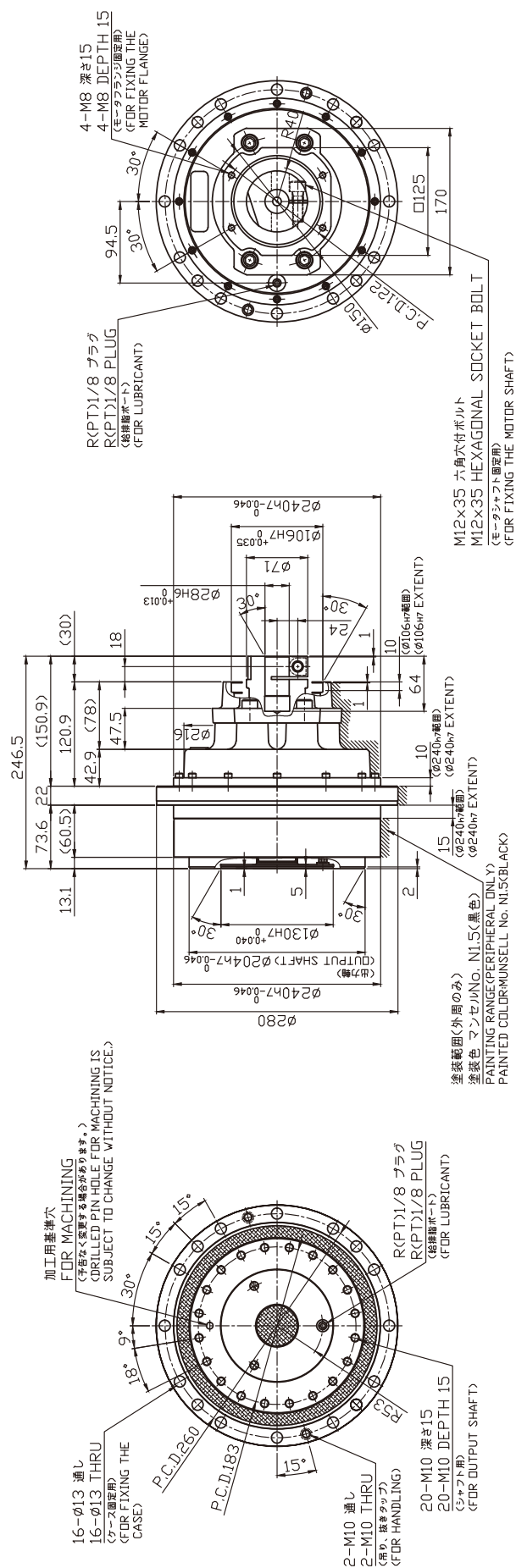
速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia J ₁ (g・cm ²) 力の換算係数 The Motor Axis Conversion Coefficient (kg・m ²)
41	RDS-080E-041-G2	23.8	7.91×10 ⁻⁴
57	RDS-080E-057-G2		7.44×10 ⁻⁴
81	RDS-080E-081-G2		7.13×10 ⁻⁴
101	RDS-080E-101-G2		6.99×10 ⁻⁴
121	RDS-080E-121-G2		6.90×10 ⁻⁴
153	RDS-080E-153-G2		6.80×10 ⁻⁴

형식코드 : RDS-080E-XXX-G3 (대응 모터축 직경: $\phi 25 \sim \phi 35$)

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.

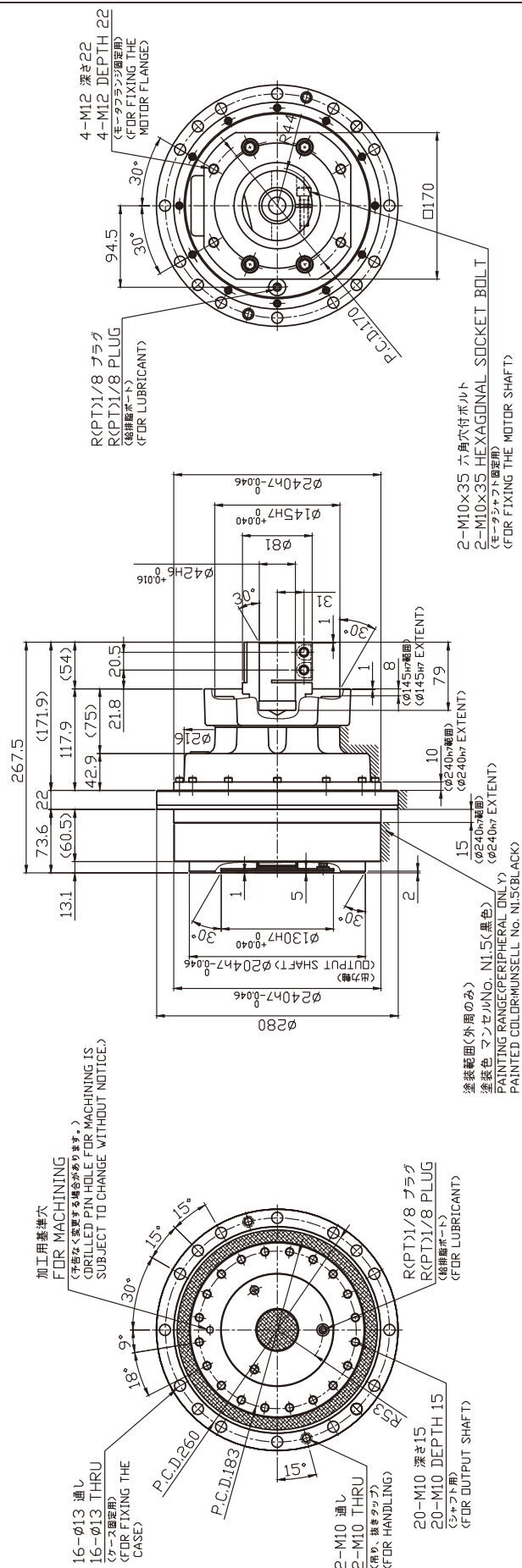


速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント [I] Moment of Inertia "I" (α=0.02/4) 入力軸側質量 The Motor Axis Conversion Weight
41	RDS-080E-041-G3		1.38×10 ⁻³
57	RDS-080E-057-G3		1.33×10 ⁻³
81	RDS-080E-081-G3	26.3	1.30×10 ⁻³
101	RDS-080E-101-G3		1.29×10 ⁻³
121	RDS-080E-121-G3		1.28×10 ⁻³
153	RDS-080E-153-G3		1.27×10 ⁻³



速出 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia "I" G=024.4 入力軸換算値 The Motor Axis Conversion Value (kg·m ²)
66	RDS-160E-066-G4	43.4	2.08×10 ⁻³
81	RDS-160E-081-G4		2.03×10 ⁻³
101	RDS-160E-101-G4		1.98×10 ⁻³
121	RDS-160E-121-G4		1.94×10 ⁻³
145	RDS-160E-145-G4		1.91×10 ⁻³
171	RDS-160E-171-G4		1.88×10 ⁻³

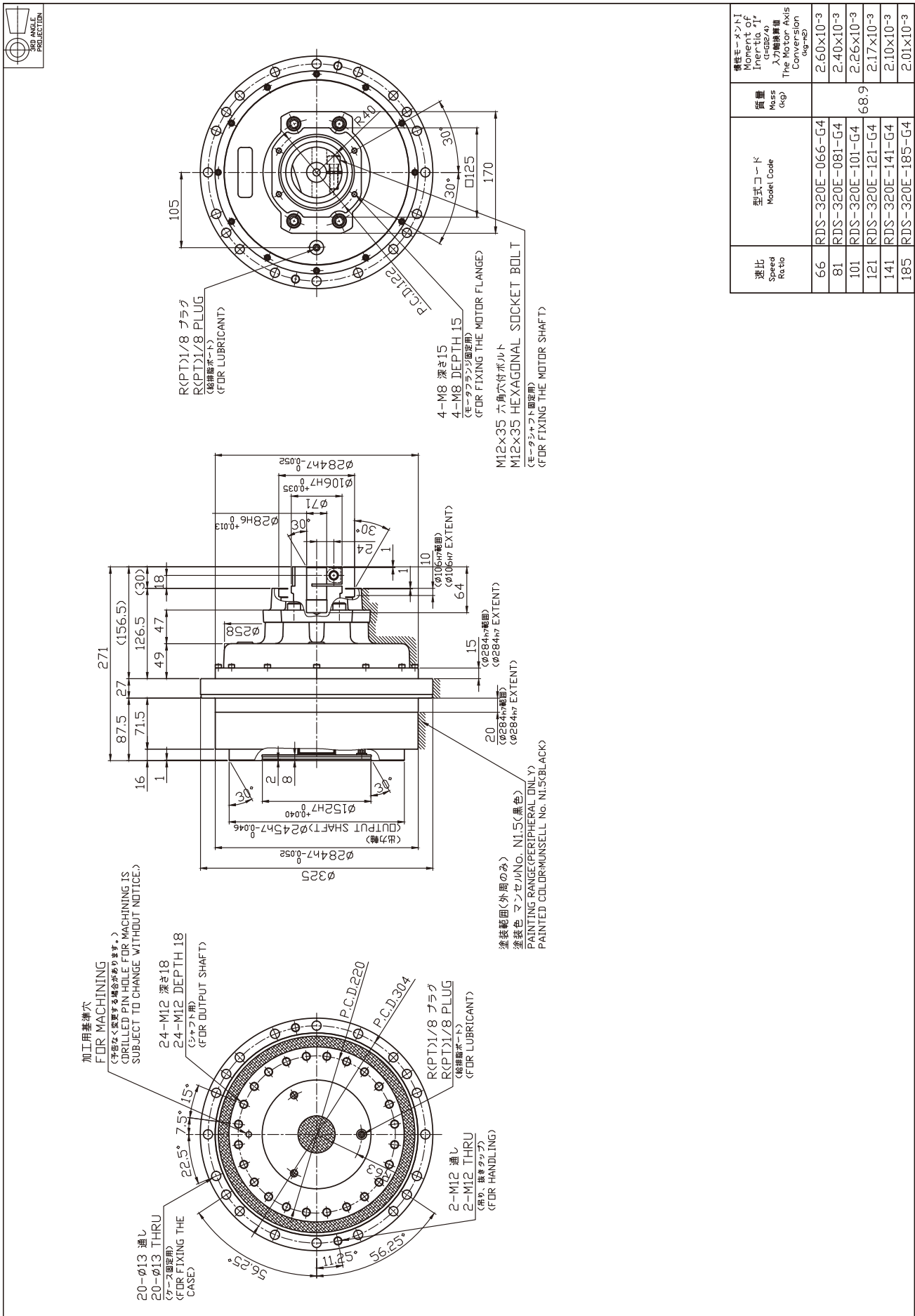
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



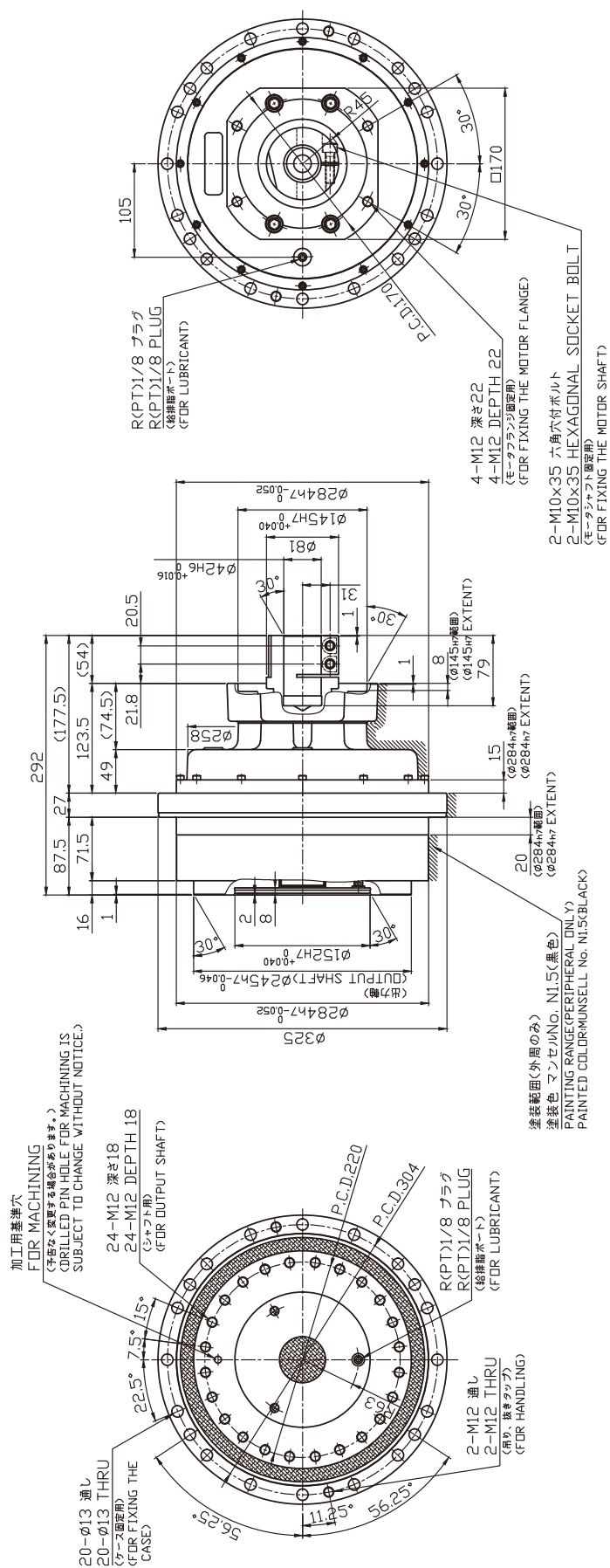
速出 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント I Moment of Inertia J ₁ (kg·m ²) G-602/4 入力軸側 The Motor-Axis Conversion (kg·m ²)
66	RDS-160E-066-G5		3.17×10 ⁻³
81	RDS-160E-081-G5		3.11×10 ⁻³
101	RDS-160E-101-G5		3.06×10 ⁻³
121	RDS-160E-121-G5	46.3	3.03×10 ⁻³
145	RDS-160E-145-G5		2.99×10 ⁻³
171	RDS-160E-171-G5		2.96×10 ⁻³

형식코드 : RDS-320E-XXX-G4 (대응 모터축 직경 : $\phi 19 \sim \phi 28$)

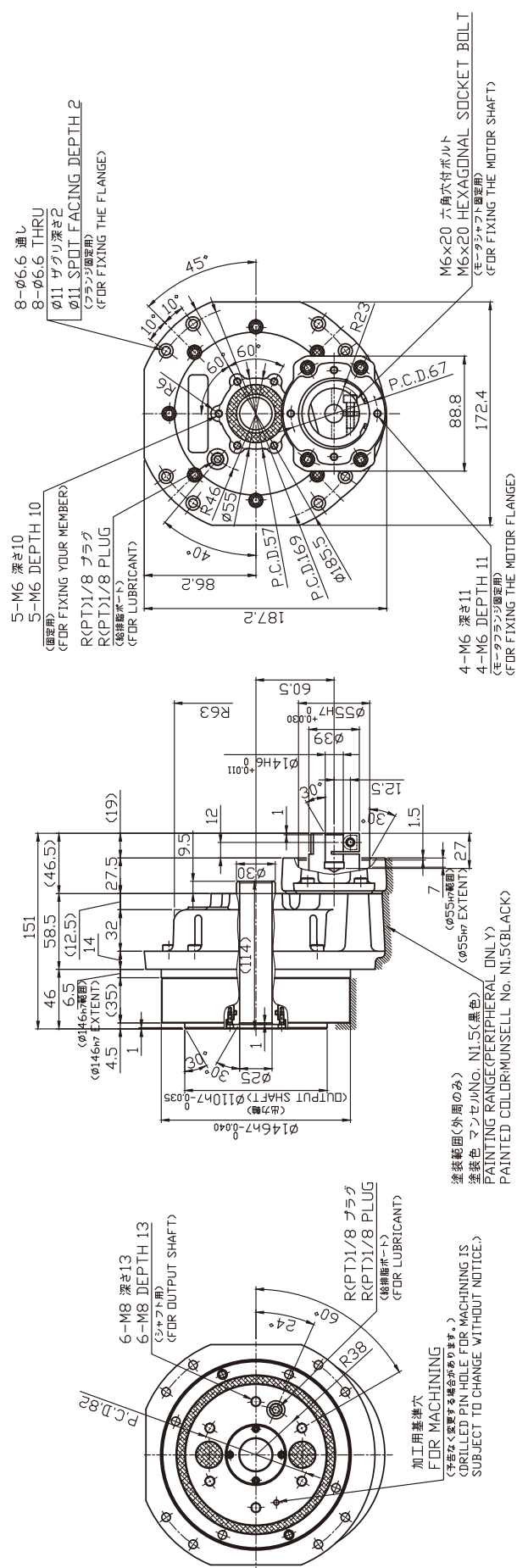
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



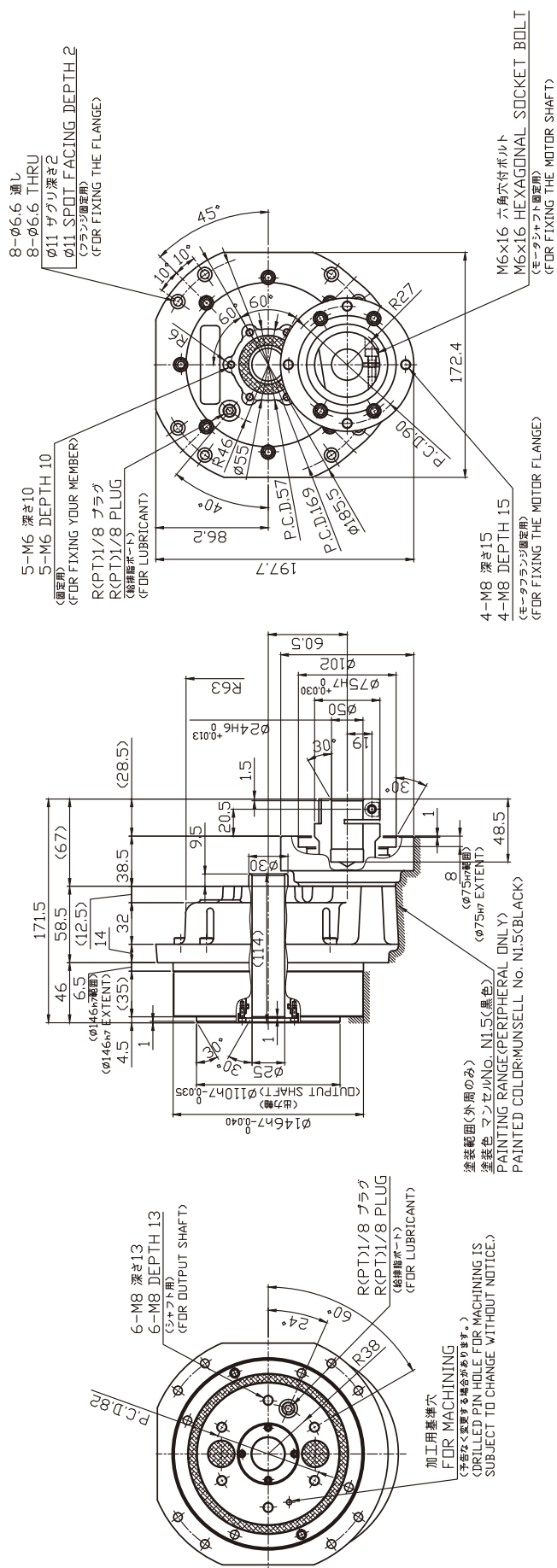
速出 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント I Moment of Inertia J _r (kg・m ² /4) 入力軸駆動値 The Motor Axis Conversion (kg・m ²)
66	RDS-320E-066-G5		3.68×10 ⁻³
81	RDS-320E-081-G5		3.49×10 ⁻³
101	RDS-320E-101-G5	71.8	3.34×10 ⁻³
121	RDS-320E-121-G5		3.25×10 ⁻³
141	RDS-320E-141-G5		3.18×10 ⁻³
185	RDS-320E-185-G5		3.09×10 ⁻³



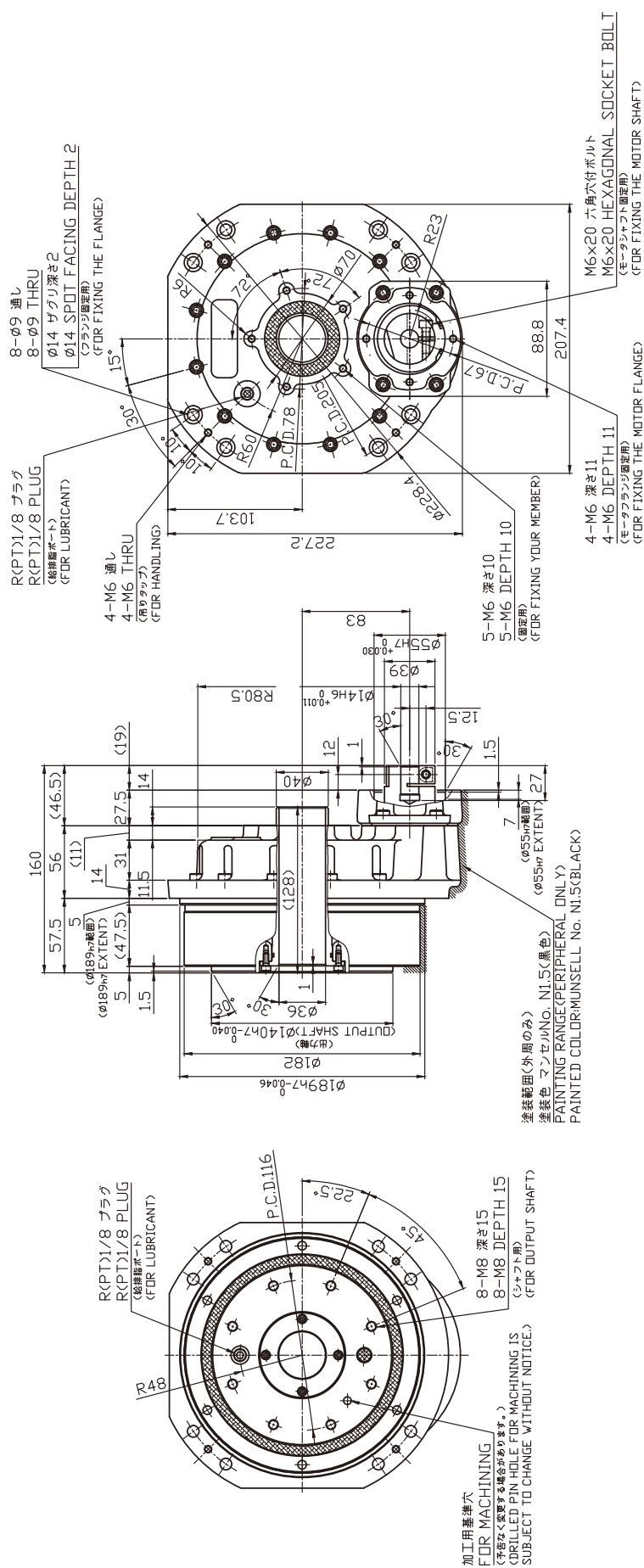
速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia, I _{xx} , I _{yy} , I _{zz} Mass Moment The Motor Axis Conversion (kg-m ²)
81	RDS-010C-081-G0		1.66×10 ⁻⁴
108	RDS-010C-108-G0		1.48×10 ⁻⁴
153	RDS-010C-153-G0	10.4	1.34×10 ⁻⁴
189	RDS-010C-189-G0		1.27×10 ⁻⁴
243	RDS-010C-243-G0		1.22×10 ⁻⁴

형식코드 : RDS-010C-XXX-G1 (대응 모터축 직경: $\phi 14 \sim \phi 24$)

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.

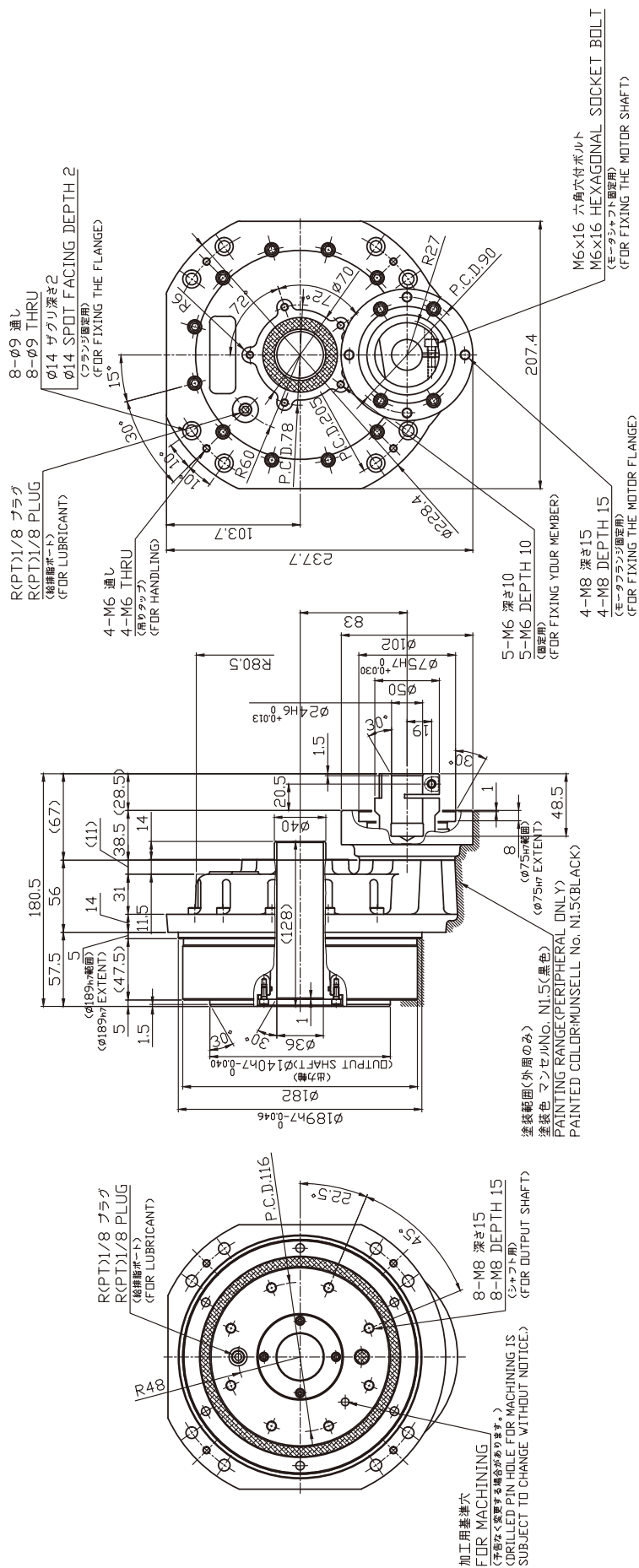


速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント I Moment of Inertia J ₀ (kg・m ² /4) 入力回転速度 The Motor AIS Conversion deg./s
81	RDS-010C-081-G1		3.01×10 ⁻⁴
108	RDS-010C-108-G1		2.83×10 ⁻⁴
153	RDS-010C-153-G1	11.5	2.69×10 ⁻⁴
189	RDS-010C-189-G1		2.63×10 ⁻⁴
243	RDS-010C-243-G1		2.55×10 ⁻⁴



速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia, I [kg・m ²] 慣性モーメント The Notor Axis Conversion (kg・m ²)
99.82	RDS-027C-100-G0		3.05×10 ⁻⁴
141.68	RDS-027C-142-G0	16.5	2.26×10 ⁻⁴
184	RDS-027C-184-G0		1.93×10 ⁻⁴
233.45	RDS-027C-233-G0		1.69×10 ⁻⁴

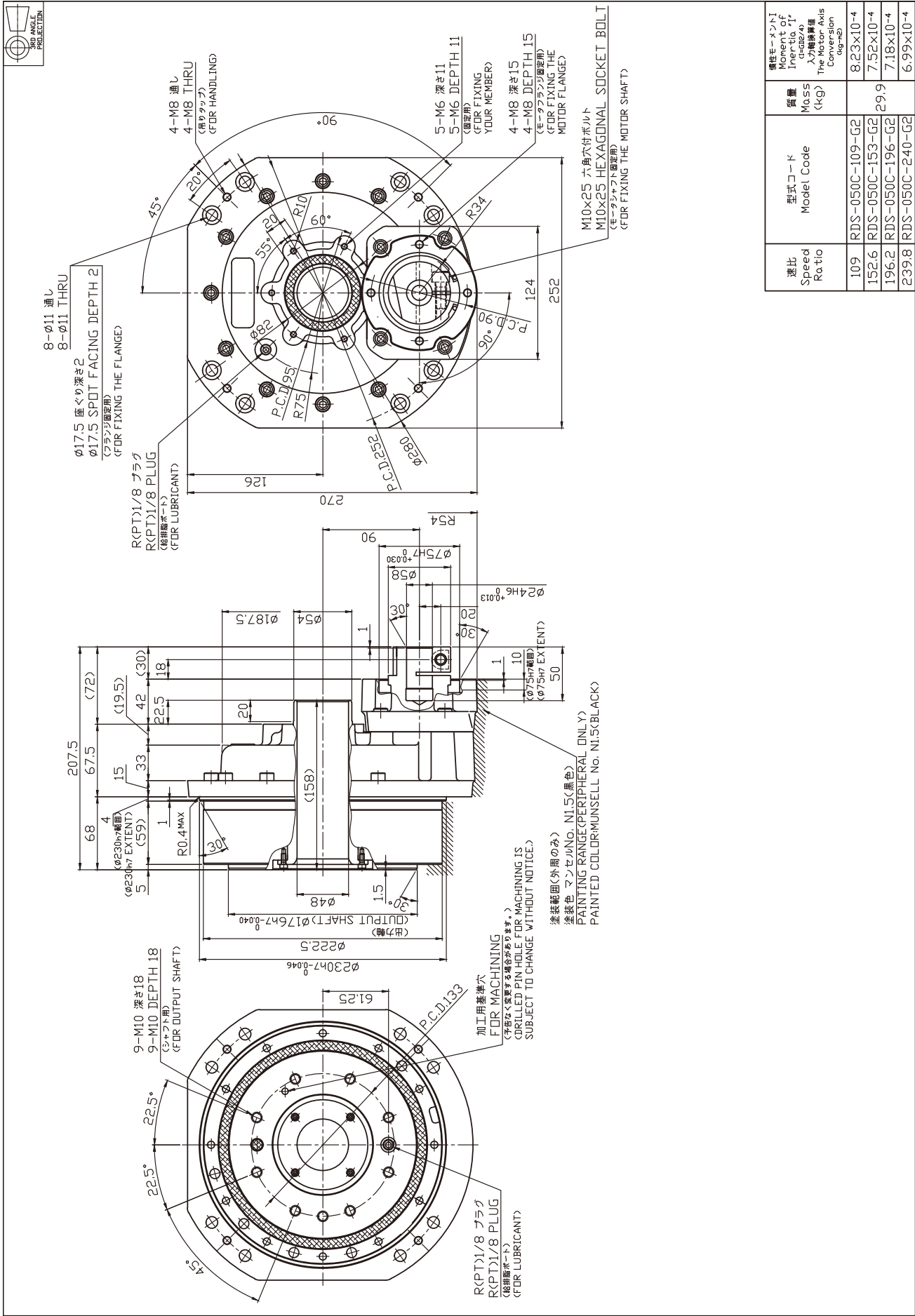
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia kg・m ² 慣性モーメント The Motor Axis Conversion (kg・m ²)
99.82	RDS-027C-100-G1		4.40×10 ⁻⁴
141.68	RDS-027C-142-G1		3.61×10 ⁻⁴
184	RDS-027C-184-G1	17.6	3.29×10 ⁻⁴
233.45	RDS-027C-233-G1		3.04×10 ⁻⁴

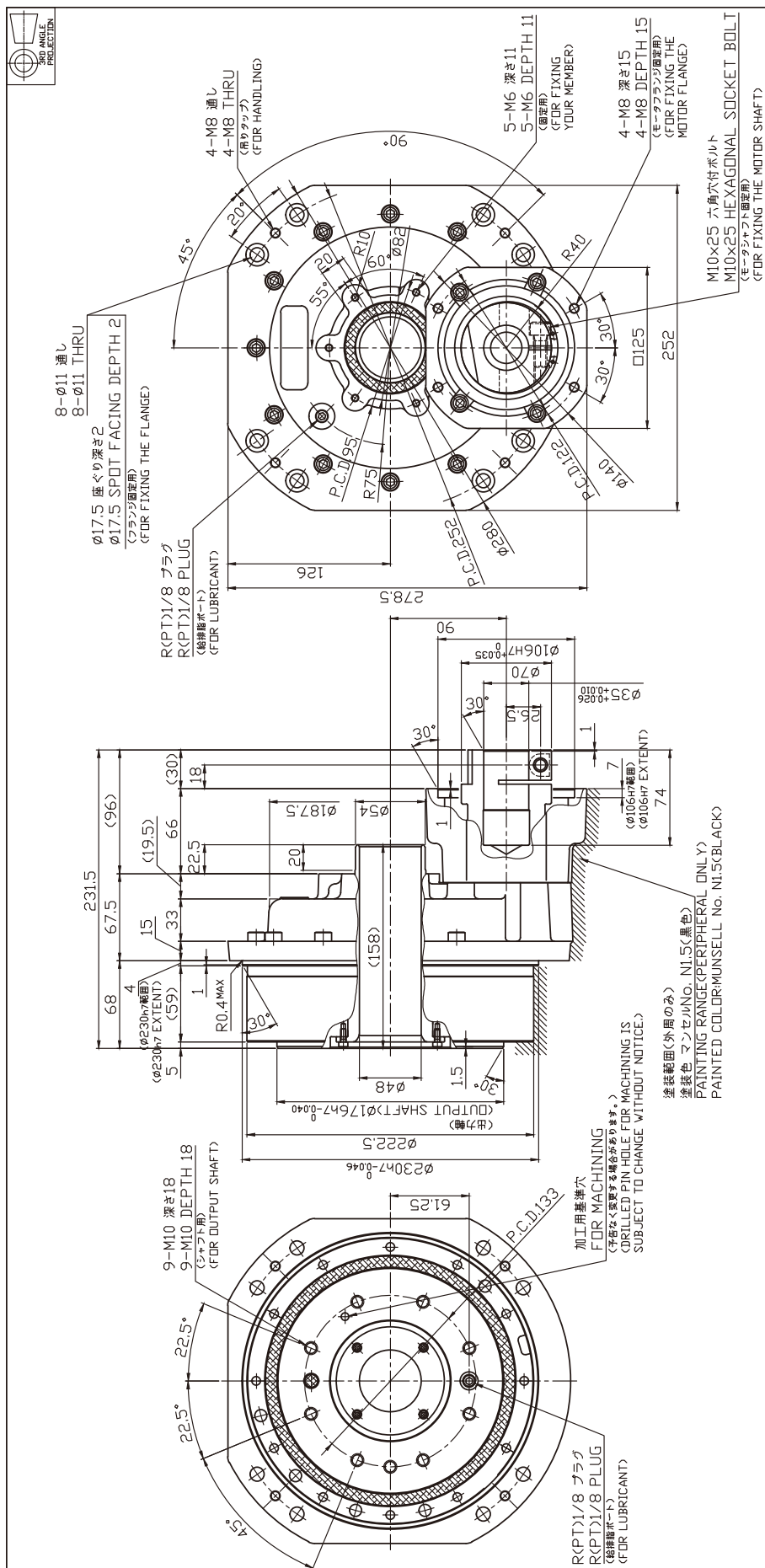
형식코드 : RDS-050C-XXX-G2 (대응 모터축 직경: $\phi 14 \sim \phi 24$)

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



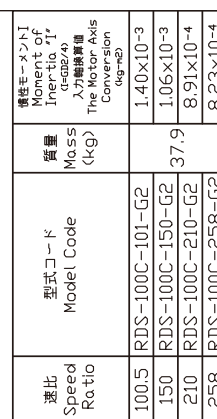
형식코드 : RDS-050C-XXX-G3 (대응 모터축 직경 : $\phi 25 \sim \phi 35$)

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント I Moment of Inertia "I" (cm ² /sec ²) 入力軸慣性 The Input Axis Conversion Inertia (kg-m ²)
109	RDS-050C-109-G3		1.41×10 ⁻³
152.6	RDS-050C-153-G3	32.3	1.34×10 ⁻³
196.2	RDS-050C-196-G3		1.31×10 ⁻³
239.8	RDS-050C-240-G3		1.29×10 ⁻³

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.

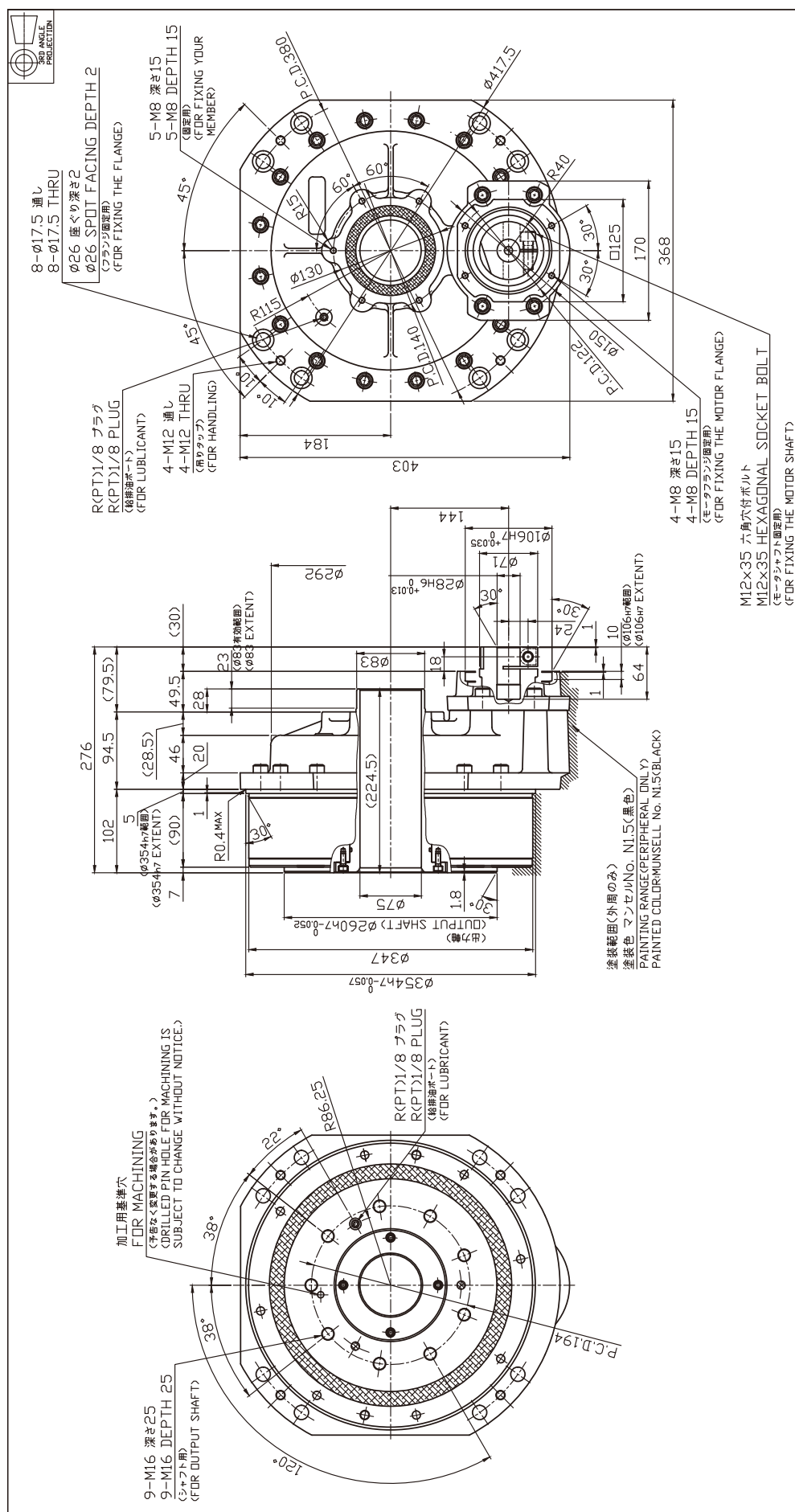


사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



형식코드 : RDS-200C-XXX-G4 (대응 모터축 직경: $\phi 19 \sim \phi 28$)

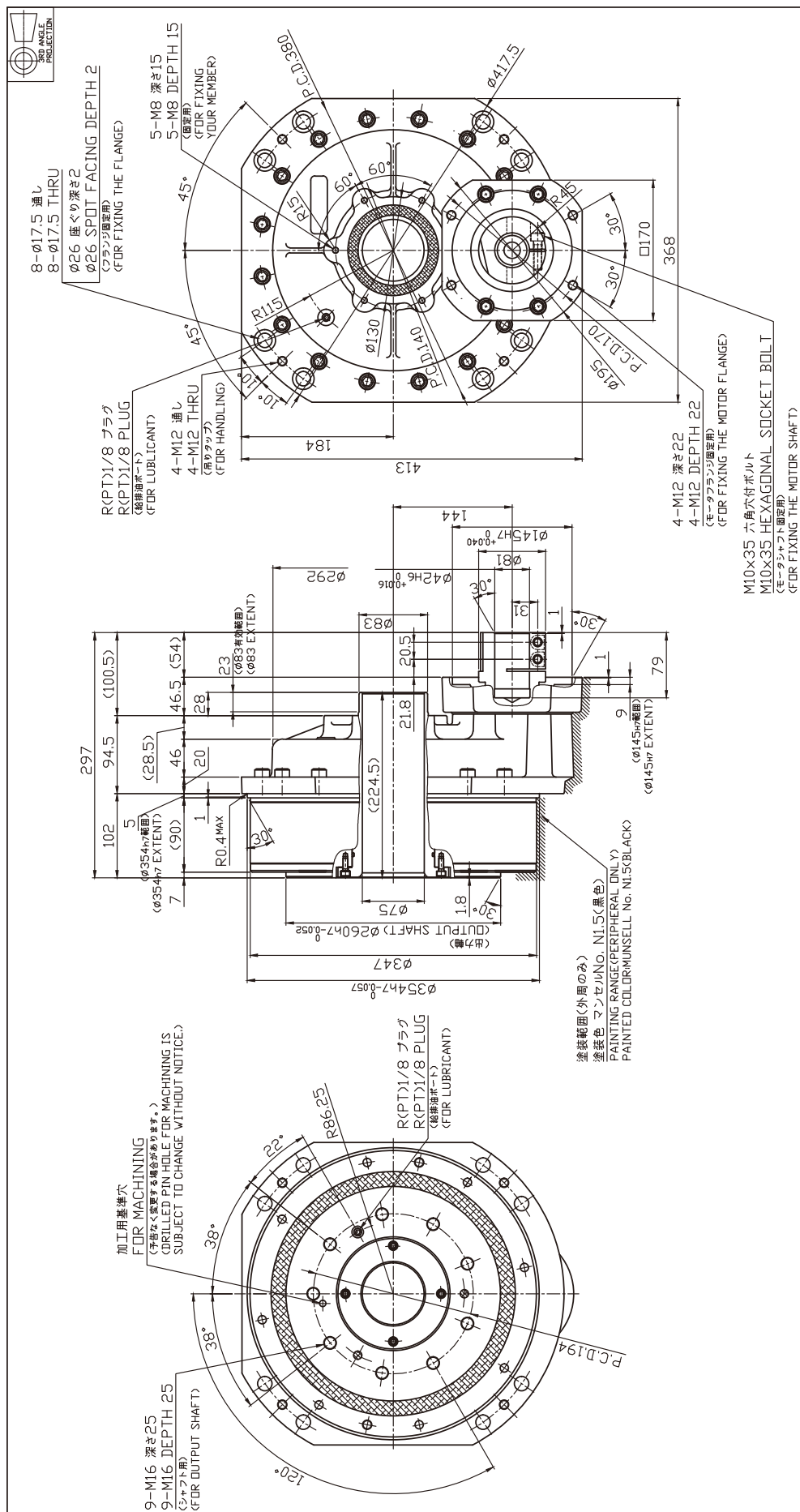
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia, I_x ($\text{g} \cdot \text{cm}^2$)
RDS-200C-106-G4		3.60×10^{-3}
RDS-200C-156-G4	95.5	2.80×10^{-3}
RDS-200C-206-G4		2.43×10^{-3}
RDS-200C-245-G4		2.28×10^{-3}

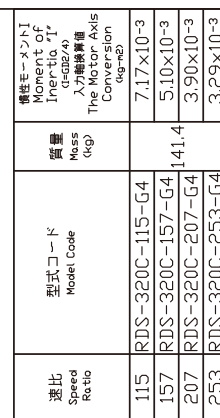
형식코드 : RDS-200C-XXX-G5 (대응 모터축 직경 : $\phi 32 \sim \phi 42$)

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



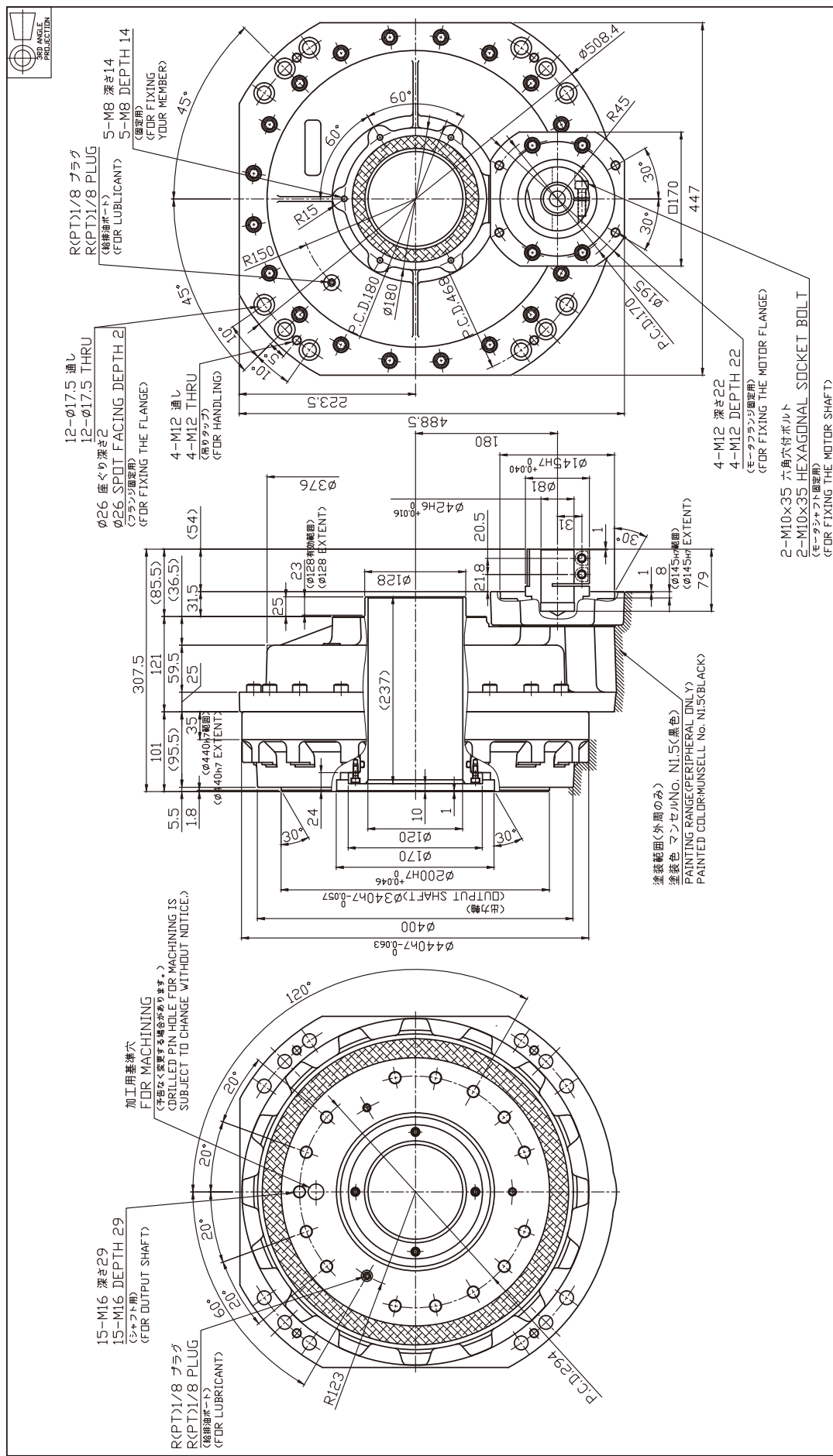
速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia, I [kg・m ²] 慣性モーメント The Motor Axis Conversion [kg・m ²]
105.83	RDS-200C-106-G5		4.69×10 ⁻³
155.96	RDS-200C-156-G5	98.4	3.89×10 ⁻³
206.09	RDS-200C-206-G5		3.51×10 ⁻³
245.08	RDS-200C-245-G5		3.36×10 ⁻³

사양, 치수, 무게, 예고없이 변경될 수 있습니다.



