SCHAEFFLER

정밀 유성 기어박스

PSC

기술 제품 정보

서문

Ultra Precision Drives

로봇, 공작 기계 및 산업 자동화 등에 사용되는 구동 시스템에서 기어는 위치 결정 및 반복 정밀도, 구동 수명과 함께 솔루션 전반의 역학에 상당한 영향을 미치는 핵심 구성 요소입니다.

정밀도 향상과, 사이클 시간 단축, 및 설비 구동 시간의 증가는 전세계 모든 분야의 산업 자동화에서 중요 관심사항 입니다. Schaeffler는 이를 염두에 두고 정밀 기어 분야의 개발 전문 지식, 생산 기술, 제품 및 서비스를 Ultra Precision Drives로 일원화했습니다.

이 레이블이 있는 제품은 현재 최신 기술을 능가하며 시장에서 벤치마크가 되기도 합니다. 당사는 그 이상을 달성하기 위해 노력합니다.

당사의 Ultra Precision Drives는 두 가지 기어 유형, 정밀 스트레인 웨이브 기어와 정밀 유성 기어박스 형태로 10 Nm에서 5000 Nm 이상의 정격 토크 범위를 제공합니다. 따라서 소형 협동로봇부터 산업용 로봇용 정밀 기어는 물론, 공작 기계의 2차 축 및 메인 축, 다양한 자동화 작업을 위한 위치 지정 구동을 위한 정밀 기어를 선택할 수 있습니다.

정밀 유성 기어박스

PSC 시리즈의 정밀 유성 기어박스는 특히 광범위한 산업용 응용 분야에 맞게 설계되었으며, 중실샤프트 및 중공샤프트 설계 크기, 장착 키트 및 다양한 모터 연결부 타입이 포함된 전체 기어 장치로 구성되어 9가지 크기로 구성된 다양한 타입으로 제공됩니다. 유성 스테이지와 스퍼 기어 스테이지를 조합하여 필요한 토크 및 속도 범위에 일치시킬 수 있습니다. PSC 시리즈의 기어박스는 20000 작동 시간 수명으로 설계되었습니다. 최소 비틀림 백래시(≤ 0.1 arcmin), 최대 비틀림 및 틸팅 강성, 특히 긴 작동 수명 등의 특성이 결합된 PSC 시리즈 기어박스는 모든 산업용 정밀 드라이브에 사용하기에 매우 적합한 제품입니다. 입력의 헬리컬 스퍼 기어 스테이지와 당사 고유의 톱니 기술 덕분에 단 65 dB(A)에 불과한 거슬리지 않는 작동 소음이 달성됩니다. 최대 하중 시 90%가 넘는 높은 전체 효율은 안정적인 온도 거동과 낮은 에너지 소비를 보장합니다.

목차

1 기술 원리 5
1.1 설계 5
1.2 비틀림 강성 6
1.3 비틀림 백래시, 로스트 모션 7
1.4 틸팅 강성 8
1.5 동기 작동 정확도 8
1.6 효율 9
2 정밀 유성 기어박스 10
2.1 기어박스 장착 키트 10
2.1.1 제품 개요 10
2.1.2 성능 데이터 14
2.2 기어 유닛 및 모터 연결부 타입 34
2.2.1 제품 개요 34
2.2.2 설치 위치 37
2.2.3 치수 39
2.2.4 성능 데이터 43
3 기술 데이터 46
3.1 발주 형번 46
용어집 47

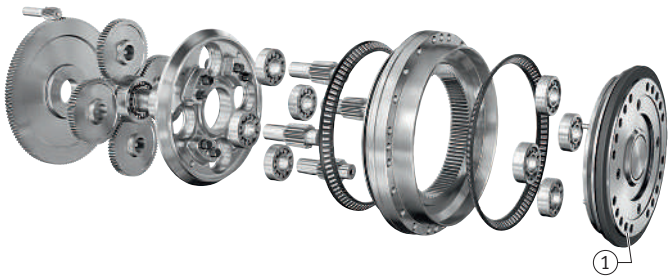
1 기술 원리

1.1 설계

기어박스 시리즈는 기어 입력에 헬리컬 기어 스테이지가 통합된 정밀 유성 기어 박스로 설계되었으며 고유한 톱니 기술을 갖추고 있어 작동 수명 동안 극도로 낮고 일정한 비틀림 백래시를 보장합니다.

견고한 베어링 배열은 높은 비틀림 및 틸팅 강성을 보장합니다. 메인 베어링 배열은 유성 기어박스에 통합되어 있으며 높은 힘 및 틸팅 강성을 지지하도록 설계되었습니다. 그 결과 특히 컴팩트한 설계 범위와 높은 토크 밀도가 구현되었습니다.

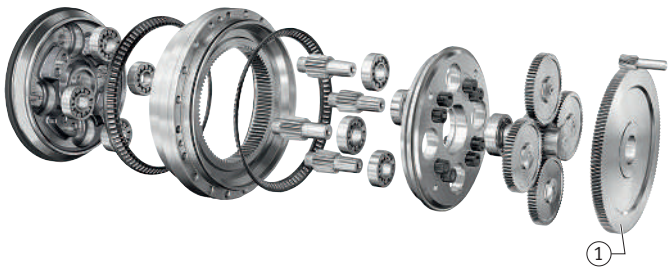
0019CFE3



1 출력 방면

1	출력 방면

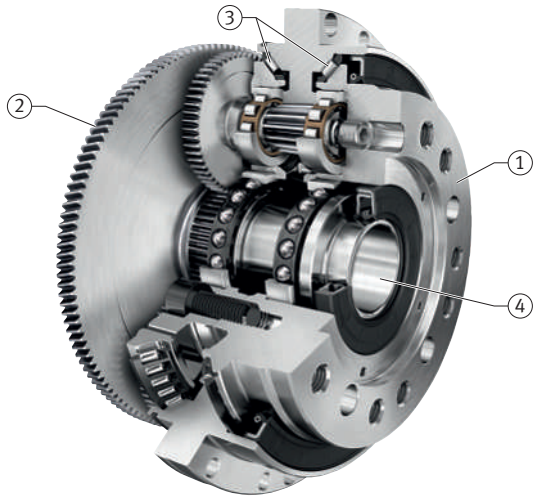
0019CFA3



2 입력 방면

1	입력 방면

0019CD41



3 PSC 시리즈의 크로스 섹션 기어박스

1	출력 플랜지	2	입력
3	메인 베어링 배열	4	중공샤프트

연삭된 기어 톱니는 다음 장점이 있습니다.

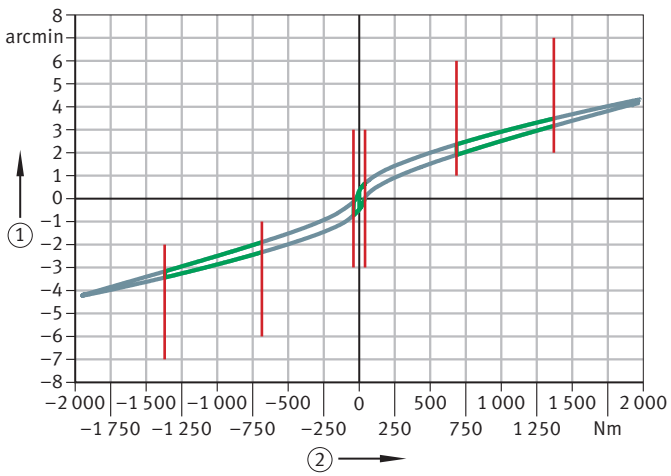
- 낮은 비틀림 백래시
- 고정밀
- 저소음 생성
- 높은 동기 작동 정확도

중공샤프트는 공급 케이블의 통과에 적합하며 보호 슬리브와 함께 사용할 수도 있습니다.

1.2 비틀림 강성

비틀림 강성은 외부에서 기어박스에 작용하는 비틀림 토크와 그 결과 출력에서 발생하는 비틀림각의 몫입니다.

비틀림 강성은 Nm/arcmin 단위입니다. 백래시 없이 잠긴 입력샤프트를 사용할 경우, 기어박스는 비틀림 강성을 결정하기 위해 공칭 값까지 연속적으로 증가하는 토크로 출력 측에 양방향으로 로드됩니다. 측정 센서는 출력 플랜지(히스테리시스 곡선)에서 비틀림 토크와 비틀림각을 기록합니다. 비틀림 강성을 결정하기 위해 공칭 하중의 50 %에서 100 % 사이의 값 범위가 평가됩니다.