형식코드 : RDS-320C-XXX-G5 (대응 모터축 직경 : $\phi 32 \sim \phi 42$)

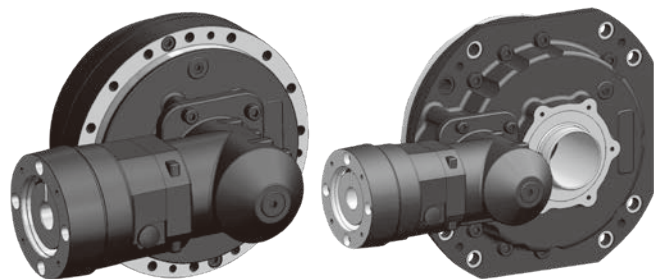
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント I Moment of Inertia "I" -radial 方向の質量 The Mass Axis Conversion (kg-m ²)
115	RDS-320C-115-G5		8.25×10 ⁻³
157	RDS-320C-157-G5		6.18×10 ⁻³
207	RDS-320C-207-G5	14.3	4.98×10 ⁻³
253	RDS-320C-253-G5		4.3×10 ⁻³



직교 입력 타입



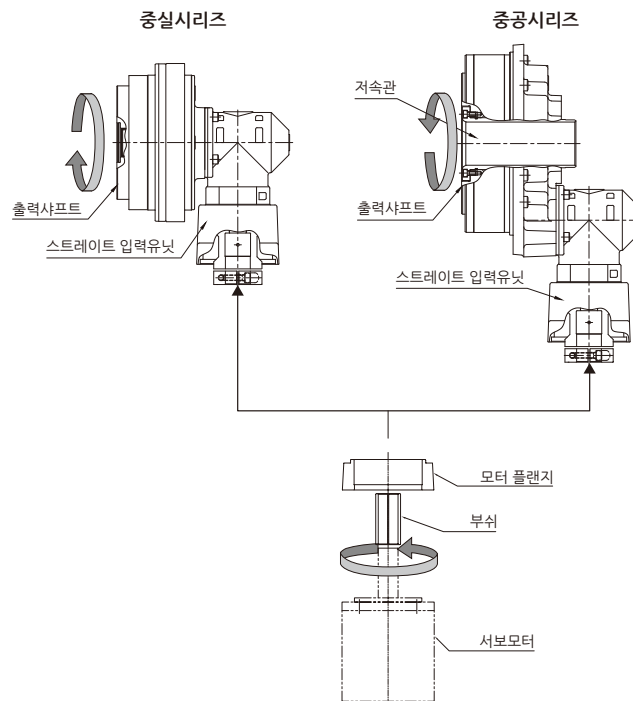
직교 입력 타입 코드 설명 구성도

제품코드 설명

형번코드			속도비 코드	입력유닛코드	모터 플랜지코드	부쉬코드
직교 입력 기호	토크 기호	시리즈 기호				
R	006	E: 중실시리즈	031, 043, 054, 079, 103	H0: 대응 모터축 직경 ϕ 8~14 H1: 대응 모터축 직경 ϕ 14~24	2 자리의 알파벳 (기호는 취부모터에 따라 다릅니다.)	숫자 + 알파벳의 2 자리 ZZ: 없음을 나타냅니다. (기호는 취부모터에 따라 다릅니다.)
	020		041, 057, 081, 105, 121, 161	H0: 대응 모터축 직경 ϕ 8~14 H1: 대응 모터축 직경 ϕ 14~24		
	040		041, 057, 081, 105, 121, 153	H2: 대응 모터축 직경 ϕ 14~24 H3: 대응 모터축 직경 ϕ 25~35		
	080		041, 057, 081, 101, 121, 153	H2: 대응 모터축 직경 ϕ 4~24 H3: 대응 모터축 직경 ϕ 25~35		
	160		066, 081, 101, 121, 145, 171	H4: 대응 모터축 직경 ϕ 19~28 H5: 대응 모터축 직경 ϕ 32~42		
	320		066, 081, 101, 121, 141, 185	H4: 대응 모터축 직경 ϕ 19~28 H5: 대응 모터축 직경 ϕ 32~42		
	010	C: 중공시리즈	081, 108, 153, 189, 243	H0: 대응 모터축 직경 ϕ 8~14 H1: 대응 모터축 직경 ϕ 14~24		
	027		100, 142, 184, 233	H0: 대응 모터축 직경 ϕ 8~14 H1: 대응 모터축 직경 ϕ 14~24		
	050		109, 153, 196, 240	H2: 대응 모터축 직경 ϕ 14~24 H3: 대응 모터축 직경 ϕ 25~35		
	100		101, 150, 210, 258	H2: 대응 모터축 직경 ϕ 14~24 H3: 대응 모터축 직경 ϕ 25~35		
	200		106, 156, 206, 245	H4: 대응 모터축 직경 ϕ 19~28 H5: 대응 모터축 직경 ϕ 32~42		
	320		115, 157, 207, 253	H4: 대응 모터축 직경 ϕ 19~28 H5: 대응 모터축 직경 ϕ 32~42		

※모터 플랜지 및 부쉬의 선정은 P.83~85의 선정표 또는 당사 웹 사이트를 참조하십시오.
<https://precision.nabtesco.com/kr/>

구성도



정격표 직교 입력 타입

중실시리즈

형번코드	속도비 코드 (속도비값)	감속기 본체													외형치수도
		T ₀	N ₀	K	T _{S1}	T _{S2}	N _{in}	N _s	N _{To}				M ₀	Wr	
		정격토크 (Nm)	정격출력 회전수 (rpm)	정격수명 (h)	기동 정지 허용토크 (Nm)	순간 최대 허용토크 (Nm)	허용입 력회전수 (주 .2) (rpm)	허용출 력회전수 (주 .2) (rpm)	정격토크 연속운전시 출력회전수 기준치 (rpm)	백래쉬 (arc.min.)	로스트모션 (arc.min.)	기동효율 (%)	허용모멘트 (주 .3) (Nm)	허용 래디얼 하중 (주 .8) (N)	
RDR-006E	031 (31)	58	30	6,000	117	294	3,500	100	100	2.0	2.0	70	196	2,170	입력유닛코드 : H0 ————P.44 입력유닛코드 : H1 ————P.45
	043 (43)							81	76						
	054 (53.5)							65	63						
	079 (79)							44	44						
	103 (103)							34	34						
RDR-020E	041 (41)	108	15	6,000	271	543	3,500	75	55	1.5	1.5	75	882	7,785	입력유닛코드 : H0 ————P.46 입력유닛코드 : H1 ————P.47
	057 (57)	151			378	755		61	44						
	081 (81)	167			412	833		43	35						
	105 (105)							33	30						
	121 (121)							29	28						
	161 (161)							22	22						
RDR-040E	041 (41)	400	15	6,000	1,000	2,000	3,000	70	32	1.5	1.5	70	1,666	11,529	입력유닛코드 : H2 ————P.48 입력유닛코드 : H3 ————P.49
	057 (57)	412			1,029	2,058		53	30						
	081 (81)							37	28						
	105 (105)							29	27						
	121 (121)							25	25						
	153 (153)							20	20						
RDR-080E	041 (41)	400	15	6,000	1,000	2,000	3,000	70	35	1.5	1.5	75	2,156	13,146	입력유닛코드 : H2 ————P.50 입력유닛코드 : H3 ————P.51
	057 (57)	556			1,390	2,781		53	31						
	081 (81)	784			1,960	3,920		37	29						
	101 (101)							30	27						
	121 (121)							25	25						
	153 (153)							20	20						
RDR-160E	066 (66)	1,568	15	6,000	3,920	7,840	2,000	30	20	1.5	1.5	75	3,920	18,666	입력유닛코드 : H4 ————P.52 입력유닛코드 : H5 ————P.53
	081 (81)							25	18						
	101 (101)							20	16						
	121 (121)							17	14						
	145 (145)							14	13						
	171 (171)							12	12						
RDR-320E	066 (66)	1,800	15	6,000	4,503	9,002	2,000	30	14	1.5	1.5	80	7,056	28,066	입력유닛코드 : H4 ————P.54 입력유닛코드 : H5 ————P.55
	081 (81)	2,209			5,527	11,048		25	9						
	101 (101)	2,755			6,892	13,776		20	7						
	121 (121)	3,136			7,840	15,680		17	6						
	141 (141)							14	5						
	185 (185)							11	4						

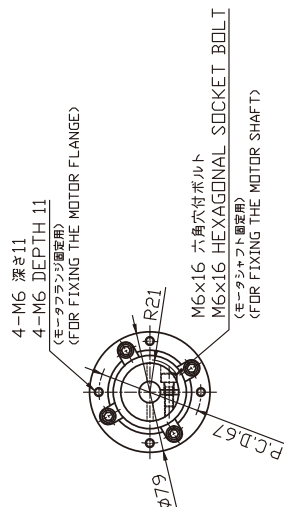
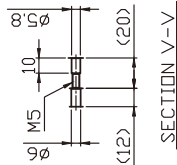
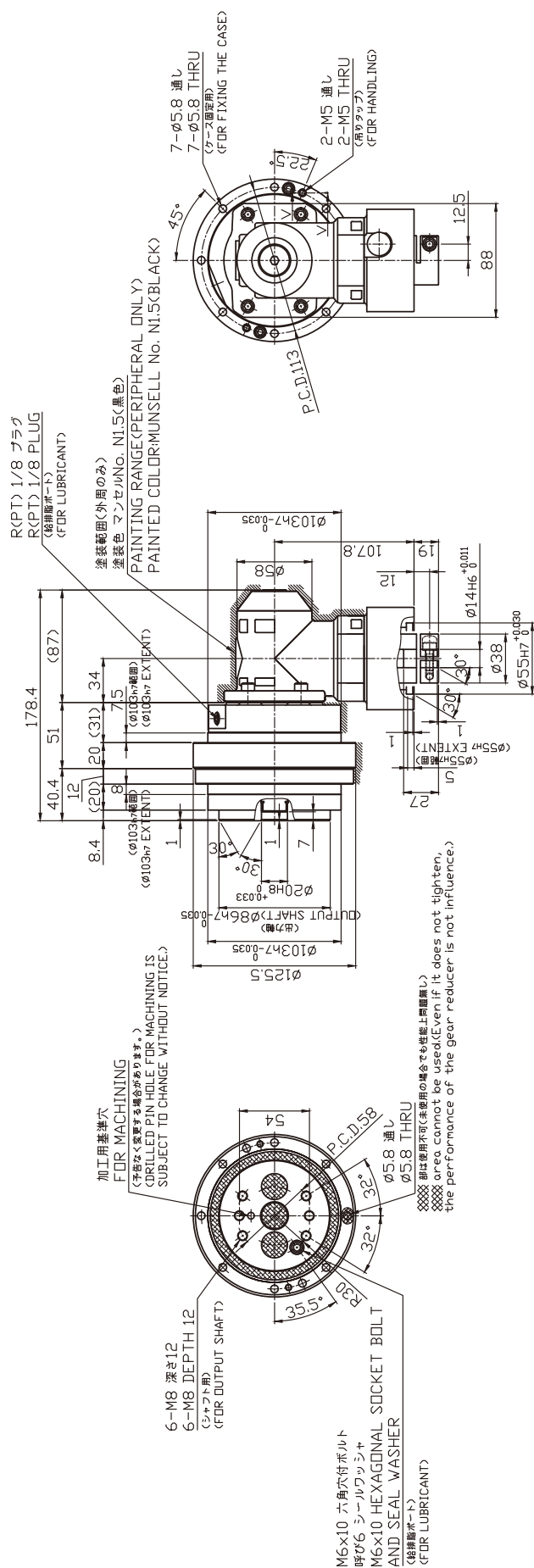
중공시리즈

형번코드	속도비 코드 (속도비값)	감속기 본체													외형치수도
		T ₀	N ₀	K	T _{S1}	T _{S2}	N _{in}	N _S	N _{T0}	백래쉬	로스트모션	기동효율	M ₀	Wr	
		정격토크 (Nm)	정격출력 회전수 (rpm)	정격수명 (h)	기동 정지 허용토크 (Nm)	순간 최대 허용토크 (Nm)	허용입 력회전수 (주 .2) (rpm)	허용출 력회전수 (주 .2) (rpm)	정격토크 연속운전시 출력회전수 기준치 (rpm)				허용모멘트 (주 .3) (Nm)	허용 래디얼 하중 (주 .8) (N)	
RDR-010C	081 (81)	98	15	6,000	245	490	3,500	43	39	1.5	1.5	65	686	5,755	입력유닛코드 : H0 ——P.56 입력유닛코드 : H1 ——P.57
	108 (108)							32	31						
	153 (153)							23	23						
	189 (189)							19	19						
	243 (243)							14	14						
RDR-027C	100 (99.82)	265	15	6,000	662	1,323	3,500	35	23	1.5	1.5	70	980	6,533	입력유닛코드 : H0 ——P.58 입력유닛코드 : H1 ——P.59
	142 (141.68)							25	18						
	184 (184)							19	15						
	233 (233.45)							15	14						
RDR-050C	109 (109)	490	15	6,000	1,225	2,450	3,000	28	28	1.5	1.5	70	1,764	9,418	입력유닛코드 : H2 ——P.60 입력유닛코드 : H3 ——P.61
	153 (152.6)							20	20						
	196 (196.2)							15	15						
	240 (239.8)							13	13						
RDR-100C	101 (100.5)	980	15	6,000	2,450	4,900	3,000	30	19	1.5	1.5	80	2,450	11,802	입력유닛코드 : H2 ——P.62 입력유닛코드 : H3 ——P.63
	150 (150)							20	17						
	210 (210)							14	14						
	258 (258)							12	12						
RDR-200C	106 (105.83)	1,960	15	6,000	4,900	9,800	2,000	19	11	1.5	1.5	80	8,820	31,455	입력유닛코드 : H4 ——P.64 입력유닛코드 : H5 ——P.65
	156 (155.96)							13	8						
	206 (206.09)							10	6						
	245 (245.08)							8	5						
RDR-320C	115 (115)	3,136	15	6,000	7,840	15,680	2,000	17	14	1.5	1.5	80	20,580	57,103	입력유닛코드 : H4 ——P.66 입력유닛코드 : H5 ——P.67
	157 (157)							13	11						
	207 (207)							10	7						
	253 (253)							8	8						

주 :

1. 정격표는 감속기 입력부를 포함한 사양치를 기재합니다.
2. 허용회전수는 가동률에 따라 발열로 인한 제약을 받을 수 있습니다. 감속기의 표면온도가 60℃를 초과하지 않도록 사용하십시오.
3. 허용모멘트는 트러스트 하중에 따라 바뀝니다. 허용모멘트 선도(P.131)를 확인하십시오.
4. 감속기의 관성모멘트는 감속기 외형치수도를 참조하십시오.
5. 모멘트 강성 및 스프링정수는 경사각도와 비틀림각의 계산(P.137)을 참조하십시오.
6. 정격토크는, 정격출력 회전수의 운전에서 정격수명이 되는 토크값으로, 부하의 상한을 나타내는 것은 아닙니다. 용어설명(P.121) 및 제품 선정 플로우차트(P.122)를 참조하십시오.
7. 상기 사양은 당사 평가방법을 근거로 한 것으로 고객님의서는 탑재될 기기의 사용조건에서 문제가 없는 것을 확인하신 다음에 본 제품을 사용하십시오.
8. 래디얼 하중이 b 치수(P.137 참조) 내에서 작용하는 경우에는 허용 래디얼 하중 내에서 사용해 주십시오.

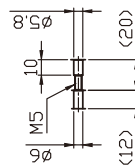
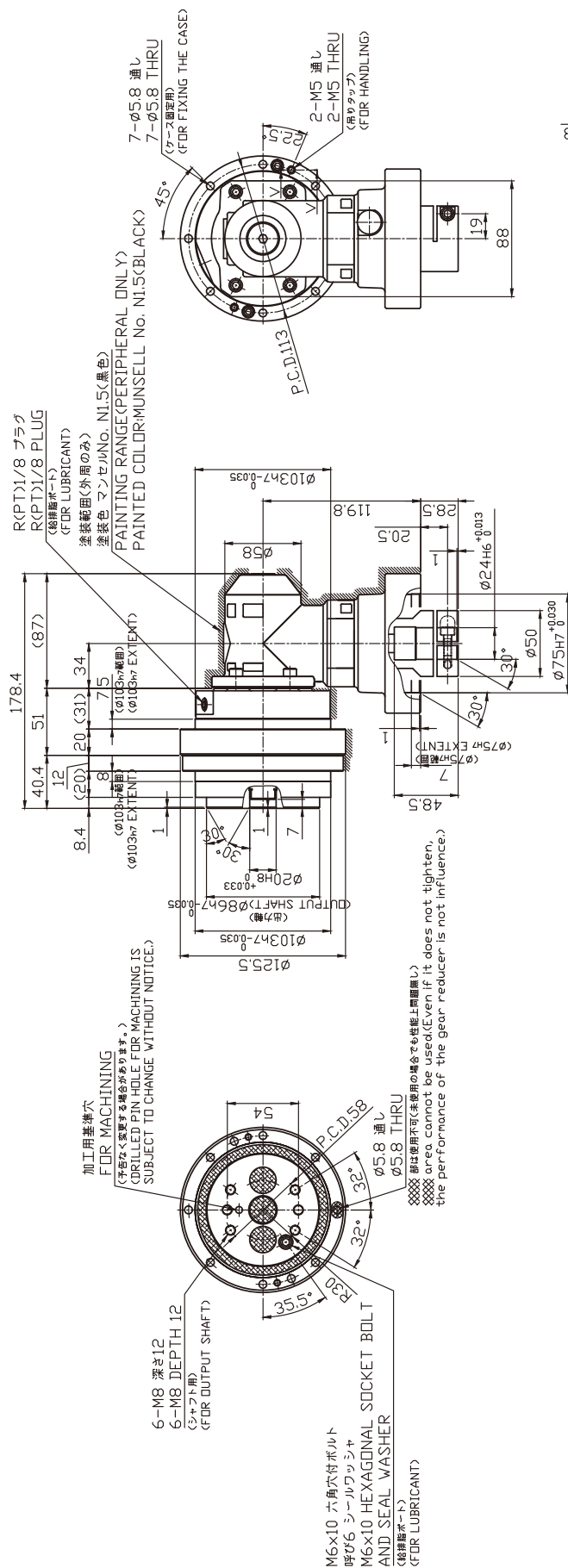
사양, 치수, 무게, 예고없이 변경될 수 있습니다.



速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia (kg・m ²)
31	RDR-006E-031-H0		1.58×10 ⁻⁴
43	RDR-006E-043-H0		1.57×10 ⁻⁴
54	RDR-006E-054-H0	7.2	1.56×10 ⁻⁴
79	RDR-006E-079-H0		1.55×10 ⁻⁴
103	RDR-006F-103-H0		1.55×10 ⁻⁴

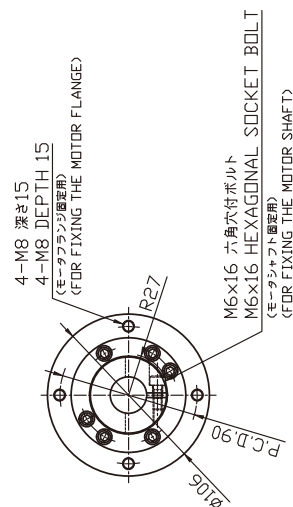
형식코드 : RDR-006E-XXX-H1 (대응 모터축 직경: $\phi 14 \sim \phi 24$)

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



SECTION V-V

速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia J _x (cm ² /kg)	入力回転速度 The Motor Axis Rotation Speed (rpm)
31	RDR-006E-031-H1			2.81×10 ⁻⁴
43	RDR-006E-043-H1			2.62×10 ⁻⁴
54	RDR-006E-054-H1	8.2		2.61×10 ⁻⁴
79	RDR-006E-079-H1			2.60×10 ⁻⁴
103	RDR-006E-108-H1			2.60×10 ⁻⁴



기술자료

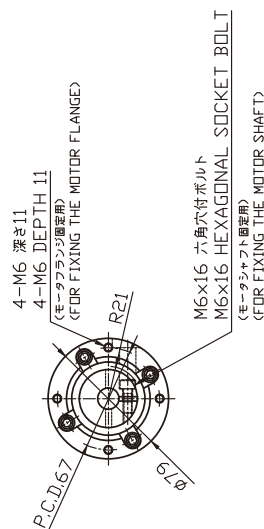
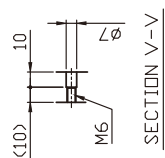
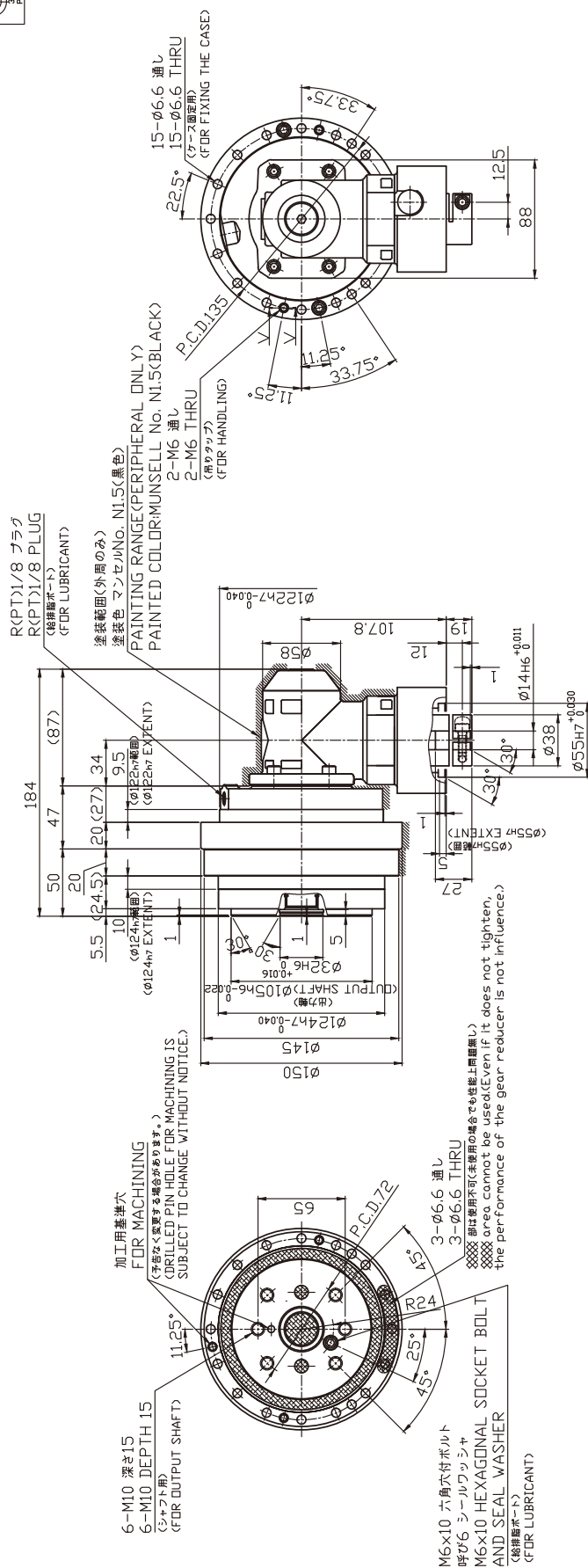
Foot-type 옵션

모터 플랜지·부쉬

여러 분께 인사드립니다

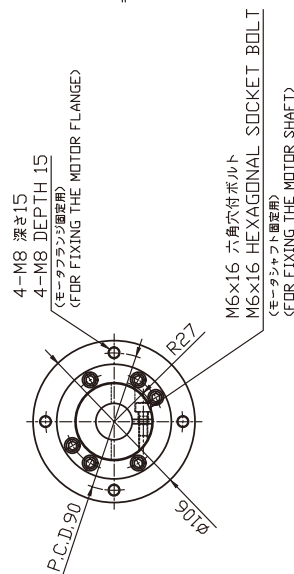
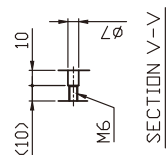
지표능력 타이

미국 뉴욕 크리에이티브

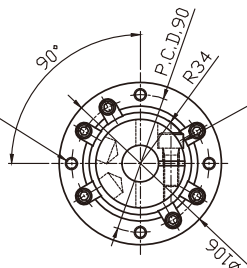
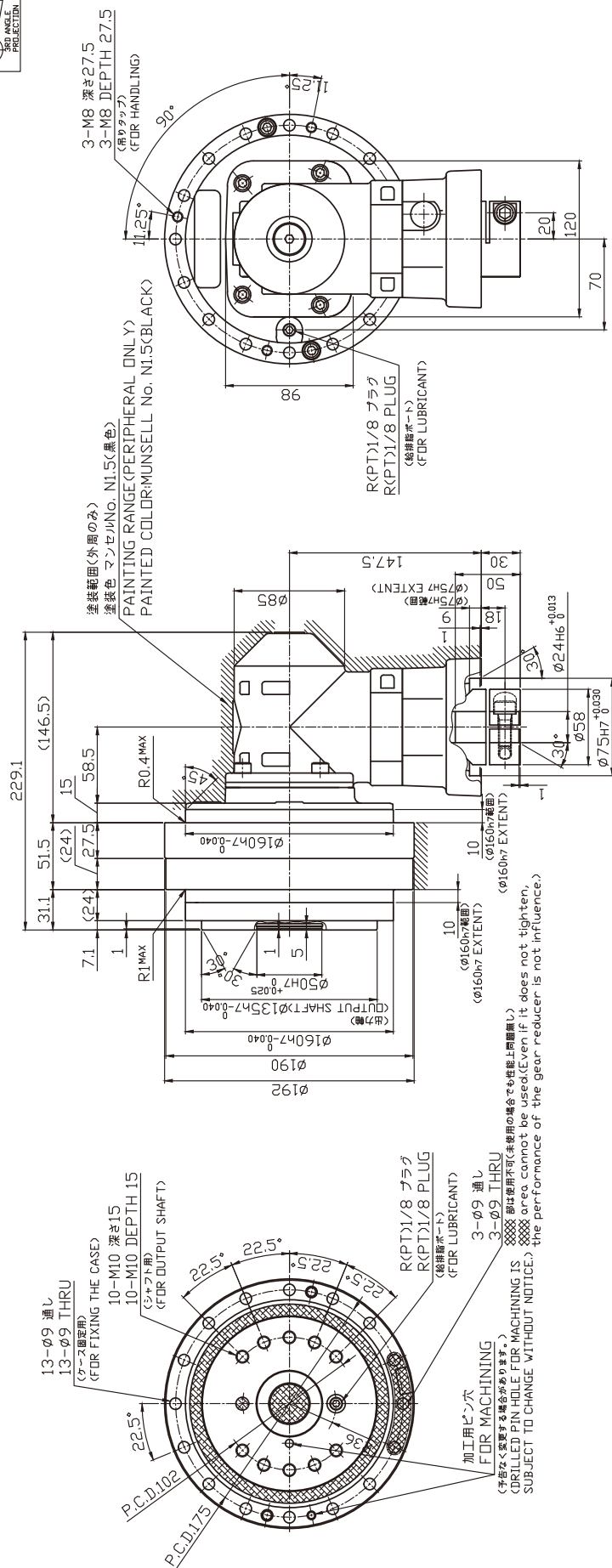


速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia J _r (kg·m ²) 入力側慣性 The Motor Axis Conversion J _{ag} ·n ²
41	RDR-020E-041-H0		1.73×10 ⁻⁴
57	RDR-020E-057-H0		1.65×10 ⁻⁴
81	RDR-020E-081-H0	9.9	1.61×10 ⁻⁴
105	RDR-020E-105-H0		1.59×10 ⁻⁴
121	RDR-020E-121-H0		1.58×10 ⁻⁴
161	RDR-020F-161-H0		1.57×10 ⁻⁴

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia "I" α=0.024/4 入力回転質量 The Motor Axis Conversion Weight
41	RDR-020E-041-H1		2,78×10 ⁻⁴
57	RDR-020E-057-H1		2,70×10 ⁻⁴
81	RDR-020E-081-H1	10.9	2,66×10 ⁻⁴
105	RDR-020E-105-H1		2,64×10 ⁻⁴
121	RDR-020E-121-H1		2,63×10 ⁻⁴
161	RDR-020E-161-H1		2,61×10 ⁻⁴



M10×25 六角穴付ボルト
M10×25 HEXAGONAL SOCKET BOLT
〈モータシャフト固定用〉
〈FOR FIXING THE MOTOR SHAFT〉

速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia I_x ($\alpha=0.024$) 入力側慣性 The Motor Axis Conversion Inertia I_{ag}
41	RDR-040E-041-H2	20.5	8.86×10^{-4}
57	RDR-040E-057-H2		8.62×10^{-4}
81	RDR-040E-081-H2		8.46×10^{-4}
105	RDR-040E-105-H2		8.39×10^{-4}
121	RDR-040E-121-H2		8.36×10^{-4}
153	RDR-040E-153-H2		8.32×10^{-4}

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.

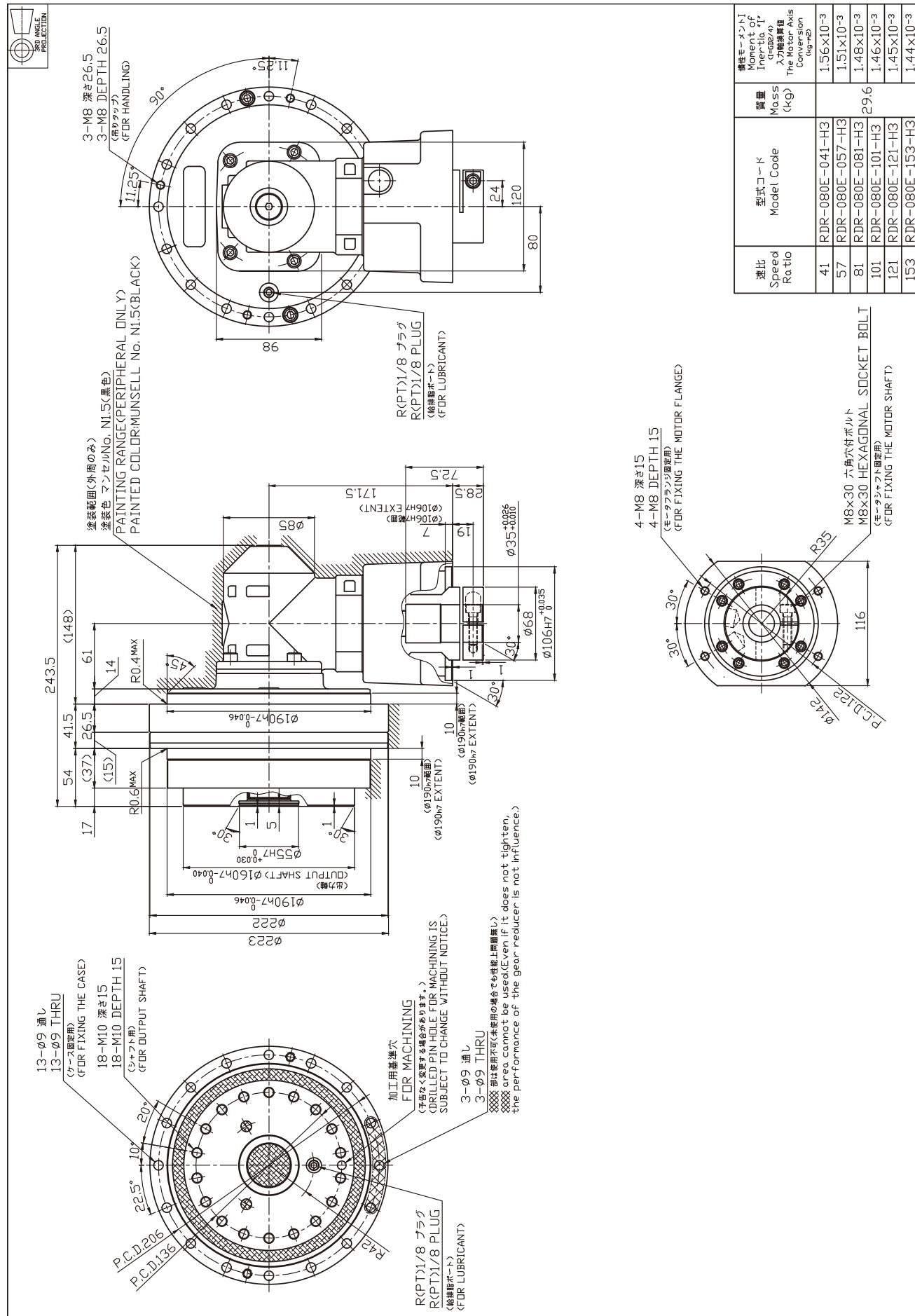


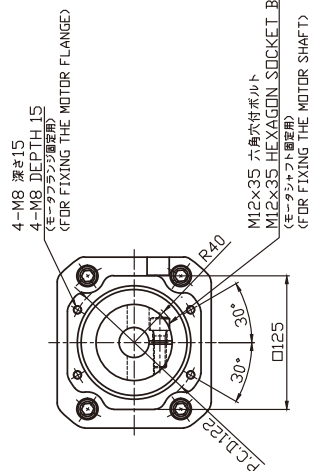
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



형식코드 : RDR-080E-XXX-H3 (대응 모터축 직경: $\phi 25 \sim \phi 35$)

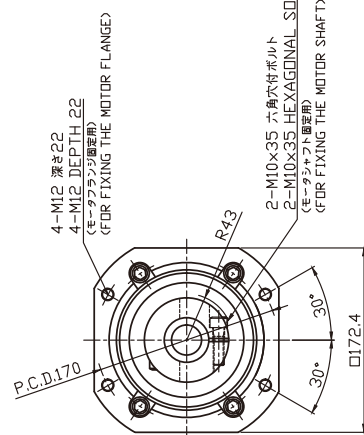
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



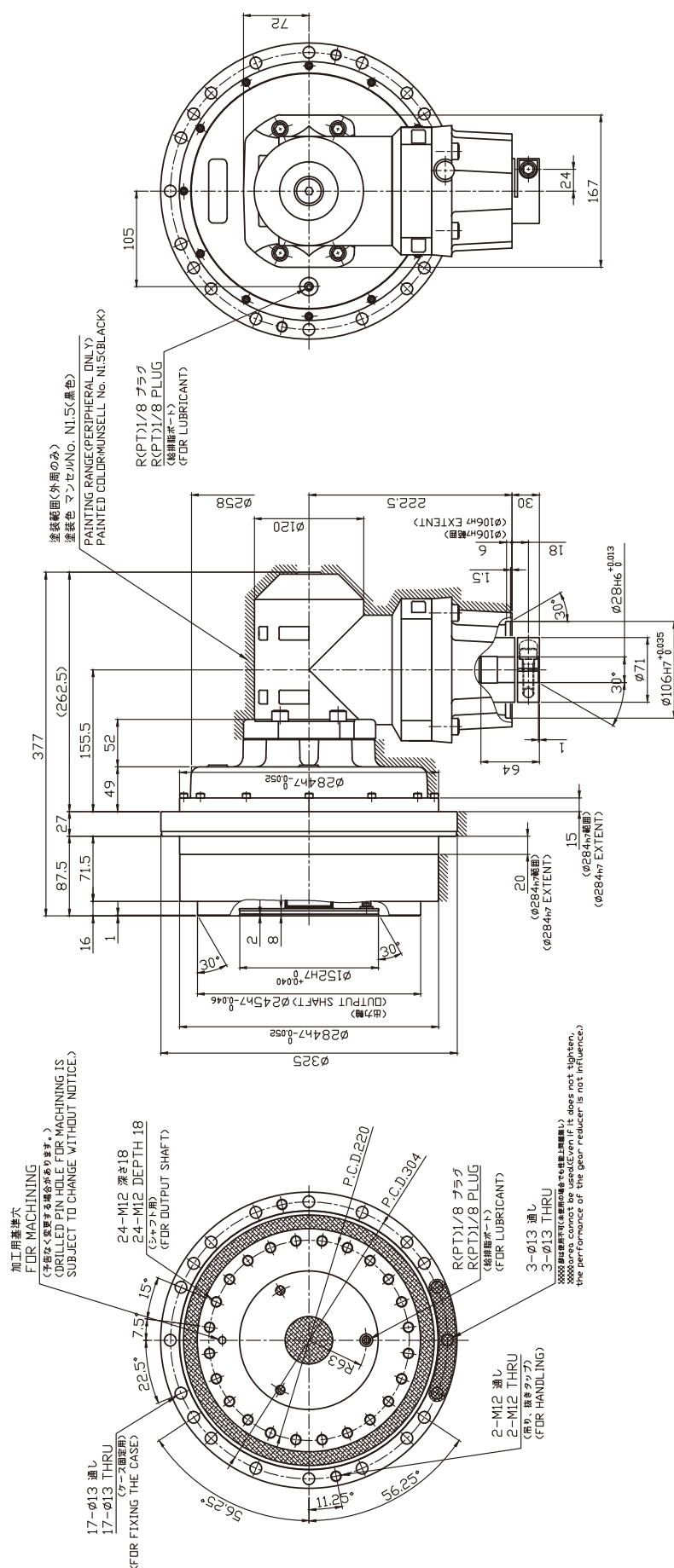


速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia "I" $\alpha=024^\circ$ 入力側換算値 The Motor Axis Conversion Value (kg·m ²)
66	RDR-160E-066-H4		5.01×10 ⁻³
81	RDR-160E-081-H4		4.95×10 ⁻³
101	RDR-160E-101-H4	656	4.90×10 ⁻³
121	RDR-160E-121-H4		4.87×10 ⁻³
145	RDR-160E-145-H4		4.83×10 ⁻³
171	RDR-160E-171-H4		4.80×10 ⁻³

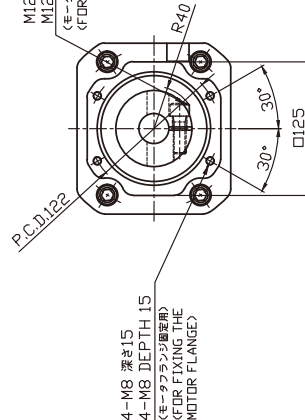
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