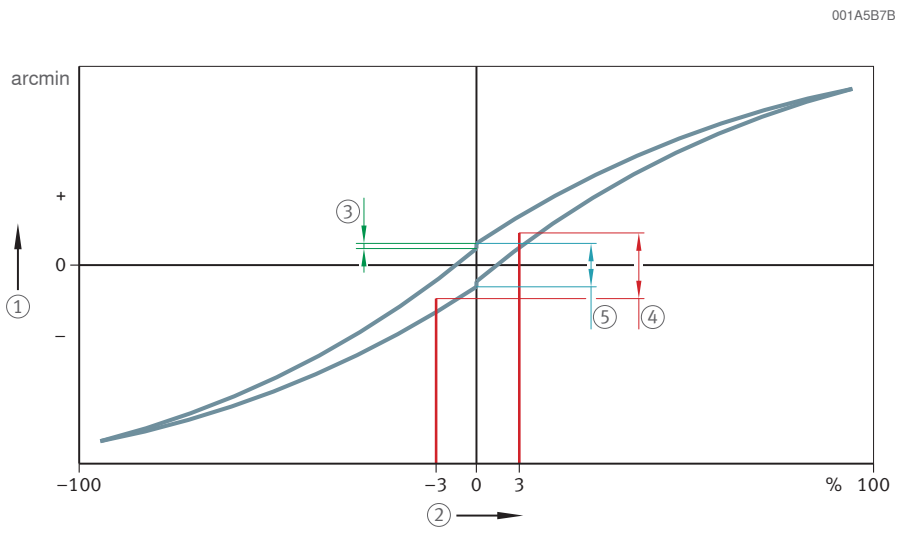
4 히스테리시스 곡선(예 PSC160-V)

1	비틀림각	2	토크

1.3 비틀림 백래시, 로스트 모션

기어박스의 비틀림 백래시는 0 Nm의 토크에서 출력과 입력 사이의 각도 공차를 나타냅니다. 위치 오류라고도 하는 로스트 모션은 모든 외부 하중이 제거되면 기어박스가 정지되는 출력의 비틀림각을 나타냅니다.

비틀림 백래시는 arcmin 단위입니다. 로스트 모션을 결정하는 측정 방법은 비틀림 백래시를 결정하는 데 사용되는 방법과 동일합니다. 단, 정격 토크의 ±3 % 값 범위에서 평가합니다.



5 비틀림 백래시의 히스테리시스 곡선, 로스트 모션

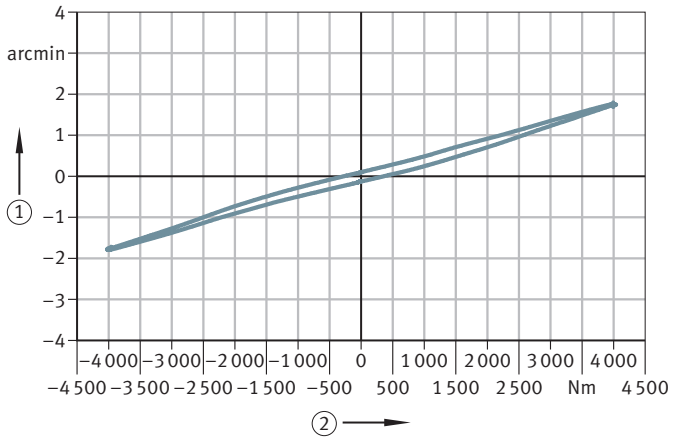
1	비틀림각	2	정격 토크
3	비틀림 백래시	4	로스트 모션
5	히스테리시스 손실		

1.4 틸팅 강성

틸팅 강성은 외부 작동력으로 인한 굽힘 모멘트와 그 결과로 발생하는 출력 플랜지와 하우징 플랜지 사이의 틸팅 각도의 몫입니다. 틸팅 강성은 Nm/arcmin 단위입니다.

틸팅 강성을 결정하기 위해 기어박스 하우징은 충분히 단단한 구조물에 부착됩니다. 출력은 최대 허용 값까지 연속적으로 증가하는 굽힘 모멘트가 양방향으로 로드됩니다. 측정 센서는 출력 플랜지(히스테리시스 곡선)에서 토크와 기울기를 기록합니다. 전체 값 범위를 평가하여 틸팅 강성을 결정합니다.

0019C8F9



6 틸팅 강성 결정(예 PSC160-V)

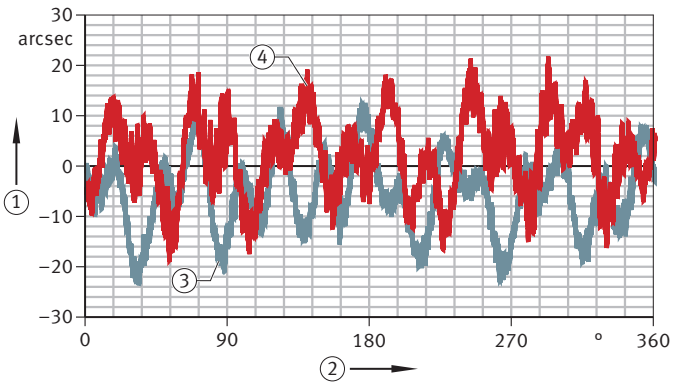
1	비틀림각	2	토크

1.5 동기 작동 정확도

동기 작동 정확도는 감속비를 사용하여 이론적으로 계산된 값을 기준으로 한 실제 출력 회전 동작의 최대 전달 오차(변동의 최대 진폭)이며 출력 측에서 1회전 동안의 전달 오차를 나타냅니다. 동기 작동 정확도는 각초(arcsec) 단위입니다.

이 매개변수를 결정하기 위해 기어박스는 추종조건에서 하중 없이 회전됩니다. 측정 센서는 입력 및 출력 회전 동작을 기록합니다. 출력의 전체 회전에 대한 값 범위는 동기 작동 정확도를 결정하기 위해 평가됩니다.

0019C909

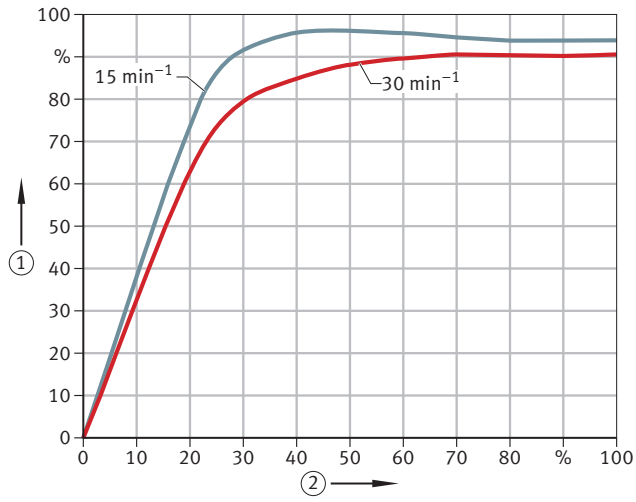


7 동기 작동 정확도(예 PSC160-V)

1	동기 작동	2	회전 각도, 출력
3	회전 방향: CW	4	회전 방향: CCW

1.6 효율

효율(% 단위)은 입력 전원에 대한 출력의 비율이며 기술 장치 또는 시스템의 효율을 나타냅니다. 마찰 형태의 전원 손실로 인해 효율은 항상 1보다 작거나 100 %보다 작습니다. PSC 시리즈 기어박스의 효율은 90 % 이상입니다.



8 효율

1	효율	2	최대 하중에서 하중 모멘트

2 정밀 유성 기어박스

2.1 기어박스 장착 키트

2.1.1 제품 개요

기어박스 장착 키트를 시스템에 직접 통합할 수 있습니다. 다음 버전에서 사용할 수 있습니다(별도 협의에 따라 다른 버전으로 공급 가능).

- 중실샤프트 버전 V
- 중공샤프트 버전 H
- 식품 등급 윤활
- 회전 샤프트 씰
  - 표준 NBR
  - 옵션: VITON
- 중공샤프트용 보호 슬리브

기어박스 장착 키트에는 표준으로 별도의 입력 피니언이 있으며 이는 느슨하게 제공됩니다. 감속비는 피니언샤프트(ER) 또는 피니언기어(AR) 사용 여부를 결정합니다.

중공샤프트는 공급 케이블의 통과에 적합합니다.

001A1D8C

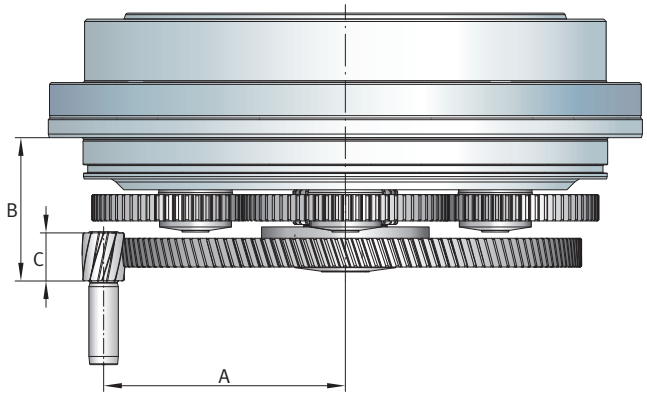
9 중실샤프트를 사용한 3단 구조(PSC..-V-E)

001A1D8E

10 중공샤프트를 사용한 3단 구조(PSC..-H-E)

중실샤프트를 사용한 3단 구조

001A1E29



11 중실샤프트와 피니언샤프트(ER)가 포함된 기어박스

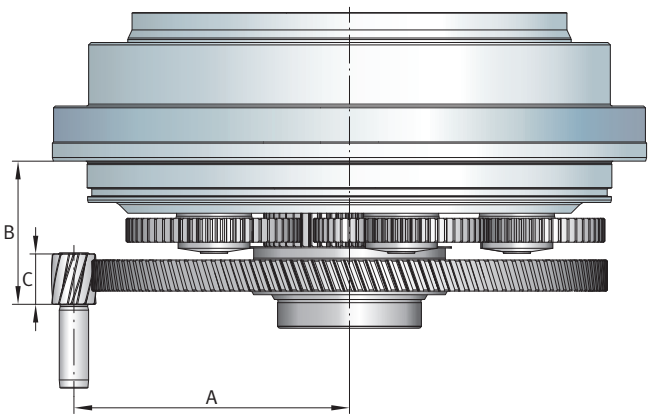
A	입력샤프트와 기어박스 중앙 사이의 중심 거리	B	하우징 위치면과 입력샤프트 표면 사이의 거리
C	피니언의 기어 톱니 폭		

1 중실샤프트가 포함된 기어박스 장착 키트에 사용 가능한 감속비

기어박스	i_{nom}	i_{ex}	입력 피니언	A	최소 A	최대 A	B	C
			mm	mm	mm	mm	mm	mm
PSC030-V-E	50	$^{337183}/_{6630}$	AR16	60	+0.022	+0.037	44.5	14.5
PSC030-V-E	63	$^{359078}/_{5525}$	AR16	60	+0.022	+0.037	44.5	14.5
PSC030-V-E	80	$^{376594}/_{4641}$	AR16	60	+0.022	+0.037	44.5	14.5
PSC030-V-E	100	$^{389731}/_{3978}$	ER12	60	+0.022	+0.037	44.5	14.5
PSC030-V-E	125	$^{402868}/_{3315}$	ER12	60	+0.022	+0.037	44.5	14.5
PSC030-V-E	160	$^{416005}/_{2652}$	ER12	60	+0.022	+0.037	44.5	14.5
PSC030-V-E	200	$^{424763}/_{2210}$	ER9	60	+0.022	+0.037	44.5	14.5
PSC056-V-E	50	$^{564788}/_{11745}$	AR16	75	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC056-V-E	63	$^{85946}/_{1305}$	AR16	75	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC056-V-E	80	$^{116641}/_{1450}$	ER12	75	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC056-V-E	100	$^{239421}/_{2465}$	ER12	75	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC056-V-E	125	$^{3508}/_{29}$	ER12	75	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC056-V-E	160	$^{251699}/_{1595}$	ER12	75	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC056-V-E	200	$^{153475}/_{783}$	ER9	75	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC080-V-E	50	$^{754}/_{15}$	AR16	85	+0.022	+0.037	49.5	14.5
PSC080-V-E	63	$^{33176}/_{525}$	AR16	85	+0.022	+0.037	49.5	14.5
PSC080-V-E	80	$^{57304}/_{735}$	ER16	85	+0.022	+0.037	49.5	14.5
PSC080-V-E	100	$^{1508}/_{15}$	ER12	85	+0.022	+0.037	49.5	14.5
PSC080-V-E	125	$^{12818}/_{105}$	ER12	85	+0.022	+0.037	49.5	14.5
PSC080-V-E	160	$^{1508}/_{9}$	ER12	85	+0.022	+0.037	49.5	14.5
PSC080-V-E	200	$^{107068}/_{525}$	ER9	85	+0.022	+0.037	49.5	14.5
PSC112-V-E	50	$^{325367}/_{6525}$	AR16	95	+0.027	+0.042	55.75	17
PSC112-V-E	63	$^{227143}/_{3625}$	AR16	95	+0.027	+0.042	55.75	17
PSC112-V-E	80	$^{6139}/_{75}$	ER16	95	+0.027	+0.042	55.75	17
PSC112-V-E	100	$^{42973}/_{435}$	ER12	95	+0.027	+0.042	55.75	17
PSC112-V-E	125	$^{834904}/_{6525}$	ER12	95	+0.027	+0.042	55.75	17
PSC112-V-E	160	$^{853321}/_{220}$	ER12	95	+0.027	+0.042	55.75	17
PSC112-V-E	200	$^{288533}/_{1450}$	ER12	95	+0.027	+0.042	55.75	17
PSC160-V-E	50	$^{354928}/_{6975}$	AR18	105	+0.027	+0.042	58	20
PSC160-V-E	63	$^{3169}/_{50}$	AR18	105	+0.027	+0.042	58	20
PSC160-V-E	80	$^{386618}/_{4725}$	ER18	105	+0.027	+0.042	58	20
PSC160-V-E	100	$^{15845}/_{162}$	ER15	105	+0.027	+0.042	58	20

기어박스	i_{nom}	i_{ex}	입력 피니언	A	최소 A	최대 A	B	C
			mm	mm	mm	mm	mm	mm
PSC160-V-E	125	$^{136267}/_{1050}$	ER15	105	+0.027	+0.042	58	20
PSC160-V-E	160	$^{415139}/_{2700}$	ER15	105	+0.027	+0.042	58	20
PSC160-V-E	200	$^{44366}/_{225}$	ER12	105	+0.027	+0.042	58	20
PS224-V-E	50	$^{3531}/_{70}$	AR22	115	+0.027	+0.042	62.75	21
PS224-V-E	63	$^{1584}/_{25}$	AR22	115	+0.027	+0.042	62.75	21
PS224-V-E	71	$^{11286}/_{161}$	AR22	115	+0.027	+0.042	62.75	21
PS224-V-E	80	$^{3828}/_{49}$	AR22	115	+0.027	+0.042	62.75	21
PS224-V-E	100	$^{11880}/_{119}$	ER18	115	+0.027	+0.042	62.75	21
PS224-V-E	140	$^{4125}/_{28}$	ER15	115	+0.027	+0.042	62.75	21
PS224-V-E	200	$^{2079}/_{10}$	ER12	115	+0.027	+0.042	62.75	21
PSC300-V-E	50	$^{6338}/_{125}$	AR22	125	+0.030	+0.045	70.25	22.5
PSC300-V-E	63	$^{358097}/_{5625}$	AR22	125	+0.030	+0.045	70.25	22.5
PSC300-V-E	80	$^{186971}/_{2250}$	AR22	125	+0.030	+0.045	70.25	22.5
PSC300-V-E	100	$^{383449}/_{3825}$	ER18	125	+0.030	+0.045	70.25	22.5
PSC300-V-E	125	$^{129929}/_{1050}$	ER18	125	+0.030	+0.045	70.25	22.5
PSC300-V-E	160	$^{434153}/_{2700}$	ER18	125	+0.030	+0.045	70.25	22.5
PSC300-V-E	200	$^{440491}/_{2250}$	ER15	125	+0.030	+0.045	70.25	22.5
PSC400-V-E	50	$^{354928}/_{6975}$	AR26	140	+0.030	+0.045	73.5	25
PSC400-V-E	63	$^{3169}/_{50}$	AR26	140	+0.030	+0.045	73.5	25
PSC400-V-E	80	$^{34859}/_{450}$	AR26	140	+0.030	+0.045	73.5	25
PSC400-V-E	100	$^{9507}/_{95}$	ER22	140	+0.030	+0.045	73.5	25
PSC400-V-E	125	$^{72887}/_{600}$	ER22	140	+0.030	+0.045	73.5	25
PSC400-V-E	160	$^{224999}/_{1350}$	ER18	140	+0.030	+0.045	73.5	25
PSC400-V-E	200	$^{25352}/_{125}$	ER18	140	+0.030	+0.045	73.5	25