速出 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント I Moment of Inertia J ₁ (kg·m ² /4) 入力回転速度 The Motor Axis Conversion Speed (rpm)
66	RDR-160E-066-H5		6.68×10 ⁻³
81	RDR-160E-081-H5		6.62×10 ⁻³
101	RDR-160E-101-H5	68.1	6.57×10 ⁻³
121	RDR-160E-121-H5		6.54×10 ⁻³
145	RDR-160E-145-H5		6.50×10 ⁻³
171	RDR-160E-171-H5		6.47×10 ⁻³

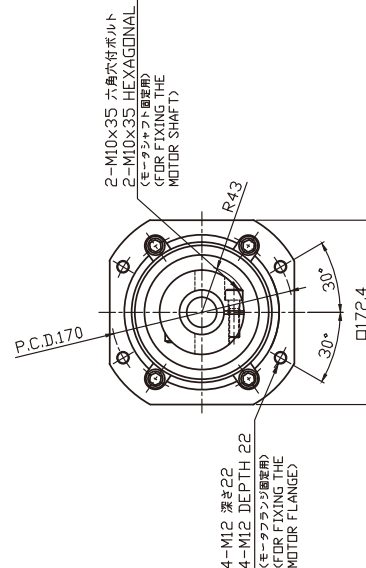
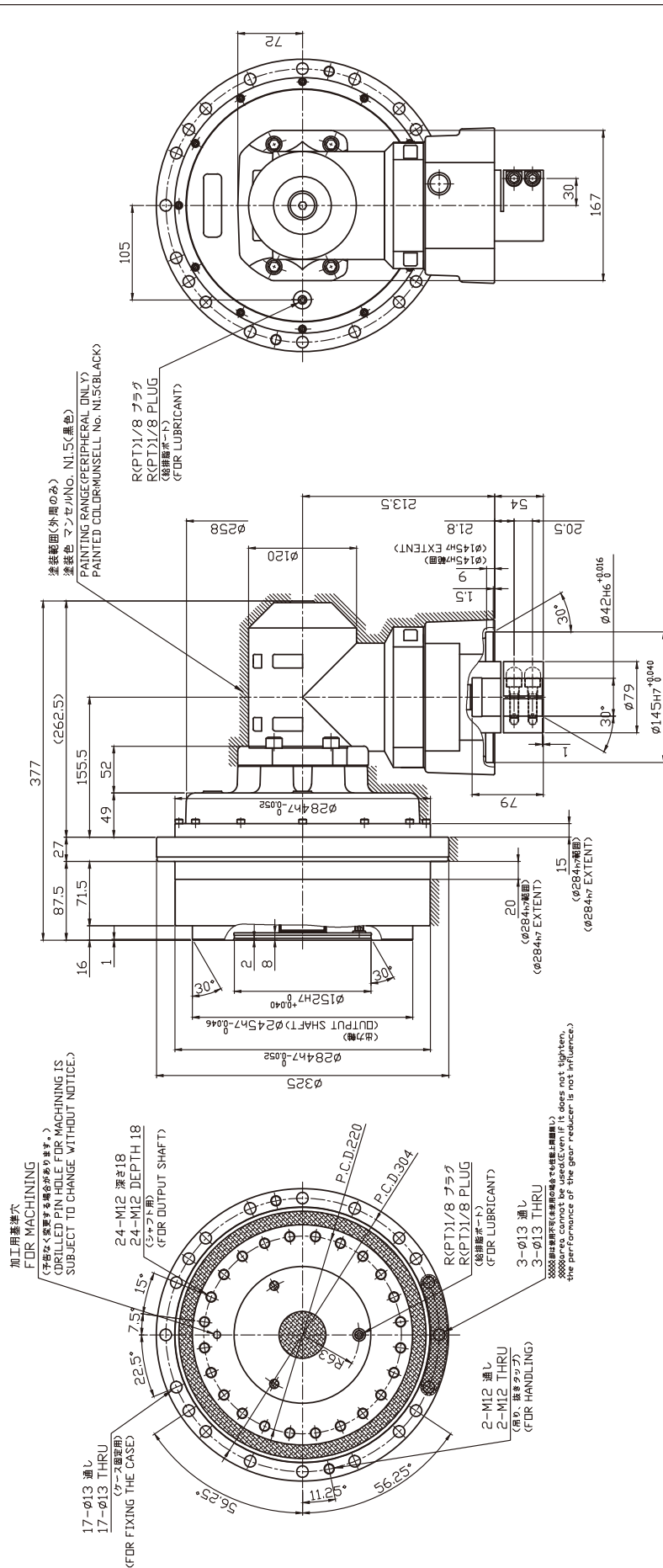


M12×35 六角穴付ボルト
M12×35 HEXAGONAL SOCKET BOLT
(モータシャフト留定用)
(FOR FIXING THE MOTOR SHAFT)



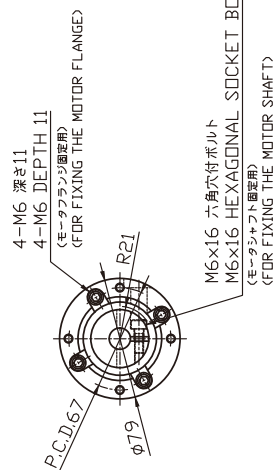
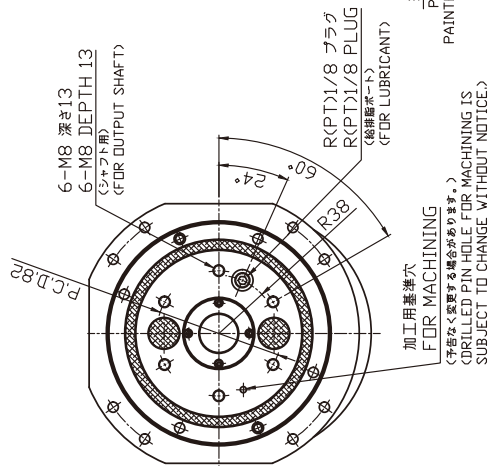
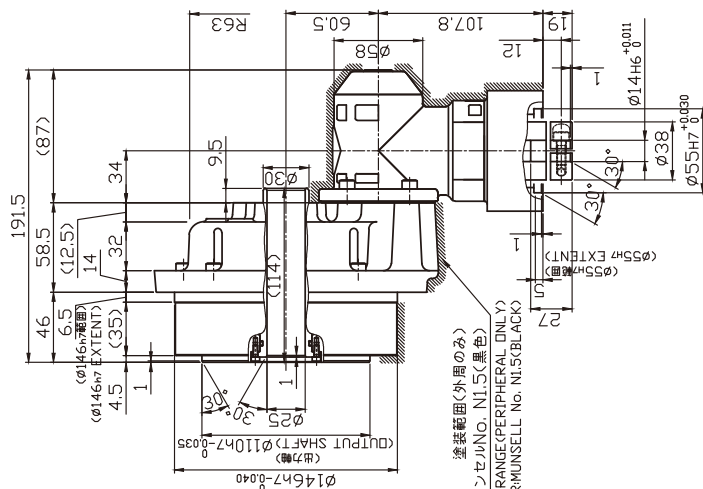
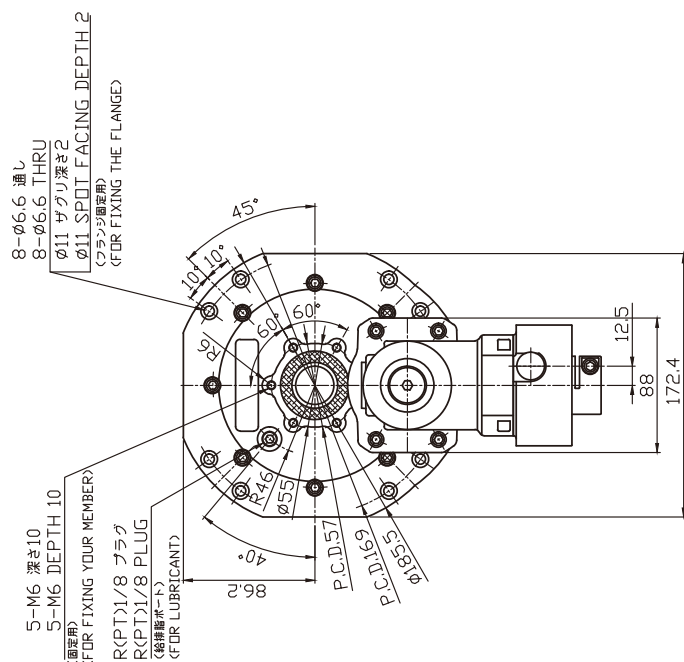
速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia, J _r (kg-m ² /4) 入力軸側質量 The Motor Axis Coupling Mass (kg-m ²)
66	RDR-320E-066-H4		5.52×10 ⁻³
81	RDR-320E-081-H4		5.33×10 ⁻³
101	RDR-320E-101-H4	91.2	5.18×10 ⁻³
121	RDR-320E-121-H4		5.09×10 ⁻³
141	RDR-320E-141-H4		5.02×10 ⁻³
185	RDR-320F-185-H4		4.93×10 ⁻³

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



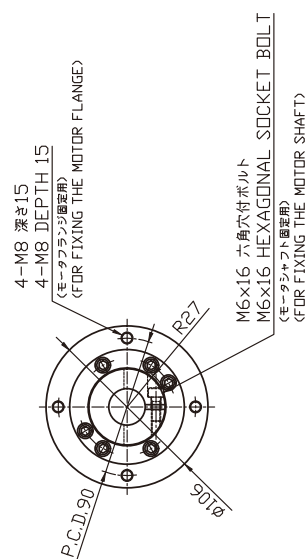
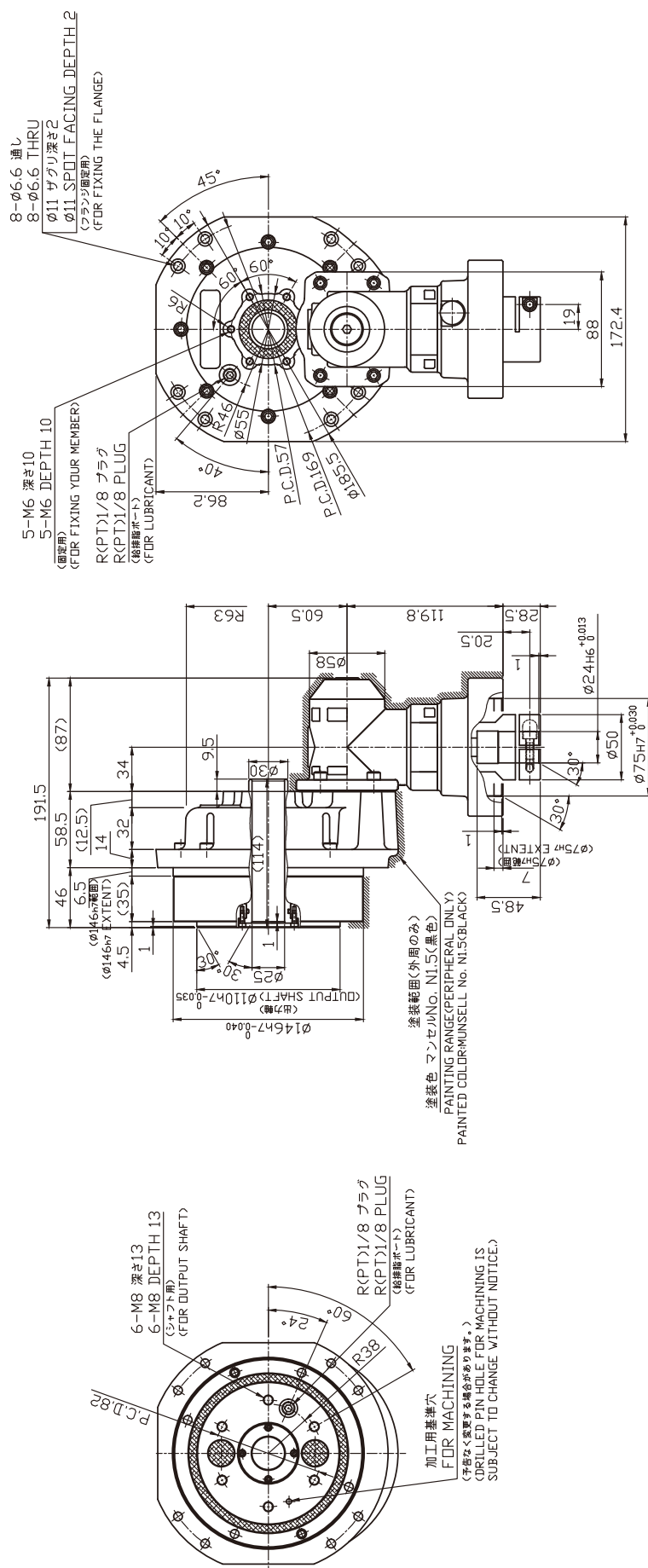
速出 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント I Moment of Inertia "I" α=0.02(4) 入力回転質量 The Motor Axis Conversion Weight (kg·m ²)
66	RDR-320E-066-H5		7.19×10 ⁻³
81	RDR-320E-081-H5		7.00×10 ⁻³
101	RDR-320E-101-H5	93.7	6.85×10 ⁻³
121	RDR-320E-121-H5		6.76×10 ⁻³
141	RDR-320E-141-H5		6.69×10 ⁻³
185	RDR-320E-185-H5		6.60×10 ⁻³

3RD ANGLE
PROJECTION



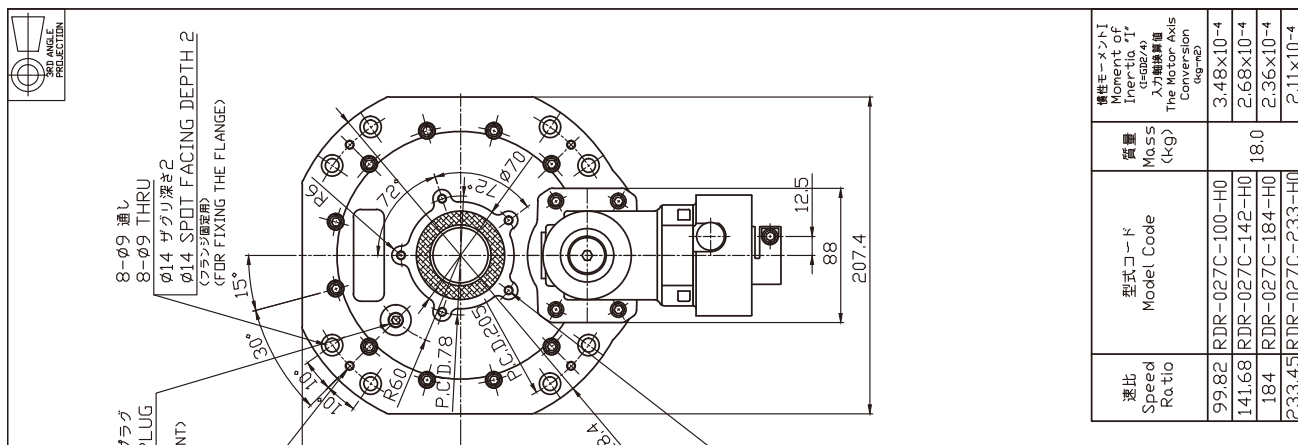
速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia (kg·m ²)
81	RDR-010C-081-H0		2.08×10 ⁻⁴
108	RDR-010C-108-H0		1.91×10 ⁻⁴
153	RDR-010C-153-H0	11.9	1.76×10 ⁻⁴
189	RDR-010C-189-H0		1.70×10 ⁻⁴
243	RDR-010C-243-H0		1.65×10 ⁻⁴

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.

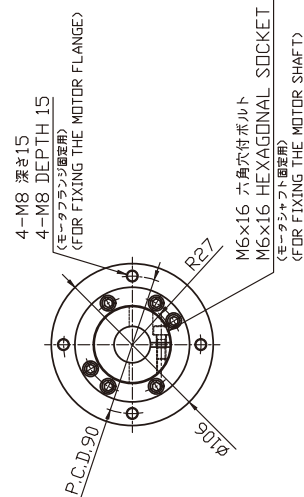
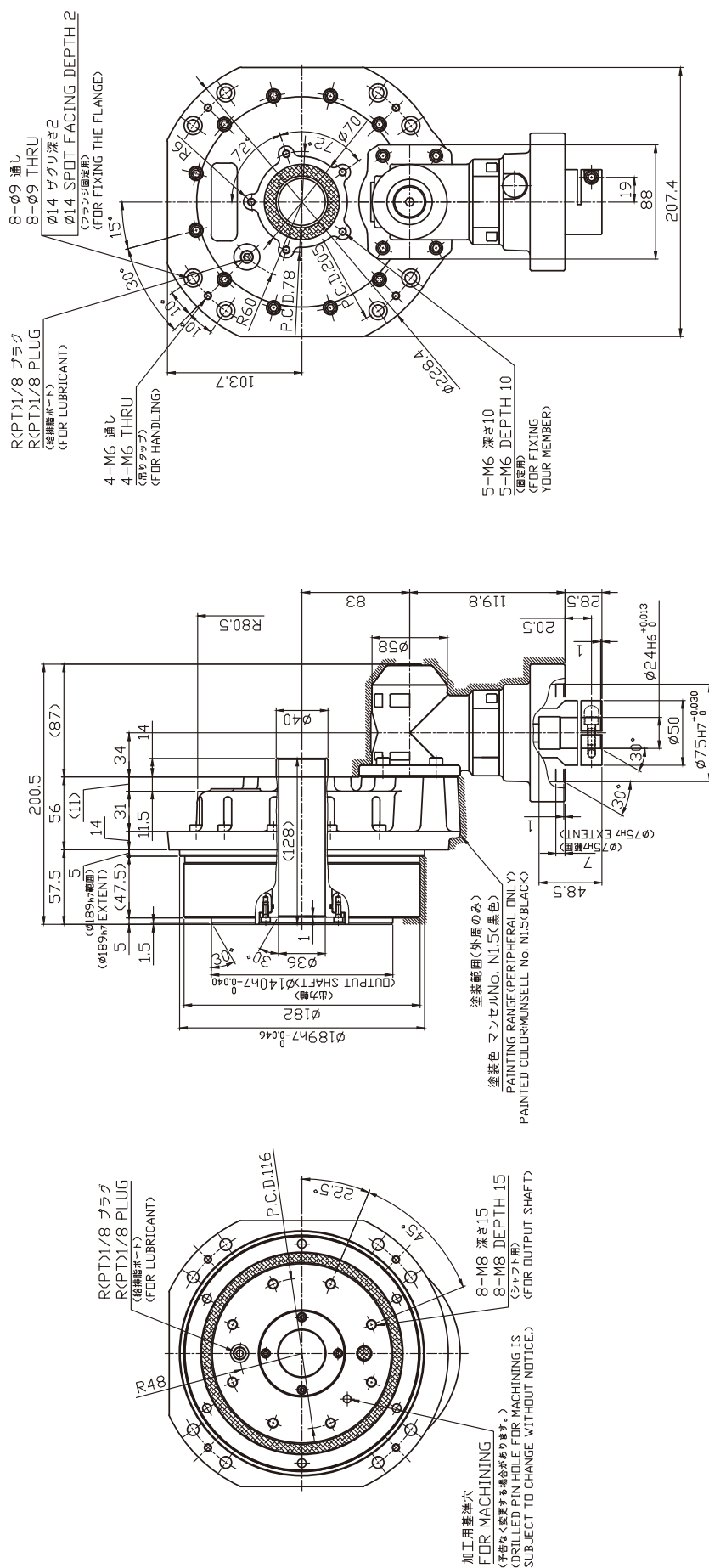


速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia I_y ($\text{kg}\cdot\text{cm}^2$) X軸回りの慣性モーメント The Polar Axis Moment of Inertia ($\text{kg}\cdot\text{cm}^2$)
81	RDR-010C-081-H1		9.34×10^{-4}
108	RDR-010C-108-H1		9.26×10^{-4}
153	RDR-010C-153-H1	13.0	9.11×10^{-4}
189	RDR-010C-189-H1		9.05×10^{-4}
243	RDR-010C-243-H1		8.99×10^{-4}

사양, 치수, 무게, 예고없이 변경될 수 있습니다.



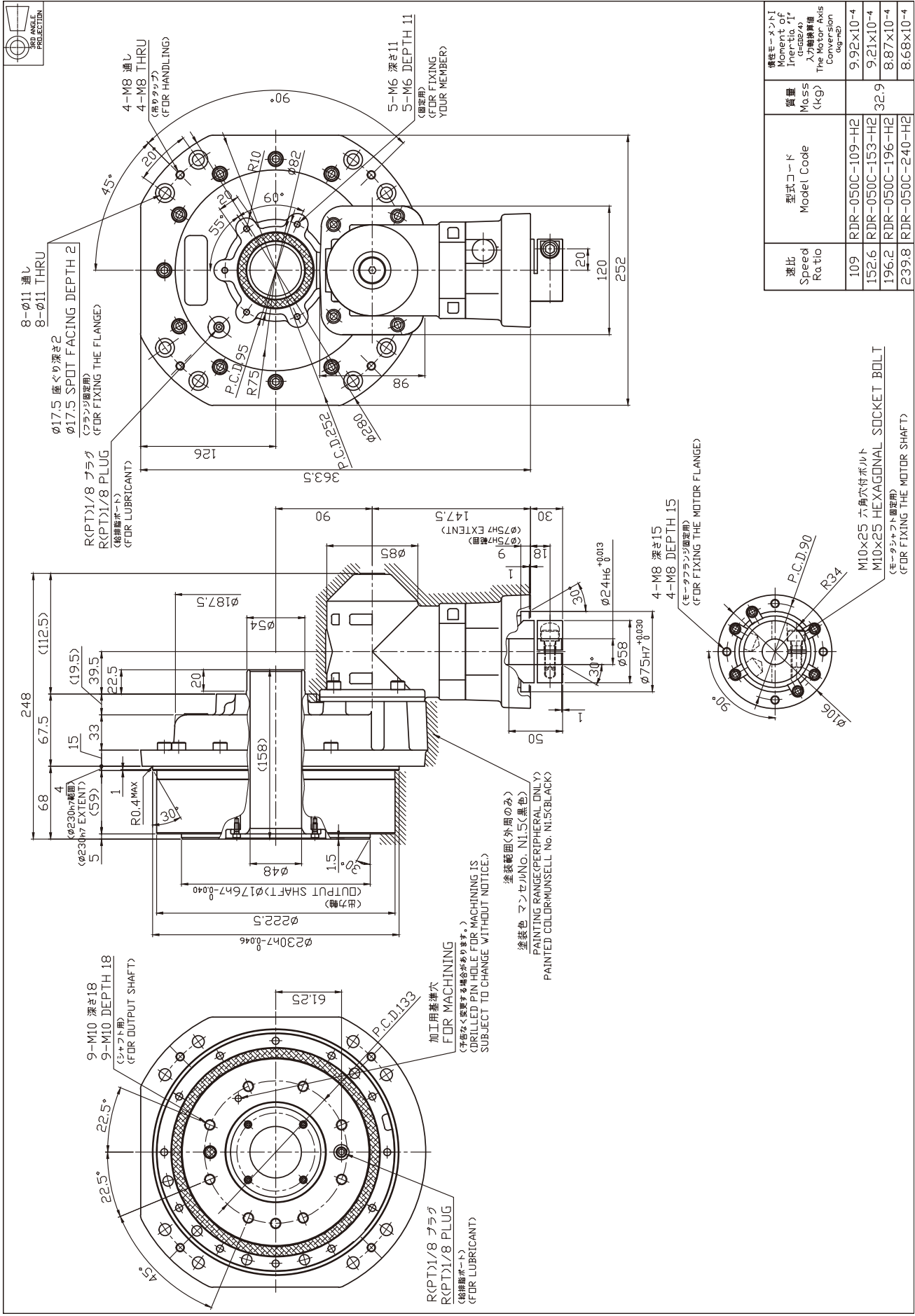
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント I Moment of Inertia "I" (kg・cm ²)	慣性モーメント I Moment of Inertia "I" (kg・m ²)
99.82	RDR-027C-100-H1			4.53×10 ⁻⁴
141.68	RDR-027C-142-H1	19.0		3.73×10 ⁻⁴
184	RDR-027C-184-H1			3.41×10 ⁻⁴
233.45	RDR-027C-233-H1			3.16×10 ⁻⁴

형식코드 : RDR-050C-XXX-H2 (대응 모터축 직경 : $\phi 14 \sim \phi 24$)

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



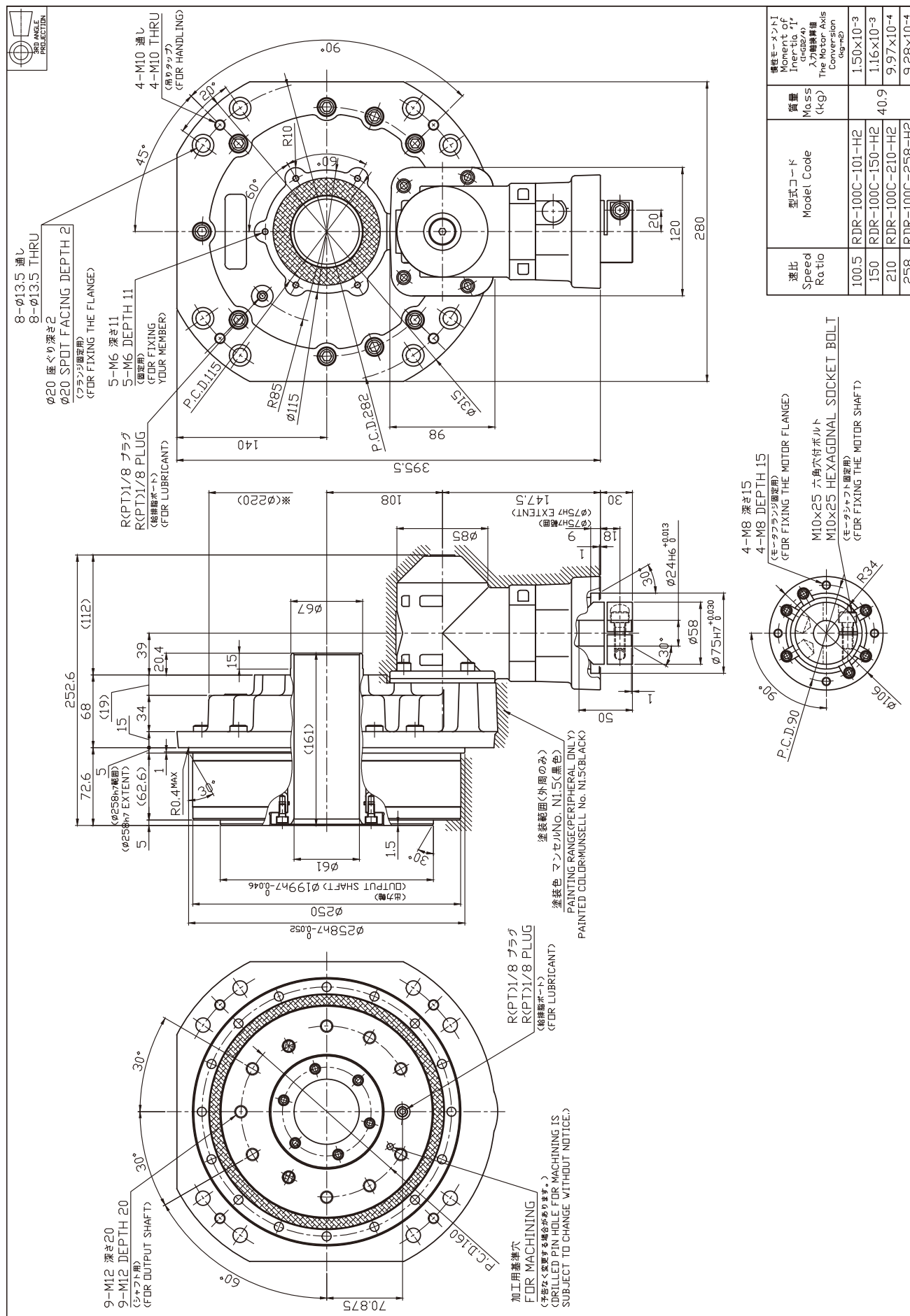
속비 Speed Ratio	型式코드 Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia J_r (cm^2/s^2)
109	RDR-050C-109-H2	9.92	10-4
152.6	RDR-050C-153-H2	9.21	10-4
196.2	RDR-050C-196-H2	8.87	10-4
239.8	RDR-050C-240-H2	8.68	10-4

慣性モーメント Moment of Inertia J_r (cm^2/s^2)	質量 Mass (kg)	型式コード Model Code	速比 Speed Ratio
10-4	9.92	RDR-050C-109-H2	109
10-4	9.21	RDR-050C-153-H2	152.6
10-4	8.87	RDR-050C-196-H2	196.2
10-4	8.68	RDR-050C-240-H2	239.8

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



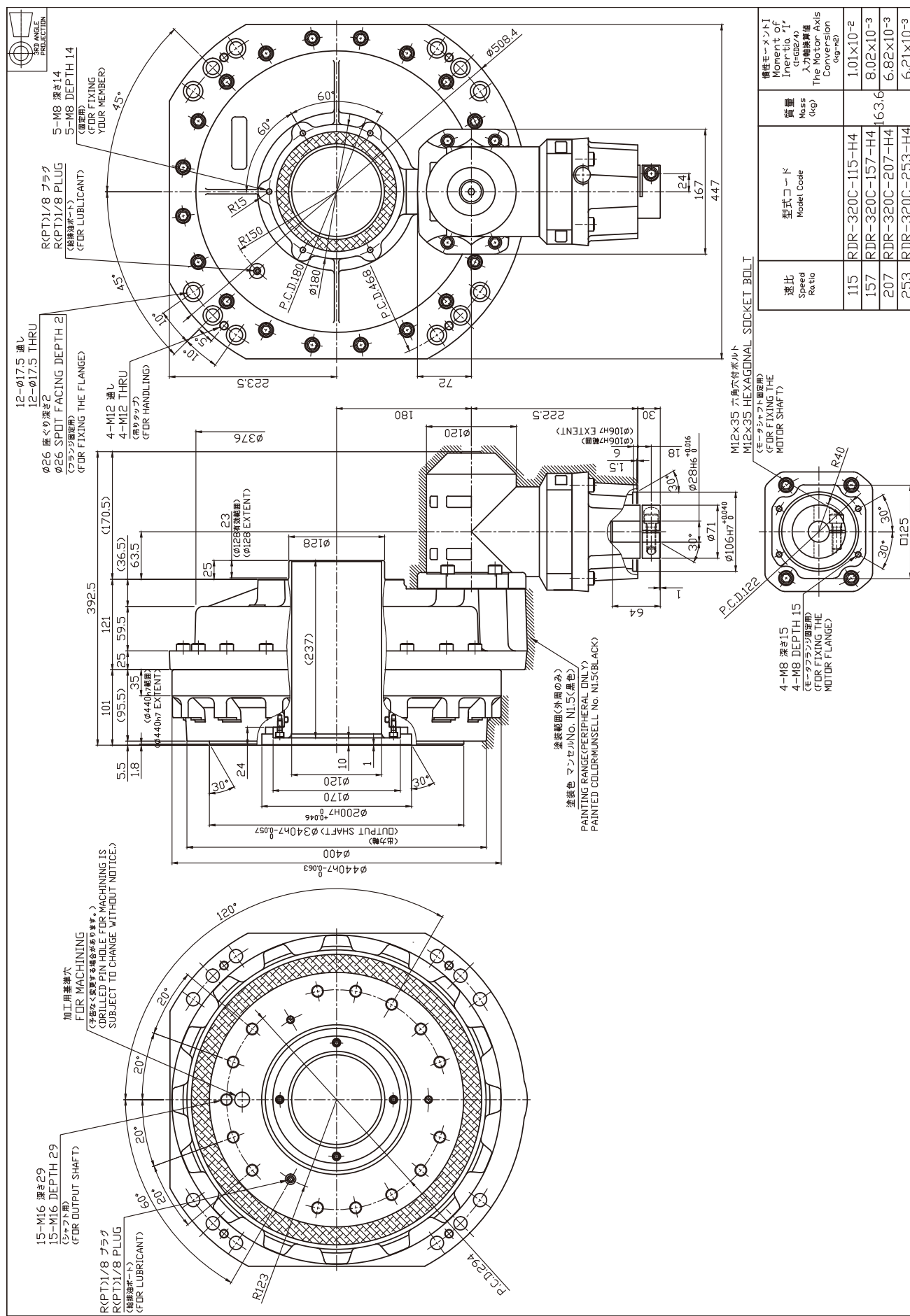
[illegible]

型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia (kgm ² /4)	入力軸換算値 The Motor Axis Conversion (kg-m ²)
105.83 RDR-200C-106-H4			6.53×10 ⁻³
155.96 RDR-200C-156-H4	11.9		5.73×10 ⁻³
206.09 RDR-200C-206-H4			5.35×10 ⁻³
245.08 RDR-200C-245-H4			5.20×10 ⁻³

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.

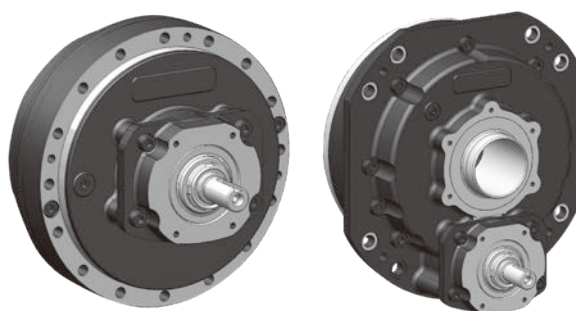


사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.





폴리 입력 타입



폴리 입력 타입 코드 설명 구성도

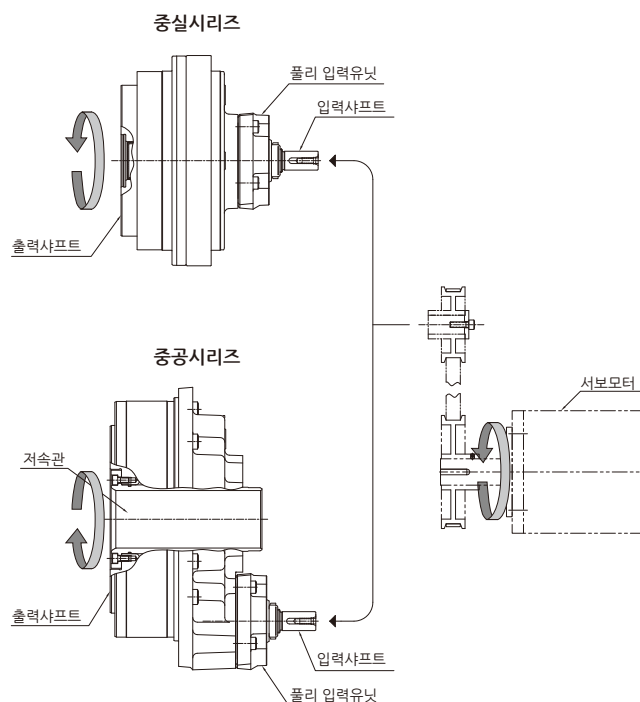
제품코드 설명

RD P - 050 C - 109 - F3 - ZZ - ZZ

형번코드			속도비 코드	입력유닛코드	모터 플랜지코드	부쉬코드
폴리 입력 기호	토크 기호	시리즈 기호				
P	020	E: 중실시리즈	081	F0	ZZ: 모터 플랜지 없음을 표시합니다. (폴리 입력 타입은 모터 플랜지가 포함되지 않습니다.)	ZZ: 부쉬 없음을 표시합니다. (폴리 입력 타입은 부쉬가 포함되지 않습니다.)
	040		057	F3		
	080		081	F4		
	160		066	F6		
	320		081	F7		
	010	C: 중공시리즈	108	F1		
	027		100	F2		
	050		109	F3		
	100		101	F5		
	200		106	F8		
	320		157	F9		

※폴리 입력 타입의 입력유닛코드는 각 형번에 대하여 1종류씩입니다.

구성도



정격표 폴리 입력 타입

중실시리즈

형번코드	속도비 코드 (속도비값)	감속기 본체												입력샤프트			외형치수도	
		T ₀	N ₀	K	T _{S1}	T _{S2}	N _{In}	N _S	N _{To}				M _O	Wr	M _{OlIn}	M _{SlIn}		
		정격토크	정격출력 회전수	정격수명	기동 정지 허용토크	순간 최대 허용토크	허용입 력회전수 (주.2)	허용출 력회전수 (주.2)	정격토크 연속운전 시 출력회 전수 기준 치	백래쉬	로스트모션	기동효율	허용모멘 트 (주.3)	허용 래 디얼 하 중 (주.8)	정격모 멘트	허용모 멘트		β치수
		(Nm)	(rpm)	(h)	(Nm)	(Nm)	(rpm)	(rpm)	(rpm)	(arc.min.)	(arc.min.)	(%)	(Nm)	(N)	(Nm)	(Nm)	(mm)	
RDP-020E	081 (81)	167	15	6,000	412	833	3,500	43	43	1.0	1.0	75	882	7,785	38	38	58	입력유닛 코드 : F0 ——P.71
RDP-040E	057 (57)	412			1,029	2,058	3,000	53	25			80	1,666	11,529	78	122	73.8	입력유닛 코드 : F3 ——P.72
RDP-080E	081 (81)	784			1,960	3,920		37	24			80	2,156	13,146		133		입력유닛 코드 : F4 ——P.73
RDP-160E	066 (66)	1,568			3,920	7,840	2,000	30	15			80	3,920	18,666	158	295	86.6	입력유닛 코드 : F6 ——P.74
RDP-320E	081 (81)	3,136			7,840	15,680		25	12			85	7,056	28,066		417		입력유닛 코드 : F7 ——P.75

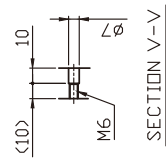
중공시리즈

형번 코드	속도비 코드 (속도비값)	감속기 본체													입력샤프트			외형치수도
		T ₀	N ₀	K	T _{S1}	T _{S2}	N _{In}	N _S	N _{Io}				M _O	Wr	M _{Oin}	M _{Sin}		
		정격토크	정격출력 회전수	정격수명	기동 정지 허용토크	순간 최대 허용토크	허용입 력회전수 (주.2)	허용출 력회전수 (주.2)	정격토크 연속운전 시 출력회 전수 기준 치	백래쉬	로스트모션	기동효율	허용모멘 트 (주.3)	허용 래 디얼 하 중 (주.8)	정격모 멘트	허용모 멘트	β치수	
		(Nm)	(rpm)	(h)	(Nm)	(Nm)	(rpm)	(rpm)	(rpm)	(arc.min.)	(arc.min.)	(%)	(Nm)	(N)	(Nm)	(Nm)	(mm)	
RDP-010C	108 (108)	98	15	6,000	245	490	3,500	32	32	1.0	1.0	75	686	5,755	38	38	58	입력유닛 코드 : F1 ——P.76
RDP-027C	100 (99.82)	265			662	1,323		35	28			75	980	6,533		40		입력유닛 코드 : F2 ——P.77
RDP-050C	109 (109)	490			1,225	2,450	3,000	28	23			80	1,764	9,418	78	90	73.8	입력유닛 코드 : F3 ——P.78
RDP-100C	101 (100.5)	980			2,450	4,900		30	18			80	2,450	11,802		134		입력유닛 코드 : F5 ——P.79
RDP-200C	106 (105.83)	1,960			4,900	9,800	2,000	19	14			80	8,820	31,455	158	230	86.6	입력유닛 코드 : F8 ——P.80
RDP-320C	157 (157)	3,136			7,840	15,680		13	13			85	20,580	57,103		215		입력유닛 코드 : F9 ——P.81

주 :

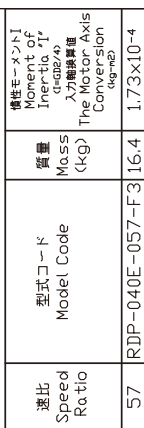
- 정격표는 감속기 입력부를 포함한 사양치를 기재합니다.
- 허용회전수는 가동률에 따라 발열로 인한 제약을 받을 수 있습니다. 감속기의 표면온도가 60℃를 초과하지 않도록 사용하십시오.
- 허용모멘트는 트러스트 하중에 따라 바뀝니다. 허용모멘트 선도(P.131)를 확인하십시오.
- 감속기의 관성모멘트는 감속기 외형치수도를 참조하십시오.
- 모멘트 강성 및 스프링정수는 경사각도와 비틀림각의 계산(P.137)을 참조하십시오.
- 정격토크는, 정격출력 회전수의 운전에서 정격수명이 되는 토크값으로, 부하의 상한을 나타내는 것은 아닙니다. 용어설명(P.121) 및 제품 선정 플로우차트(P.122)를 참조하십시오.
- 상기 사양은 당사 평가방법을 근거로 한 것으로 고객님의께서는 탑재될 기기의 사용조건에서 문제가 없는 것을 확인하신 다음에 본 제품을 사용하십시오.
- 래디얼 하중이 b 치수(P.137 참조) 내에서 작용하는 경우에는 허용 래디얼 하중 내에서 사용해 주십시오.

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.

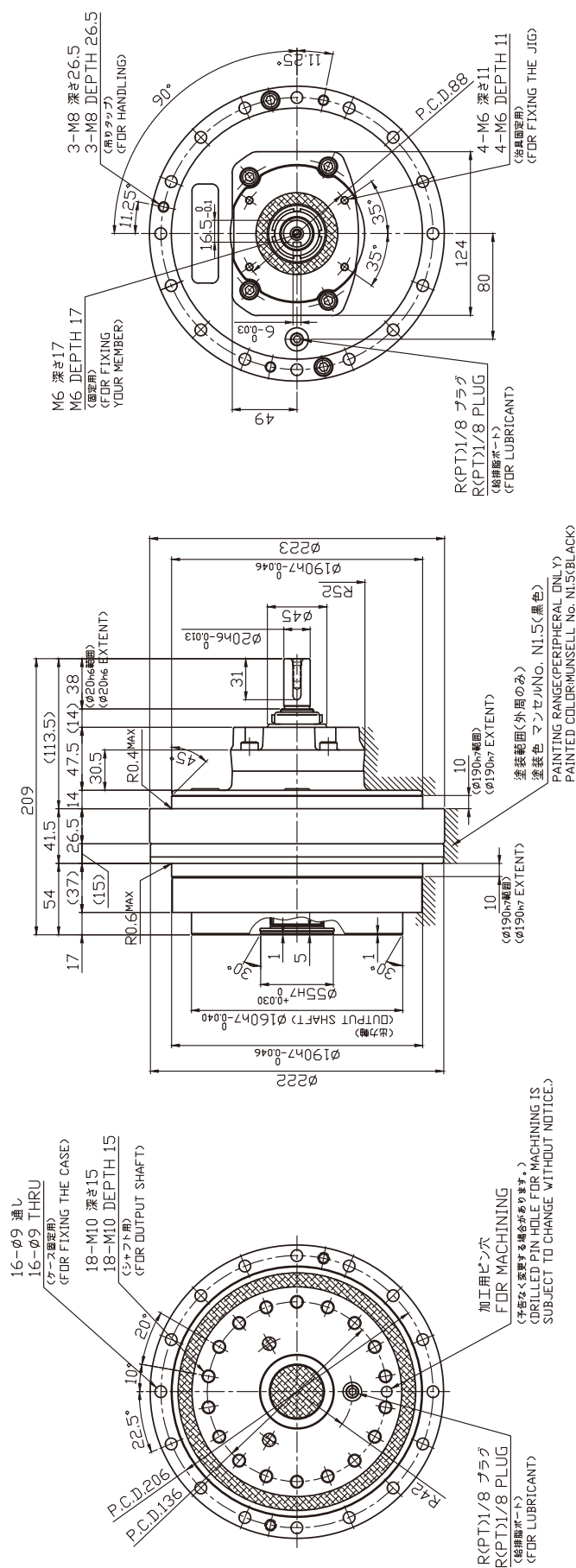


速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia (kg·m ²)
81	RDP-020E-081-F0	8.3	2.24×10 ⁻⁵

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.