중공샤프트를 사용한 3단 구조



12 중공샤프트 및 피니언샤프트(ER)를 사용한 기어박스

A	입력샤프트와 기어박스 중앙 사이의 중심 거리	B	하우징 위치면과 입력샤프트 표면 사이의 거리
C	피니언의 기어 톱니 폭		

2 중실샤프트를 사용한 기어박스 장착 키트에 사용 가능한 감속비

기어박스	i_{nom}	i_{ex}	입력 피니언	A	최소 A	최대 A	B	C
			mm	mm	mm	mm	mm	mm
PSC057-H-E	35.5	$^{2422}/_{65}$	AR16	85	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC057-H-E	45	$^{15224}/_{325}$	AR16	85	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC057-H-E	56	$^{26296}/_{455}$	AR16	85	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC057-H-E	71	$^{22836}/_{325}$	ER12	85	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC057-H-E	90	$^{5882}/_{65}$	ER12	85	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC057-H-E	125	$^{4844}/_{39}$	ER12	85	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC057-H-E	131.5	$^{97572}/_{715}$	ER12	85	+0.022	+0.037	42.25	14.5
PSC080-H-E	35.5	$^{21614}/_{611}$	AR16	95	+0.022	+0.037	49.5	17
PSC080-H-E	45	$^{82012}/_{1833}$	AR16	95	+0.022	+0.037	49.5	17
PSC080-H-E	56	$^{169882}/_{3055}$	AR16	95	+0.022	+0.037	49.5	17
PSC080-H-E	71	$^{43935}/_{611}$	ER12	95	+0.022	+0.037	49.5	17
PSC080-H-E	90	$^{401273}/_{4277}$	ER12	95	+0.022	+0.037	49.5	17
PSC080-H-E	125	$^{820120}/_{6721}$	ER12	95	+0.022	+0.037	49.5	17
PSC080-H-E	131.5	$^{8787}/_{65}$	ER12	95	+0.022	+0.037	49.5	17
PSC112-H-E	35.5	$^{25422}/_{725}$	AR18	105	+0.027	+0.042	49.5	20
PSC112-H-E	45	$^{26537}/_{600}$	AR18	105	+0.027	+0.042	49.5	20
PSC112-H-E	56	$^{27429}/_{500}$	AR18	105	+0.027	+0.042	49.5	20
PSC112-H-E	71	$^{28321}/_{400}$	ER15	105	+0.027	+0.042	49.5	20
PSC112-H-E	90	$^{446}/_{5}$	ER15	105	+0.027	+0.042	49.5	20
PSC112-H-E	125	$^{3122}/_{25}$	ER12	105	+0.027	+0.042	49.5	20
PSC160-H-E	35.5	$^{218327}/_{6188}$	AR22	115	+0.027	+0.042	58	21
PSC160-H-E	45	$^{228342}/_{5083}$	AR22	115	+0.027	+0.042	58	21
PSC160-H-E	50	$^{232348}/_{4641}$	AR22	115	+0.027	+0.042	58	21
PSC160-H-E	56	$^{236354}/_{4199}$	ER18	115	+0.027	+0.042	58	21
PSC160-H-E	71	$^{244366}/_{3315}$	ER18	115	+0.027	+0.042	58	21
PSC160-H-E	90	$^{250375}/_{2652}$	ER15	115	+0.027	+0.042	58	21
PSC160-H-E	125	$^{292438}/_{2431}$	ER15	115	+0.027	+0.042	58	21
PSC160-H-E	131.5	$^{294441}/_{2210}$	AR12	115	+0.027	+0.042	58	21
PS224-H-E	35.5	$^{206719}/_{5733}$	AR22	125	+0.027	+0.042	62.75	22.5
PS224-H-E	45	$^{324046}/_{7007}$	AR22	125	+0.027	+0.042	62.75	22.5
PS224-H-E	56	$^{94979}/_{1729}$	ER18	125	+0.027	+0.042	62.75	22.5
PS224-H-E	71	$^{681614}/_{9555}$	ER18	125	+0.027	+0.042	62.75	22.5
PS224-H-E	90	$^{698375}/_{7644}$	ER18	125	+0.027	+0.042	62.75	22.5
PS224-H-E	125	$^{776593}/_{6370}$	ER15	125	+0.027	+0.042	62.75	22.5
PSC300-H-E	35.5	$^{228342}/_{6409}$	AR26	140	+0.030	+0.045	70.25	25
PSC300-H-E	45	$^{14021}/_{312}$	AR26	140	+0.030	+0.045	70.25	25
PSC300-H-E	56	$^{246369}/_{4420}$	AR26	140	+0.030	+0.045	70.25	25
PSC300-H-E	71	$^{274411}/_{3757}$	ER22	140	+0.030	+0.045	70.25	25
PSC300-H-E	90	$^{20030}/_{221}$	ER22	140	+0.030	+0.045	70.25	25
PSC300-H-E	125	$^{2003}/_{17}$	ER18	140	+0.030	+0.045	70.25	25
PSC300-H-E	131.5	$^{144216}/_{1105}$	ER18	140	+0.030	+0.045	70.25	25
PSC400-H-E	35.5	$^{12544}/_{351}$	AR26	155	+0.030	+0.045	73.5	25
PSC400-H-E	45	$^{504}/_{11}$	AR26	155	+0.030	+0.045	73.5	25
PSC400-H-E	56	$^{13440}/_{247}$	AR26	155	+0.030	+0.045	73.5	25
PSC400-H-E	71	$^{4592}/_{65}$	ER22	155	+0.030	+0.045	73.5	25
PSC400-H-E	90	$^{1176}/_{13}$	ER22	155	+0.030	+0.045	73.5	25
PSC400-H-E	125	$^{4816}/_{39}$	ER22	155	+0.030	+0.045	73.5	25
PSC500-H-E	150	$^{1440628}/_{9711}$	Special	190	+0.035	+0.070	72.75	25

2.1.2 성능 데이터

2.1.2.1 설명

C_t	Nm/arcmin	정격 토크 50 % ~ 100 %(+5 %/–10 %)에서 비틀림 강성
F_{0a}	kN	최대 정적 축방향 하중 하중 조건 연속 틸팅 모멘트에서 최대 축방향 하중 = 0 및 F_r = 0.
F_{0r}	kN	최대 정적 경방향 하중 하중 조건 연속 틸팅 모멘트에서 최대 경방향 하중 = 0 및 F_a = 0.
F_a	kN	최대 동적 축방향 하중 하중 조건 연속 틸팅 모멘트에서 최대 축방향 하중 = 0 및 F_r = 0.
F_r	kN	최대 동적 경방향 하중 하중 조건 연속 틸팅 모멘트에서 최대 경방향 하중 = 0 및 F_a = 0.
i_{ex}	–	정확한 감속비
i_{nom}	–	공칭 감속비
J_i	kg · cm²	입력측에서의 질량 관성 모멘트
m	kg	질량 지정된 질량은 각각의 경우 공칭 감속비가 50인 기어박스 장착 키트를 기준으로 합니다. 기어 유닛의 중량은 모터 연결부 버전 및 설계에 따라 다르므로 목록에 나와 있지 않습니다.
M_{acc}	Nm	가속 모멘트 사용 수명 중 6백만 배 기준.
M_{bend}	Nm	연속 틸팅 모멘트 하중 조건에 대한 틸팅 모멘트 F_a = 0 및 F_r = 0.
$M_{bend\ estop}$	Nm	최대 비상 정지 틸팅 모멘트 PSC500-H: 사용자는 스크류 연결 증거를 제공해야 합니다(하우징 플랜지 및 출력 플랜지에 대한 허용 강도 등급 12.9). 모든 기타 기어박스 장착 키트: 사용자는 스크류 연결 증거를 제공해야 합니다(하우징 플랜지 및 출력 플랜지에 대한 허용 강도 등급 12.9, 커버 플랜지의 경우 10.9).
M_{estop}	Nm	비상 정지 모멘트 사용 수명 중 3000배 기준.
M_{nom}	Nm	출력 측 정격 토크 사용 수명 중 12백만 배 기준.
M_{perm}	Nm	출력 측 연속 토크
$n_{max\ out}$	min^{-1}	최대 출력 속도 더 높은 최대 출력 속도도 제공할 수 있습니다. 당사에 문의해 주십시오.
$n_{max\ per\ in}$	min^{-1}	최대 허용 입력 속도 더 높은 최대 입력 속도도 제공할 수 있습니다. 당사에 문의해 주십시오.
$n_{per\ in}$	min^{-1}	허용 평균 입력 속도 정격 토크 및 주변 온도 20 °C에서.
t_K	mm	경방향 런아웃
t_S	mm	축방향 런아웃
Ups_{sync}	arcsec	동기 작동 정확도
ρ_P	Nm/kg	출력 밀도
$\varphi_{\alpha\ lost}$	arcmin	출력 측 로스트 모션
$\varphi_{\alpha\ ct}$	arcmin	출력 측 비틀림 백래시

NOTICE

계산은 출력 속도 n_2 = 15 min^{-1}을 기준으로 합니다 계산은 간헐 작동에 유효합니다. 연속 작동을 위해서는 당사에 문의해 주십시오.

a) 고객과 별도 협의에 따라 다른 감속비로 제공할 수 있습니다.

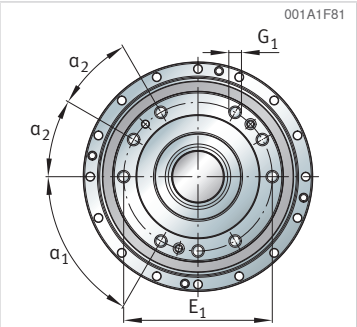
2.1.2.2 성능 데이터 개요

3 성능 데이터 – 개요

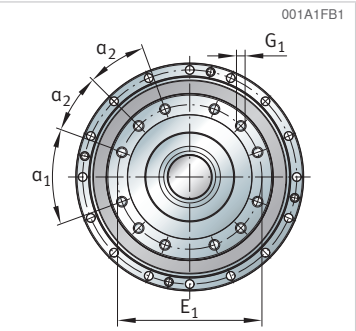
명칭	M_{acc}	M_{estop}	C_{bend}	C_t	F_a	F_r
	Nm	Nm	Nm/arcmin	Nm/arcmin	kN	kN
PSC030-V	327	800	580	85	16.5	10.3
PSC056-V	625	1545	1170	165	18	11
PSC080-V	1075	2530	1560	260	18.5	11.5
PSC112-V	1630	3780	2230	430	29.5	18
PSC160-V	2030	4800	2300	570	31	19
PSC224-V	2550	6090	2620	680	32	20
PSC300-V	3765	8990	5490	1130	42.5	26.5
PSC400-V	4905	11980	6260	1350	46	29
PSC057-H	625	1545	1300	185	18	11
PSC080-H	1075	2530	2730	305	18.5	11.5
PSC112-H	1630	3780	3315	480	29.5	18
PSC160-H	2030	4800	3670	690	31	19
PSC224-H	2550	6090	4100	820	32	20
PSC300-H	3765	8990	8810	1240	42.5	26.5
PSC400-H	4905	1980	10250	1460	46	29
PSC500-H	5110	12480	12500	2100	58	37

2.1.2.3 특정 성능 데이터

2.1.2.3.1 PSC030-V, PSC056-V



PSC030-V



PSC056-V

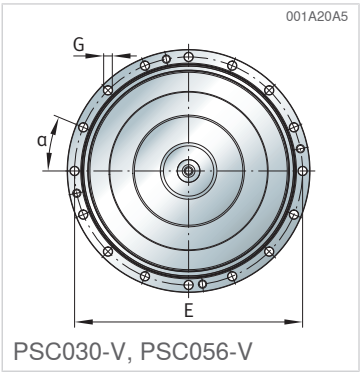
명칭	m	i_{nom}	i_{ex}	J_i	$n_{max\ out}$	$n_{max\ per\ in}$	$n_{per\ in}$	C_{bend}	C_t	M_{perm}	M_{nom}
	kg			kg · cm²	min^{-1}	min^{-1}	min^{-1}	Nm/arcmin	Nm/arcmin	Nm	Nm
PSC030-V	5.2	50	$^{337183}/_{6630}$	0.50	118	6000	4000	580	85	300	235
PSC030-V	5.2	63	$^{359078}/_{5525}$	0.36	92	6000	4000	580	85	300	235
PSC030-V	5.2	80	$^{376594}/_{4641}$	0.26	74	6000	4000	580	85	300	235
PSC030-V	5.2	100	$^{389731}/_{3978}$	0.20	61	6000	4000	580	85	300	235
PSC030-V	5.2	125	$^{402868}/_{3315}$	0.15	49	6000	4000	580	85	300	235
PSC030-V	5.2	160	$^{416005}/_{2652}$	0.10	38	6000	4000	580	85	300	235
PSC030-V	5.2	200	$^{424763}/_{2210}$	0.07	31	6000	4000	580	85	300	235
PSC056-V	7.7	50	$^{564788}/_{11745}$	1.01	120	5771	4000	1170	165	575	445
PSC056-V	7.7	63	$^{85946}/_{1305}$	0.75	91	6000	4000	1170	165	575	445
PSC056-V	7.7	80	$^{116641}/_{1450}$	0.51	75	6000	4000	1170	165	575	445
PSC056-V	7.7	100	$^{239421}/_{2465}$	0.35	62	6000	4000	1170	165	575	445
PSC056-V	7.7	125	$^{3508}/_{29}$	0.24	50	6000	4000	1170	165	575	445
PSC056-V	7.7	160	$^{251699}/_{1595}$	0.16	38	6000	4000	1170	165	575	445
PSC056-V	7.7	200	$^{153475}/_{783}$	0.12	31	6000	4000	1170	165	575	445

치수

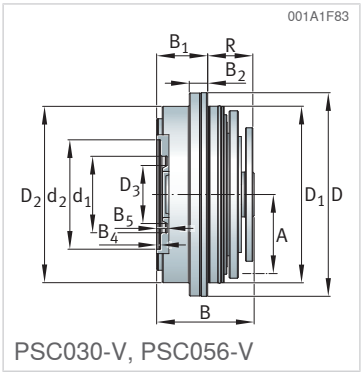
명칭	G_1	α_2	α_1	E_1	B_1	R	B_2
		°	°	mm	mm	mm	mm
PSC030-V	M8×14	30	60	100	38.75	34.25	14
PSC056-V	M8×12	25	40	114	38.5	37.25	16

CAD 다운로드:

- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC030-V-E.STEP
- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC056-V-E.STEP



PSC030-V, PSC056-V



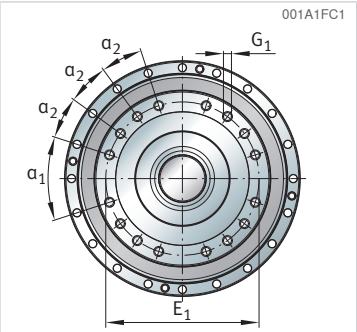
PSC030-V, PSC056-V

M_{acc}	M_{estop}	M_{bend}	$M_{bend\ estop}$	F_a	F_{0a}	F_r	F_{0r}	t_S	t_K	ρ_P	$\varphi_{\alpha\ tol}$	$\varphi_{\alpha\ lost}$	Ups_{sync}
Nm	Nm	Nm	Nm	kN	kN	kN	kN	mm	mm	Nm/kg	arcmin	arcmin	arcsec
327	800	720	2650	16.5	80	10.3	26.5	0.032	0.029	45.2	1.2	1.2	90
327	800	720	2650	16.5	80	10.3	26.5	0.032	0.029	45.2	1.2	1.2	90
327	800	720	2650	16.5	80	10.3	26.5	0.032	0.029	45.2	1.2	1.2	90
327	800	720	2650	16.5	80	10.3	26.5	0.032	0.029	45.2	1.2	1.2	90
327	800	720	2650	16.5	80	10.3	26.5	0.032	0.029	45.2	1.2	1.2	90
327	800	720	2650	16.5	80	10.3	26.5	0.032	0.029	45.2	1.2	1.2	90
327	800	720	2650	16.5	80	10.3	26.5	0.032	0.029	45.2	1.2	1.2	90
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.029	57.8	0.1	0.6	70
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.029	57.8	0.1	0.6	70
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.029	57.8	0.1	0.6	70
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.029	57.8	0.1	0.6	70
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.029	57.8	0.1	0.6	70
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.029	57.8	0.1	0.6	70
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.029	57.8	0.1	0.6	70

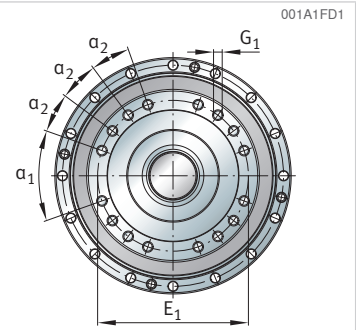
치수

명칭	D_2	d_2	d_1	D_3	B_5	B_4	h	D_1	D	B	G	α	E
								h7	h8	±1			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm
PSC030-V	134	83 H7	58	44.04	8	3	60	134	154.5	74	5.5	22.5	145
PSC056-V	158	98	70 H7	48.5	–	5.25	75	159	180	80.85	6.6	22.5	169