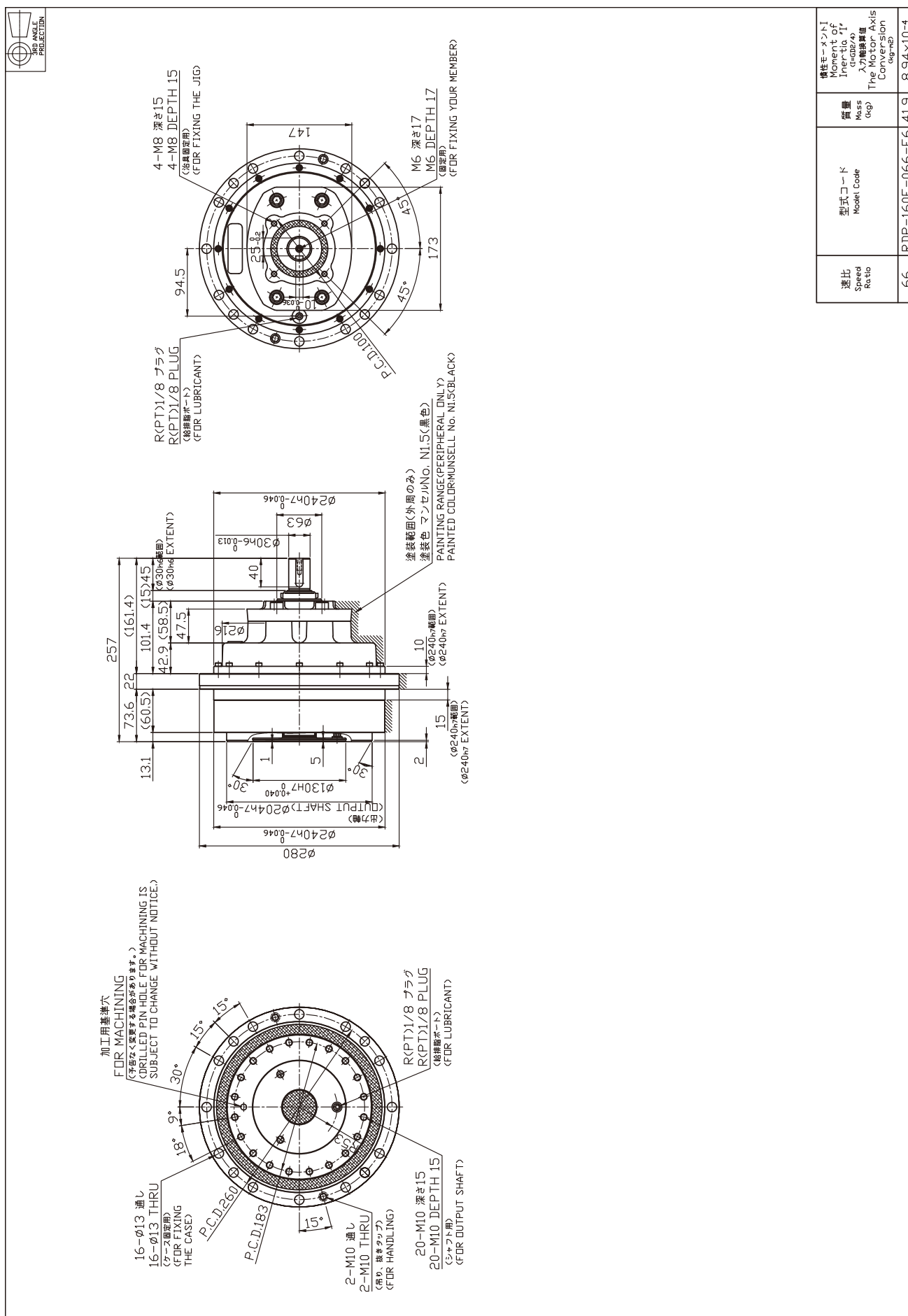


사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.

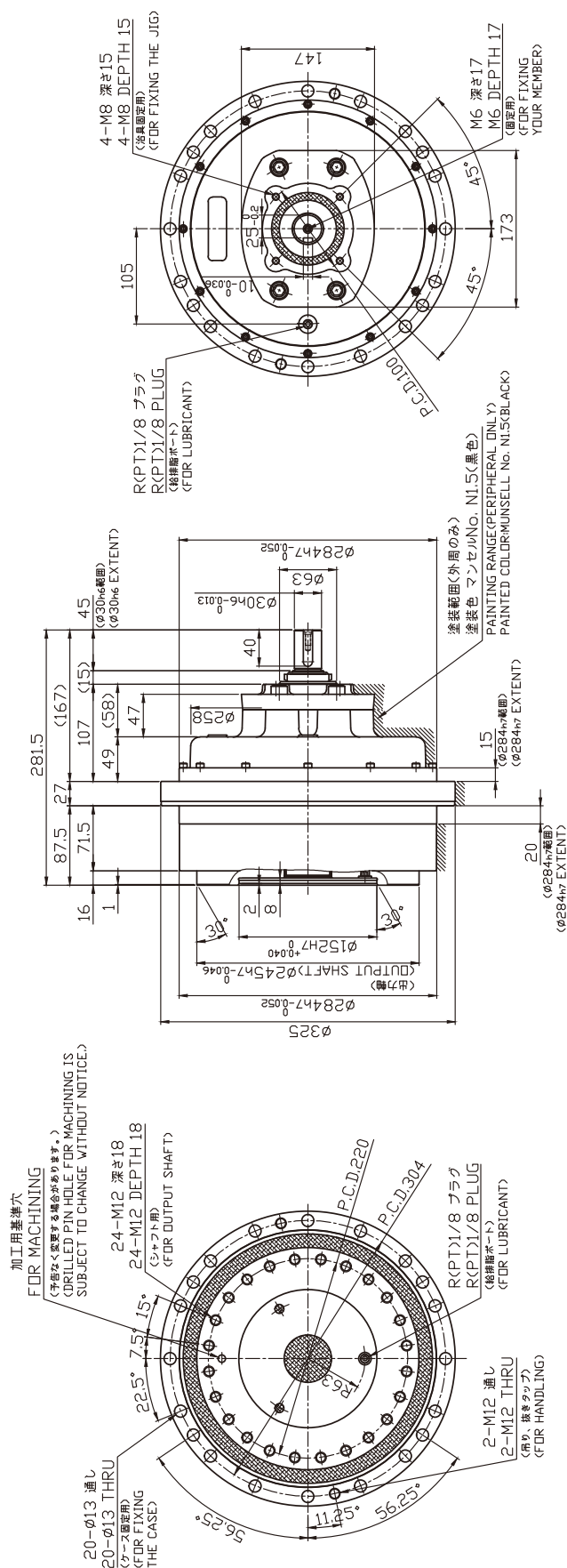


速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia I_x スラック値 スラック値 The Motor Axis Conversion (kg-m ²)
81	RDP-080E-081-F4	22.8	1.9×10^{-4}

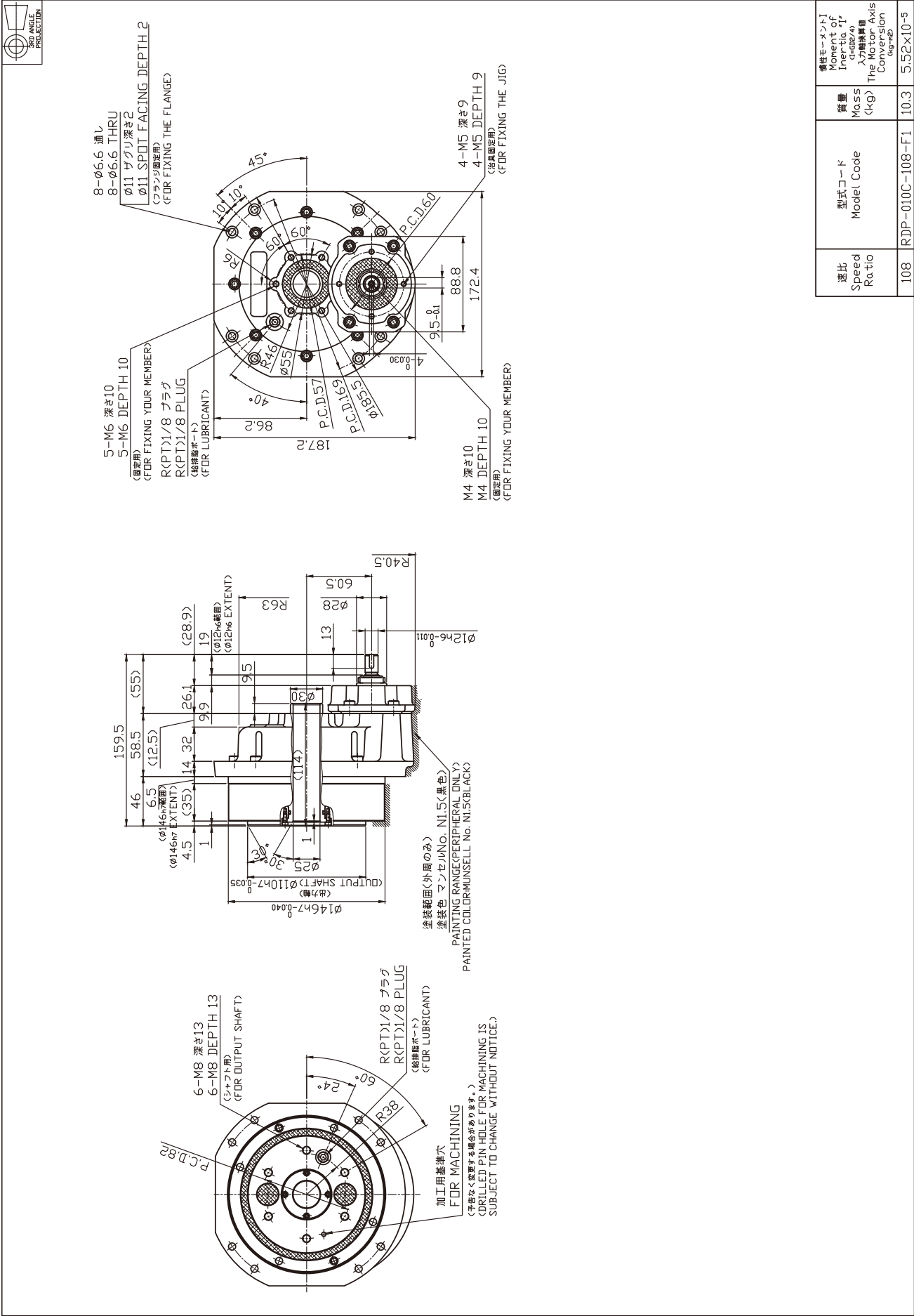
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.

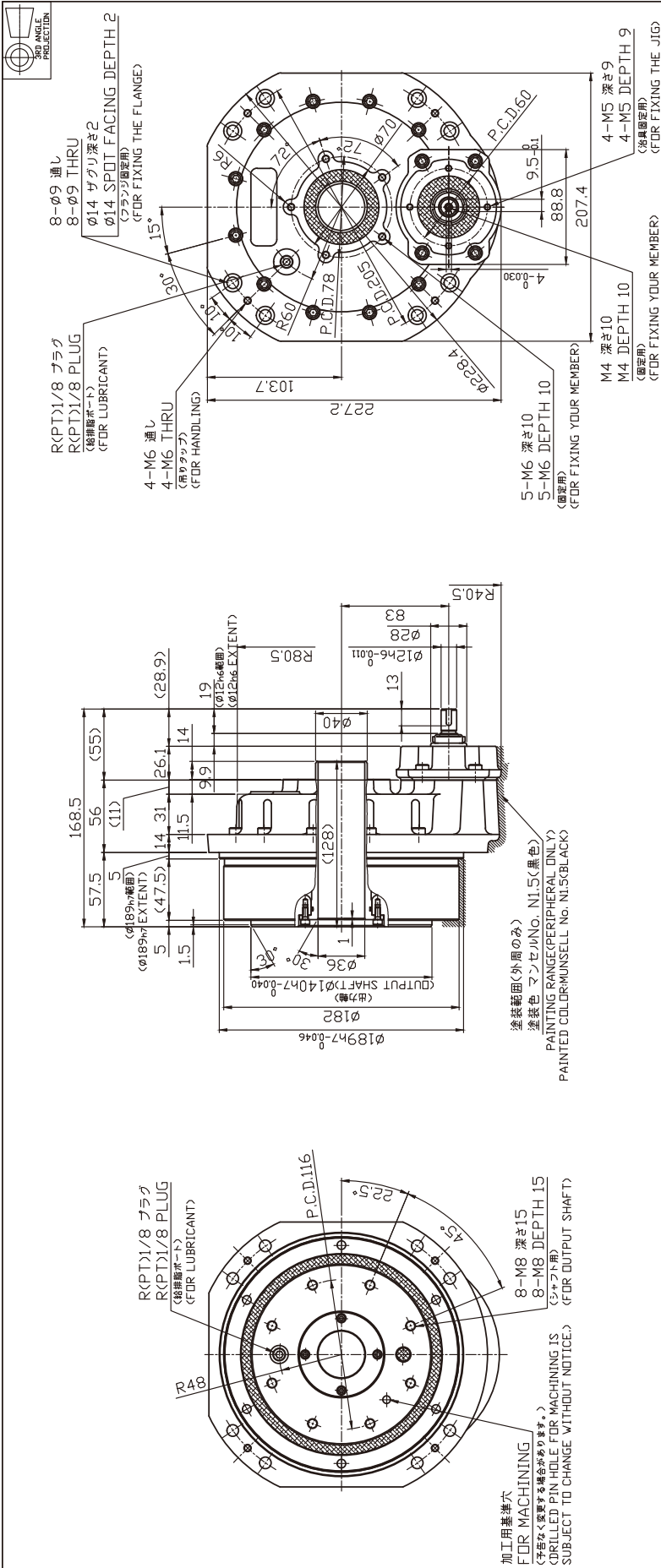


速出 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia I_p (kg·cm ² / α) 入力軸計算値 The Motor Axis Conversion (kg·m ²)
81	RDP-320E-081-F7	67.3	1.17×10 ⁻³



형식코드 : RDP-027C-100-F2

사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



速比 Speed Ratio	型式コード Model Code	質量 Mass (kg)	慣性モーメント Moment of Inertia, J _r (g-cm ² /s) 入力軸換算 The Motor Axis Conversion (kg-cm ²)
99.82	RDP-027C-100-F2	16.4	2.13x10 ⁻⁴

기술자료

Foot-type 옵션

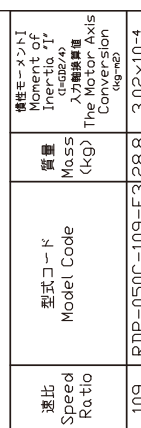
모터 플랜지·부쉬

폴리 입력 타입

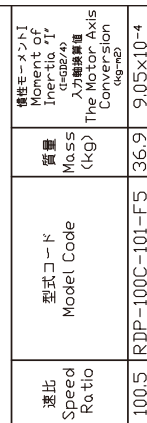
직교 입력 타입

스트레이트 입력 타입

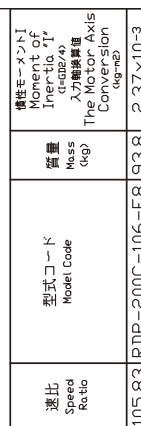
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



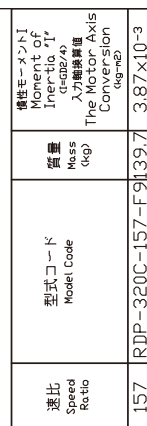
사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.



사양, 치수는 예고없이 변경될 수 있습니다.





모터 플랜지 · 부쉬

모터 플랜지코드·부쉬코드 선정표—1

사용하는 모터 치수에서 모터 플랜지와 부쉬의 코드를 선정하십시오. 적용 형번호코드: RD □ -006E,020E,010C,027C

대응 모터축 직경 : $\phi 8 \sim \phi 14$

형번호	인력유닛코드
감속기 본체 (스트레이트 입력 타입)	
RDS-006E	G0
RDS-020E	
RDS-010C	
RDS-027C	
감속기 본체 (직교 입력 타입)	
RDR-006E	H0
RDR-020E	
RDR-010C	
RDR-027C	

모터 플랜지										
모터 플랜지 코드	모터축 길이 (mm)		모터인로우 직경 (mm)	모터인로우 공차	인로우 길이 (mm)	볼트 P.C.D. d	볼트 사이즈 e	단차부 최대길이 (mm)		
	최소 a	최대								
AA	23	30	30	h7	3	46	M4	3.5		
AB	23	31	50	h7	5	60	M4	4		
AC	23	31	50	h7	5	70	M4	4		
AD	23	31	50	h7	5	70	M5	4		
AE	24	32	70	h7	6	90	M5	5		
AF	23	31	70	h7	6	90	M6	4		
AG	30	38	80	h7	6	100	M6	11		
AH	23	31	80	h7	6	100	M6	4		
AJ	30	38	95	h7	6	115	M8	11		
AK	35	43	115	h7	6	165	M8	16		
AL	32	40	80	h7	6	100	M6	13		
AM	25	32	30	h7	3	46	M4	5.5		
AN	26	34	70	h7	6	90	M6	7		
AP	25	33	50	h7	5	60	M4	6		
AQ	23	30	60	h7	6	75	M5	3		
AR	23	30	40	h7	—	63	M5	3.5		

※ 인로우 길이는 대응 가능 범위의 최대치를 나타냅니다.

대응 모터축 직경 : $\phi 14 \sim \phi 24$

형번호	인력유닛코드
감속기 본체 (스트레이트 입력 타입)	
RDS-006E	G1
RDS-020E	
RDS-010C	
RDS-027C	
감속기 본체 (직교 입력 타입)	
RDR-006E	H1
RDR-020E	
RDR-010C	
RDR-027C	

모터 플랜지 코드	모터 플랜지									
	모터축 길이 (mm)		모터인로우 직경 (mm) φ b	모터인로우 공차	인로우 길이 (mm) c (※ 1)	볼트 P.C.D. d	볼트 사이즈 e	단차부 최대길이 (mm) g		
	a	최소							최대	
CA	28	55	50	h7	6	70	M5	6.5		
CB	28	55	70	h7	5.5	90	M5	6.5		
CC	28	55	70	h7	5.5	90	M6	6.5		
CD	30	57	80	h7	6	100	M6	8.5		
CE	30	57	95	h7	6	115	M6	8.5		
CF	30	57	95	h7	6	115	M8	8.5		
CG	32	59	110	h7	7	135	M8	10.5		
CH	32	59	110	h7	7	145	M8	10.5		
CJ	47	74	110	h7	7	145	M8	25.5		
CK	32	59	114.3	h7	5	200	M12	10.5		
CL	32	59	115	h7	6	165	M8	10.5		
CM	32	59	130	h7	6	165	M10	10.5		
CN	32	59	200	h7	5	235	M12	10.5		
CP	37	64	80	h7	6	100	M6	15.5		
CQ	35	62	95	h7	6	115	M8	13.5		
CR	40	67	110	h7	7	145	M8	18.5		
CT	32	59	110	h7	7	130	M8	10.5		
CU	28	55	60	h7	—	75	M5	6.5		

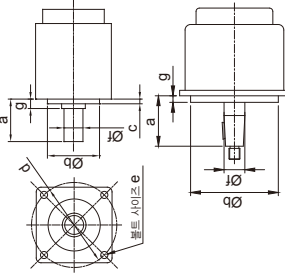
※1 인로우 길이는 대응 가능 범위의 최대치를 나타냅니다.

※2 모터축 길이 37mm로 하여 모터 플랜지를 선정하십시오.

※3 모터축 길이 44mm로 하여 모터 플랜지를 선정하십시오.

※4 모터축 길이 58mm로 하여 모터 플랜지를 선정하십시오.

부쉬코드	부쉬	
	모터축 직경 (mm) ϕf	모터축 공차
0A	8	h6
0B	9	h6
0C	10	h6
0D	11	h6
0E	9	k6
0F	11	k6
ZZ	14	h6



부쉬코드	부쉬	
	모터축 직경 (mm) ϕf	모터축 공차
1B	15	h6
1C	16	h6
1D	17	h6
1E	19	h6
1F	22	h6
1G	14	k6
1H	19	k6
1J	16	k6
ZZ	24	h6
6A ※2	11	+0.1/0
6B ※3	14	테이퍼 1/10
6C ※4	16	

모터 플랜지코드·부쉬코드 선정표—2

사용하는 모터 치수에서 모터 플랜지와 부쉬의 코드를 선정하십시오. 적용 형번호: RD□-040E,080E,050C,100C

대응 모터축 직경 : $\phi 14 \sim \phi 24$

형번호	입력유닛코드
감속기 본체 (스트레이트 입력 타입)	
RDS-040E	G2
RDS-080E	
RDS-050C	
RDS-100C	
감속기 본체 (직교 입력 타입)	
RDR-040E	H2
RDR-080E	
RDR-050C	
RDR-100C	

모터 플랜지								
모터 플랜지 코드	모터축 길이 (mm)		모터인로우 직경 (mm) φ b	모터인로우 공차	인로우 길이 (mm) c (※ 1)	볼트 P.C.D. d	볼트 사이즈 e	단차부 최대길이 (mm) g
	최소	최대						
CA	34	55	50	h7	6	70	M5	5
CB	34	55	70	h7	5.5	90	M5	5
CC	34	55	70	h7	5.5	90	M6	5
CD	36	57	80	h7	6	100	M6	7
CE	36	57	95	h7	6	115	M6	7
CF	36	57	95	h7	6	115	M8	7
CG	38	59	110	h7	7	135	M8	9
CH	38	59	110	h7	7	145	M8	9
CJ	53	74	110	h7	7	145	M8	24
CK	38	59	114.3	h7	5	200	M12	9
CL	38	59	115	h7	6	165	M8	9
CM	38	59	130	h7	6	165	M10	9
CN	38	59	200	h7	5	235	M12	9
CP	43	64	80	h7	6	100	M6	14
CQ	41	62	95	h7	6	115	M8	12
CR	46	67	110	h7	7	145	M8	17
CT	38	59	110	h7	7	130	M8	9

※1 인로우 길이는 대응 가능 범위의 최대치를 나타냅니다. ※3 모터축 길이 44mm로 하여 모터 플랜지를 선정하십시오.

※2 모터축 길이 37mm로 하여 모터 플랜지를 선정하십시오. ※4 모터축 길이 58mm로 하여 모터 플랜지를 선정하십시오.

대응 모터축 직경 : $\phi 25 \sim \phi 35$

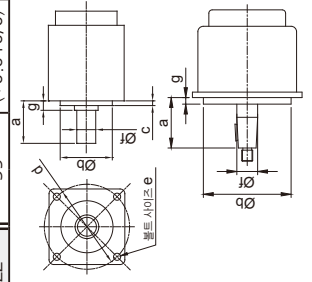
형번호	입력유닛코드
감속기 본체 (스트레이트 입력 타입)	
RDS-040E	G3
RDS-080E	
RDS-050C	
RDS-100C	
감속기 본체 (직교 입력 타입)	
RDR-040E	H3
RDR-080E	
RDR-050C	
RDR-100C	

모터 플랜지								
모터 플랜지 코드	모터축 길이 (mm)		모터인로우 직경 (mm) φ b	모터인로우 공차	인로우 길이 (mm) c (※)	볼트 P.C.D. d	볼트 사이즈 e	단차부 최대길이 (mm) g
	최소	최대						
GA	36	81	95	h7	8	115	M8	7
GB	38	83	110	h7	7	135	M8	9
GC	38	83	110	h7	7	145	M8	9
GD	38	83	114.3	h7	5	200	M12	9
GE	38	83	130	h7	6	165	M10	9
GF	38	83	200	h7	6	235	M12	9
GG	48	93	110	h7	7	145	M8	19
GH	48	93	114.3	h7	5	200	M12	19
GJ	43	88	110	h7	7	145	M8	14
GK	38	83	110	h7	7	130	M8	9

※ 인로우 길이는 대응 가능 범위의 최대치를 나타냅니다.

부쉬코드	부쉬	
	모터축 직경 (mm) ϕf	모터축 공차
1A	14	h6
1B	15	h6
1C	16	h6
1D	17	h6
1E	19	h6
1F	22	h6
1G	14	k6
1H	19	k6
1J	16	k6
ZZ	24	h6
6A ※ 2	11	+0.1/0 테이퍼 1/10
6B ※ 3	14	
6C ※ 4	16	

부쉬코드	부쉬	
	모터축 직경 (mm) ϕf	모터축 공차
3A	25	h6
3B	28	h6
3C	28	k6
3D	32	k6
3E	32	h6
ZZ	35	(+0.010/0)



모터 플랜지코드·부쉬코드 선정표—3

사용하는 모터 치수에서 모터 플랜지와 부쉬의 코드를 선정하십시오. 적용 형번호코드: RD□-160E, 320E, 200C, 320C

다음 모터축 직경: $\phi 19 \sim \phi 28$

형번호코드	입력유닛코드
감속기 본체 (스트레이트 입력 타입)	
RDS-160E	G4
RDS-320E	
RDS-200C	
RDS-320C	
감속기 본체 (직교 입력 타입)	
RDR-160E	H4
RDR-320E	
RDR-200C	
RDR-320C	

모터 플랜지코드	모터 플랜지						단차부 최대길이 (mm) g
	모터축 길이 (mm) a		모터인로우 직경 (mm) ϕb	모터인로우 공차	인로우 길이 (mm) c (※ 1)	볼트 P.C.D. d	볼트 사이즈 e
	최소	최대					
GA	36	71	95	h7	8	115	M8
GB	38	73	110	h7	7	135	M8
GC	38	73	110	h7	7	145	M8
GD	38	73	114.3	h7	5	200	M12
GE	38	73	130	h7	6	165	M10
GF	38	73	200	h7	6	235	M12
GG	48	83	110	h7	7	145	M8
GH	48	83	114.3	h7	5	200	M12
GJ	43	78	110	h7	7	145	M8

※1 인로우 길이는 대응 가능 범위의 최대치를 나타냅니다.

※2 모터축 길이를 58mm로 하여 모터 플랜지를 선정하십시오.

다음 모터축 직경: $\phi 32 \sim \phi 42$

형번호코드	입력유닛코드
감속기 본체 (스트레이트 입력 타입)	
RDS-160E	G5
RDS-320E	
RDS-200C	
RDS-320C	
감속기 본체 (직교 입력 타입)	
RDR-160E	H5
RDR-320E	
RDR-200C	
RDR-320C	

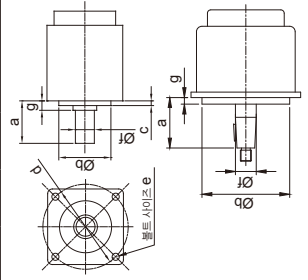
모터 플랜지코드	모터 플랜지						단차부 최대길이 (mm) g
	모터축 길이 (mm) a		모터인로우 직경 (mm) ϕb	모터인로우 공차	인로우 길이 (mm) c (※ 1)	볼트 P.C.D. d	볼트 사이즈 e
	최소	최대					
JA	56	86	110	h7	7	145	M8
JB	54	84	114.3	h7	5	200	M12
JC	85	115	114.3	h7	5	200	M12
JD	57	87	180	h7	5	215	M12
JE	54	84	200	h7	5	235	M12
JF	87	117	200	h7	5	235	M12
JG	59	89	114.3	h7	5	200	M12
JH	54	84	130	h7	10	165	M10

※1 인로우 길이는 대응 가능 범위의 최대치를 나타냅니다.

※2 모터축 길이를 102mm로 하여 모터 플랜지를 선정하십시오.

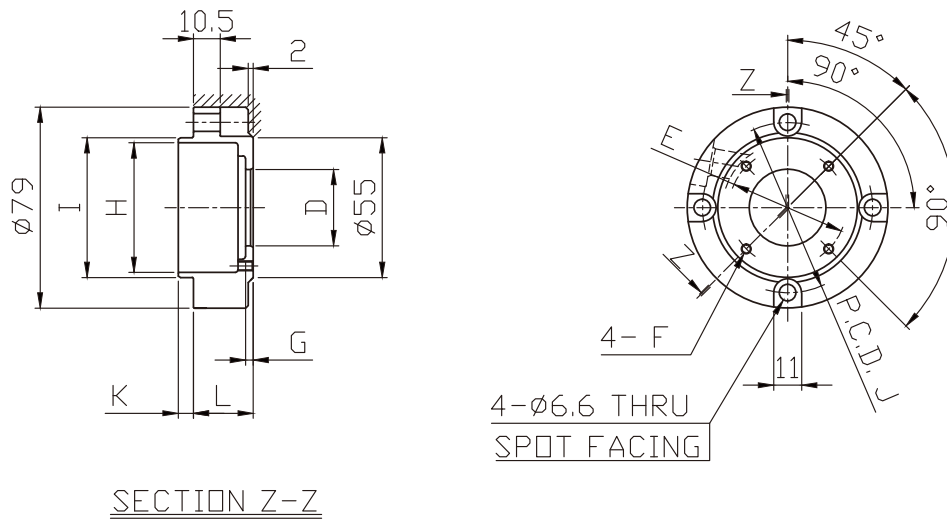
부쉬코드	부쉬	
	모터축 직경 (mm) ϕf	모터축 공차
2A	19	h6
2B	22	h6
2C	24	h6
2D	19	k6
2E	24	k6
ZZ	28	h6
7A ※ 2	16	+0.1/0 테이퍼 1/10

부쉬코드	부쉬	
	모터축 직경 (mm) ϕf	모터축 공차
4A	32	h6
4B	35	(+0.010/0)
4C	38	k6
4D	32	k6
4E	38	h6
4F	35	h6
ZZ	42	h6
9A ※ 2	32	+0.1/0 테이퍼 1/10



사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



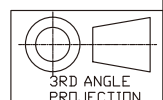
コード Code	モータ取付部寸法 Dimensions (mm)									質量 Mass (kg)
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
AA	$\phi 30^{+0.030}_{-0.009}$	$\phi 46$	M4 THRU	3	$\phi 51$	$\phi 55_{h7-0.030}^0$	67	6	23.5	0.45
AM									25.5	0.48

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo.N1.5(黒色) 塗装範囲部分を ///// に示す。

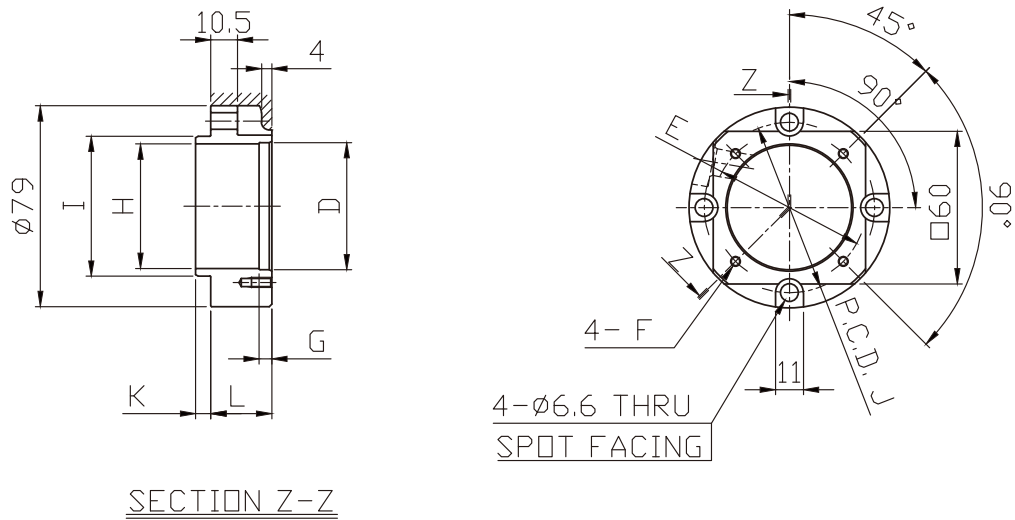
NOTE

1. ///// area is painted black.



사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



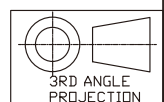
코드 Code	모터取付部寸法 Dimensions (mm)									質量 Mass (kg)
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
AB	$\phi 50^{+0.036}_{+0.011}$	$\phi 60$	M4 DEPTH 8	5	$\phi 49$	$\phi 55_{h7-0.030}$	67	6	24	0.44
AC		$\phi 70$	M5 DEPTH 9							
AD		$\phi 60$	M4 DEPTH 8						26	0.46
AP		$\phi 63$	M5 DEPTH 9						23.5	0.48
AR	$\phi 40^{+0.036}_{+0.011}$	$\phi 63$	M5 DEPTH 9	4	$\phi 51$					

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo.N1.5(黒色) 塗装範囲部分を ///// に示す。

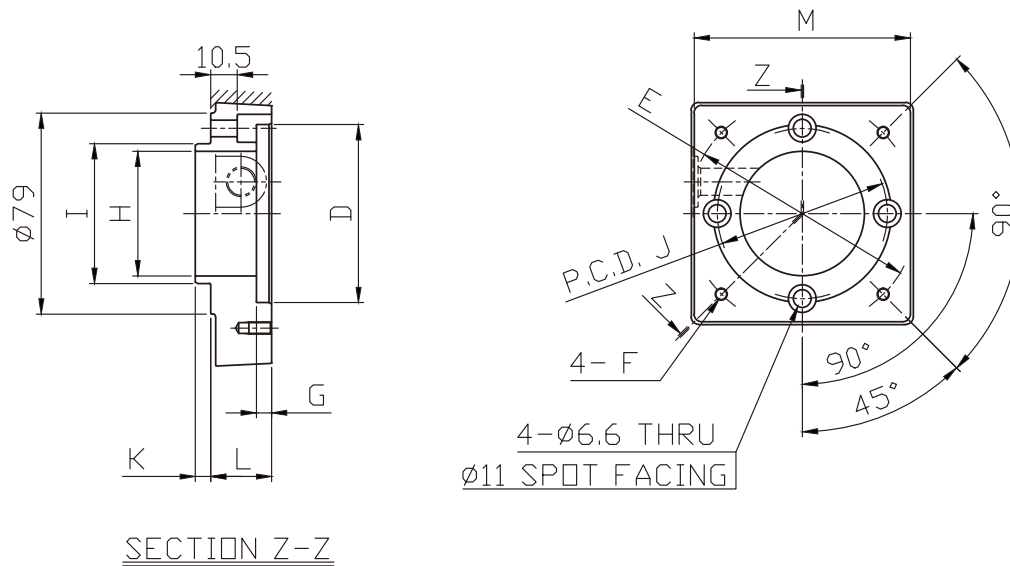
NOTE

1. ///// area is painted black.



사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



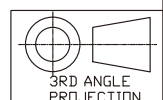
コード Code	モータ取付部寸法 Dimensions (mm)										質量 Mass (kg)										
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M											
AQ	$\phi 60^{+0.037}_{+0.012}$	$\phi 75$	M5 DEPTH 9	6	$\phi 49$	$\phi 55_{h7-0.030}$	67	6	23	$\square 85$	0.8										
AE	$\phi 70^{+0.037}_{+0.012}$	$\phi 90$							25												
AF			24						0.92												
AN			27																		
AG	$\phi 80^{+0.037}_{+0.012}$	$\phi 100$	M6 DEPTH 11						6	$\phi 49$	$\phi 55_{h7-0.030}$	67	6	31	$\square 105$	1.1					
AL														33		1.1					
AH			24											0.75							
AJ	$\phi 95^{+0.038}_{+0.013}$	$\phi 115$	M8 DEPTH 15											6	$\phi 49$	$\phi 55_{h7-0.030}$	67	6	31	$\square 150$	1.8
AK	$\phi 115^{+0.038}_{+0.013}$	$\phi 165$																	36		4.9

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo. N1.5(黒色) 塗装範囲部分を ///// に示す。

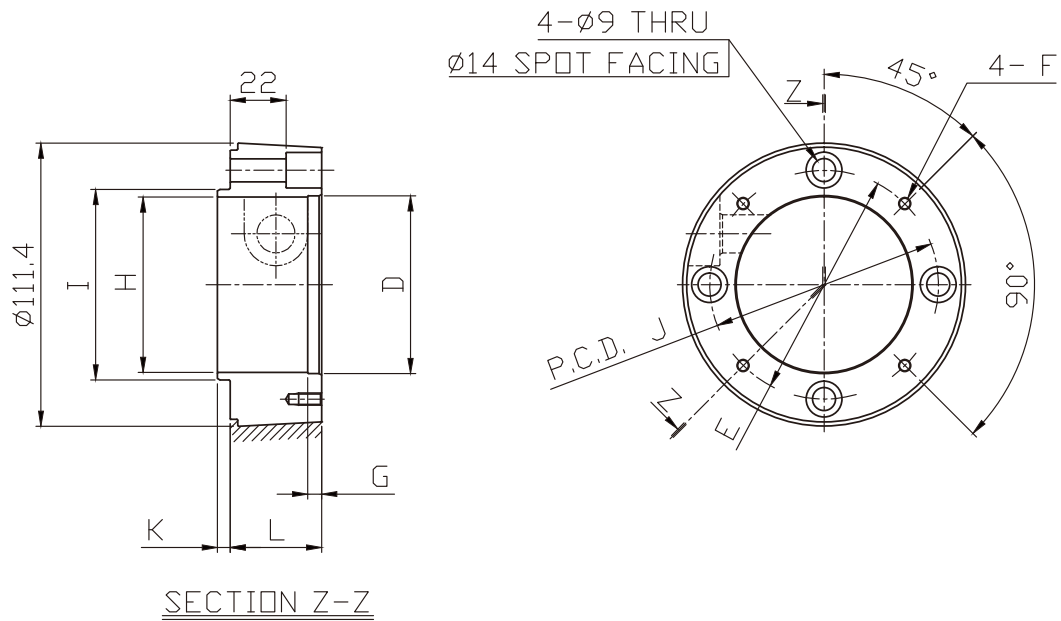
NOTE

1. ///// area is painted black.



사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



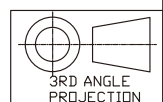
コード Code	モータ取付部寸法 Dimensions (mm)									質量 Mass (kg)
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
CA	$\phi 50^{+0.036}_{+0.011}$	$\phi 70$	M5 DEPTH 9	3.5	$\phi 69$	$\phi 75_{h7-0.030}^0$	90	5	36	1.3
CU	$\phi 60^{+0.037}_{+0.012}$	$\phi 75$			$\phi 67$					
CB	$\phi 70^{+0.037}_{+0.012}$	$\phi 90$	M6 DEPTH 11	5.5	$\phi 69$					
CC										

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo.N1.5(黒色) 塗装範囲部分を ///// に示す。

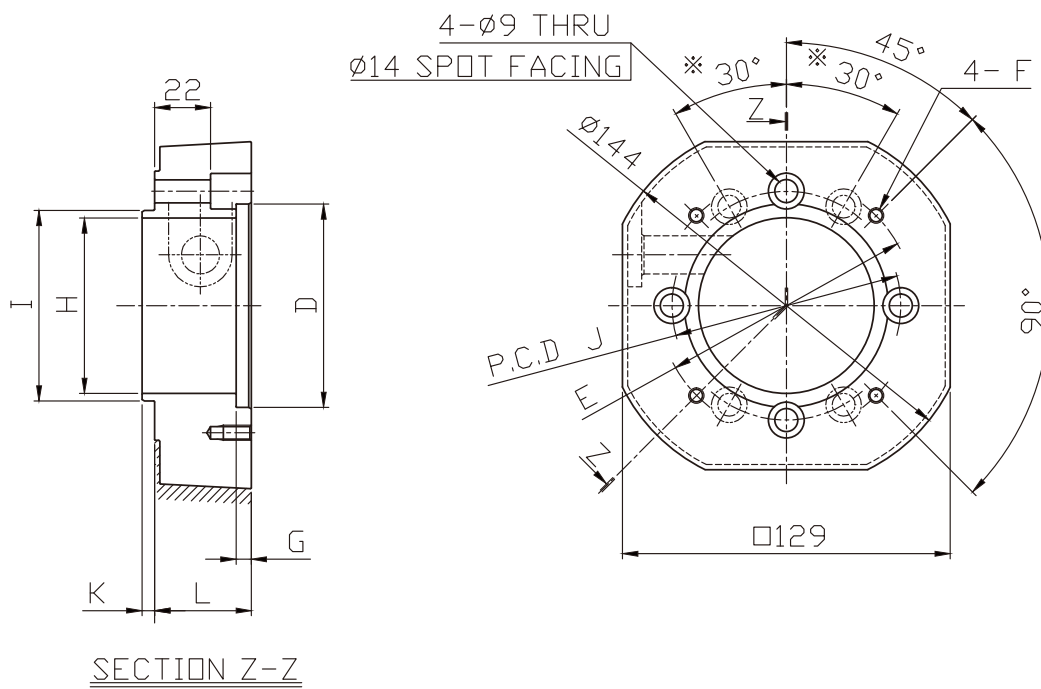
NOTE

1. ///// area is painted black.



사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



※ 印の角度寸法は、コード"GA"に適用とする。

※ Applied to Code "GA"

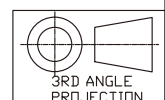
コード Code	モータ取付部寸法 Dimensions (mm)									質量 Mass	
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	(kg)	
CD	$\phi 80^{+0.037}_{+0.012}$	$\phi 100$	M6 DEPTH 11	6	$\phi 69$	$\phi 75_{h7-0.030}$	90	5	38	2.5	
CE	$\phi 95^{+0.038}_{+0.013}$	$\phi 115$								M8 DEPTH 15	43
CF			38								
CQ									43		
GA	$\phi 95^{+0.038}_{+0.013}$	$\phi 115$		7	$\phi 96$	$\phi 106_{h7-0.035}$	122		38	1.8	

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo.N1.5(黒色) 塗装範囲部分を ///// に示す。

NOTE

1. ///// area is painted black.