2.1.2.3.2 PSC080-V, PSC112-V



PSC080-V



PSC112-V

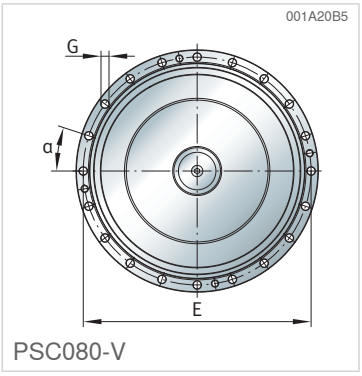
명칭	m	i_{nom}	i_{ex}	J_i	$n_{max\ out}$	$n_{max\ per\ in}$	$n_{per\ in}$	C_{bend}	C_t	M_{perm}	M_{nom}
	kg			kg · cm²	min^{-1}	min^{-1}	min^{-1}	Nm/arcmin	Nm/arcmin	Nm	Nm
PSC080-V	11.2	50	$^{754}/_{15}$	1.92	99	5000	3500	1560	260	980	770
PSC080-V	11.2	63	$^{33176}/_{525}$	1.43	79	5000	3500	1560	260	980	770
PSC080-V	11.2	80	$^{57304}/_{735}$	0.96	64	5000	3500	1560	260	980	770
PSC080-V	11.2	100	$^{1508}/_{15}$	0.67	50	5000	3500	1560	260	980	770
PSC080-V	11.2	125	$^{12818}/_{105}$	0.45	41	5000	3500	1560	260	980	770
PSC080-V	11.2	160	$^{1508}/_{9}$	0.31	30	5000	3500	1560	260	980	770
PSC080-V	11.2	200	$^{107068}/_{525}$	0.22	25	5000	3500	1560	260	980	770
PSC112-V	15.9	50	$^{325367}/_{6525}$	3.37	100	4986	3500	2230	430	1480	1165
PSC112-V	15.9	63	$^{227143}/_{3625}$	2.52	80	5000	3500	2230	430	1480	1165
PSC112-V	15.9	80	$^{6139}/_{75}$	1.69	61	5000	3500	2230	430	1480	1165
PSC112-V	15.9	100	$^{42973}/_{435}$	1.19	51	5000	3500	2230	430	1480	1165
PSC112-V	15.9	125	$^{834904}/_{6525}$	0.80	39	5000	3500	2230	430	1480	1165
PSC112-V	15.9	160	$^{853321}/_{5220}$	0.54	31	5000	3500	2230	430	1480	1165
PSC112-V	15.9	200	$^{288533}/_{1450}$	0.39	25	5000	3500	2230	430	1480	1165

치수

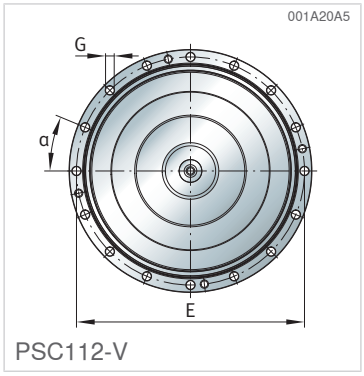
명칭	G_1	α_2	α_1	E_1	B_1	R	B_2
		°	°	mm	mm	mm	mm
PSC080-V	M8×13	18	36	130	42.5	44.5	19
PSC112-V	M10×15	17	39	148	48.75	50.25	21.5

CAD 다운로드:

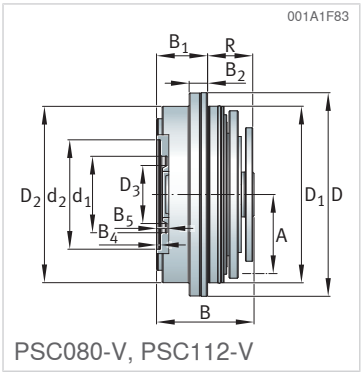
- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC080-V-E.STEP
- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC112-V-E.STEP



PSC080-V



PSC112-V



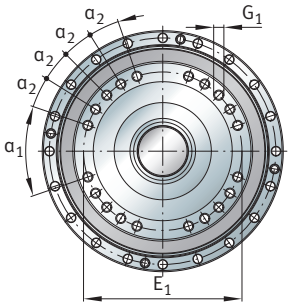
PSC080-V, PSC112-V

M_{acc}	M_{estop}	M_{bend}	$M_{bend\ estop}$	F_a	F_{0a}	F_r	F_{0r}	t_S	t_K	ρ_P	$\varphi_{\alpha\ tol}$	$\varphi_{\alpha\ lost}$	Ups_{sync}
Nm	Nm	Nm	Nm	kN	kN	kN	kN	mm	mm	Nm/kg	arcmin	arcmin	arcsec
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.029	88.0	0.1	0.6	50
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.029	88.0	0.1	0.6	50
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.029	88.0	0.1	0.6	50
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.029	88.0	0.1	0.6	50
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.029	88.0	0.1	0.6	50
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.029	88.0	0.1	0.6	50
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.029	88.0	0.1	0.6	50
1630	3780	2410	5910	29.5	270	18.0	85	0.035	0.032	73.3	0.1	0.6	50
1630	3780	2410	5910	29.5	270	18.0	85	0.035	0.032	73.3	0.1	0.6	50
1630	3780	2410	5910	29.5	270	18.0	85	0.035	0.032	73.3	0.1	0.6	50
1630	3780	2410	5910	29.5	270	18.0	85	0.035	0.032	73.3	0.1	0.6	50
1630	3780	2410	5910	29.5	270	18.0	85	0.035	0.032	73.3	0.1	0.6	50
1630	3780	2410	5910	29.5	270	18.0	85	0.035	0.032	73.3	0.1	0.6	50
1630	3780	2410	5910	29.5	270	18.0	85	0.035	0.032	73.3	0.1	0.6	50

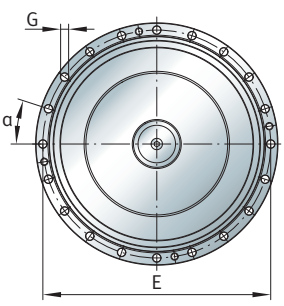
치수

명칭	D_2	d_2	d_1	D_3	B_4	h	D_1	D	B	G	α	E
			H7				h7	h8	±1			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm
PSC080-V	177	113	80	54.5	4.5	85	178	200	89.1	6.6	18	188
PSC112-V	202	128.5	90	60.5	5.25	95	203	232	101	9	22.5	217

2.1.2.3.3 PSC160-V, PSC224-V



PSC160-V, PSC224-V



PSC160-V, PSC224-V

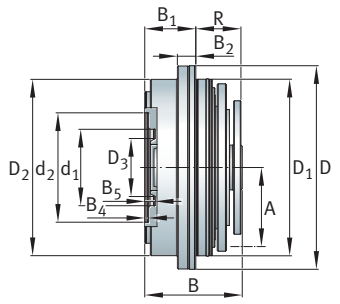
명칭	m	i_{nom}	i_{ex}	J_i	$n_{max\ out}$	$n_{max\ per\ in}$	$n_{per\ in}$	C_{bend}	C_t	M_{perm}	M_{nom}
	kg			kg · cm²	min^{-1}	min^{-1}	min^{-1}	Nm/arcmin	Nm/arcmin	Nm	Nm
PSC160-V	19.9	50	$^{354928}/_{6975}$	3.37	98	5000	3500	2300	570	1850	1450
PSC160-V	19.9	63	$^{3169}/_{50}$	2.52	79	5000	3500	2300	570	1850	1450
PSC160-V	19.9	80	$^{386618}/_{4725}$	3.30	61	5000	3500	2300	570	1850	1450
PSC160-V	19.9	100	$^{15845}/_{162}$	2.31	51	5000	3500	2300	570	1850	1450
PSC160-V	19.9	125	$^{136267}/_{1050}$	1.56	39	5000	3500	2300	570	1850	1450
PSC160-V	19.9	160	$^{415139}/_{2700}$	1.05	33	5000	3500	2300	570	1850	1450
PSC160-V	19.9	200	$^{44366}/_{225}$	0.76	25	5000	3500	2300	570	1850	1450
PSC224-V	27.7	50	$^{3531}/_{70}$	10.29	89	4500	3000	2620	680	2325	1820
PSC224-V	27.7	63	$^{1584}/_{25}$	7.69	71	4500	3000	2620	680	2325	1820
PSC224-V	27.7	71	$^{11286}/_{161}$	6.48	64	4500	3000	2620	680	2325	1820
PSC224-V	27.7	80	$^{3828}/_{49}$	5.16	58	4500	3000	2620	680	2325	1820
PSC224-V	27.7	100	$^{11880}/_{119}$	3.62	45	4500	3000	2620	680	2325	1820
PSC224-V	27.7	125	$^{12177}/_{98}$	2.44	36	4500	3000	2620	680	2325	1820
PSC224-V	27.7	160	162	1.64	28	4500	3000	2620	680	2325	1820
PSC224-V	27.7	200	$^{2079}/_{10}$	1.18	22	4500	3000	2620	680	2325	1820