타이틀이든, 내용이든

타입 인력 그리고



모터 플랜지·부쉬

Foot-type 옵션

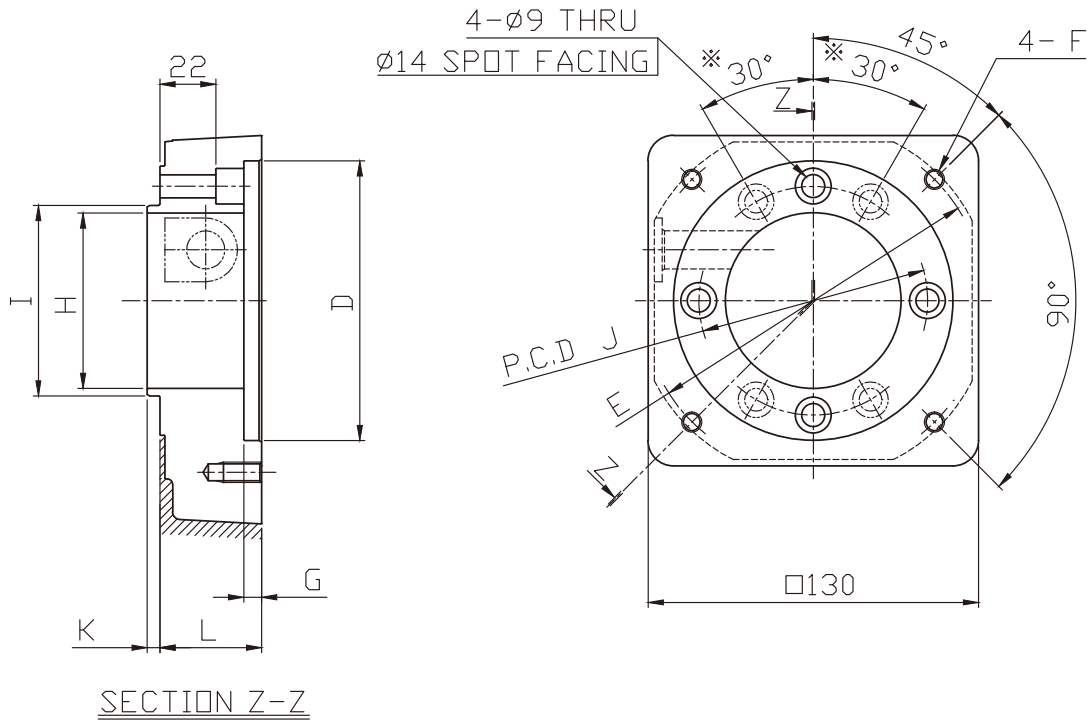
기술자료

3RD ANGLE
PROJECTION

91

사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



※ 印の角度寸法は、コード"GB"、"GC"、"GG"、"GJ"に適用とする。

※ Applied to Code "GB", "GC", "GG" or "GJ"

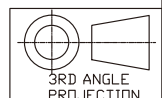
コード Code	モーター取付部寸法 Dimensions (mm)									質量 Mass (kg)				
	D	E	F	G	H	I	J	K	L					
CG	φ110 ^{+0.038} _{+0.013}	φ135	M8 DEPTH 15	7	φ69	φ75 _{h7-0.030}	90	5	40	3.2				
CT		φ130		7							φ96	φ106 _{h7-0.035}	122	40
CH		φ145			11	50	3.2							
CR		φ135			45				2.8					
GB		φ145												
GC														
GG														
GJ														

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo. N1.5(黒色) 塗装範囲部分を ///// に示す。

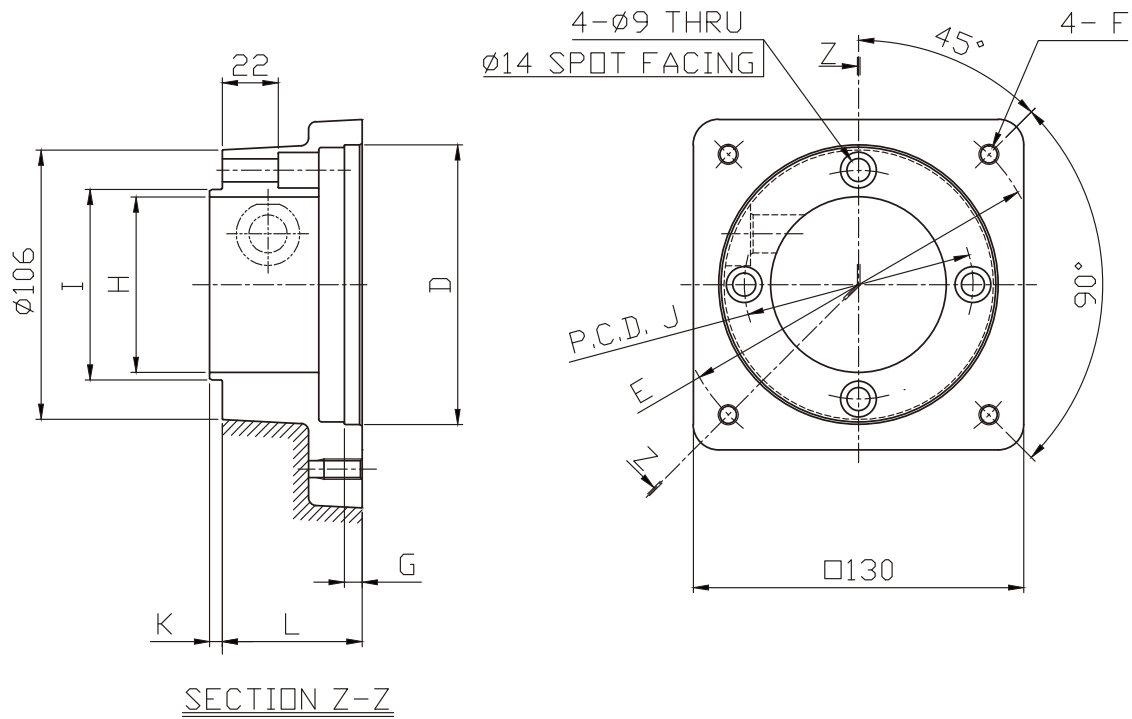
NOTE

1. ///// area is painted black.



사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



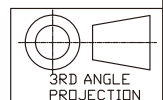
코드 Code	모터取付部寸法 Dimensions (mm)									質量 Mass (kg)
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
CJ	$\phi 110^{+0.038}_{-0.013}$	$\phi 145$	M8 DEPTH 15	7	$\phi 69$	$\phi 75_{h7-0.030}^0$	90	5	55	2.5
GK		$\phi 130$			$\phi 96$	$\phi 106_{h7-0.035}^0$	122		40	

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo.N1.5(黒色) 塗装範囲部分を ///// に示す。

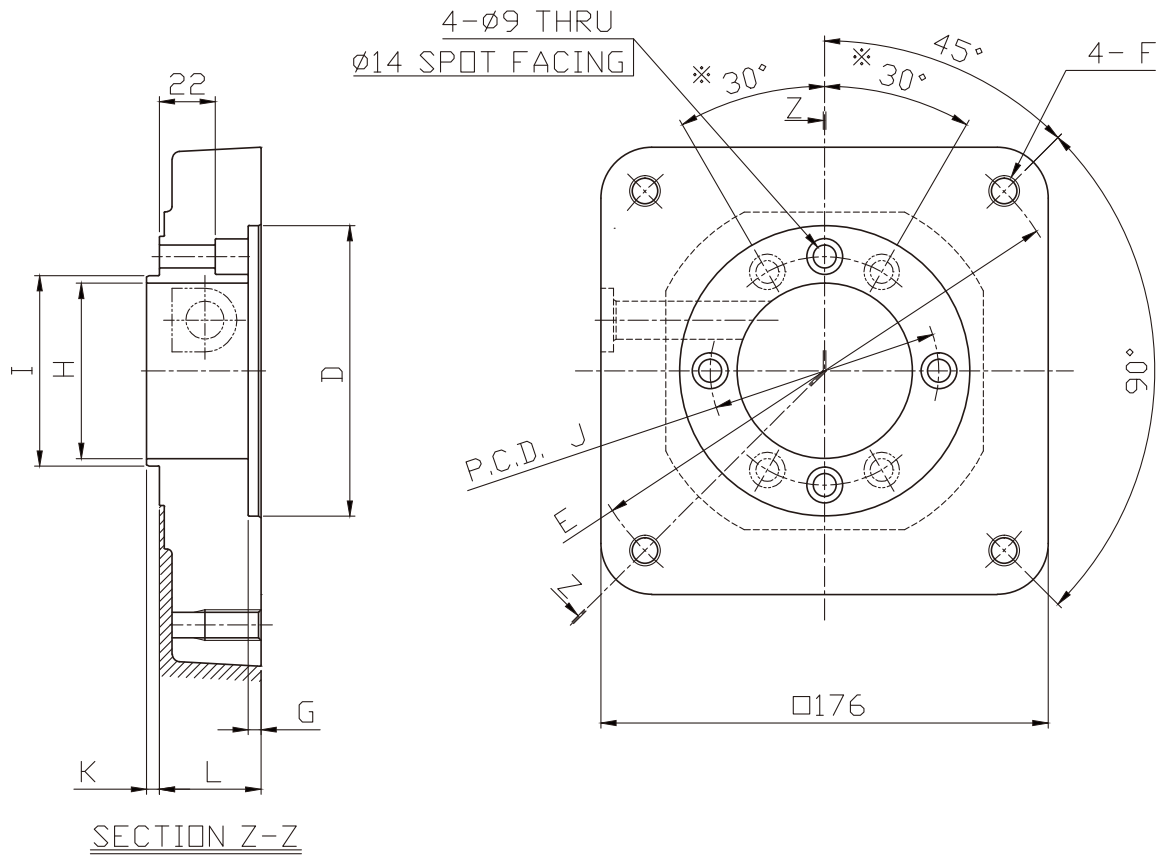
NOTE

1. ///// area is painted black.



사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



※ 印の角度寸法は、コード"GD"、"GE"、"GH"に適用とする。

※ Applied to Code "GD", "GE" or "GH"

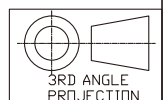
コード Code	モータ取付部寸法 Dimensions (mm)									質量 Mass (kg)
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
CK	$\phi 114.3^{+0.038}_{+0.013}$	$\phi 200$	M12 DEPTH 22	5	$\phi 69$	$\phi 75_{h7-0.030}$	90	5	40	6.7
CL	$\phi 115^{+0.038}_{+0.013}$	$\phi 165$	M8 DEPTH 15	6						6.8
CM	$\phi 130^{+0.039}_{+0.014}$		M10 DEPTH 18							6.6
GD	$\phi 114.3^{+0.038}_{+0.013}$	$\phi 200$	M12 DEPTH 22	5	$\phi 96$	$\phi 106_{h7-0.035}$	122			6.1
GE	$\phi 130^{+0.039}_{+0.014}$	$\phi 165$	M10 DEPTH 18	6						6.0
GH	$\phi 114.3^{+0.038}_{+0.013}$	$\phi 200$	M12 DEPTH 22	5				7.1		

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo.N1.5(黒色) 塗装範囲部分を ///// に示す。

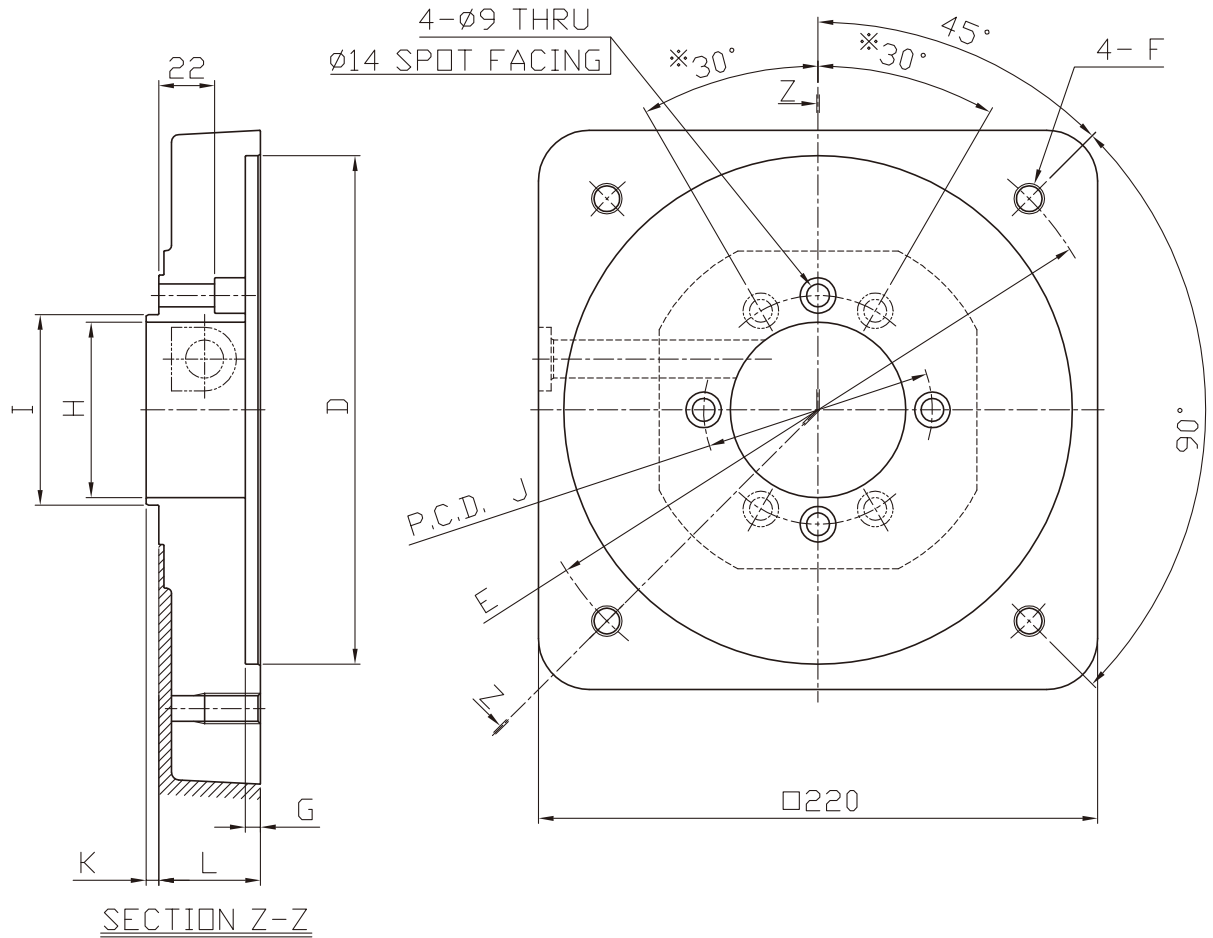
NOTE

1. ///// area is painted black.



사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



※ 印の角度寸法は、コード"GF"に適用とする。

※ Applied to Code "GF"

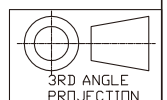
コード Code	モーター取付部寸法 Dimensions (mm)									質量 Mass (kg)
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
CN	Ø200 ^{+0.040} _{+0.015}	Ø235	M12 DEPTH 22	6	Ø69	Ø75 _{h7-0.030}	90	5	40	10.3
GF					Ø96	Ø106 _{h7-0.035}	122			9.8

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo.N1.5(黒色) 塗装範囲部分を ///// に示す。

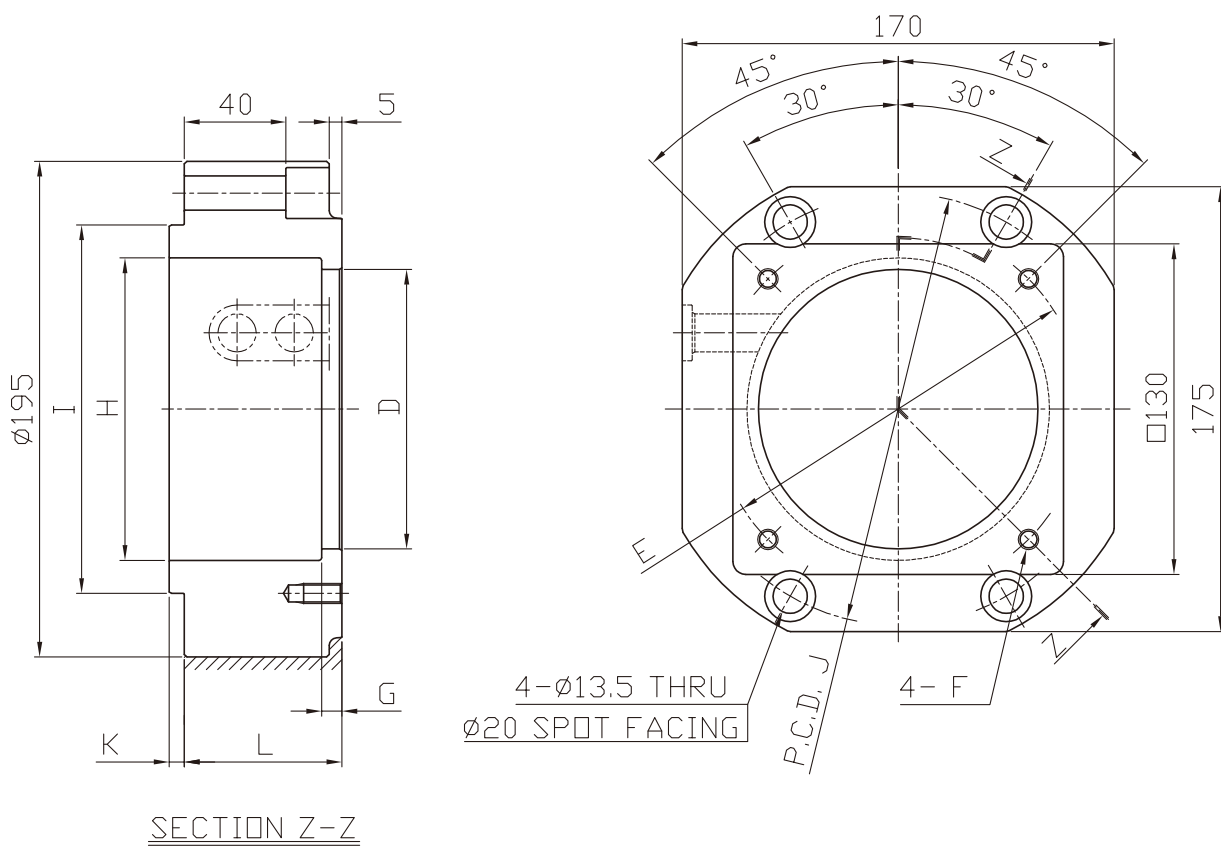
NOTE

1. ///// area is painted black.



사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



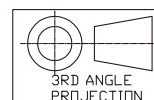
コード Code	モータ取付部寸法 Dimensions (mm)									質量 Mass (kg)
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
JA	Ø110 ^{+0.038} _{-0.013}	Ø145	M8 DEPTH 15	8	Ø119	Ø145 _{h7-0.040}	170	6	62	6.9

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo.N1.5(黒色) 塗装範囲部分を ///// に示す。

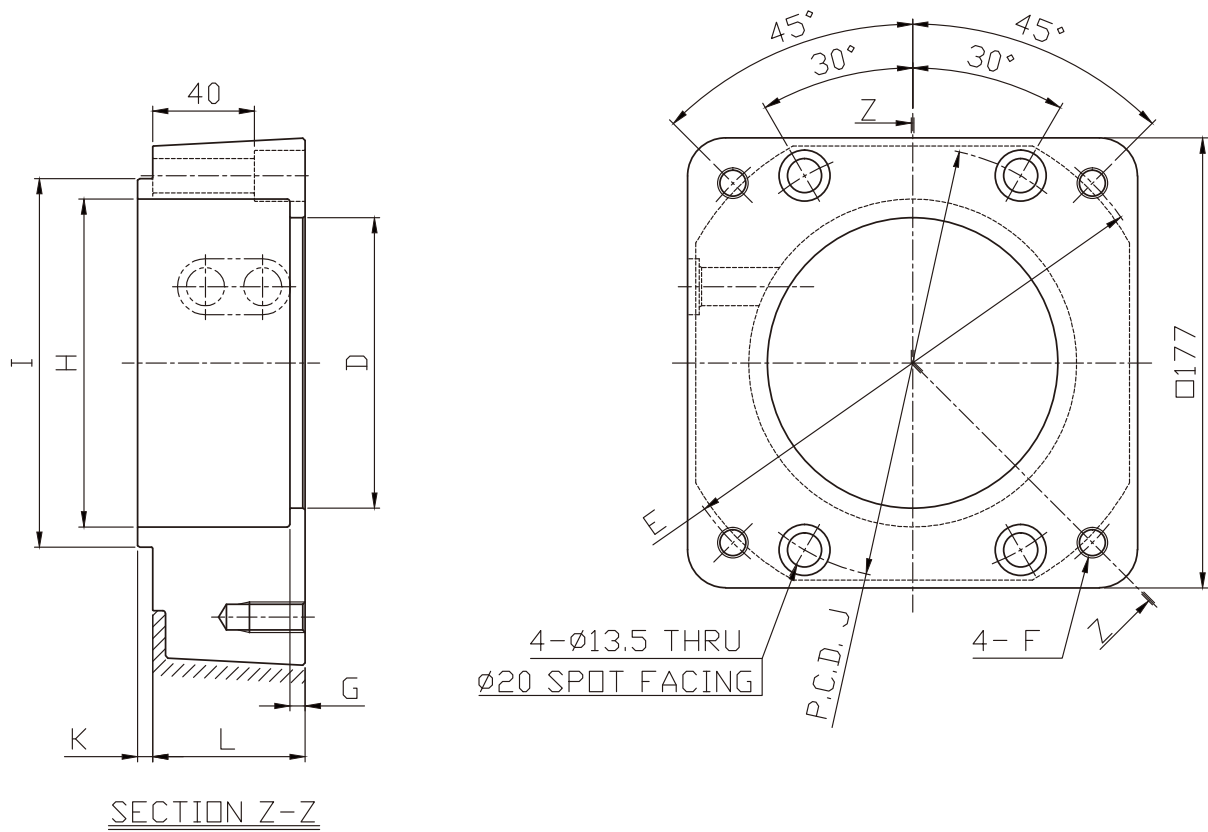
NOTE

1. ///// area is painted black.



사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



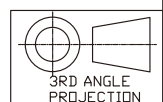
コード Code	モータ取付部寸法 Dimensions (mm)									質量 Mass (kg)
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
JB	Ø114.3 ^{+0.038} _{-0.013}	Ø200	M12 DEPTH 22	6	Ø129	Ø145 ^{h7-0.040}	170	6	60	8
JG									65	9.9
JH	Ø130 ^{+0.054} _{-0.014}	Ø165	M10 DEPTH 18	10	Ø130				60	7.9

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo.N1.5(黒色) 塗装範囲部分を//////に示す。

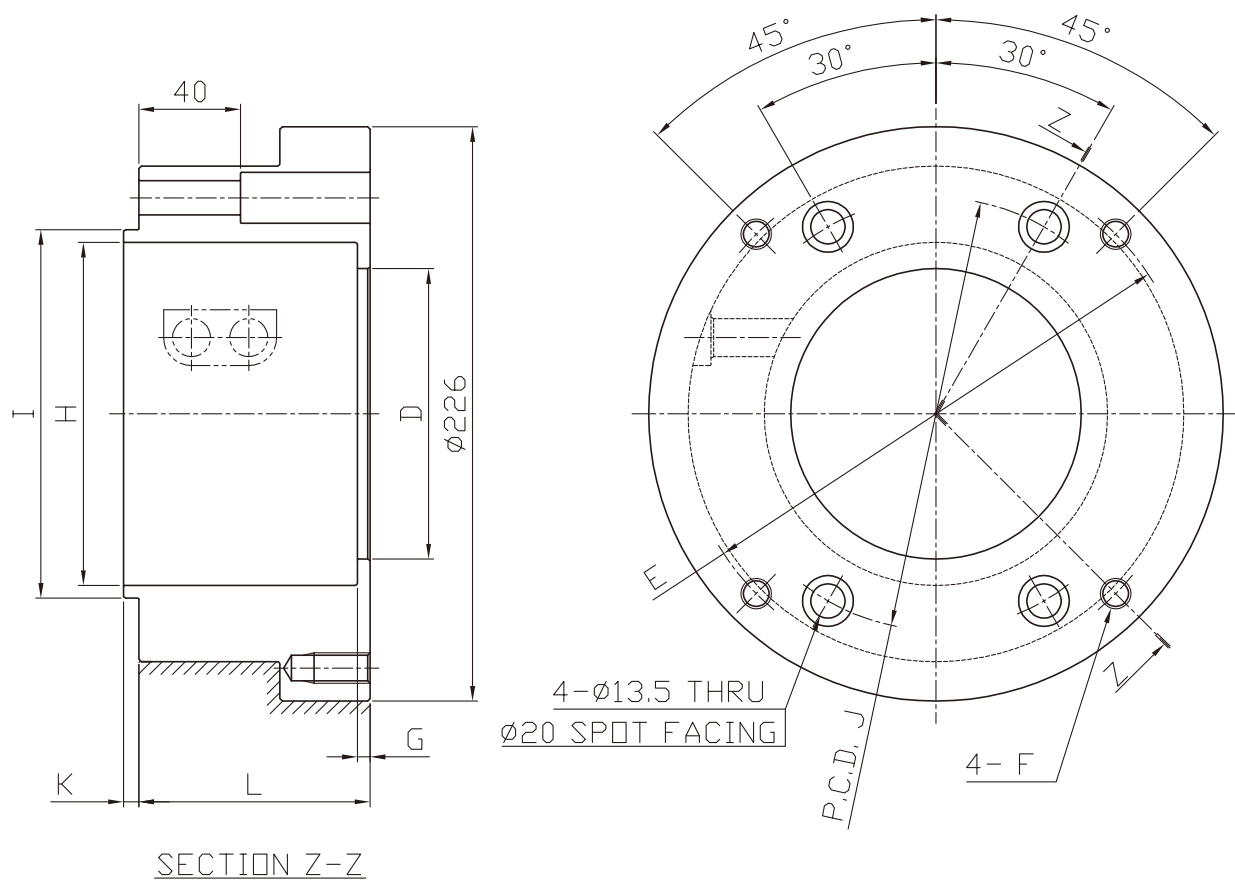
NOTE

1. //// area is painted black.



사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



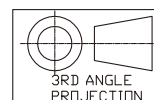
コード Code	モータ取付部寸法 Dimensions (mm)										質量 Mass
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	(kg)	
JC	φ114.3 ^{+0.038} _{+0.013}	φ200	M12 DEPTH 22	5	φ135	φ145 _{h7-0.040}	170	6	91	12.2	

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo.N1.5(黒色) 塗装範囲部分を ///// に示す。

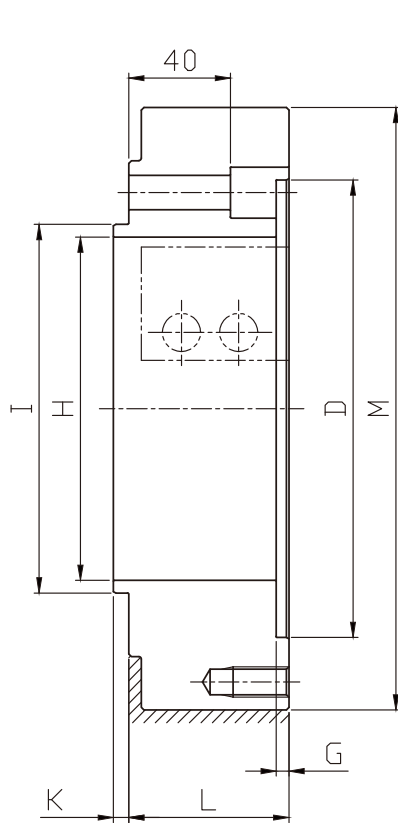
NOTE

1. $\frac{1}{4}$ area is painted black.

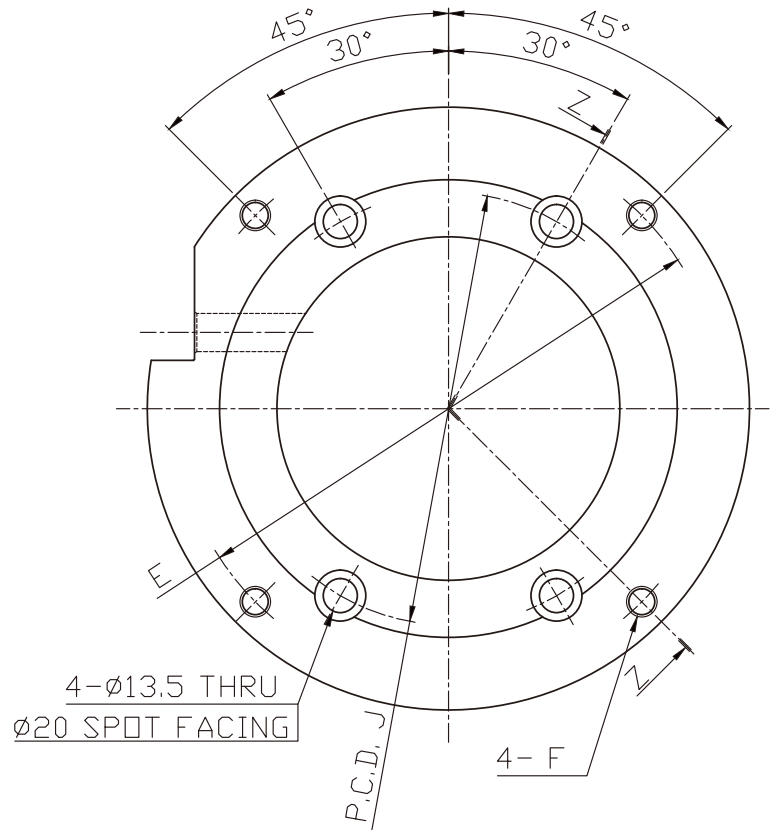


사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



SECTION Z-Z



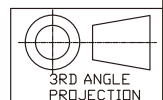
코드 Code	모터取付部寸法 Dimensions (mm)										質量 Mass (kg)
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
JD	$\phi 180^{+0.039}_{+0.014}$	$\phi 215$	M12 DEPTH 22	5	$\phi 135$	$\phi 145_{h7-0.040}$	170	6	63	$\phi 237$	12
JF	$\phi 200^{+0.040}_{+0.015}$	$\phi 235$							93	$\phi 255$	17

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo.N1.5(黒色) 塗装範囲部分を ///// に示す。

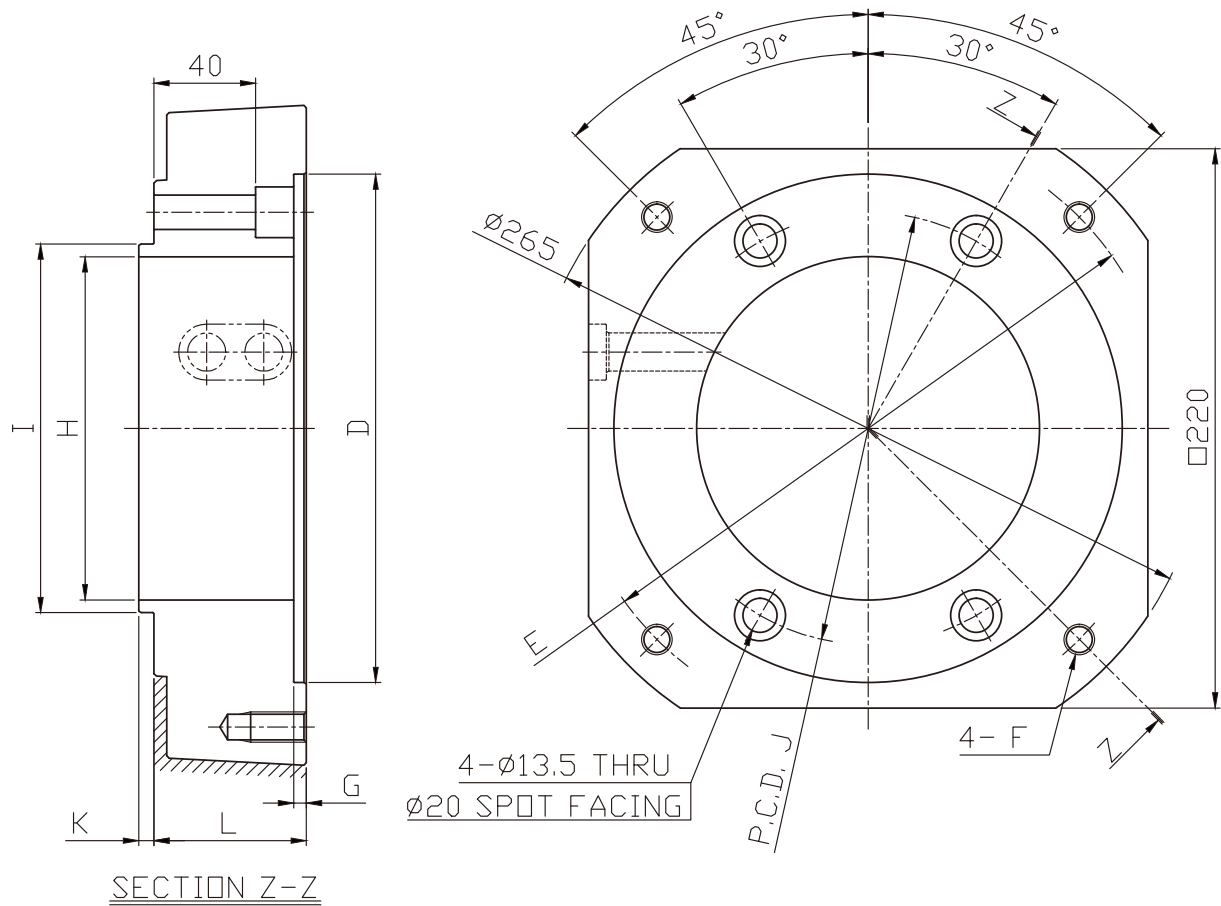
NOTE

1. ///// area is painted black.



사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Motor Flange Dimension Drawing



코드 Code	모터取付部寸法 Dimensions (mm)									質量 Mass (kg)
	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
JE	ø200 ^{+0.040} _{+0.015}	ø235	M12 DEPTH 22	5	ø135	ø145h7 ⁰ _{-0.040}	170	6	60	11.7

注記

1. 塗装 塗装色 エポキシ マンセルNo.N1.5(黒色) 塗装範囲部分を ///// に示す。

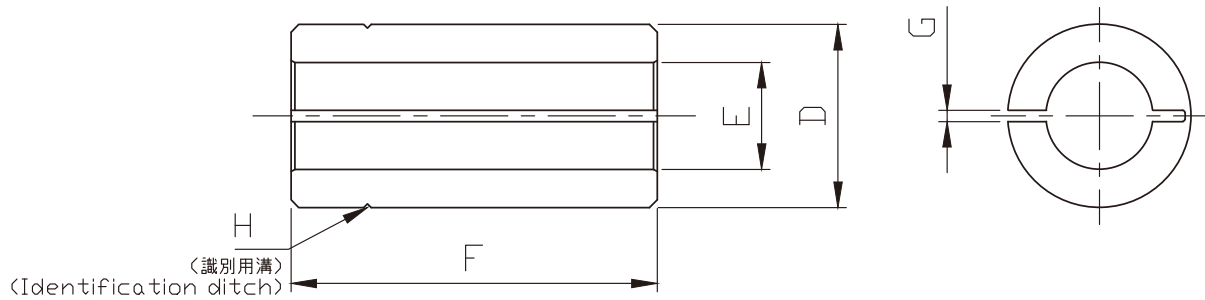
NOTE

1. ///// area is painted black.

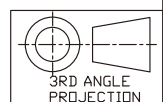


사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Bush Dimension Drawing



コード Code	ブッシュ寸法 Dimensions (mm)				
	D	E	F	G	H
0A	ø14h7- ⁰ _{-0.018}	ø8 ^{+0.025} _{+0.005}	26	1.5	無し Nothing
0B		ø9 ^{+0.025} _{+0.005}			
0C		ø10 ^{+0.025} _{+0.005}			
0D		ø11 ^{+0.025} _{+0.005}			
0E		ø9 ^{+0.035} _{+0.015}			
0F		ø11 ^{+0.037} _{+0.017}			
1A	ø24h7- ⁰ _{-0.021}	ø14 ^{+0.030} _{+0.005}	48		無し Nothing
1B		ø15 ^{+0.030} _{+0.005}			
1C		ø16 ^{+0.030} _{+0.005}			
1D		ø17 ^{+0.030} _{+0.005}			
1E		ø19 ^{+0.030} _{+0.005}			
1F		ø22 ^{+0.030} _{+0.005}			
1G		ø14 ^{+0.042} _{+0.017}			
1H		ø19 ^{+0.045} _{+0.020}			
1J		ø16 ^{+0.042} _{+0.017}			
2A	ø28h7- ⁰ _{-0.021}	ø19 ^{+0.030} _{+0.005}	62		無し Nothing
2B		ø22 ^{+0.030} _{+0.005}			
2C		ø24 ^{+0.030} _{+0.005}			
2D		ø19 ^{+0.045} _{+0.020}			
2E		ø24 ^{+0.045} _{+0.020}			
3A	ø35 ^{+0.010} _{-0.015}	ø25 ^{+0.030} _{+0.005}	72		無し Nothing
3B		ø28 ^{+0.030} _{+0.005}			
3C		ø28 ^{+0.045} _{+0.020}			
3D		ø32 ^{+0.048} _{+0.023}			
3E		ø32 ^{+0.030} _{+0.005}			
4A	ø42h7- ⁰ _{-0.025}	ø32 ^{+0.030} _{+0.005}	77		無し Nothing
4B		ø35 ^{+0.040} _{+0.015}			
4C		ø38 ^{+0.048} _{+0.023}			
4D		ø32 ^{+0.048} _{+0.023}			
4E		ø38 ^{+0.030} _{+0.005}			
4F		ø35 ^{+0.030} _{+0.005}			
					有り It is.



스트레이트 입력 타입

직교 입력 타입

폴리 입력 타입

모터 플랜지·부식

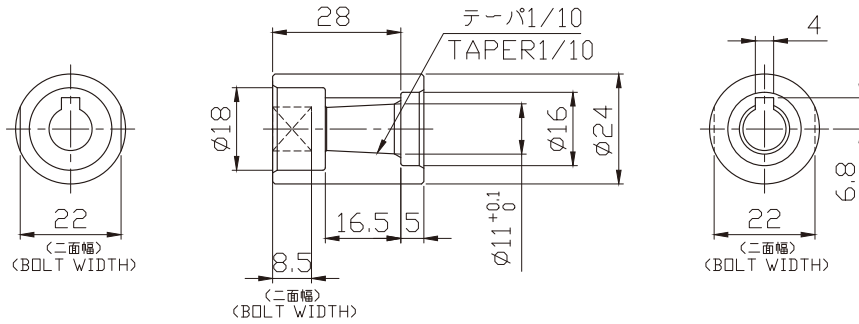
Foot-type 옵션

기술자료

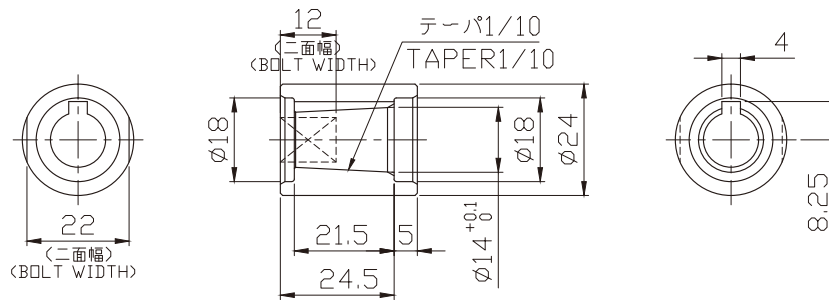
사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

Bush Dimension Drawing

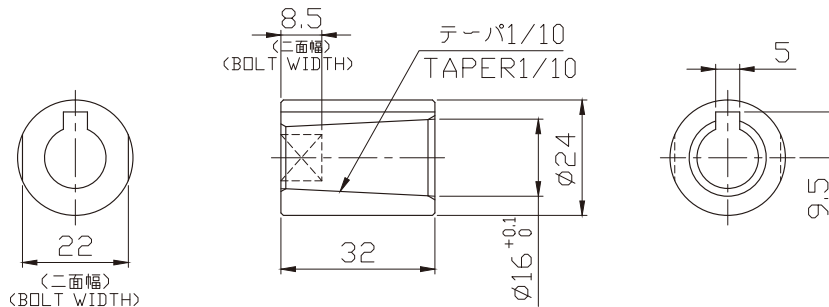
6A



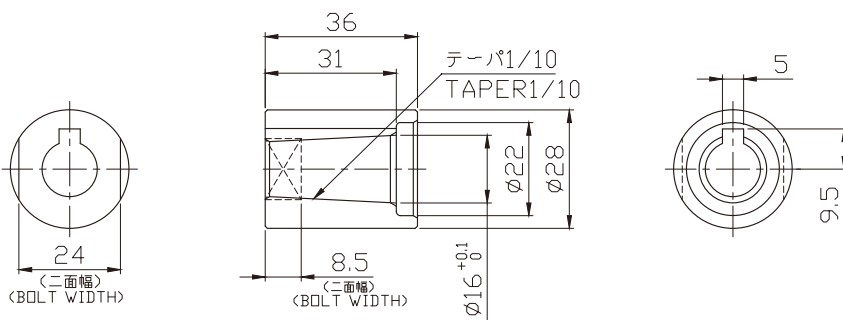
6B



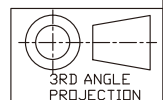
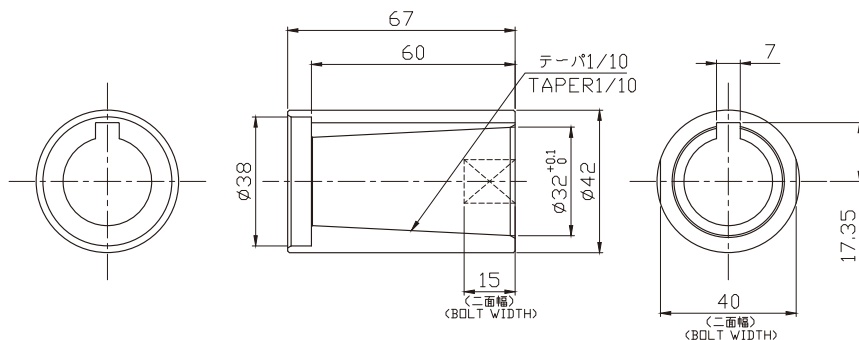
6C



7A



9A





Foot-type 옵션

장치에 손쉽게 취부시킬 수 있는 RD2 용 베이스 플랜지가 옵션으로 준비되어 있습니다. 사용성을 한층 향상시킬 수 있습니다.