치수

명칭	G_1	α_2	α_1	E_1	B_1	R	B_2
		°	°	mm	mm	mm	mm
PSC160-V	M10×18	13	38	163	52	53	23
PSC224-V	M10×16.5	13	38	175	56.5	57	25

CAD 다운로드:

- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC160-V-E.STEP
- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC224-V-E.STEP



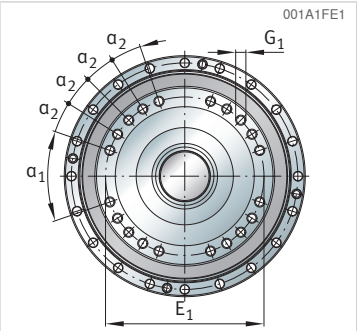
PSC160-V, PSC224-V

M_{acc}	M_{estop}	M_{bend}	$M_{bend\ estop}$	F_a	F_{0a}	F_r	F_{0r}	t_S	t_K	ρ_P	$\varphi_{\alpha\ tol}$	$\varphi_{\alpha\ lost}$	Ups_{sync}
Nm	Nm	Nm	Nm	kN	kN	kN	kN	mm	mm	Nm/kg	arcmin	arcmin	arcsec
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	90
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	90
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	90
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	90
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	90
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	90
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	90
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.032	65.7	0.1	0.6	50
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.032	65.7	0.1	0.6	50
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.032	65.7	0.1	0.6	50
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.032	65.7	0.1	0.6	50
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.032	65.7	0.1	0.6	50
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.032	65.7	0.1	0.6	50
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.032	65.7	0.1	0.6	50
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.032	65.7	0.1	0.6	50

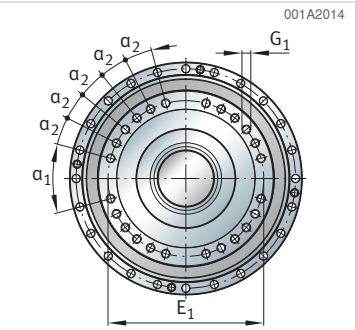
치수

명칭	D_2	d_2	d_1	D_3	B_4	h	D_1	D	B	G	α	E
			H7				h7	h8	±1			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm
PSC160-V	218	143	100	67.5	4.75	105	219	248	108	9	18	233
PSC224-V	233	155	110	80	6	115	234	263	116	9	18	248

2.1.2.3.4 PSC300-V, PSC400-V



PSC300-V



PSC400-V

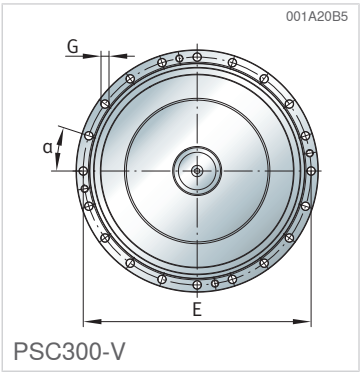
명칭	m	i_{nom}	i_{ex}	J_i	$n_{max\ out}$	$n_{max\ per\ in}$	$n_{per\ in}$	C_{bend}	C_t	M_{perm}	M_{nom}
	kg			kg · cm²	min^{-1}	min^{-1}	min^{-1}	Nm/arcmin	Nm/arcmin	Nm	Nm
PSC300-V	37.4	50	$^{6338}/_{125}$	16.92	79	4000	2500	5490	1130	3435	2690
PSC300-V	37.4	63	$^{358097}/_{5625}$	12.64	63	4000	2500	5490	1130	3435	2690
PSC300-V	37.4	80	$^{186971}/_{2250}$	8.48	48	4000	2500	5490	1130	3435	2690
PSC300-V	37.4	100	$^{383449}/_{3825}$	5.95	40	4000	2500	5490	1130	3435	2690
PSC300-V	37.4	125	$^{129929}/_{1050}$	4.01	32	4000	2500	5490	1130	3435	2690
PSC300-V	37.4	160	$^{434153}/_{2700}$	2.70	25	4000	2500	5490	1130	3435	2690
PSC300-V	37.4	200	$^{440491}/_{2250}$	1.94	20	4000	2500	5490	1130	3435	2690
PSC400-V	50.3	50	$^{354928}/_{6975}$	27.87	69	3500	2000	6260	1350	4495	3505
PSC400-V	50.3	63	$^{3169}/_{50}$	20.83	55	3500	2000	6260	1350	4495	3505
PSC400-V	50.3	80	$^{34859}/_{450}$	13.97	45	3500	2000	6260	1350	4495	3505
PSC400-V	50.3	100	$^{9507}/_{95}$	9.80	35	3500	2000	6260	1350	4495	3505
PSC400-V	50.3	125	$^{72887}/_{600}$	6.60	29	3500	2000	6260	1350	4495	3505
PSC400-V	50.3	160	$^{224999}/_{1350}$	4.45	21	3500	2000	6260	1350	4495	3505
PSC400-V	50.3	200	$^{25352}/_{125}$	3.20	17	3500	2000	6260	1350	4495	3505

치수

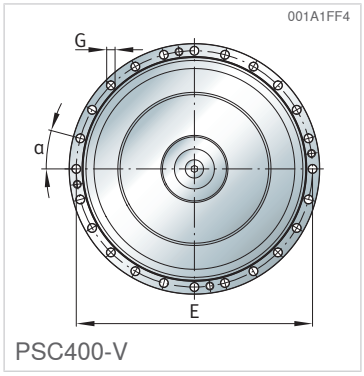
명칭	G_1	α_2	α_1	E_1	B_1	R	B_2
		°	°	mm	mm	mm	mm
PSC300-V	M12×20	13	38	200	65	64.75	29
PSC400-V	M12×20	12	30	220	71	68	32

CAD 다운로드:

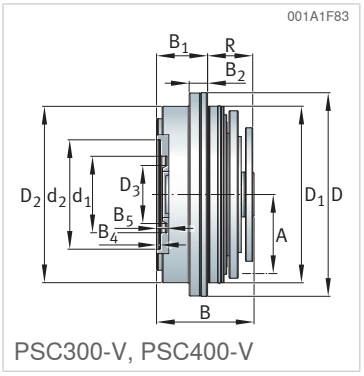
- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC300-V-E.STEP
- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC400-V-E.STEP



PSC300-V



PSC400-V



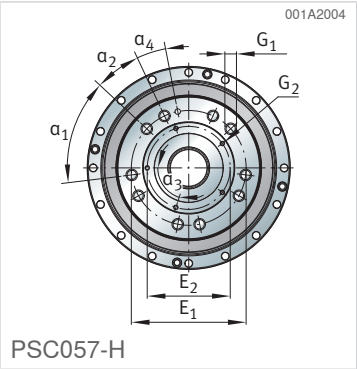
PSC300-V, PSC400-V

M_{acc}	M_{estop}	M_{bend}	$M_{bend\ estop}$	F_a	F_{0a}	F_r	F_{0r}	t_S	t_K	ρ_P	$\varphi_{\alpha\ tol}$	$\varphi_{\alpha\ lost}$	Ups_{sync}
Nm	Nm	Nm	Nm	kN	kN	kN	kN	mm	mm	Nm/kg	arcmin	arcmin	arcsec
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50
4905	11980	6080	13750	46.0	535	29.0	170	0.039	0.035	69.7	0.1	0.6	50
4905	11980	6080	13750	46.0	535	29.0	170	0.039	0.035	69.7	0.1	0.6	50
4905	11980	6080	13750	46.0	535	29.0	170	0.039	0.035	69.7	0.1	0.6	50
4905	11980	6080	13750	46.0	535	29.0	170	0.039	0.035	69.7	0.1	0.6	50
4905	11980	6080	13750	46.0	535	29.0	170	0.039	0.035	69.7	0.1	0.6	50
4905	11980	6080	13750	46.0	535	29.0	170	0.039	0.035	69.7	0.1	0.6	50
4905	11980	6080	13750	46.0	535	29.0	170	0.039	0.035	69.7	0.1	0.6	50