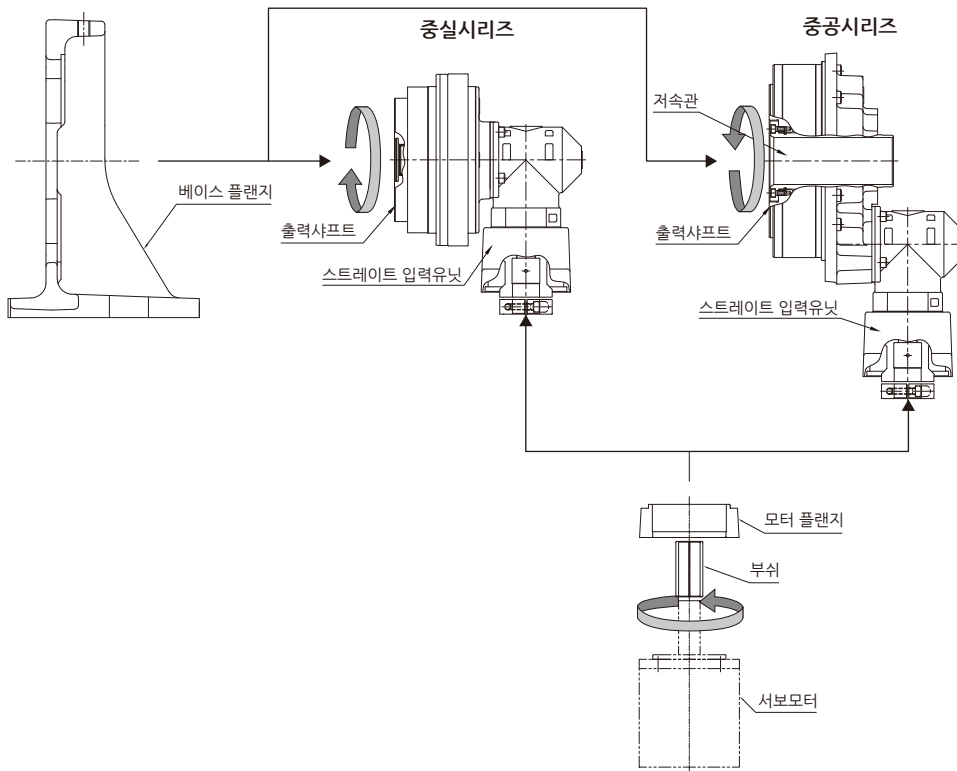
베이스 플랜지 옵션



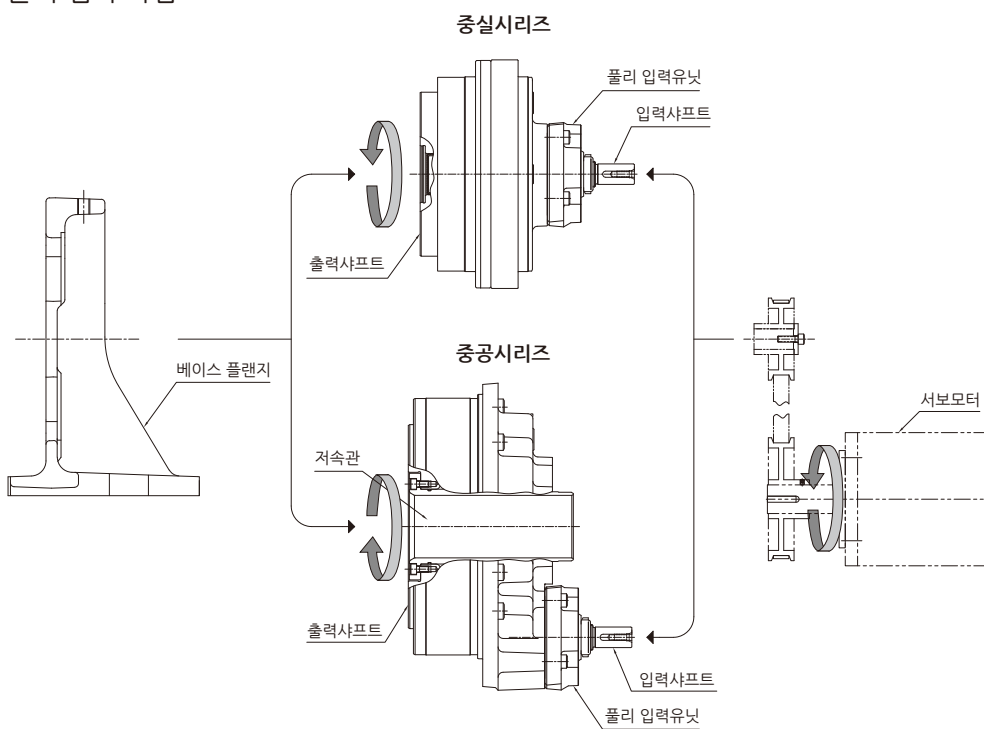
RD2 시리즈

구성도

직교 입력 타입



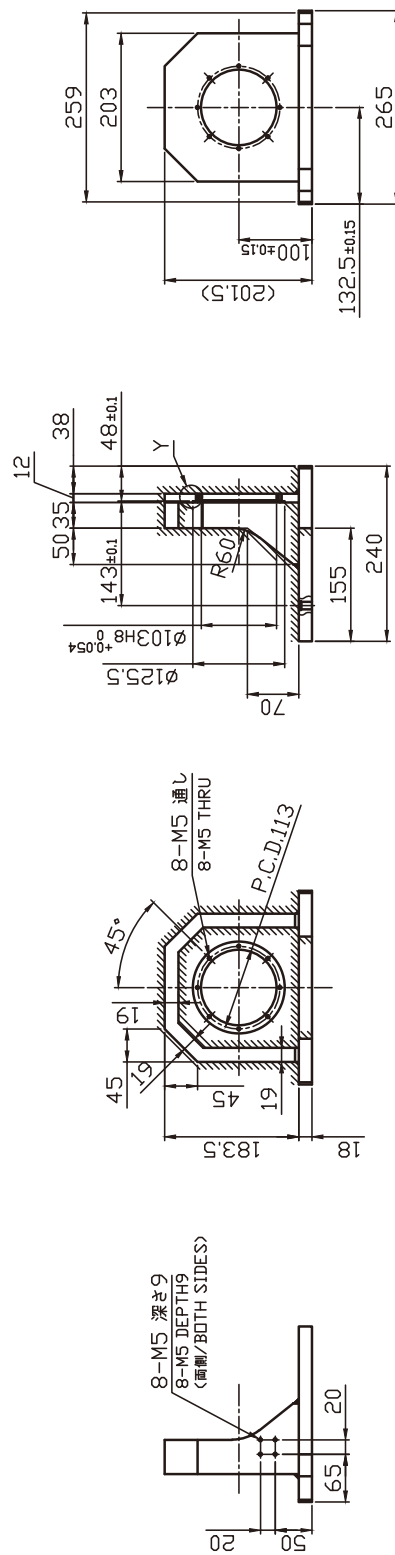
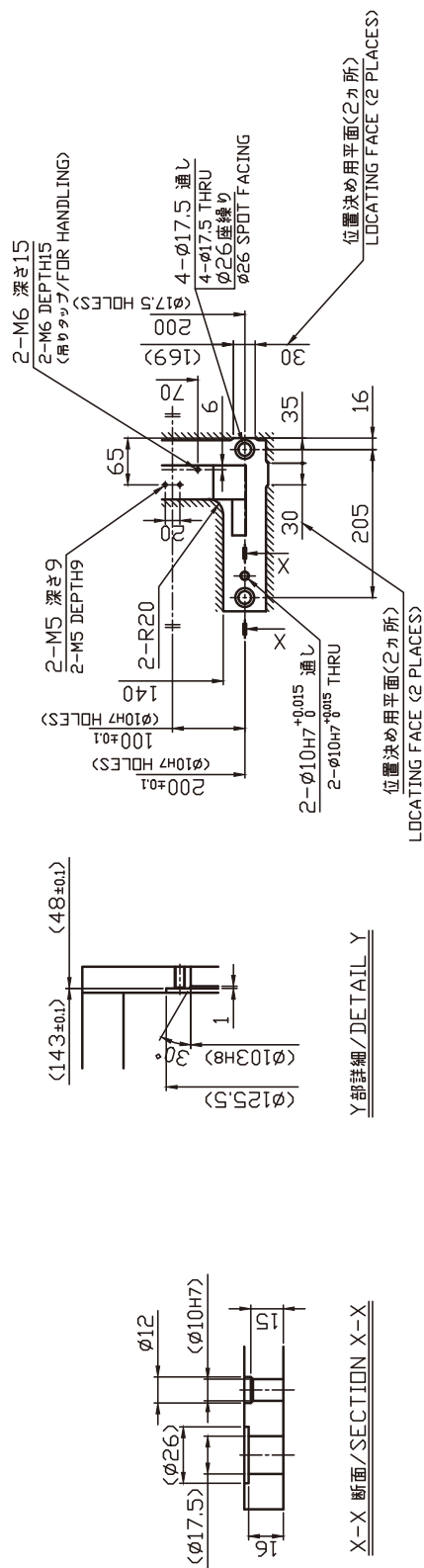
폴리 입력 타입



Base Flange Dimension Drawing

RDO-006E Base Flange

사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

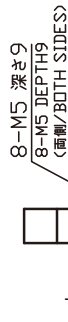
Note
注記

表面処理
塗装範囲部分を  に示す。(マンセルNo.N1.5(黒色)(ウレタン塗装)
Surface process Hatching (diagonal hatching) area is painted black(urethane resin coating)
本図面は、溶接構造である。

本図面は、溶接構造である。
This drawing is made by welded.



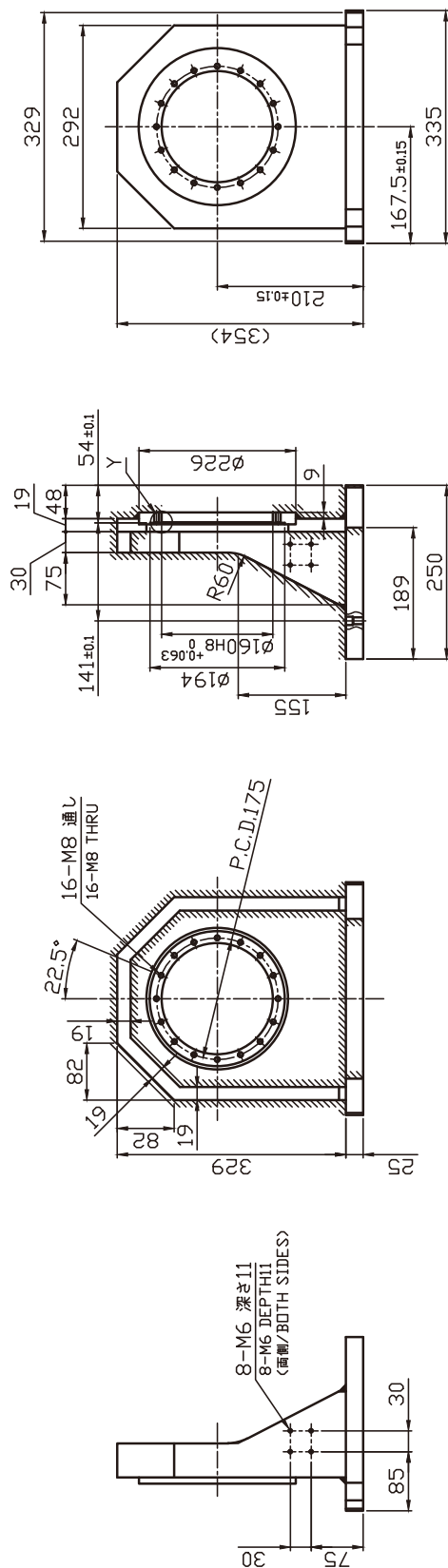
RD0-020E Base Flange



This drawing is made by welded.



Base Flange Dimension Drawing
RDO-040E Base Flange

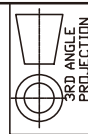


表面処理 塗装部分を  に示す。(マンセルNo.N1.5(黒色)(ウレタン塗装))
Surface process Hatching () area is painted black(Urethane resin coating)

本図面は、溶接構造である。
This drawing is made by welded.



RD0-080E Base Flange



表面処理 塗装被覆部分を  に示す。(マンセルNo.N1.5(黒色)×ウレタン塗装)
Surface process Hatching  area is painted black(Urethane resin coating)

本図面は、溶接構造である。
This drawing is made by welded.

Base Flange Dimension Drawing

[illegible]Note
 注記

表面処理
Surface process

塗装範囲部分を //////////////// にて示す。(マンセルNo.N1.5(黒色)ウレタン塗装)
Hatching (//////////) area is painted black(Urethane resin coating)



RDQ-320E Base Flange



本図面は、溶接構造である。
This drawing is made by welded.

RDO-010C Base Flange

[illegible]

表面処理 塗装範囲部分を  に示す。(マンセルNo.11.5(黒色)×ウレタン塗装)
Surface process Hatching () area is painted black (Munsell No. 11.5 (black) × urethane resin coating).

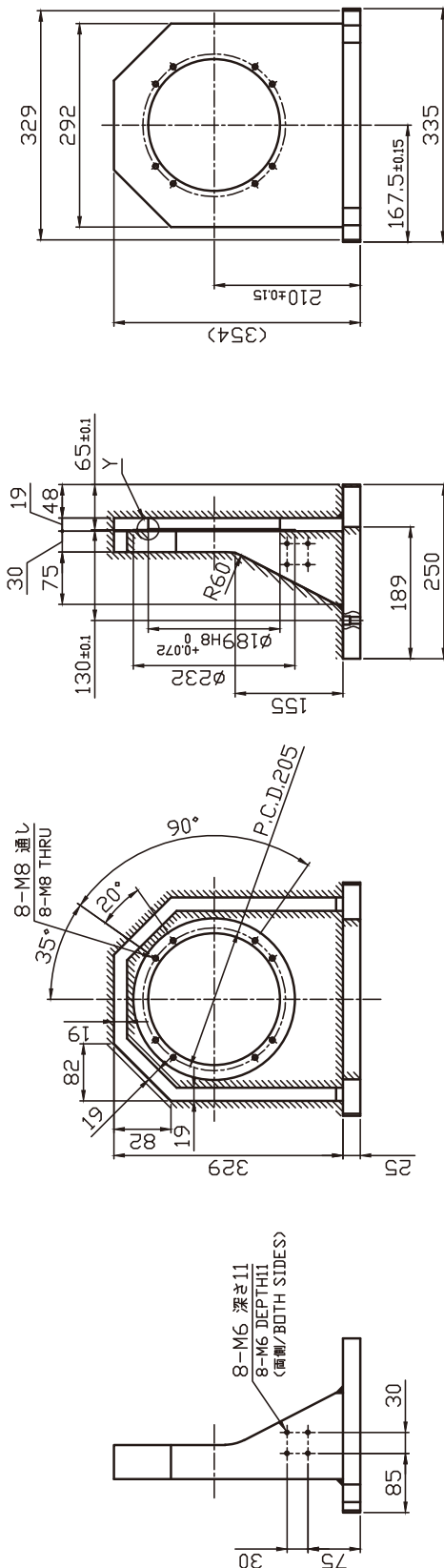
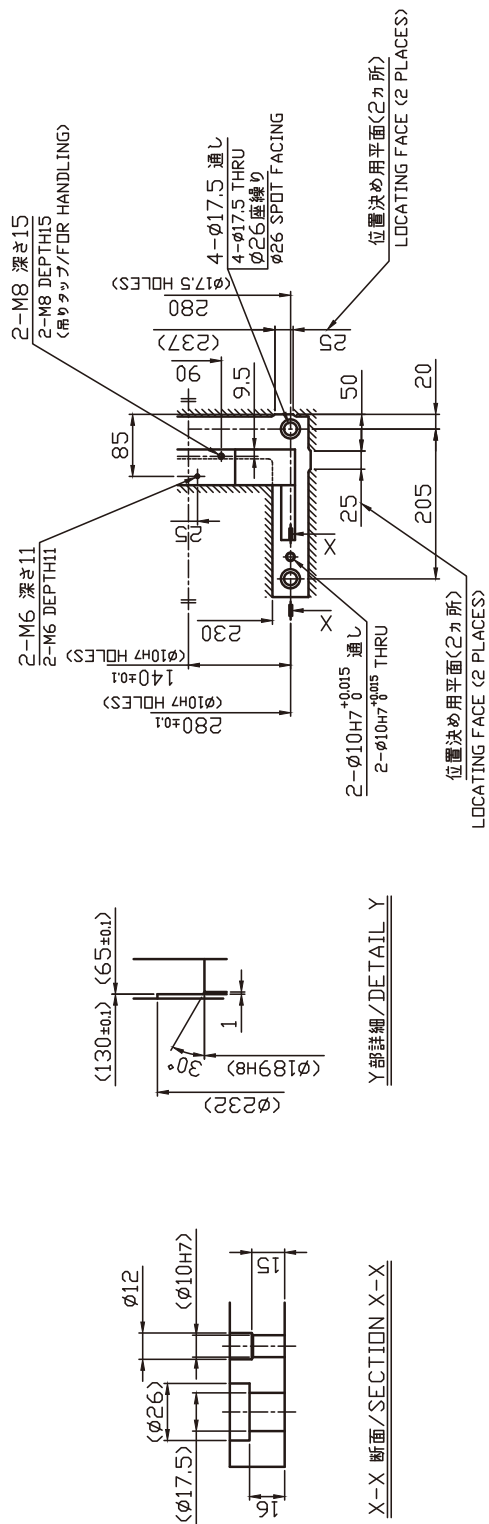
本図面は、溶接構造である。
This drawing is made by welded.



사양, 치수는 예고없이 변경될 경우가 있습니다.

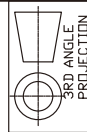
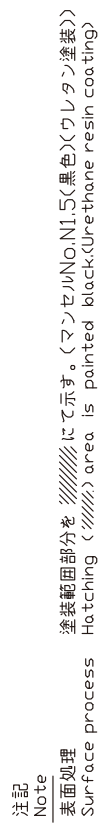
Base Flange Dimension Drawing

RDO-027C Base Flange



注記
Note
表面処理 塗装範囲部分を //
Surface process Hatching (//) area is painted black(Urethane resin coating)
本図面は、溶接構造である。
This drawing is made by welded.

Base Flange Dimension Drawing



RD□-100C Base Flange



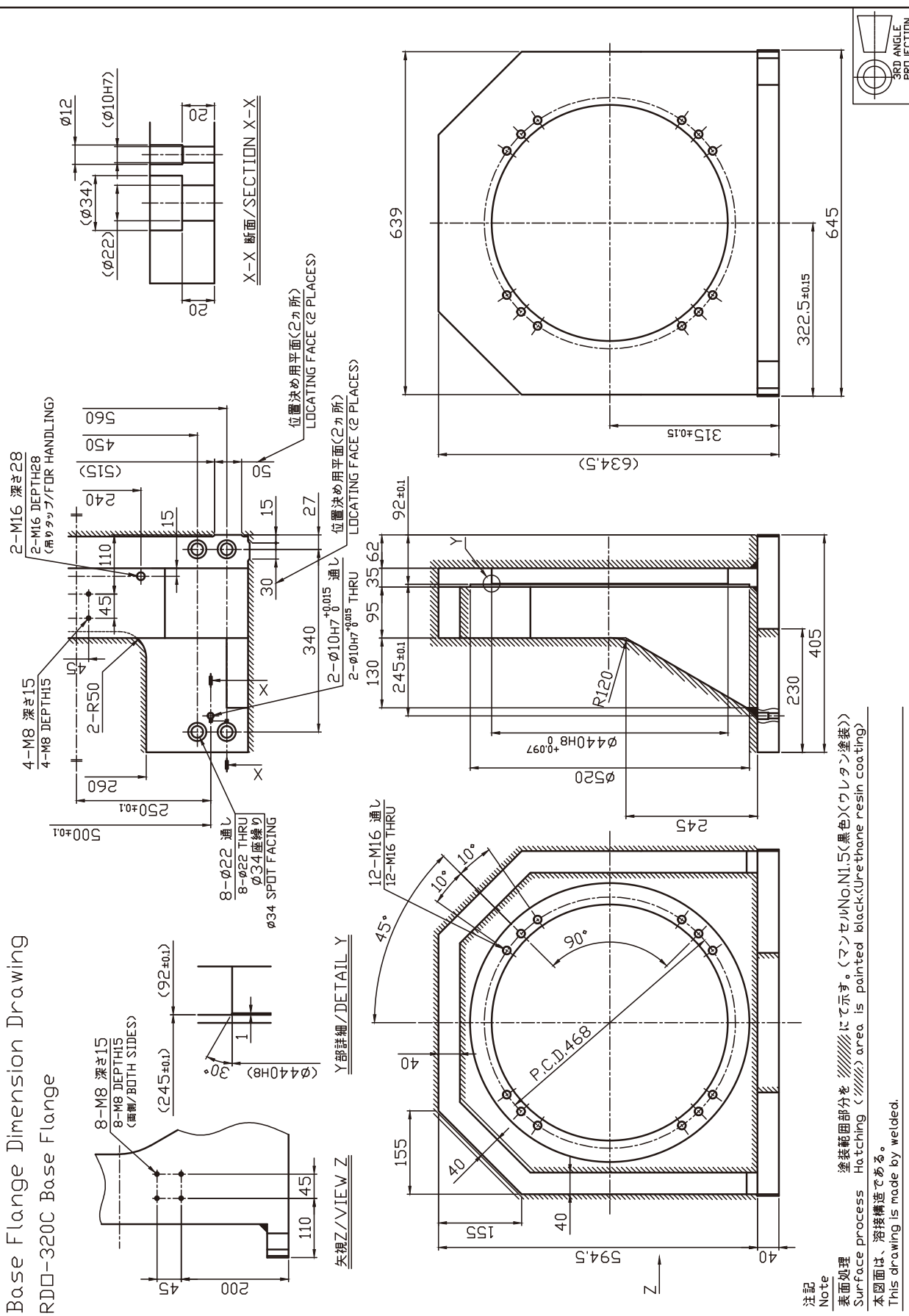
表面処理
Surface process

塗装範囲部分を//////////にて示す。(マンセルNo.N1.5(黒色)(ウレタン塗装))
Hatching (//////////) area is painted black(Urethane resin coating)





RD□-320C Base Flange





기 술 자 료

RD2시리즈 검토에 있어서

본 제품은 고정밀도·고강성을 특징으로 하고 있지만, 그 특징을 충분히 발휘하기 위해서는 여러 제한사항에 대한 준수와 적절한 선정이 필요합니다. 그러므로 본 기술자료를 잘 읽고 나서, 실제 사용환경·사용방법 및 사용상황의 정보로부터 적절한 형식을 선택하여 채용해 주시기 바랍니다.

수출에 대하여

- 본 제품을 수출할 때, 최종 사용자가 군사관계이거나, 용도가 무기 등의 제조용인 경우에는 “외국환관리법”이 정하는 수출규제의 대상이 될 수 있으므로, 사전에 충분한 심사 및 필요한 수출 절차를 취해 주십시오.

사용용도에 대하여

- 본 제품의 고장 또는 오동작이 직접 인명을 위협하거나, 인체에 영향을 미칠 우려가 있는 장치(원자력설비, 항공우주기기, 교통기기, 의료기기, 각종 안전장치 등)에 사용할 경우, 그때마다 검토가 필요하므로, 당사 대리점 또는 인근 영업소로 연락 바랍니다.

안전대책에 대하여

- 본 제품은 엄중한 품질관리에 제조되었지만, 오조작이나 오사용의 결과로, 고장이나 물질적 손해, 인신사고를 초래할 경우가 있습니다. 독립된 안전장치의 설치 등 충분한 안전대책을 실시해 주십시오.

카탈로그에 나타난 제품사양에 대하여

- 본 카탈로그에 나타내는 사양은 당사 평가방법에 근거한 것이며, 고객님께서도 탑재될 실제 기계의 사용조건에서 문제가 없음을 확인한 후에 본 제품을 사용하시기 바랍니다.

사용환경에 대하여

감속기는 아래와 같은 환경에서 사용하십시오.

- 주변 온도가 -10~40℃의 범위 내 장소
- 습도가 85% 이하로 결로가 없는 장소
- 해발 1000m 이하의 장소
- 환기성이 좋은 장소

또한 아래와 같은 장소에는 설치하지 마십시오.

- 진애가 많은 장소
- 비바람의 영향을 직접 받는 야외
- 인화성·폭발성·부식성가스가 있는 분위기 및 가연물 근처
- 주위기기로부터의 열전열, 복사열 및 직사일광에 열이 가해지는 장소
- 자계나 진동이 발생하여 서보모터의 성능에 영향을 미치는 장소

주: 1. 사용환경을 만족시키지 못 할 경우는 사전에 당사에 상의해 주십시오.

2. 특수 환경(클린룸, 식품용 설비, 진한 알칼리, 고압증기가 가해지는 등)에서 사용될 경우는 사전에 당사 서비스창구로 문의하십시오.

유지보수에 대하여

- 윤활제는 20,000 시간을 표준교환시간으로 정하고 있습니다. 단, 감속기 표면온도 40℃ 이상에서 사용할 경우, 윤활제의 열화·오염을 체크하여 윤활제 교환주기를 앞당길 필요가 있습니다.

감속기의 온도에 대하여

- 고부하·고투티비에서 사용할 경우, 감속기가 과열되어 허용온도를 초과할 가능성이 있습니다. 감속기의 표면온도가 60℃를 넘지 않도록 냉각상태에 주의하십시오. 표면온도 60℃를 초과하여 사용할 경우 파손될 우려가 있습니다.

감속기 출력회전각도에 대하여

- 선회전각도가 작은 범위(10°이하)인 경우, 윤활불량 및 내부 부품이 받는 하중이 집중됨으로써 감속기의 정격수명이 저하될 가능성이 있습니다.

주: 출력회전각도가 10°이하에서 사용하실 경우는 당사로 상의해 주십시오.

기타 자료에 대하여

- 안전에 관한 정보 및 상세한 제품취급방법에 대해서는 취급설명서에 기재되어 있습니다. 취급설명서는 아래 주소에서 다운로드할 수 있습니다.

<https://precision.nabtesco.com/kr/>

정격수명

정격토크, 정격출력회전수로 운전한 경우의 수명시간을 “정격수명”이라고 합니다.

기동 정지 허용토크

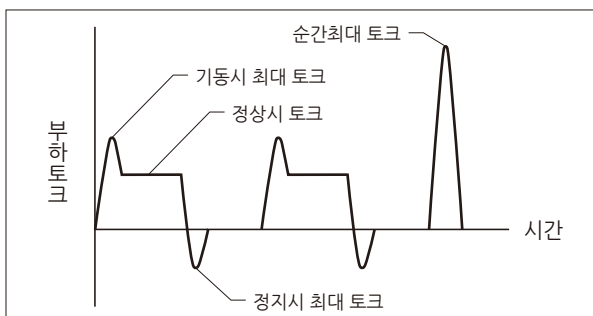
기동, 정지시에는 회전부의 관성토크가 부가되어, 정상 부하토크에 비해 큰 부하토크가 감속기에 걸립니다. 이 때의 허용치를 “기동 정지 허용토크”라고 합니다.

주의: 기동, 정지 시에 걸리는 부하토크가 기동 정지 허용토크를 초과하지 않도록 사용하십시오.

순간최대 허용토크

감속기에 비상정지나 외부로부터의 충격에 의해 큰 토크가 걸리는 경우가 있습니다. 이 때의 허용치를 “순간최대 허용토크”라고 합니다.

주의: 순간적인 과대 토크가 순간최대 허용토크를 넘지 않도록 사용해 주십시오.



허용입력회전수

입력회전수의 허용치를 “허용입력회전수”라고 합니다.

주의: 속도비에 따라 허용회전수 이하라도 감속기의 온도가 현저하게 상승하는 경우가 있습니다. 이와 같은 경우, 감속기의 온도가 60℃ 이하인 회전수에서 사용하십시오.

허용출력회전수

감속기의 출력회전수의 허용치를 “허용출력회전수”라고 합니다.

주의: 사양조건(Duty, 주위 온도)에 따라 허용출력회전수 이하라도 감속기의 온도가 60℃를 초과하는 경우가 있습니다. 이와 같은 경우, 감속기의 온도가 60℃ 이하인 회전수에서 사용하십시오.

허용출력회전수 기준치

감속기에 정격토크를 부하하고, 한방향 연속운전을 시켰을 때의 감속기의 온도 상승치가 40℃ 이하가 되는 출력회전수의 기준치를 말합니다.

주의: 감속기의 온도가 60℃ 이하인 환경 및 운전조건에서 사용하십시오.

스프링정수·로스트모션·백래쉬

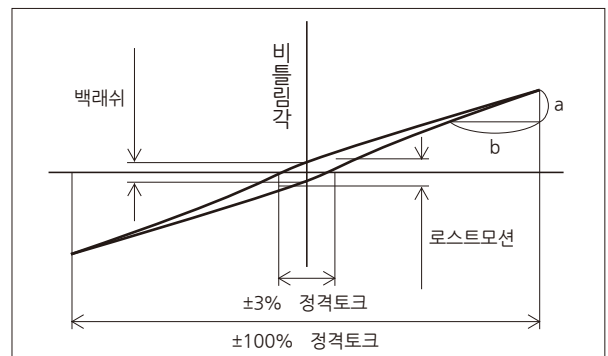
입력축을 고정하고, 출력축에 토크를 가하면 토크에 따른 비틀림이 발생되면서 히스테리시스 곡선을 그립니다.

b/a를 “스프링정수”라고 합니다.

정격토크의 $\pm 3\%$ 에 있어서의 히스테리시스 곡선폭 중간점의 비틀림각을 “로스트모션”이라고 합니다.

히스테리시스 곡선의 토크 “제로”에 있어서의 비틀림각을 “백래쉬”라고 합니다.

■ 히스테리시스 곡선



기동효율

감속기가 정지된 상태에서 움직이기 시작하는 순간의 효율을 “기동효율”이라고 합니다.

무부하 러닝토크(입력축)

감속기를 무부하로 회전시키기 위해 필요한 입력축의 토크를 “무부하 러닝토크”라고 합니다.

허용모멘트·허용트러스트력

감속기에 외부하중에 의한 부하모멘트가 상시 걸리는 경우가 있습니다. 이 때의 허용치를 “허용모멘트” 및 “허용트러스트력”이라고 합니다.

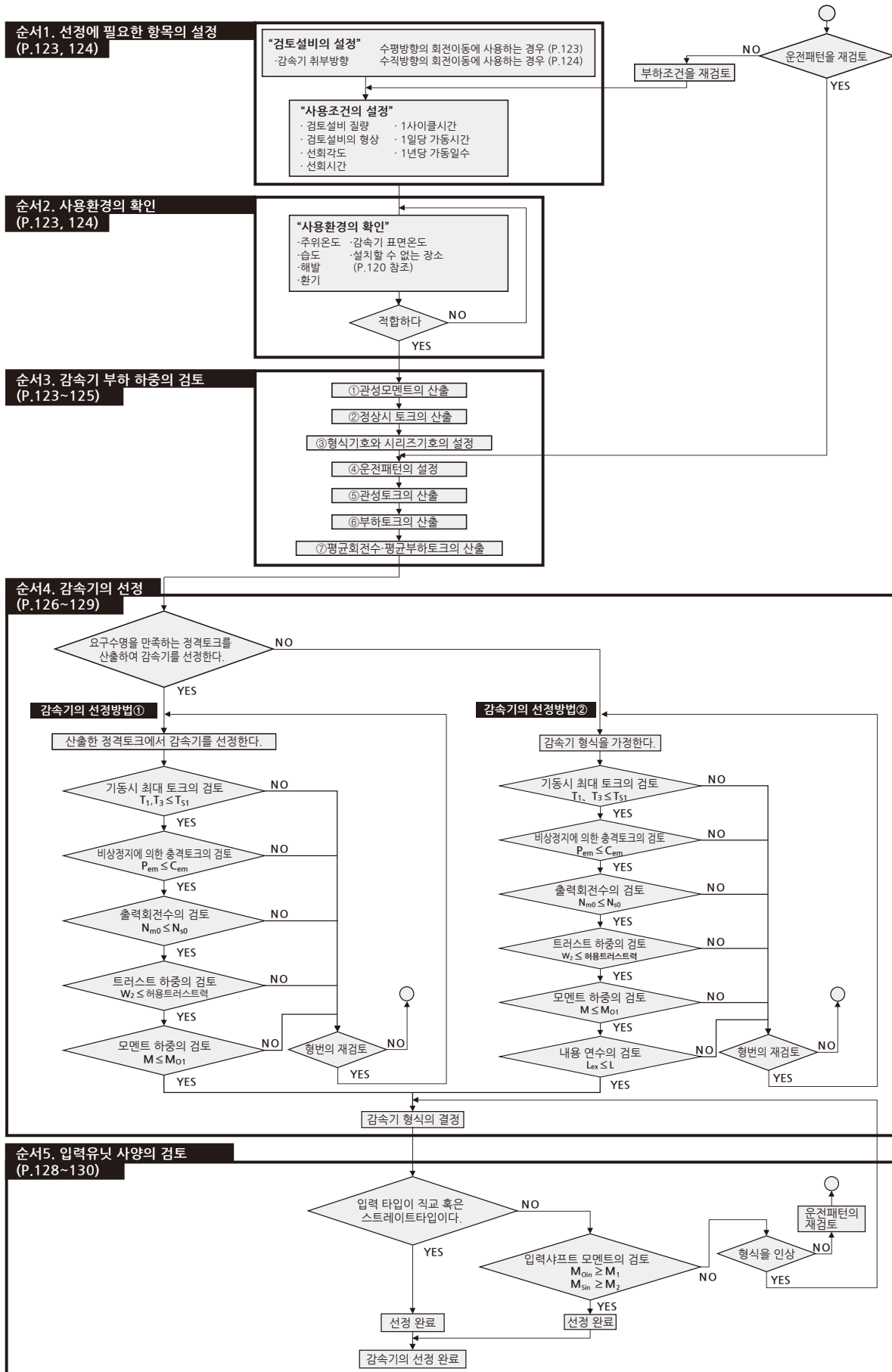
입력샤프트 정격모멘트

정격수명을 만족하는 모멘트 하중을 나타냅니다. 상시 걸리는 모멘트는 정격모멘트 이하로 하십시오.

입력샤프트 허용모멘트

기동·정지시에 부하해도 좋은 허용치를 나타냅니다.

제품 선정 플로우차트



선정된 감속기의 순간최대 허용토크에 따라 모터의 토크치를 제한합니다. (P.130 참조)
감속기 선정이 완료되었으면 모터 플랜지와 부쉬의 선정을 실시합니다. (P.83~85 참조)

제품코드의 선정 예 (수평축 취부시)

수평방향의 회전이동에 사용하는 경우

순서 1. 선정에 필요한 항목의 설정

설정항목	설정치
감속기 출력면 중공의 유무	중공 있음 (C 타입)
감속기 취부방향	수직축 취부
탑재설비 질량	
W _A ————— 원반질량 (kg)	450
W _B ————— 워크 질량 (kg)	100 × 4 개
탑재설비 형상	
D ₁ ————— 원반 : D 치수 (mm)	1,200
a ————— 워크 : a 치수 (mm)	200
b ————— 워크 : b 치수 (mm)	400
D ₂ ————— 워크 : P.C.D.(mm)	800
운전조건	
θ ————— 선회각도 (°) *1	180
[t ₁ +t ₂ +t ₃] ————— 선회시간 (sec)	2.5
[t ₄] ————— 1 사이클시간 (sec)	20
Q ₁ ————— 1 일당 설비가동시간 (h / 일)	12
Q ₂ ————— 1 년당 설비가동일수 (일 / 년)	365

*1. 선회각도가 작은 범위(10°이하)인 경우, 윤활불량 및 내부부품이 받는 하중이 집중되면서 감속기의 정격수명이 저하될 가능성이 있습니다.

순서 2. 사용환경의 확인

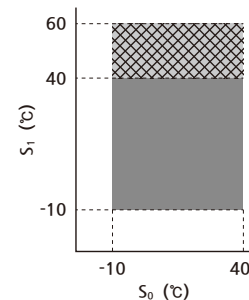
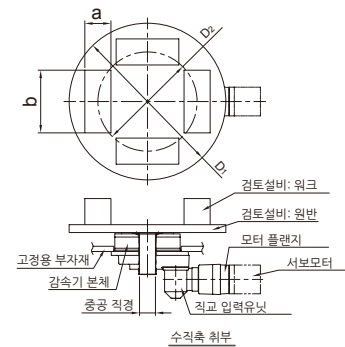
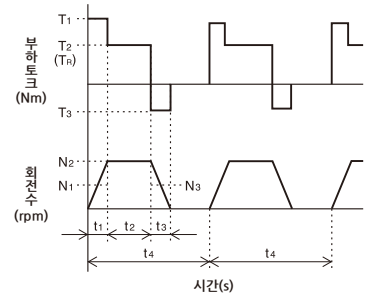
확인항목	기준치
S ₀ ————— 환경온도 (°C)	-10~40
S ₁ ————— 감속기 표면온도 (°C)	60 이하

주: 상기 이외에도 P.120의 "사용환경에 대하여"를 확인하십시오.

순서 3-1. 감속기 부하 하중의 검토

설정항목	계산식	선정 예
① P.140에 기재한 계산방법으로 관성모멘트를 산출합니다.		
I _R 부하관성모멘트 (kgm ²)	$I_{R1} = \frac{W_A \times \left(\frac{D_1}{2 \times 1,000} \right)^2}{2}$ $I_{R2} = \left[\frac{W_B}{12} \left(\left(\frac{a}{1,000} \right)^2 + \left(\frac{b}{1,000} \right)^2 \right) + W_B \times \left(\frac{D_2}{2 \times 1,000} \right)^2 \right] \times n$ I_{R1} = 원반의 관성모멘트 I_{R2} = 워크의 관성 I_R = I_{R1} + I_{R2} n = 워크 수량	$I_{R1} = \frac{450 \times \left(\frac{1,200}{2 \times 1,000} \right)^2}{2}$ $= 81 (\text{kgm}^2)$ $I_{R2} = \left[\frac{100}{12} \left(\left(\frac{200}{1,000} \right)^2 + \left(\frac{400}{1,000} \right)^2 \right) + 100 \times \left(\frac{800}{2 \times 1,000} \right)^2 \right] \times 4$ $= 70.7 (\text{kgm}^2)$ $I_R = 81 + 70.7$ $= 151.7 (\text{kgm}^2)$
② 정상시 토크를 검토합니다.		
T _R 정상시 토크 (Nm)	$T_R = (W_A + W_B) \times 9.8 \times \frac{D_m}{2 \times 1,000} \times \mu$ μ = 마찰계수 주: 본 사례에서는 RD2감속기의 베어링에서 하중을 받기 때문에 0.015를 적용합니다. D_m = 전동 직경: 본 선정계산에서는 전동 직경과 거의 동등해지는 인로우 직경으로 계산한다. ※ 감속기 형식이 결정되지 않은 경우, 인로우 직경은 아래 수치를 선정합니다. 중실시리즈=284(mm)···최대 인로우 직경 중공시리즈=440(mm)···최대 인로우 직경	$T_R = (450 + 100 \times 4) \times 9.8 \times \frac{440}{2 \times 1,000} \times 0.015$ $= 27.5 (\text{Nm})$

순서 3-2. (P.125) 으로



제품코드의 선정 예 (수직축 취부시)

수직방향으로 회전이동에서 사용할 경우

순서 1. 선정에 필요한 항목의 설정

설정항목	설정치
감속기 출력면 중공의 유무	중공 없음 (중실시리즈)
감속기 취부방향	수평축 취부
탭재설비 질량	
W_C ————— 탭재워크 질량 (kg)	490
탭재설비 형상	
a ————— a 치수 (mm)	500
b ————— b 치수 (mm)	500
c ————— c 치수 (mm)	320
운전조건	
θ ————— 선회각도 ($^{\circ}$) *1	90
$[t_1+t_2+t_3]$ ————— 선회시간 (sec)	1.5
$[t_4]$ ————— 1 사이클시간 (sec)	20
Q_1 ————— 1 일당 설비가동시간 (h / 일)	24
Q_2 ————— 1 년당 설비가동일수 (일 / 년)	365

*1. 선회각도가 작은 범위(10°이하)인 경우, 윤활불량 및 내부부품이 받는 하중이 집중되면서 감속기의 정격수명이 저하될 가능성이 있습니다.

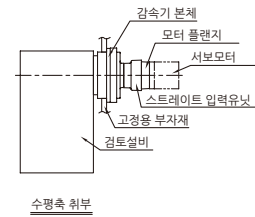
순서 2. 사용환경의 확인

확인항목	기준치
S_0 ————— 환경온도 ($^{\circ}\text{C}$)	-10~40
S_1 ————— 감속기 표면온도 ($^{\circ}\text{C}$)	60 이하

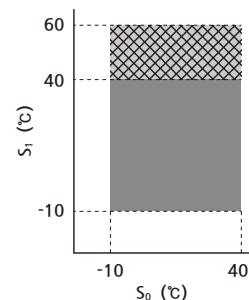
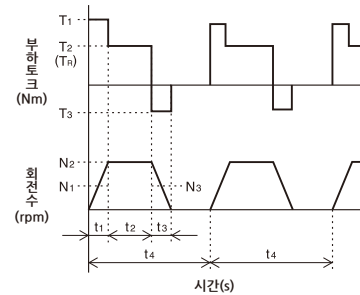
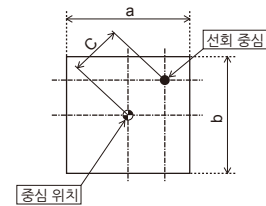
주: 상기 이외에도 P.120의 “사용환경에 대하여”를 확인하십시오.

순서 3-1. 감속기 부하 하중의 검토

설정항목	계산식	선정 예
① P.140에 기재한 계산방법으로 관성모멘트를 산출합니다.		
I_R 부하관성모멘트 (kgm^2)	$I_R = \frac{W_C}{12} \times \left\{ \left(\frac{a}{1,000} \right)^2 + \left(\frac{b}{1,000} \right)^2 \right\} + W_C \times \left(\frac{C}{1,000} \right)^2$	$I_R = \frac{490}{12} \times \left\{ \left(\frac{500}{1,000} \right)^2 + \left(\frac{500}{1,000} \right)^2 \right\} + 490 \times \left(\frac{320}{1,000} \right)^2$ = 70.6 (kgm^2)
② 정상시 토크를 검토합니다.		
T_R 정상시 토크 (Nm)	$T_R = W_C \times 9.8 \times \frac{C}{1,000}$	$T_R = 490 \times 9.8 \times \frac{320}{1,000}$ = 1,537 (Nm)



수평축 취부



순서 3-2. (P.125)로 (선정 예는 “수평방향으로 회전이동의 경우”를 참고하십시오.)

제품 선정 제품코드의 선정 예

순서 3-2. 선정에 필요한 항목의 설정

설정항목	계산식	선정 예 (검수평방향으로 회전이동의 경우)
③ 형식기호와 시리즈기호를 설정합니다.		
형식기호 (입력 타입) 의 설정 RDS ——— 스트레이트 입력 타입 RDR ——— 직교 입력 타입 RDP ——— 폴리 입력 타입 시리즈기호의 설정 중실시리즈 혹은 중공시리즈		사용방법이나 용도에 맞추어 형식기호(입력 타입)와 시리즈기호(감속기 출력면의 중공 유무)를 설정합니다. 예로서, RDR(직교 입력 타입)과 중공시리즈를 설정합니다.
④ 가감속시간, 정속시간, 각 출력회전수를 설정합니다.		
t ₁ ——— 가속시간 (sec) t ₂ ——— 정속시간 (sec) t ₃ ——— 감속시간 (sec) N ₂ ——— 정상시 회전수 (rpm)	· 운전패턴이 결정된 경우는 검토할 필요가 없습니다. · 운전패턴이 결정되지 않은 경우는 운전패턴의 기준을 아래 식을 이용해 검토하십시오. $t_1 = t_3 = \text{선회시간} [t_1 + t_2 + t_3] - \frac{\theta}{\left(\frac{N_2}{60} \times 360\right)}$ $t_2 = \text{선회시간} [t_1 + t_2 + t_3] - (t_1 + t_3)$ ※ 1. t ₁ 과 t ₃ 이 동시간으로서 계산합니다. ※ 2. 감속기 출력회전수(N ₂)가 명확하지 않은 경우, N ₂ =15rpm으로서 선정합니다. ※ 3. t ₁ , t ₃ 이 0 이하인 경우, 출력회전수를 인상하거나 선회시간을 연장하십시오.	본 검토설비에서는 감속기 출력회전수가 명확하지 않아 N ₂ =15rpm으로서 검토합니다. $t_1 = t_3 = 2.5 - \frac{180}{\left(\frac{15}{60} \times 360\right)} = 0.5(\text{sec})$ $t_2 = 2.5 - (0.5 + 0.5) = 1.5(\text{sec})$ ∴ t ₁ = t ₃ = 0.5(sec) t ₂ = 1.5 (sec) 로 한다. N ₂ = 15 (rpm)
N ₁ ——— 기동시 평균회전수 (rpm)	$N_1 = \frac{N_2}{2}$	$N_1 = \frac{15}{2} = 7.5(\text{rpm})$
N ₃ ——— 정지시 평균회전수 (rpm)	$N_3 = \frac{N_2}{2}$	$N_3 = \frac{15}{2} = 7.5(\text{rpm})$
⑤ 가감속시 관성토크를 산출합니다.		
T _A ——— 가속시 관성토크 (Nm)	$T_A = \left\{ \frac{I_R \times (N_2 - 0)}{t_1} \right\} \times \frac{2\pi}{60}$	$T_A = \left\{ \frac{151.7 \times (15 - 0)}{0.5} \right\} \times \frac{2\pi}{60} = 476.6(\text{Nm})$
T _D ——— 감속시 관성토크 (Nm)	$T_D = \left\{ \frac{I_R \times (0 - N_2)}{t_3} \right\} \times \frac{2\pi}{60}$	$T_D = \left\{ \frac{151.7 \times (0 - 15)}{0.5} \right\} \times \frac{2\pi}{60} = -476.6(\text{Nm})$
⑥ 가감속시 부하토크를 산출합니다.		
T ₁ ——— 기동시 최대 토크 (Nm)	T ₁ = T _A + T _R T _R : 정상시 토크 수평방향으로 회전이동의 경우 P.123 참조 수직방향으로 회전이동의 경우 P.124 참조	T ₁ = 476.6 + 27.5 = 504.1 (Nm)
T ₂ ——— 정상시 최대 토크 (Nm)	T ₂ = T _R	T ₂ = 27.5 (Nm)
T ₃ ——— 정지시 최대 토크 (Nm)	T ₃ = T _D + T _R T _R : 정상시 토크 수평방향으로 회전이동의 경우 P.123 참조 수직방향으로 회전이동의 경우 P.124 참조	T ₃ = -476.6 + 27.5 = 449.1(Nm)
⑦ -1 평균회전수를 산출합니다.		
N _m ——— 평균회전수 (rpm)	$N_m = \frac{t_1 \times N_1 + t_2 \times N_2 + t_3 \times N_3}{t_1 + t_2 + t_3}$	$N_m = \frac{0.5 \times 7.5 + 1.5 \times 15 + 0.5 \times 7.5}{0.5 + 1.5 + 0.5} = 12(\text{rpm})$
⑦ -2 평균부하토크를 산출합니다.		
T _m ——— 평균부하토크 (Nm)	$T_m = \sqrt[10]{\frac{t_1 \times N_1^3 + t_2 \times N_2^3 + t_3 \times N_3^3}{t_1 \times N_1 + t_2 \times N_2 + t_3 \times N_3}}$	$T_m = \sqrt[10]{\frac{0.5 \times 7.5^3 \times 504.1^3 + 1.5 \times 15^3 \times 27.5^3 + 0.5 \times 7.5^3 \times 449.1^3}{0.5 \times 7.5 + 1.5 \times 15 + 0.5 \times 7.5}} = 315.7(\text{Nm})$

요구수명에서 감속기 형식을 검토할 경우는 P. 126로

감속기 형식에서 내용 연수를 계산할 경우는 P. 128로

제품 선정

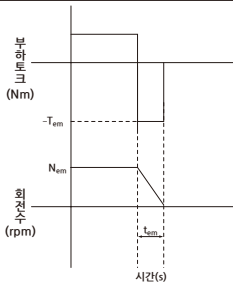
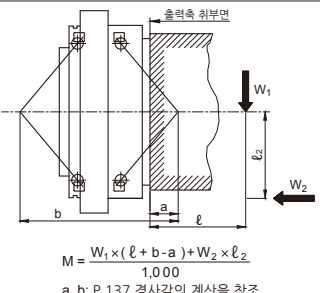
제품코드의 선정 예

순서 4. 감속기의 선정

감속기의 선정방법① “부하조건, 요구수명에서 필요한 토크를 산출하여 감속기를 선정한다.”

설정항목 / 검토사항	계산식	선정 예 (수평방향으로 회전이동의 경우)
① 요구수명을 만족하는 감속기 정격토크를 산출합니다.		
L_{ex} ——— 요구수명 (year)	사용조건에 따름	5 년
Q_{1cy} ——— 1 사이클 횟수 (회)	$Q_{1cy} = \frac{Q_1 \times 60 \times 60}{t_4}$	$Q_{1cy} = \frac{12 \times 60 \times 60}{20}$ = 2,160 (회)
Q_3 ——— 1 일당 감속기 가동시간 (h)	$Q_3 = \frac{Q_{1cy} \times (t_1 + t_2 + t_3)}{60 \times 60}$	$Q_3 = \frac{2,160 \times (0.5 + 1.5 + 0.5)}{60 \times 60}$ = 1.5 (h)
Q_4 ——— 1 년당 감속기 가동시간 (h)	$Q_4 = Q_3 \times Q_2$	$Q_4 = 1.5 \times 365$ = 548 (h)
L_{hour} ——— 감속기 내용 시간 (h)	$L_{hour} = Q_4 \times L_{ex}$	$L_{hour} = 548 \times 5$ = 2,740 (h)
T_0' ——— 요구수명을 만족하는 감속기 정격토크 (Nm)	$T_0' = T_m \times \left(\frac{10}{3}\right)^{\sqrt{\frac{L_{hour} \times N_m}{K \times N_0}}}$ K : 감속기 정격수명 (h) N ₀ : 감속기 정격토크 (Nm)	$T_0' = 315.7 \times \left(\frac{10}{3}\right)^{\sqrt{\frac{2,740 \times 12}{6,000 \times 15}}}$ = 233.5 (Nm)
② 산출한 정격토크에서 감속기 형식을 가선택합니다.		
감속기의 가선택	감속기의 정격토크 [T ₀] ≥ 요구수명을 만족하는 감속기 정격토크 [T ₀ '] 가 되는 감속기를 선정하십시오. ※ 1. [T ₀] : 스트레이트 입력 타입 방식: P.14, P.15 정격표 참조 직교 입력 타입: P.42, P.43 정격표 참조 폴리 입력 타입: P.70 정격표 참조	[T ₀] 265(Nm) ≥ [T ₀ '] 233.5(Nm) 가 되는 RDR-027C 를 가선택한다
③ 기동, 정지시 최대토크에 대해 검토합니다.		
기동, 정지시 최대토크의 검토	기동정지 허용토크 [T _{S1}] ≥ 기동시 최대토크 [T ₁], 정지시 최대토크 [T ₃] 가 되는 것을 확인하십시오. 가선택한 감속기가 사양을 초과했을 경우, 감속기의 형식을 변경하십시오. ※ 1. [T _{S1}] : 스트레이트 입력 타입 방식: P.14, P.15 정격표 참조 직교 입력 타입: P.42, P.43 정격표 참조 폴리 입력 타입: P.70 정격표 참조 ※ 2. [T ₁], [T ₃] : P.125 참조	[T _{S1}] 662(Nm) ≥ [T ₁] 504.1(Nm), [T ₃] 449.1(Nm) 이므로 문제 없음
④ 출력회전수에 대해 검토합니다.		
N_{m0} ——— 1 사이클 중의 평균회전수 (rpm)	$N_{m0} = \frac{t_1 \times N_1 + t_2 \times N_2 + t_3 \times N_3}{t_4}$	$N_{m0} = \frac{0.5 \times 7.5 + 1.5 \times 15 + 0.5 \times 7.5}{20}$ = 1.5 (rpm)
출력회전수의 검토	허용 출력회전수(듀티비 100%) [N _{S0}] ≥ 1 사이클 중의 평균회전수 [N _{m0}] 가 되는 것을 확인하십시오. 가선택한 감속기가 사양을 초과했을 경우, 감속기의 형식을 변경하십시오. 또한, 허용 출력회전수(듀티비 40%) [N _{S1}] 이상에서의 사용에 대해서는 당사로부터 문의해 주십시오. 주 : [N _{S0}]의 값은 케이스 온도가 60℃에서 30분간 평형을 유지하는 회전수입니다. ※ 1. [N _{S0}] : 스트레이트 입력 타입 방식: P.14, P.15 정격표 참조 직교 입력 타입: P.42, P.43 정격표 참조 폴리 입력 타입: P.70 정격표 참조	[N _{S0}] 15(rpm) ≥ [N _{m0}] 1.5(rpm) 이므로 문제 없음

감속기의 선정방법① “부하조건, 요구수명에서 필요한 토크를 산출하여 감속기를 선정한다.”

설정항목 / 검토사항		계산식	선정 예 (수평방향으로 회전이동의 경우)																					
⑤ 비상정지시의 충격토크에 대해 검토합니다.																								
P_{em} ———— 상정되는 비상정지의 횟수 (회)	사용조건에 따름		예로서, 월 1회 비상정지가 발생한다고 생각한다. [P_{em}]= $1 \times 12 \times$ 요구수명 (year) [L_{ex}] = $12 \times 5 = 60$ (회)																					
T_{em} ———— 비상정지에 의한 충격토크 (Nm)			예로서, [T_{em}] = 500(Nm)로 한다.																					
N_{em} ———— 비상정지시의 회전수 (rpm)			예로서, [N_{em}] = 15(rpm)으로 한다.																					
t_{em} ———— 비상정지시의 감속시간 (s)			예로서 [t_{em}] = 0.05(s)로 한다.																					
		비상정지에 의한 충격토크 [T_{em}] ≤ 순간 최대 허용토크 [T_{S2}] 가 되도록 사용조건을 설정하십시오.																						
Z_4 ———— 감속기의 핀 개수	<table><tr><th>형식</th><th>핀 개수 Z_4</th><th>형식</th><th>핀 개수 Z_4</th></tr><tr><td>RD □ -6E</td><td>30</td><td>RD □ -10C</td><td rowspan="4">52</td></tr><tr><td>RD □ -20E</td><td rowspan="4">40</td><td>RD □ -27C</td></tr><tr><td>RD □ -40E</td><td>RD □ -50C</td></tr><tr><td>RD □ -80E</td><td>RD □ -100C</td></tr><tr><td>RD □ -160E</td><td>RD □ -200C</td><td>56</td></tr><tr><td>RD □ -320E</td><td></td><td>RD □ -320C</td><td>60</td></tr></table>	형식	핀 개수 Z_4	형식	핀 개수 Z_4	RD □ -6E	30	RD □ -10C	52	RD □ -20E	40	RD □ -27C	RD □ -40E	RD □ -50C	RD □ -80E	RD □ -100C	RD □ -160E	RD □ -200C	56	RD □ -320E		RD □ -320C	60	RDR-27C의 핀 개수 : 52 개
형식	핀 개수 Z_4	형식	핀 개수 Z_4																					
RD □ -6E	30	RD □ -10C	52																					
RD □ -20E	40	RD □ -27C																						
RD □ -40E		RD □ -50C																						
RD □ -80E		RD □ -100C																						
RD □ -160E		RD □ -200C	56																					
RD □ -320E		RD □ -320C	60																					
C_{em} ———— 충격토크의 허용 작용횟수	$C_{em} = \frac{775 \times \left(\frac{T_{S2}}{T_{em}} \right)^{\frac{10}{3}}}{Z_4 \times \frac{N_{em}}{60} \times t_{em}}$ ※ 1. [T_{S2}]: 순간 최대 허용토크 스트레이트 입력 타입 방식 : P.14, P.15 정격표 참조 직교 입력 타입 : P.42, P.43. 정격표 참조 플리 입력 타입 : P.70 정격표 참조	$C_{em} = \frac{775 \times \left(\frac{1,323}{500} \right)^{\frac{10}{3}}}{52 \times \frac{15}{60} \times 0.05} = 30,550(\text{회})$																						
비상정지에 의한 충격토크의 검토	충격토크의 허용 작용 횟수 [C_{em}] ≥ 상정되는 비상정지 [P_{em}] 이 되는 지를 확인하십시오. 가선택한 감속기가 사양을 넘어선 경우에는 감속기의 형식을 변경하십시오.	[C_{em}] 30,550 ≥ [P_{em}] 60 이므로, 문제 없음																						
⑥ 트러스트 하중, 및 모멘트 하중에 대해 검토합니다.																								
W_1 ———— 래디얼 하중 (N)	 $M = \frac{W_1 \times (\ell + b - a) + W_2 \times \ell_2}{1,000}$ a, b: P.137 경사각의 계산을 참조	0 (N)																						
ℓ ———— 래디얼 하중 작용점까지의 거리 (mm)		0 (mm)																						
W_2 ———— 트러스트 하중 (N)		본 선정 예에서는, $W_2 = W_A + W_B = (450 + 100 \times 4) \times 9.8$ = 8,330(N) ※ 1. W_A, W_B : P.123 참조																						
ℓ_2 ———— 트러스트 하중 작용점까지의 거리 (mm)		0(mm) (워크의 중심이 회전축 상에 있기 때문) RDR-27C a 치수 = 38(mm), b 치수 = 150(mm) 이므로 $M = \frac{0 \times (0 + 150 - 38) + 8,330 \times 0}{1,000}$ = 0 (Nm)																						
M ———— 모멘트 하중 (Nm)																								
트러스트 하중, 및 모멘트 하중의 검토	P.131 허용 모멘트 선도에서 · 트러스트 하중 · 모멘트 하중 이 선도 내가 되는 것을 확인하십시오. W_1 하중이 b 치수 내로 작용할 경우, 허용 래디얼 하중 내에서 사용해 주십시오. W_r : 허용 래디얼 하중 스트레이트 입력 타입 방식 : P.14, P.15 정격표 참조 직교 입력 타입 : P.42, P.43. 정격표 참조 플리 입력 타입 : P.70 정격표 참조 가선택한 감속기가 사양을 초과했을 경우, 감속기의 형식을 변경하십시오.	본 검토 설비는, 트러스트 하중 [W_2]=8,330(N) 모멘트 하중 [M]=0(Nm) 이 된다. 허용 모멘트 선도 내로부터 문제 없음.																						
⑦ 입력류닛의 사양 검토 (P.130) 에 (입력타입이 직교 혹은 스트레이트타입인 경우는 검토 불필요)																								

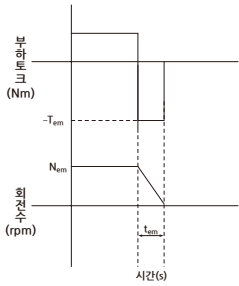
이상의 검토 항목에 대해서 사용조건을 만족하는 감속기의 형번을 선정합니다.
실감속비는 모터의 회전수, 입력토크, 관성모멘트로 결정합니다. 모터 제조사에 확인하시기 바랍니다.

여기까지의 검토 결과로부터, RDR-27C를 선정합니다.

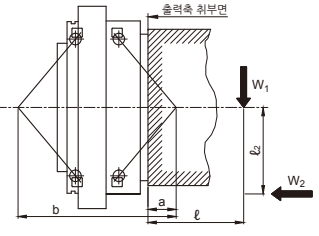
선정한 감속기의 순간최대 허용토크에 따라, 모터의 토크를 제한합니다. (P.130 참조)

제품 선정 제품코드의 선정 예

감속기의 선정방법② “감속기 형식을 가선평정하여, 내용 연수를 평가한다.”

설정항목 / 검토사항		계산식	선정 예 (수평방향으로 회전이동의 경우)																				
① 임의의 감속기 형식을 가선평정합니다.																							
감속기의 가선평정.	임의로 선정한다.		예로서, RDR-027C를 가선평정한다.																				
② 기동, 정지시 최대토크에 대해 검토합니다.																							
기동, 정지시 최대토크의 검토	기동 정지 허용토크 [T _{S1}] ≥ 기동시 최대토크 [T ₁], 정지시 최대토크 [T ₃] 가 되는 것을 확인하십시오. 가선평정한 감속기가 사양을 초과했을 경우, 감속기의 형식을 변경하십시오. ※ 1. [T _{S1}]: 스트레이트 입력 타입 방식: P.14, P.15 정격표 참조 직교 입력 타입: P.42, P.43 정격표 참조 폴리 입력 타입: P.70 정격표 참조 ※ 2. [T ₁], [T ₃]: P.125 참조		[T _{S1}] 662(Nm) ≥ [T ₁] 497.84(Nm), [T ₃] 455.36(Nm) 이므로 문제 없음.																				
③ 출력회전수에 대해 검토합니다.																							
N _{m0} — 1 사이클 중의 평균회전수 (rpm)	$N_{m0} = \frac{t_1 \times N_1 + t_2 \times N_2 + t_3 \times N_3}{t_4}$		$N_{m0} = \frac{0.5 \times 7.5 + 1.5 \times 15 + 0.5 \times 7.5}{20} = 1.5(\text{rpm})$																				
출력 회전수의 검토	허용 출력회전수 (듀티비 100%) [N _{S0}] ≥ 1 사이클 중의 평균회전수 [N _{m0}] 가 되는 것을 확인하십시오. 가선평정한 감속기가 사양을 초과했을 경우, 감속기의 형식을 변경하십시오. 또한, 허용 출력회전수(듀티비 40%) [N _{S1}] 이상에서의 사용에 대해서는 당사로 문의해 주십시오. 주: [N _{S0}]의 값은 케이스 온도가 60℃에서 30분간 평형을 유지하는 회전수입니다. ※ 1. [N _{S0}]: 스트레이트 입력 타입 방식: P.14, P.15 정격표 참조 직교 입력 타입: P.42, P.43 정격표 참조 폴리 입력 타입: P.70 정격표 참조		[N _{S0}] 15(rpm) ≥ [N _{m0}] 1.5(rpm) 이므로 문제 없음																				
④ 비상정지시의 충격토크에 대해서 검토합니다.																							
P _{em} — 상정되는 비상정지의 횟수 (회)	사용조건에 따른다.		예로서 한 달에 1번 비상정지가 발생된다고 생각한다. [P _{em}]=1 × 12 ×요구수명 (year) [Lex] =12 × 5=60(회)																				
T _{em} — 비상정지에 의한 충격토크 (Nm)			예로서 [T _{em}]=500(Nm)으로 한다.																				
N _{em} — 비상정지시의 회전수 (rpm)			예로서 [N _{em}]=15(rpm)로 한다.																				
t _{em} — 비상정지시의 감속시간 (s)			예로서 [t _{em}]=0.05(s)로 한다.																				
Z ₄ — 감속기의 핀 개수	<table><tr><th>형식</th><th>핀 개수 Z₄</th></tr><tr><td>RD □ -6E</td><td>30</td></tr><tr><td>RD □ -20E</td><td rowspan="5">40</td></tr><tr><td>RD □ -40E</td></tr><tr><td>RD □ -80E</td></tr><tr><td>RD □ -160E</td></tr><tr><td>RD □ -320E</td></tr></table>	형식	핀 개수 Z ₄	RD □ -6E	30	RD □ -20E	40	RD □ -40E	RD □ -80E	RD □ -160E	RD □ -320E	<table><tr><th>형식</th><th>핀 개수 Z₄</th></tr><tr><td>RD □ -10C</td><td rowspan="3">52</td></tr><tr><td>RD □ -27C</td></tr><tr><td>RD □ -50C</td></tr><tr><td>RD □ -100C</td><td rowspan="3">56</td></tr><tr><td>RD □ -200C</td></tr><tr><td>RD □ -320C</td></tr></table>	형식	핀 개수 Z ₄	RD □ -10C	52	RD □ -27C	RD □ -50C	RD □ -100C	56	RD □ -200C	RD □ -320C	RDR-27C의 핀 개수: 52 개
형식	핀 개수 Z ₄																						
RD □ -6E	30																						
RD □ -20E	40																						
RD □ -40E																							
RD □ -80E																							
RD □ -160E																							
RD □ -320E																							
형식	핀 개수 Z ₄																						
RD □ -10C	52																						
RD □ -27C																							
RD □ -50C																							
RD □ -100C	56																						
RD □ -200C																							
RD □ -320C																							
C _{em} — 충격토크의 허용 작용횟수	$C_{em} = \frac{775 \times \left(\frac{[T_{S2}]}{[T_{em}]} \right)^{\frac{10}{3}}}{Z_4 \times \frac{N_{em} \times t_{em}}{60}}$ ※ 1. [T _{S2}]: 순간 최대 허용토크 스트레이트 입력 타입 방식: P.14, P.15 정격표 참조 직교 입력 타입: P.42, P.43 정격표 참조 폴리 입력 타입: P.70 정격표 참조		$C_{em} = \frac{775 \times \left(\frac{1,323}{500} \right)^{\frac{10}{3}}}{52 \times \frac{15}{60} \times 0.05} = 30,550(\text{회})$																				
비상정지에 의한 충격토크의 검토	충격토크의 허용 작용 횟수 [C _{em}] ≥ 상정되는 비상정지의 횟수 [P _{em}] 가 되는 것을 확인하십시오. 가선평정한 감속기가 사양을 초과했을 경우, 감속기의 형식을 변경하십시오.		[C _{em}] 30,550 ≥ [P _{em}] 60 이므로 문제 없음																				

감속기의 선정방법② “감속기 형식을 가선평가하여, 내용 연수를 평가한다.”

설정항목 / 검토사항	계산식	선정 예 (수평방향으로 회전이동의 경우)
⑤ 트러스트 하중, 및 모멘트 하중에 대해 검토합니다.		
W ₁ ——— 래디얼 하중 (N)	 $M = \frac{W_1 \times (\ell + b - a) + W_2 \times \ell_2}{1,000}$ a, b: P.137 경사각의 계산을 참조	0 (N)
ℓ ——— 래디얼 하중 작용점까지의 거리 (mm)		0 (mm)
W ₂ ——— 트러스트 하중 (N)		본 선정 예에서는, $W_2 = W_A + W_B = (450 + 100 \times 4) \times 9.8 = 8,330(\text{N})$ ※ 1. W_A, W_B: P.123 참조
ℓ ₂ ——— 트러스트 하중 작용점까지의 거리 (mm)		0(mm) (워크의 중심이 회전축 상에 있기 때문)
M ——— 모멘트 하중 (Nm)		RDR-27C a 치수 = 38(mm), b 치수 = 150(mm) 이므로 $M = \frac{0 \times (0 + 150 - 38) + 8,330 \times 0}{1,000} = 0 (\text{Nm})$
트러스트 하중, 및 모멘트 하중의 검토	P.131 허용 모멘트 선도에서 · 트러스트 하중 · 모멘트 하중 이 선도 내가 되는 것을 확인하십시오. W₁ 하중이 b 치수 내로 작용할 경우, 허용 래디얼 하중 내에서 사용해 주십시오. W_r: 허용 래디얼 하중 스트레이트 입력 타입 방식: P.14, P.15 정격표 참조 직교 입력 타입: P.42, P.43 정격표 참조 폴리 입력 타입: P.70 정격표 참조 가선평가한 감속기가 사양을 초과했을 경우, 감속기의 형식을 변경하십시오.	본 검토 설비는, 트러스트 하중 [W₂]=8,330(N) 모멘트 하중 [M]=0(Nm) 이 된다. 허용 모멘트 선도 내로부터 문제 없음.
⑥ 감속기 내용연수에 대해서 검토합니다.		
L _h ——— 수명시간 (h)	$L_h = 6,000 \times \frac{N_0}{N_m} \times \left(\frac{T_0}{T_m} \right)^{\frac{10}{3}}$	$L_h = 6,000 \times \frac{15}{12} \times \left(\frac{265}{315.7} \right)^{\frac{10}{3}} = 4,184.4 (\text{h})$
Q _{1cy} ——— 1 일당 사이클회전수 (회)	$Q_{1cy} = \frac{Q_1 \times 60 \times 60}{t_4}$	$Q_{1cy} = \frac{12 \times 60 \times 60}{20} = 2,160 (\text{회})$
Q ₃ ——— 1 일당 가동시간 (h)	$Q_3 = \frac{Q_1 \times (t_1 + t_2 + t_3)}{60 \times 60}$	$Q_3 = \frac{2,160 \times (0.5 + 1.5 + 0.5)}{60 \times 60} = 1.5 (\text{h})$
Q ₄ ——— 1 년당 가동시간 (h)	$Q_4 = Q_3 \times Q_2$	$Q_4 = 1.5 \times 365 = 548 (\text{h})$
L _{year} ——— 감속기 내용 연수 (year)	$L_{year} = \frac{L_h}{Q_4}$	$L_{year} = \frac{4,184.4}{548} = 7.6 (\text{year})$
L _{ex} ——— 요구수명 (year)	사용조건에 의존한다.	5 년
내용 연수의 검토	[L_{ex}] ≤ [L_{year}] 가 되는 것을 확인하십시오. 가선평가한 감속기가 사양을 초과했을 경우, 감속기의 형식을 변경하십시오.	[L_{ex}] 5(year) ≤ [L_{year}] 7.6 (year) 이므로, 문제 없음
⑦ 입력유닛의 사양 검토(P.130)에 (입력타입이 직교 혹은 스트레이트타입인 경우는 검토 불필요)		



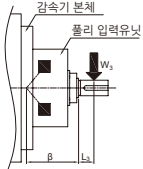
이상의 검토 항목에 대해, 사용조건을 만족하는 감속기의 형변을 선정합니다.	여기까지의 검토 결과에 의해, RDR-27C를 선정합니다.
실감속비는 모터의 회전수, 입력토크, 관성모멘트로 결정합니다. 모터 제조사에 확인하시기 바랍니다.	

선정한 감속기의 순간최대 허용토크에 따라, 모터의 토크를 제한합니다. (P.130 참조)

제품 선정 제품코드의 선정 예

순서 5. 입력유닛 사양의 검토 (폴리 입력유닛 사양계산방법)

※폴리 입력유닛 선정시에만 검토합니다.

설계항목	계산식	선정 예
입력샤프트의 모멘트 하중을 산출합니다.		
M_1 ——— 상시 걸리는 입력축 부하 모멘트 (Nm)	 $M_1 = W_3 \times \left(\frac{\beta + L_3}{1,000} \right)$ $\beta = P.70 \text{ 정격표를 참조}$ $W_3 = \text{입력축에 걸리는 래디얼 하중 (N)}$ $L_3 = \text{래디얼 하중 작용점까지의 거리 (mm)}$	RDP-027C-100 을 선정했을 경우 $W_3 = 150 \text{ (N)}$ $\beta = 58 \text{ (mm)}$ $L_3 = 10 \text{ (mm)}$ $M_1 = 150 \times \left(\frac{58 + 10}{1,000} \right) = 10.2 \text{ (Nm)}$ 이 된다.
M_2 ——— 기동 정지시에 가해지는 입력축 부하모멘트 (Nm)	$M_2 = \frac{\left(\frac{\text{기동시 최대 출력토크 (Nm)}}{\text{실감속비}} \times \frac{\text{효율 (\%)}}{100} \right)}{\frac{\text{폴리피치 직경 (mm)}}{2 \times 10^3}} \times \left(\frac{\beta + L_3}{1,000} \right)$ $\beta = P.70 \text{ 정격표를 참조}$	출력부에서의 기동시 최대 토크가 600Nm으로 하고, 폴리피치 직경을 50mm로 했을 경우, $M_2 = \frac{\left(\frac{600}{99.82 \times 0.75} \right)}{\left(\frac{50}{2 \times 1,000} \right)} \times \left(\frac{58 + 10}{1,000} \right) = 21.8 \text{ (Nm)}$
입력샤프트의 모멘트 하중에서 폴리 입력유닛을 선택한다.		
입력축의 결정	$M_{Oin} \geq M_1$ $M_{Sin} \geq M_2$ ※ $M_{Oin}, M_{Sin} = P.70$ 정격표를 참조 이(가) 되는 입력유닛을 선정한다.	RDP-027C-100을 선정했을 경우, $M_{Oin} = 38 \text{ (Nm)}$ $M_{Sin} = 40 \text{ (Nm)}$ 이 되어 폴리 입력샤프트에 문제가 없어진다.

모터의 토크 제한

감속기에 걸리는 충격토크가 순간 최대 허용토크를 초과하지 않도록 모터의 토크값을 제한합니다.

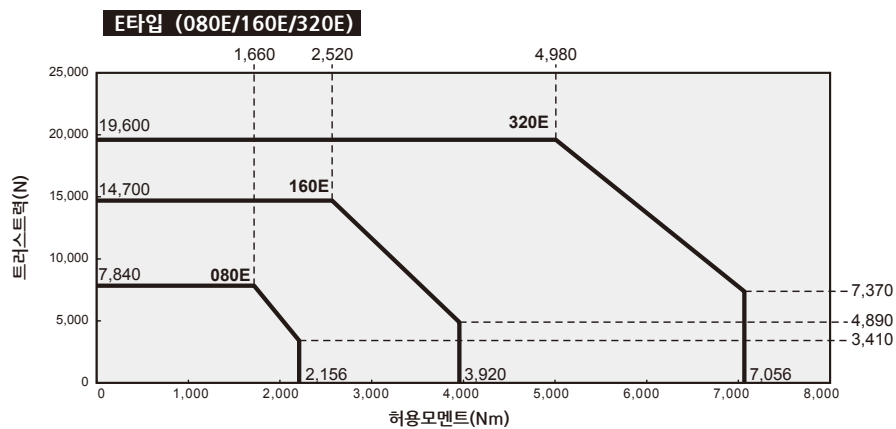
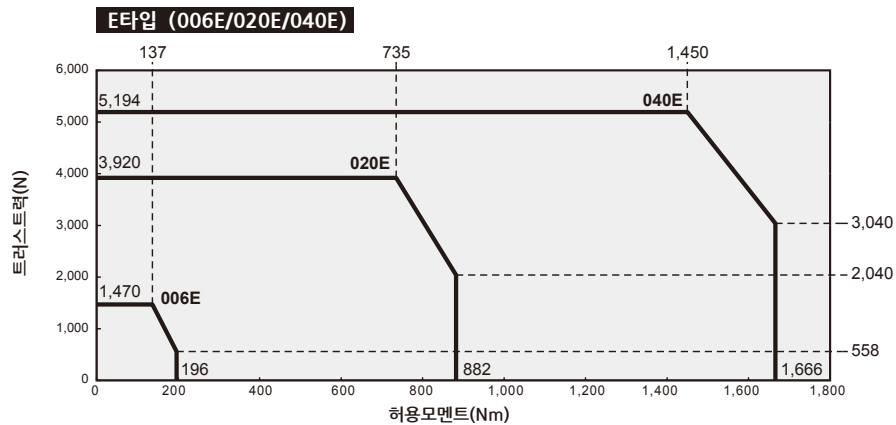
설계항목 / 검토사항	계산식	선정 예 (수평방향으로 회전이동의 경우)
T_{M1} ——— 모터 순간 최대 토크 (Nm)	모터사양으로 결정합니다.	예로서, $T_{M1} = 10 \text{ (Nm)}$ 로 한다.
T_{M1OUT} ——— 감속기 출력축 최대 발생 토크 (Nm) (비상 정지시 및 모터 정지시에 외부 충격을 받는 경우)	$T_{M1out} = T_{M1} \times R \times \frac{100}{\eta}$ $R : \text{실감속비}$ $\eta : \text{기동효율 (\%)}$ 스트레이트 입력 타입 방식 : P.14, P.15 정격표 참조 직교 입력 타입 : P.42, P.43. 정격표 참조 폴리 입력 타입 : P.70 정격표 참조	예로서, RDS-027C-233.45를 선정했을 때의 사양으로 계산한다. $T_{M1out} = 10 \times 233.45 \times \frac{100}{70} = 3,335 \text{ (Nm)}$
T_{M2OUT} ——— 감속기 출력축 최대 발생 토크 (Nm) (출력축이 장애물에 부딪혀 충격을 받은 경우)	$T_{M2out} = T_{M1} \times R \times \frac{\eta}{100}$	$T_{M2out} = 10 \times 233.45 \times \frac{70}{100} = 1,634 \text{ (Nm)}$
모터 토크값의 제한	순간 최대 허용토크 $[T_{S2}]$ $\geq$ 감속기 출력축 최대 발생토크 $[T_{M1OUT}], [T_{M2OUT}]$ 가 되는 것을 확인하십시오. 위의 식을 만족하지 않을 경우, 모터의 최대 토크값을 제한합니다. ※ 1. $[T_{S2}]$: 스트레이트 입력 타입 방식 : P.14, P.15 정격표 참조 직교 입력 타입 : P.42, P.43. 정격표 참조 폴리 입력 타입 : P.70 정격표 참조	$[T_{S2}] 1,323 \text{ (Nm)} \leq [T_{M1OUT}] 3,335 \text{ (Nm)}, [T_{M2OUT}] 1,634 \text{ (Nm)}$ 가 되므로, 모터에 토크 제한을 설정한다.

모터 플랜지, 부쉬의 선정

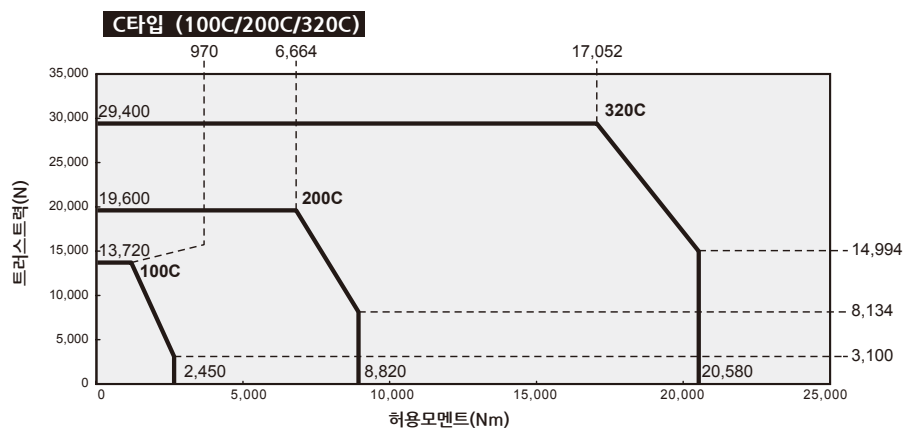
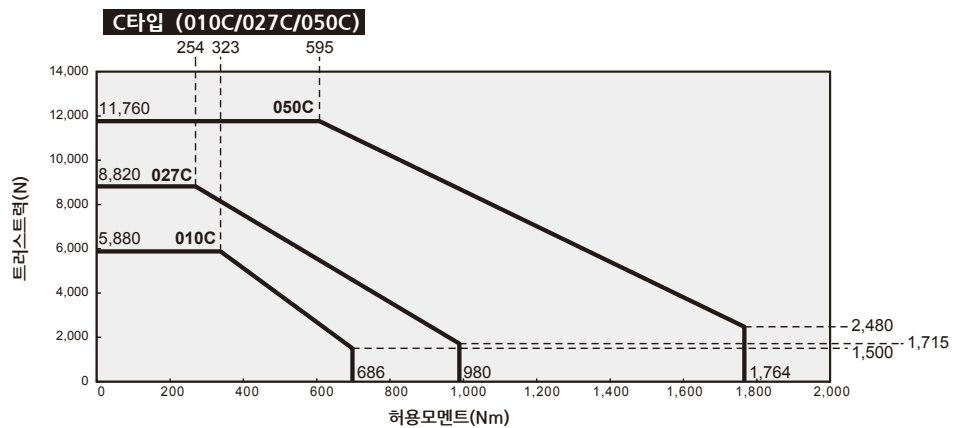
모터 플랜지 및 부쉬의 선정은 P.83~85의 선정표 또는 당사 웹 사이트를 참조하십시오. URL : <https://precision.nabtesco.com/kr/>

제품 선정 허용모멘트 선도

중실시리즈 RD□-E



중공시리즈 RD□-C



무부하 러닝토크 (스트레이트 입력 타입)

모터축 환산 무부하 러닝토크는 하기의 식으로 산출하십시오.

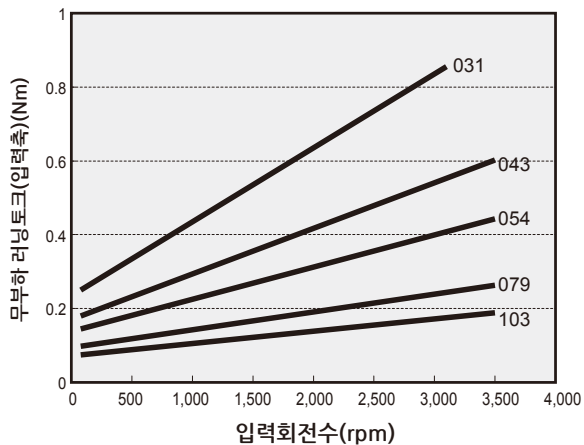
$$\text{모터축 환산 무부하 러닝토크(Nm)} = \frac{\text{출력축 환산 토크(Nm)}}{R} \quad (R:\text{속도비 값})$$

주 : 아래 그림의 값은 감속기 단품으로, 길들이기 운전 후의 평균치입니다.

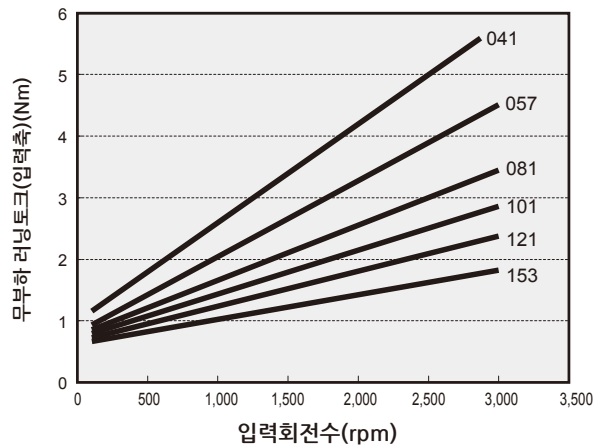
[측정조건]
케이스 온도 : 30(℃)
윤활제 : 그리스(RVGREASE™ LB00)

중실시리즈

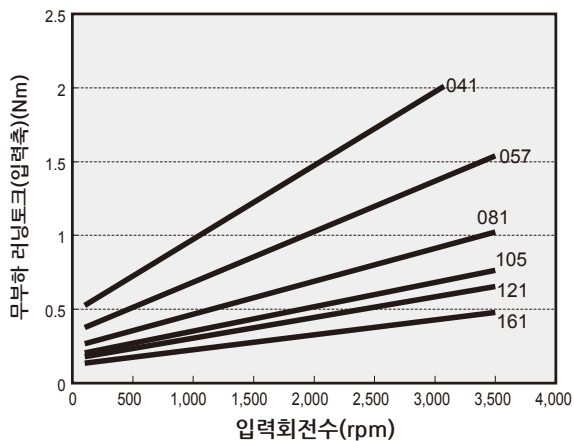
RDS-006E



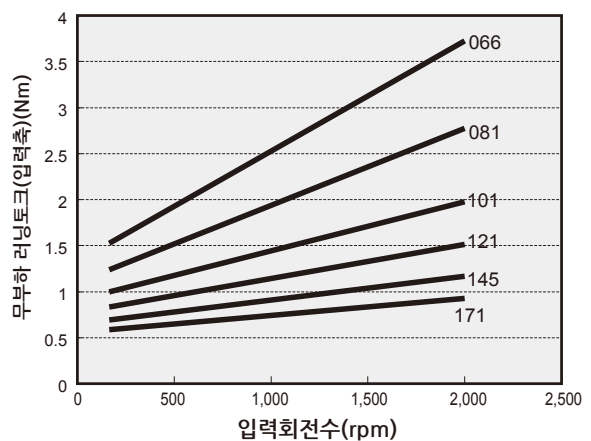
RDS-080E



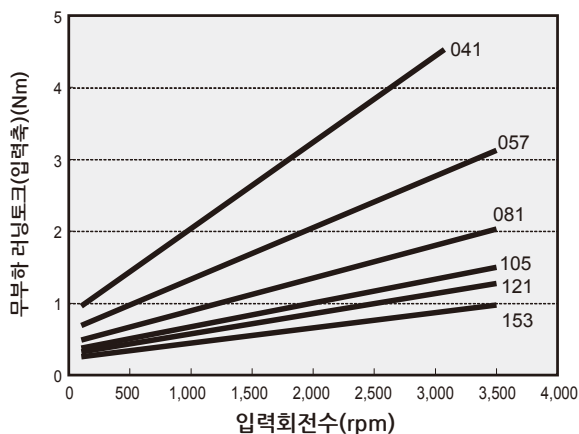
RDS-020E



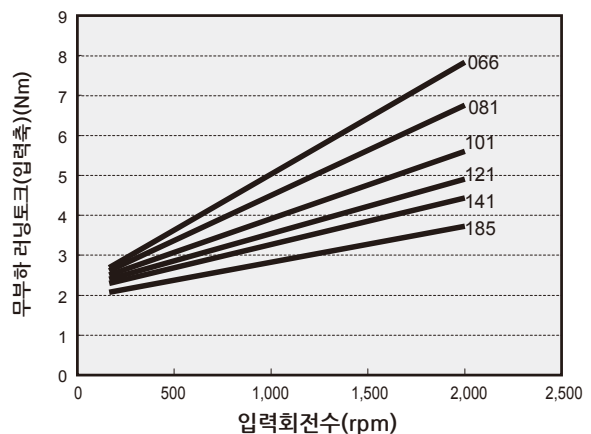
RDS-160E



RDS-040E

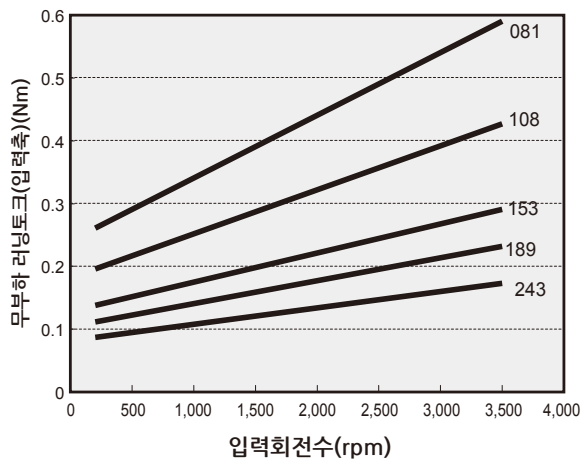


RDS-320E

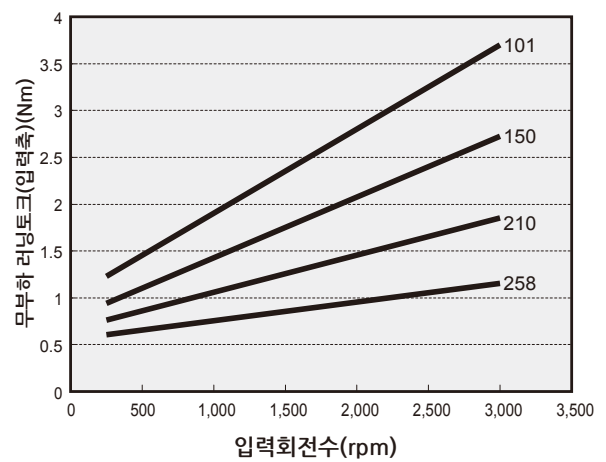


중공시리즈

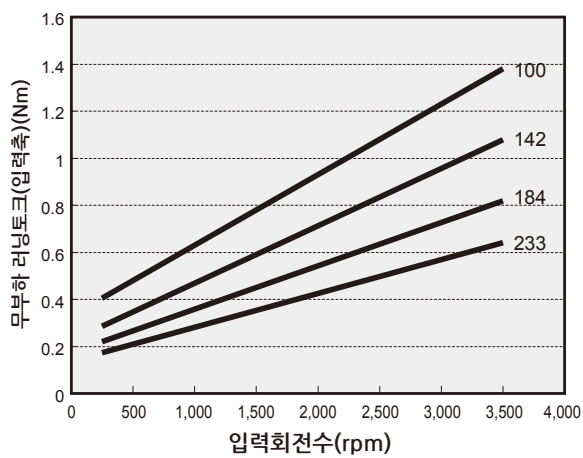
RDS-010C



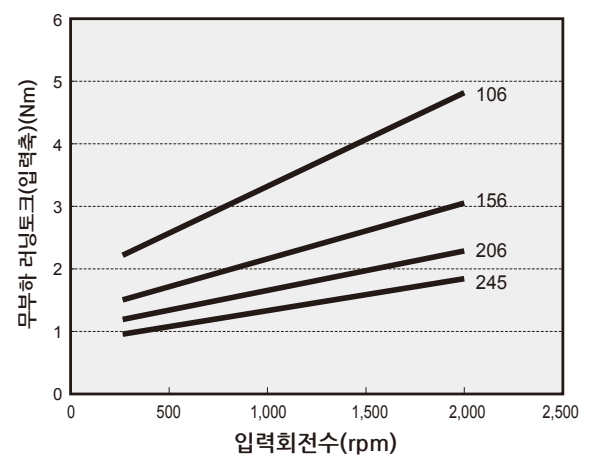
RDS-100C



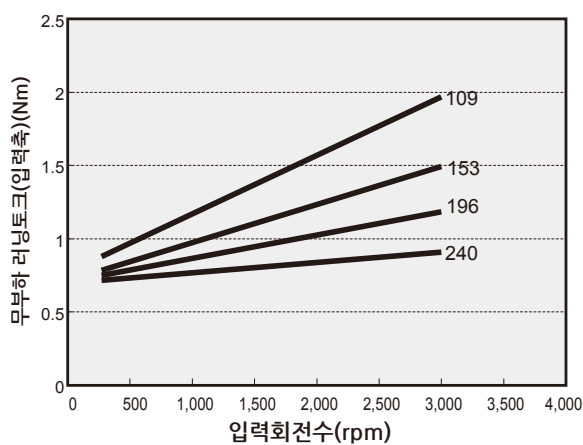
RDS-027C



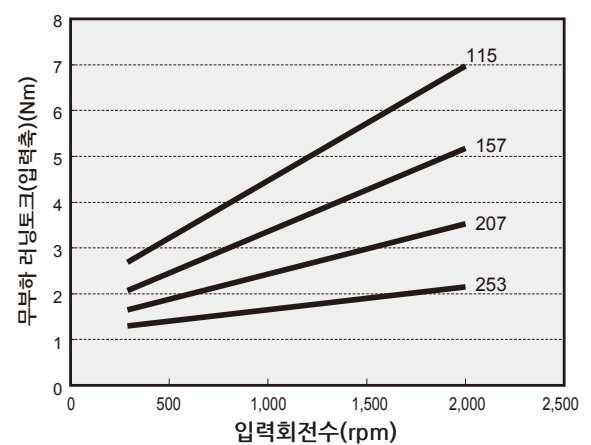
RDS-200C



RDS-050C



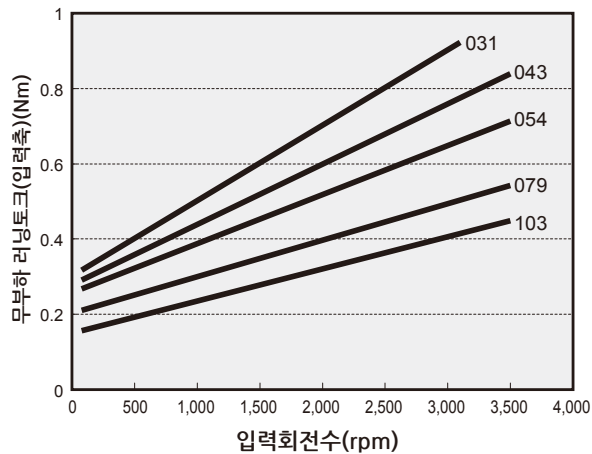
RDS-320C



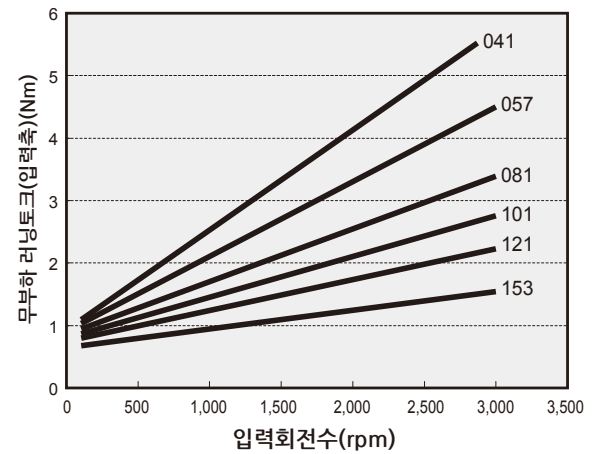
무부하 러닝토크 (직교 입력 타입)

중실시리즈

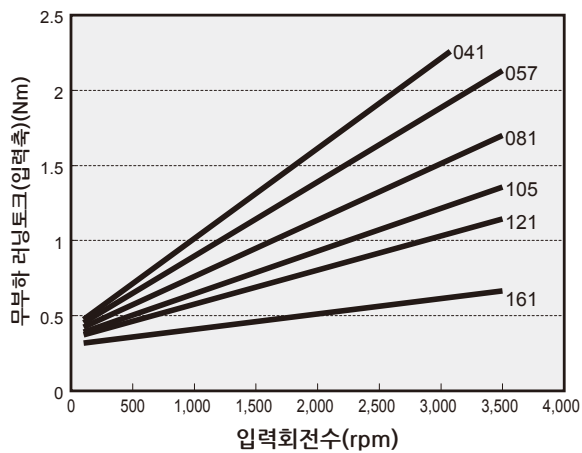
RDR-006E



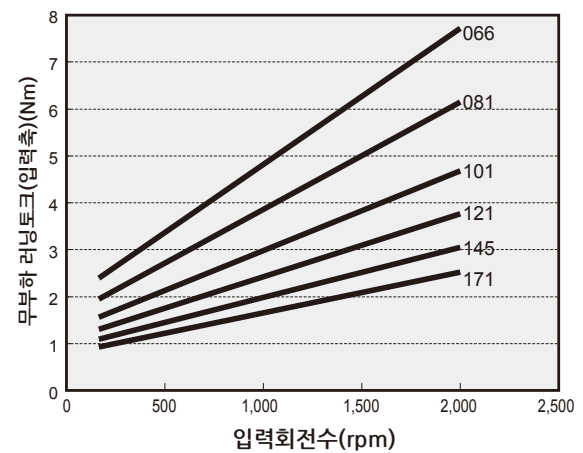
RDR-080E



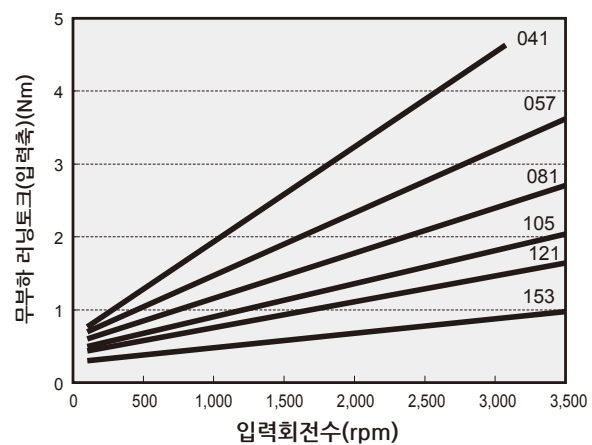
RDR-020E



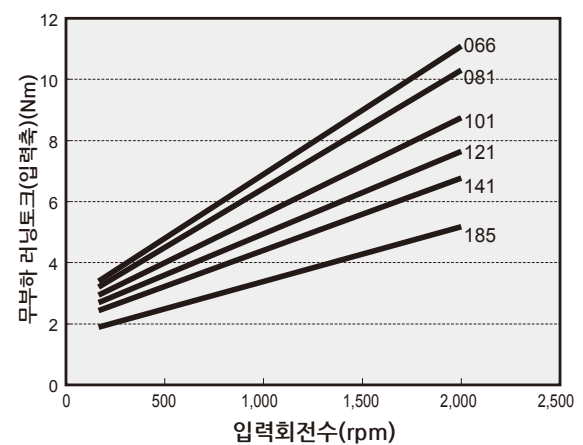
RDR-160E



RDR-040E

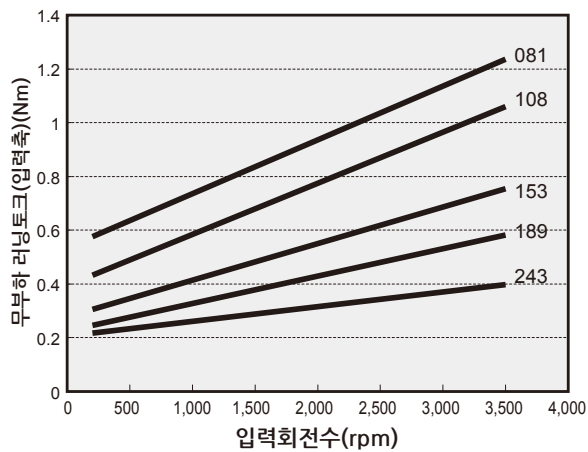


RDR-320E

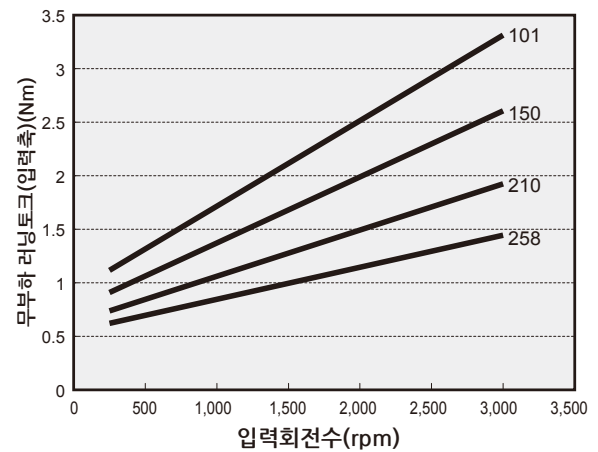


중공시리즈

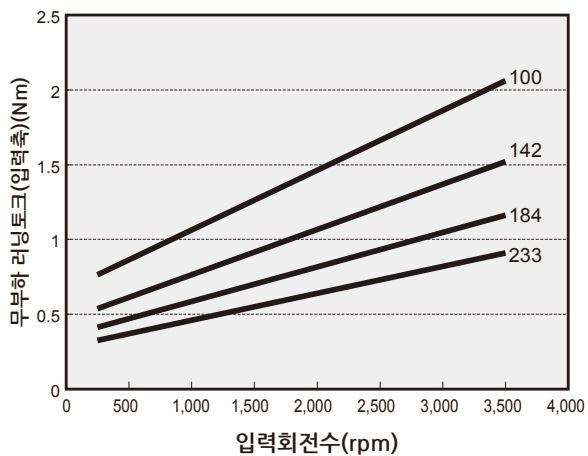
RDR-010C



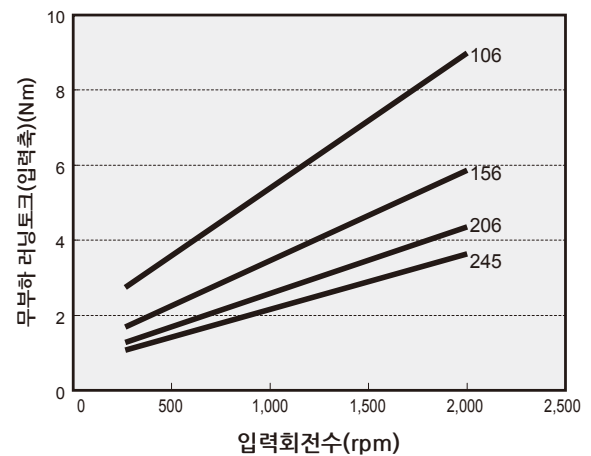
RDR-100C



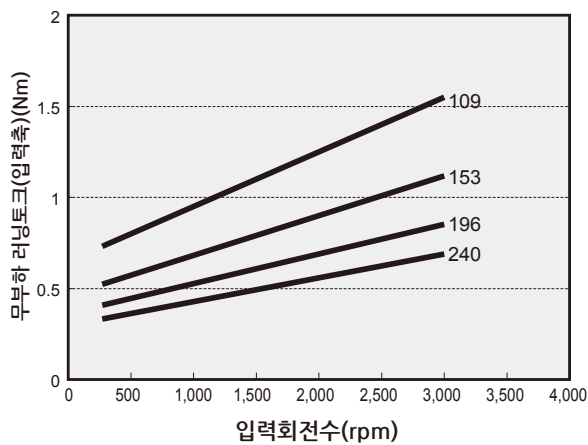
RDR-027C



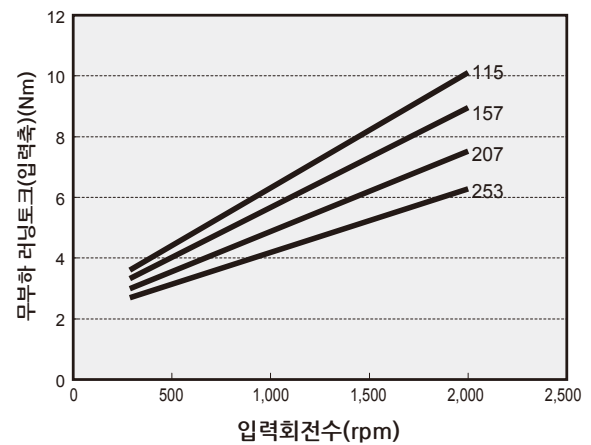
RDR-200C



RDR-050C

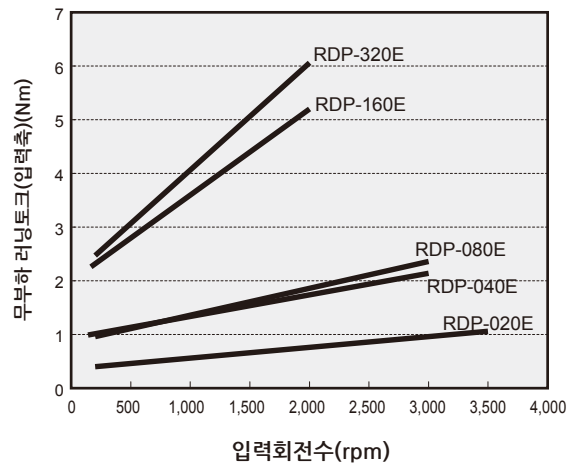


RDR-320C

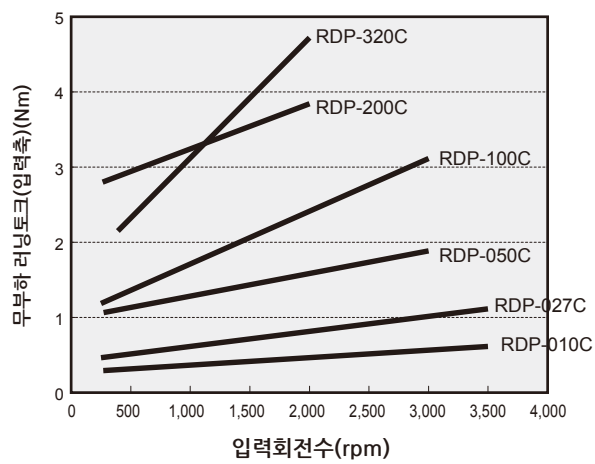


무부하 러닝토크 (폴리 입력 타입)

중실시리즈



중공시리즈



경사각과 비틀림각 계산

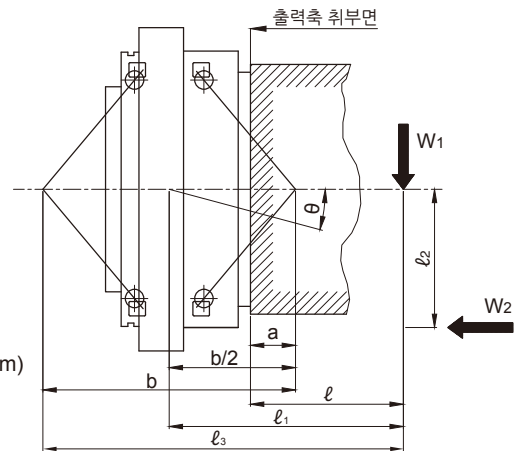
경사각 계산

외부하중을 받아 부하모멘트가 발생하면 출력축은 부하모멘트에 비례해서 기웁니다. ($l_3 > b$ 의 경우)

모멘트 강성이란 주베어링의 강성을 나타내며, 단위각도(1arc.min.)를 기울이는데 필요한 부하모멘트값으로 표시합니다.

$$\theta = \frac{W_1 \ell_1 + W_2 \ell_2}{M_1 \times 10^3}$$

θ	: 굴력축의 경사각도(arc.min.)
M_1	: 모멘트 강성(Nm/arc.min.)
W_1, W_2	: 하중(N)
ℓ_1, ℓ_2	: 하중 작용점까지의 거리(mm)
ℓ_1	: $\ell + \frac{b}{2} - a$
ℓ	: 굴력축 취부면에서 하중점까지의 거리(mm)



형번 코드	모멘트 강성 참고치 (Nm/arc.min.)	치수 (mm)	
		a	b
RD□-006E	117	12.5	90.3
RD□-020E	372	20.1	113.3
RD□-040E	931	29.9	144.5
RD□-080E	1,176	27.9	164.0
RD□-160E	2,940	42.7	210.0
RD□-320E	4,900	48.4	251.4

형번 코드	모멘트 강성 참고치 (Nm/arc.min.)	치수 (mm)	
		a	b
RD□-010C	421	28.0	119.2
RD□-027C	1,068	38.0	150.0
RD□-050C	1,960	50.5	187.3
RD□-100C	2,813	58.7	207.6
RD□-200C	9,800	76.0	280.4
RD□-320C	12,740	114.5	360.4

비틀림각 계산

RD□-160E를 예로 들어, 1방향으로 토크를 가한 경우의 비틀림각을 구해 보겠습니다.

- 1) 부하토크가 30Nm인 경우 비틀림각(ST₁)

- 부하토크가 정격토크의 3% 이하인 경우

$$ST_1 = \frac{30}{47} \times \frac{1 \text{ (arc.min.)}}{2} = 0.32 \text{ arc.min. 이하}$$

- 2) 부하토크가 1,300Nm인 경우 비틀림각(ST₂)

- 부하토크가 정격토크 3%를 넘고, 정격토크 이하인 경우

$$ST_2 = \frac{1}{2} + \frac{1,300 - 47.0}{392} = 3.70 \text{ arc.min.}$$

주의: 1. 위의 비틀림각은 감속기 단품의 값입니다.

형번 코드	스프링정수 참고치 Nm/arc.min.	로스트모션		백래쉬 arc.min.
		로스트모션 arc.min.	측정토크 Nm	
RD□-006E	20	RDS, RDP의 경우 1.5 RDR의 경우 2.0	± 1.76	RDS의 경우 1.5 RDR의 경우 2.0
RD□-020E	49	RDS, RDP의 경우 1.0 RDR의 경우 1.5	± 5.00	RDS, RDP의 경우 1.0 RDR의 경우 1.5
RD□-040E	108		± 12.3	
RD□-080E	196		± 23.5	
RD□-160E	392		± 47.0	
RD□-320E	980		± 94.0	

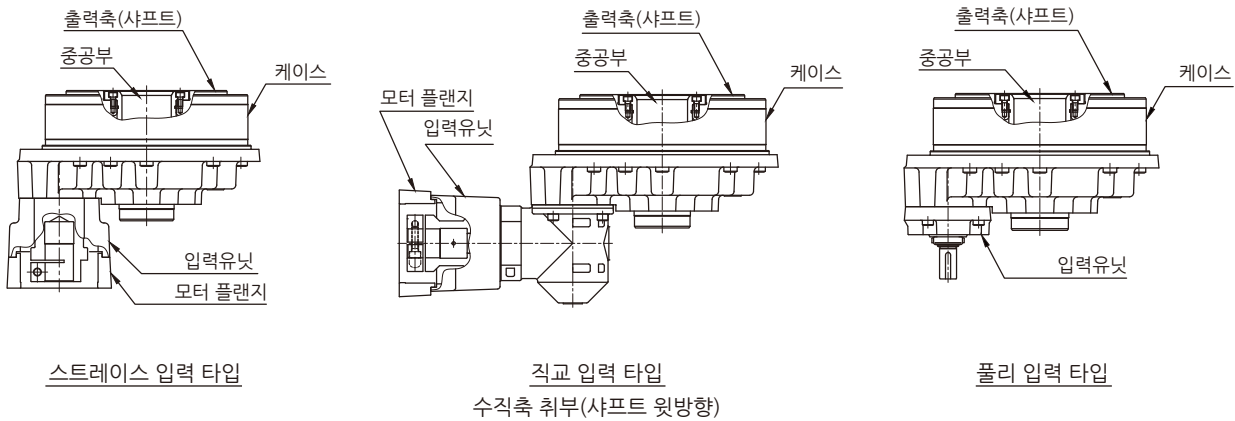
형번 코드	스프링정수 참고치 Nm/arc.min.	로스트모션		백래쉬 arc.min.
		로스트모션 arc.min.	측정토크 Nm	
RD□-010C	47	RDS, RDP의 경우 RDR의 경우 1.5	± 2.94	RDS, RDP의 경우 RDR의 경우 1.5
RD□-027C	147		± 7.94	
RD□-050C	255		± 14.7	
RD□-100C	510		± 29.4	
RD□-200C	980		± 58.8	
RD□-320C	1,960		± 94.1	

설계상 주의사항—1

감속기의 취부방향

중공시리즈를 샤프트를 뒷방향으로 수직축 취부(아래 그림 참조)로 사용하는 경우는, 별도 당사 창구로 문의해 주십시오.

- ※ 중실시리즈는 아래 그림의 취부 방향에서도 문제가 없습니다.
- ※ 구 RD시리즈를 사용 중인 고객님의 같은 조건에서 RD2시리즈를 사용하는 경우, 아래 그림의 취부 방향에도 문제가 없습니다.
- ※ 감속기 표면온도가 40℃ 이하가 되는 사용환경·사용조건에서 사용하는 경우는 아래 그림의 취부 방향에도 문제가 없습니다.



윤활

- GH 감속기의 표준윤활은 그리스윤활입니다.
감속기의 출하시에는 당사 권장그리스(RVGREASE™ LB00)가 충전되어 있습니다.
적정한 그리스량을 충전하여 감속기를 운전할 경우, 그리스의 열화에 따른 표준교환시간은 20,000 시간입니다.
그리스 오염, 또는 주위의 온도조건이 나쁜 장소(40℃이상)에서 사용하실 경우는 그리스 열화·오염을 체크하여, 교환시간을 정해 주십시오.

<그리스 지정상표>

상표	RVGREASE™ LB00
메이커	Nabtesco Corporation
주위온도	-10 ~ 40℃

- 시운전의 실시를 추천합니다.

설계상 주의사항—2

감속기 취부와 감속기 출력축에 대한 취부

정격표에 기재된 순간 최대 허용토크를 만족시키기 위해, 감속기 취부와 감속기 출력축에 대한 취부를 할 때는 육각렌치볼트를 사용하여, 아래의 체결토크로 체결시켜 주십시오.
또한, 육각렌치볼트의 헐거워짐방지 및 볼트좌면의 흠집방지를 위해 육각렌치볼트용 접시스프링와셔를 사용하실 것을 권합니다.

〈볼트 체결토크와 체결력〉

육각렌치볼트 호칭×피치 (mm)	체결토크 (Nm)	체결력 F (N)	사용볼트 규격
M5 × 0.8	9.01 ± 0.49	9,310	◆육각렌치볼트 JIS B 1176 : 2006 ◆강도구분 JIS B 1051 : 2000 12.9 ◆나사 JIS B 0209 : 2001 6g
M6 × 1.0	15.6 ± 0.78	13,180	
M8 × 1.25	37.2 ± 1.86	23,960	
M10 × 1.5	73.5 ± 3.43	38,080	
M12 × 1.75	129 ± 6.37	55,100	
M16 × 2.0	319 ± 15.9	103,410	
M20 × 0.5	493 ± 24.6	132,170	

- 주 : 1 위는 상대측에 강철, 주철을 사용할 경우의 체결토크를 나타냅니다.
2 알루미늄재 등을 사용할 경우, 또는 스테인리스제 볼트를 사용할 경우는 볼트의 체결토크를 제한해 주십시오. 또한, 동시에 전달토크 및 허용 모멘트를 충분히 검토하신 후 설계해 주십시오.

〈볼트 체결에 따른 허용전달토크 계산식〉

$T = F \times \frac{D}{2} \times \mu \times n \times 10^{-3}$	T	볼트 체결에 따른 허용전달토크 (Nm)
	F	볼트 체결력 (N)
	D	볼트 취부P.C.D. (mm)
	μ	마찰계수 μ=0.15 ... 접합면에 윤활제가 부착된 경우 μ=0.20 ... 접합면이 탈지된 경우
	n	볼트 개수 (개)

〈육각렌치볼트용 접시스프링와셔〉

명칭 : 접시스프링와셔(平和發條(주)제품)

호칭 : CDW-H

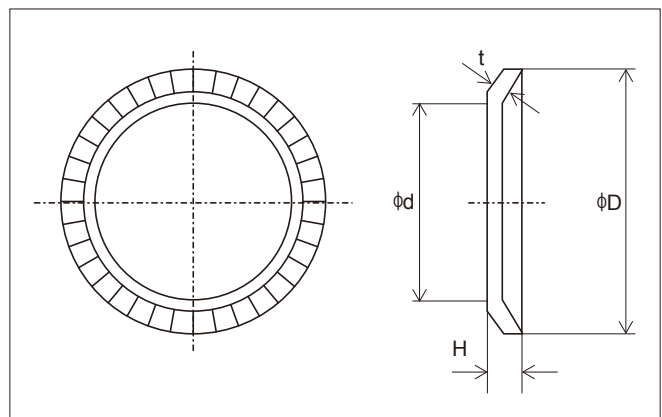
CDW-L (M5용만)

재질 : S50C ~ S70C

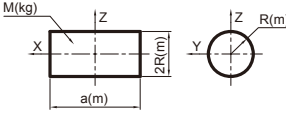
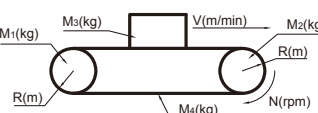
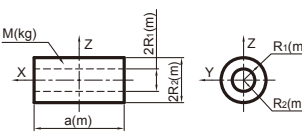
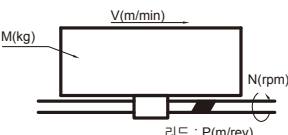
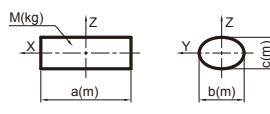
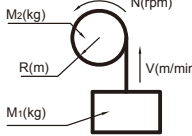
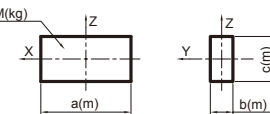
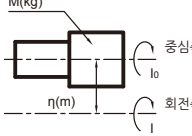
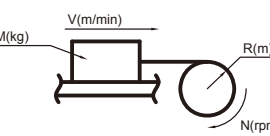
경도 : HRC40 ~ 48

(단위 : mm)

호칭	접시스프링 내외경		t	H
	φd	φD		
5	5.25	8.5	0.6	0.85
6	6.4	10	1.0	1.25
8	8.4	13	1.2	1.55
10	10.6	16	1.5	1.9
12	12.6	18	1.8	2.2
16	16.9	24	2.3	2.8
20	20.9	30	2.8	3.55



주: 상당품을 사용하실 경우는 외경치수D에 주의하여 선정해 주십시오.

물체 형상	I (kg·m ²)	물체 형상	I (kg·m ²)
1. 원주  $I_x = \frac{1}{2} M R^2$ $I_y = \frac{1}{4} M \left(R^2 + \frac{R^2}{3} \right)$ $I_z = I_y$		6. 컨베이어에 의한 수평운동  $I = \left(\frac{M_1 + M_2}{2} + M_3 + M_4 \right) \times R^2$	
2. 원통  $I_x = \frac{1}{2} M (R_1^2 + R_2^2)$ $I_y = \frac{1}{4} M \left\{ (R_1^2 + R_2^2) + \frac{a^2}{3} \right\}$ $I_z = I_y$		7. 리드나사에 의한 수평운동  $I = \frac{M}{4} \left(\frac{V}{\pi \times N} \right)^2 = \frac{M}{4} \left(\frac{P}{\pi} \right)^2$	
3. 단면이 타원형인 경우  $I_x = \frac{1}{16} M (b^2 + c^2)$ $I_y = \frac{1}{4} M \left(\frac{c^2}{4} + \frac{a^2}{3} \right)$ $I_z = \frac{1}{4} M \left(\frac{b^2}{4} + \frac{a^2}{3} \right)$		8. 권상기에 의한 상하운동  $I = M_1 R^2 + \frac{1}{2} M_2 R^2$	
4. 직방체  $I_x = \frac{1}{12} M (b^2 + c^2)$ $I_y = \frac{1}{12} M (a^2 + c^2)$ $I_z = \frac{1}{12} M (a^2 + b^2)$		9. 평행축의 정리  $I = I_0 + M \eta^2$ I_0: 물체의 중심축에 관한 관성모멘트 I: 물체의 중심축에 평행한 회전축에 관한 관성모멘트 η: 회전축 중심축간 거리	
5. 일반 용도  $I = \frac{M}{4} \left(\frac{V}{\pi \times N} \right)^2 = M R^2$			

이상 발생시의 체크시트

이상음·진동·동작불량 등의 이상이 발생한 경우, 아래의 항목을 체크하십시오.

체크 항목을 확인해도 이상이 해결되지 않을 경우에는 당사 웹사이트의 다운로드 메뉴에서 “감속기 조사의뢰 시트”를 다운로드해 필요사항을 기재한 후 당사 고객센터로 연락해 주십시오.

[URL] <https://precision.nabtesco.com/kr/>

감속기 설치후 즉시 이상이 발생한 경우

체크란	항 목
	설비의 구동부(모터측, 감속기 출력면측)가 다른 부재의 영향을 받고 있지 않습니까?
	상정 이상의 부하(토크, 모멘트 하중, 트러스트 하중)가 걸려 있지 않습니까?
	볼트가 필요수, 규정 체결토크로 균등하게 조여져 있습니까?
	감속기, 모터, 귀사 부재가 기울어진 상태로 설치되어 있지 않습니까?
	당사 지정 윤활제를 규정량 봉입하였습니까?
	모터의 파라미터 설정에 문제는 없습니까?
	공명, 공진하고 있는 부재는 없습니까?
	인풋기어가 모터에 적절하게 고정되어 있습니까?
	인풋기어 치면에 손상이나 타흔이 생겨 있지 않습니까?
	인풋기어 제원(정밀도, 잇수, 모듈, 전위계수, 각부 치수)은 맞습니까?
	플랜지 등의 공차는 올바르게 설계·제작되었습니까?

설비 가동중에 이상이 발생한 경우

체크란	항 목
	설비의 가동시간이 계산상의 수명시간을 초과하지 않았습니까?
	운전중, 통상시보다도 감속기 표면온도가 높아지지 않았습니까?
	운전조건이 변경되지 않았습니까?
	볼트가 탈락되거나 느슨해 지지 않았습니까?
	상정 이상의 부하(토크, 모멘트 하중, 트러스트 하중)가 걸려 있지 않습니까?
	설비의 구동부가 다른 부재의 영향을 받고 있지 않습니까?
	기름 누출이 발생되어 윤활제의 양이 줄지 않았습니까?
	외부로부터 수분이나 쇳가루 등의 이물이 혼입되지 않았습니까?
	지정된 이외의 윤활제가 사용되지 않았습니까?

WEB 사이트 소개

제품 선정 소프트웨어를 이용하거나 2D/3D CAD 데이터, 제품 카탈로그, 취급 설명서를 다운로드할 수 있습니다. (회원 등록을 해야 합니다.)

URL : <https://precision.nabtesco.com/kr/>

Nabtesco RV
Precision Equipment Company

Sign in / Sign up | Select Region

Product | Product Selection | Download | Application | Company | News | Event | Nabtesco Corporation

PRODUCT SEARCH

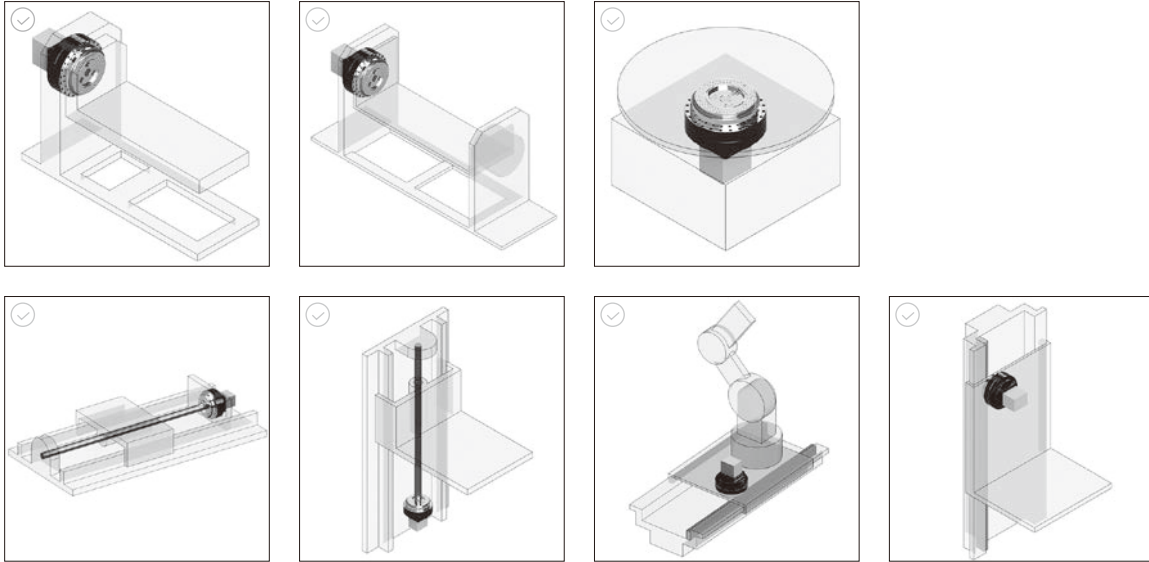
Choose the Best Product

다운로드

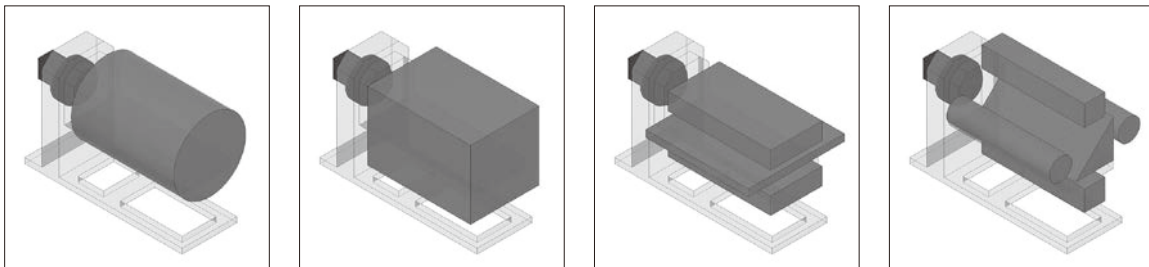
2D/3D CAD 데이터 | 제품 카탈로그 | 취급설명서

제품 선정 (상세 선정)

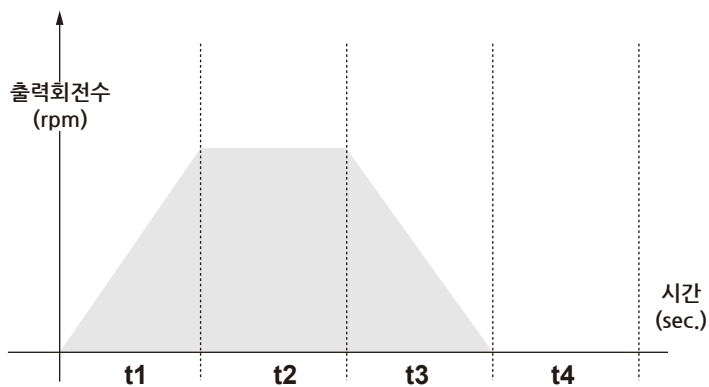
기구 선택



부하조건 입력 (형상, 질량, 무게중심의 위치 등)



운전패턴 입력
(회전 각도, 회전 시간 등)



참고 계산서

형식 선정 & 수명 산출

▶ 수신 Nabtesco Corporation 정기컴퍼니

▶ 팩스 동경: +81-3-3578-7471 나고야: +81-52-582-2987 오사카: +81-6-6341-7182

주문시 확인사항

(주문시에는 아래의 사항을 연락해 주십시오.)

년 월 일

회사명: _____

부서명: _____

성명: _____

이메일: _____

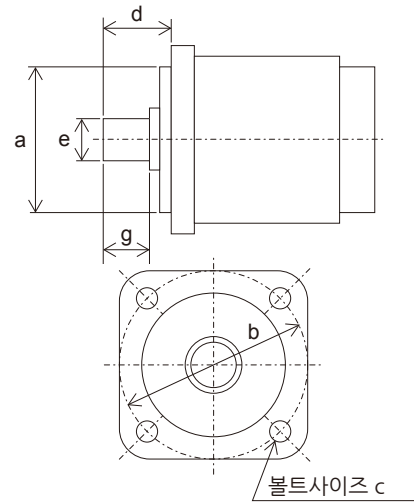
전화: - - _____

팩스: - - _____

◆ 장치구성과 선정모터

감속기의 출력축에 있어서의 회전수, 정상시 토크, 부하 관성모멘트를 파악할 수 있도록 장치구성을 기재해 주십시오.

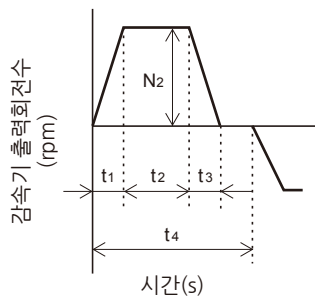
장치구성



모터형식:		a	모터 취부인로우 직경	(mm)	
P	모터 정격출력	(KW)	b	모터 취부볼트P.C.D	(mm)
T_{M0}	모터 정격토크	(Nm)	c	모터 취부볼트 사이즈	(mm)
T_{M1}	모터 순간최대 토크	(Nm)	d	모터축 길이	(mm)
N_{M0}	모터 정격회전수	(rpm)	e	모터축 직경	(mm)
			g	모터축 유효길이	(mm)

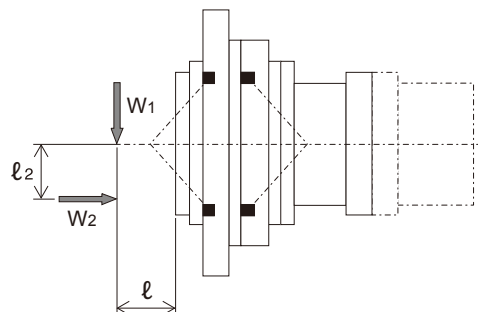
◆ 운전패턴 (감속기 출력축)

키의 유무 및 키가 있는 경우는 치수를 알려 주십시오.



t₁	가속시간	(s)	
t₂	정속시간	(s)	
t₃	감속시간	(s)	
t₄	1사이클시간	(s)	
Q_{1cy}	1일당 사이클회수	(회)	
Q₂	1년당 운전일수	(일)	
N₂	정상시 회전수	(rpm)	
T₁	기동시 최대 토크	(Nm)	
T₂	정상시 토크	(Nm)	
T₃	정지시 최대 토크	(Nm)	

◆ 외부하중 (감속기 출력축)



W₁	레이디얼 하중	(N)	
l	레이디얼 하중 작용점까지의 거리	(mm)	
W₂	트러스트 하중	(N)	
l₂	트러스트 하중 작용점까지의 거리	(mm)	

보 증

1. 본 제품의 보증 기간(고객님에게 본 제품 납입 후 1년 또는 본 제품의 운전 개시 후 2,000시간 중, 먼저 도달하는 기간)에 본 제품의 설계 또는 제조 상의 결함으로 인해 본 제품에 고장이 발생한 것을 당사가 확인했을 경우, 당사의 판단에 따라 당사 부담으로 해당 제품을 수리하거나 또는 대체품으로 교환합니다.
 2. 본 제품의 보증 범위는 전항의 고장의 수리 또는 대체품의 교환에 한하며, 기타 비용에 대해서는 보상하지 않습니다. 단 본 제품의 보증 범위 등에 대하여 고객님과 당사 사이에 별도 서면을 통해 합의했을 경우를 제외합니다.
 3. 다음 중 어느 하나에 해당하는 경우, 본 제품의 발생한 불량은 상기의 보증 대상이 아니므로 유상으로 대응합니다.
 - (1) 당사가 지정하는 사용조건 또는 사양서에 규정된 범위를 벗어나 본 제품이 사용된 경우
 - (2) 오염, 이물질 부착 등으로 인한 경우
 - (3) 당사 지정품 이외의 윤활유, 소모품 등이 본 제품에 사용된 경우
 - (4) 특수 환경 하(고온, 다습, 다량의 먼지, 가스의 부식·취발·인화의 위험이 있는 환경, 가감압된 대기중, 액체중 등. 단 당사가 사양서 등에서 명시적으로 인정한 범위를 제외한다.) 에서 본 제품이 사용된 경우
 - (5) 당사가 아닌 제3자에 의해 본 제품이 분해, 재조립, 수리, 개조된 경우
 - (6) 본 제품 이외의 기기로 인한 경우
 - (7) 화재, 지진, 낙뢰, 수해 등의 재해, 기타 불가항력으로 인한 경우
 - (8) 그 외 본 제품의 설계 또는 제조 상의 결함이 원인이 아닌 경우
 4. 제1항에 해당하는 고장을 수리하거나 대체품을 납입했을 경우의 수리·교환부품 및 대체품의 보증기간은 해당 제품의 보증 기간 중 남은 기간을 보증기간으로 합니다.
-



東京本社

〒102-0093 東京都千代田区平河町 2-7-9 JA 共済ビル TEL: 03-5213-1151 FAX: 03-5213-1172

名古屋営業所

〒450-0002 名古屋市中村区名駅 4-2-28 名古屋第二埼玉ビル 9F TEL: 052-582-2981 FAX: 052-582-2987

大阪営業所

〒530-0003 大阪市北区堂島 1-6-20 堂島アバンザ 21F TEL: 06-6341-7180 FAX: 06-6341-7182

カスタマーサポートセンター

〒514-8533 三重県津市片田町寺町田 594 TEL: 059-237-4672 FAX: 059-237-4697

<https://precision.nabtesco.com/>

E-MAIL: P_Information@nabtesco.com



Europe and Africa

Nabtesco Precision Europe GmbH

Tiefenbroicher Weg 15, 40472 Düsseldorf, Germany

TEL: +49-211-173790 FAX: +49-211-364677

E-MAIL: info@nabtesco.de www.nabtesco.de



North and South America

Nabtesco Motion Control Inc.

23976 Freeway Park Drive, Farmington Hills, MI 48335, USA

TEL: +1-248-553-3020 FAX: +1-248-553-3070

E-MAIL: engineer@nabtescomotioncontrol.com www.nabtescomotioncontrol.com



China

Shanghai Nabtesco Motion-equipment Co., Ltd.

Room 1706, No. 388 Fu Shan Road, Pudong New Area, Shanghai 200122, China

TEL: +86-21-3363-2200 FAX: +86-21-3363-2655

E-MAIL: info@nabtesco-motion.cn www.nabtesco-motion.cn



India

Nabtesco India Private Limited

Site No.485/9, 14th Cross, Peenya Industrial Area, 4th Phase, Bangalore -560 058 Karnataka India

TEL: +91-80-4123-4901 FAX: +91-80-4123-4903

E-MAIL: Nti_pn@nabtesco.co.in www.nabtesco.co.in



Asia and others

Nabtesco Corporation

Nagoya Sales Office

9th Fl, Nagoya 2nd Saitama Bldg., 2-28 Meieki 4-chome, Nakamura-ku, Nagoya 450-0002, Japan

TEL: +81-52-582-2981 FAX: +81-52-582-2987



Customer Support Center

594 Icchoda, Katada-cho, Tsu, Mie 514-8533, Japan

TEL: +81-59-237-4672 FAX: +81-59-237-4697

E-MAIL: P_Information@nabtesco.com <https://precision.nabtesco.com/ja/>

- Nabtesco, RV, RVGREASE는 나브테스코 주식회사의 등록상표 또는 상표입니다.
- 본 카탈로그 사양은 제품 개량을 위해 예고없이 변경될 수 있습니다.
- 본 카탈로그의 PDF데이터는 아래 웹사이트에서 다운로드할 수 있습니다.
<https://precision.nabtesco.com/kr/>
또한, 게재정보에 추가 및 수정이 발생한 경우, 선행해서 PDF데이터가 갱신될 수 있습니다.
따라서, 종이 카탈로그와는 내용이 다를 경우가 있으므로 이 점 미리 양해 바랍니다.
- 이 책의 내용 일부 또는 전부를 무단전재, 복제, 복사(카피), 번역하는 것을 엄격히 금지합니다.
- ©2013 Nabtesco Corporation. All rights reserved.



CM009



JQA-EM212



ISO 9001
JQA-1190



JQA-OH0278



レジリエンス認証
事業継続および社会貢献
認証登録番号 E0000053