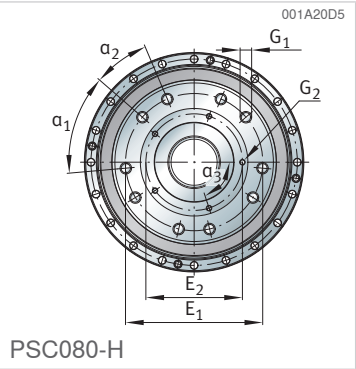
치수

명칭	D_2	d_2	d_1	D_3	B_4	h	D_1	D	B	G	α	E
			H7				h7	h8	±1			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm
PSC300-V	264	175	125	91.5	8.25	125	265	301	131	11	18	282
PSC400-V	292	195	140	101	7.5	140	293	329	144	11	15	310

2.1.2.3.5 PSC057-H, PSC080-H



PSC057-H



PSC080-H

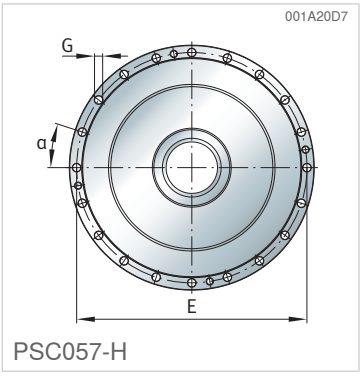
명칭	m	i_{nom}	i_{ex}	J_i	$n_{max\ out}$	$n_{max\ per\ in}$	$n_{per\ in}$	C_{bend}	C_t	M_{perm}	M_{nom}
	kg			kg · cm²	min^{-1}	min^{-1}	min^{-1}	Nm/arcmin	Nm/arcmin	Nm	Nm
PSC057-H	7.7	35.5	$^{2422}/_{65}$	2.42	120	4471	4000	1300	185	575	445
PSC057-H	7.7	45	$^{15224}/_{325}$	1.89	120	5621	4000	1300	185	575	445
PSC057-H	7.7	56	$^{26296}/_{455}$	1.28	104	6000	4000	1300	185	575	445
PSC057-H	7.7	71	$^{22836}/_{325}$	0.86	85	6000	4000	1300	185	575	445
PSC057-H	7.7	90	$^{5882}/_{65}$	0.52	66	6000	4000	1300	185	575	445
PSC057-H	7.7	125	$^{4844}/_{39}$	0.32	48	6000	4000	1300	185	575	445
PSC057-H	7.7	131.5	$^{97572}/_{715}$	0.27	44	6000	4000	1300	185	575	445
PSC080-H	11.2	35.5	$^{21614}/_{611}$	5.47	100	3537	3500	2730	305	980	770
PSC080-H	11.2	45	$^{82012}/_{1833}$	3.58	100	4474	3500	2730	305	980	770
PSC080-H	11.2	56	$^{169882}/_{3055}$	2.42	90	5000	3500	2730	305	980	770
PSC080-H	11.2	71	$^{43935}/_{611}$	1.64	70	5000	3500	2730	305	980	770
PSC080-H	11.2	90	$^{401273}/_{4277}$	0.98	53	5000	3500	2730	305	980	770
PSC080-H	11.2	131.5	$^{8787}/_{65}$	0.50	37	5000	3500	2730	305	980	770
PSC080-H	11.2	125	$^{820120}/_{6721}$	0.61	41	5000	3500	2730	305	980	770

치수

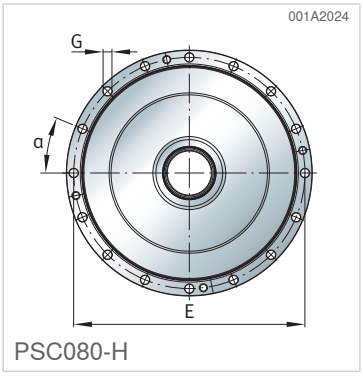
명칭	G_1	G_2	α_4	α_2	α_1	E_2	E_1	B_1	R	B_2
			°	°	°	mm	mm	mm	mm	mm
PSC057-H	M10×15	M4×8	14	22	50	75.2	104	50.8	37.25	16
PSC080-H	M10×15	M4×8	–	26	46	88	125	56.75	44	19

CAD 다운로드:

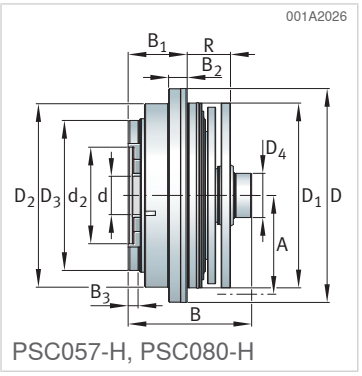
- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC057-H-E.STEP
- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC080-H-E.STEP



PSC057-H



PSC080-H



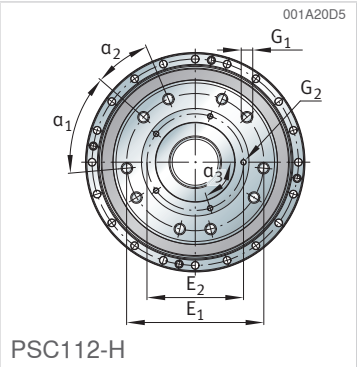
PSC057-H, PSC080-H

M_{acc}	M_{estop}	M_{bend}	$M_{bend\ estop}$	F_a	F_{0a}	F_r	F_{0r}	t_S	t_K	ρ_P	$\varphi_{\alpha\ tol}$	$\varphi_{\alpha\ lost}$	Ups_{sync}
Nm	Nm	Nm	Nm	kN	kN	kN	kN	mm	mm	Nm/kg	arcmin	arcmin	arcsec
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.032	57.8	0.1	0.6	70
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.032	57.8	0.1	0.6	70
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.032	57.8	0.1	0.6	70
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.032	57.8	0.1	0.6	70
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.032	57.8	0.1	0.6	70
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.032	57.8	0.1	0.6	70
625	1545	1070	3645	18.0	152	11.0	55	0.035	0.032	57.8	0.1	0.6	70
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.032	68.8	0.1	0.6	50
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.032	68.8	0.1	0.6	50
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.032	68.8	0.1	0.6	50
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.032	68.8	0.1	0.6	50
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.032	68.8	0.1	0.6	50
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.032	68.8	0.1	0.6	50
1075	2530	1280	4345	18.5	168	11.5	57	0.035	0.032	68.8	0.1	0.6	50

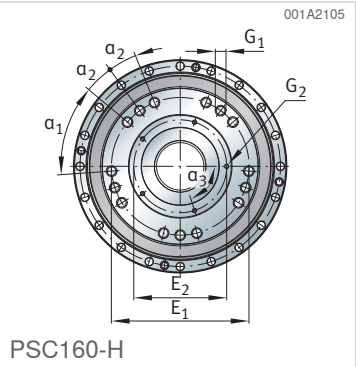
치수

명칭	D_2	D_3	d_2	d	B_3	B_3	D_4	h	D_1	D	B	G	α	E
			H7			최대	h9		h7	h8	±0.5			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm
PSC057-H	158	129 h7	83	33	–	7	38	85	159	184	106.3	6.6	22.5	173
PSC080-H	177	145	98	42	7.5	–	48	95	178	200	114	6.6	18	188

2.1.2.3.6 PSC112-H, PSC160-H



PSC112-H



PSC160-H

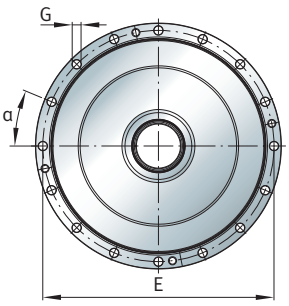
명칭	m	i_{nom}	i_{ex}	J_i	$n_{max\ out}$	$n_{max\ per\ in}$	$n_{per\ in}$	C_{bend}	C_t	M_{perm}	M_{nom}
	kg			kg · cm²	min^{-1}	min^{-1}	min^{-1}	Nm/arcmin	Nm/arcmin	Nm	Nm
PSC112-H	15.9	35.5	$^{25422}/_{725}$	9.63	100	3506	3500	3315	480	1480	1165
PSC112-H	15.9	45	$^{26537}/_{600}$	6.31	100	4423	3500	3315	480	1480	1165
PSC112-H	15.9	56	$^{27429}/_{500}$	4.26	91	5000	3500	3315	480	1480	1165
PSC112-H	15.9	71	$^{28321}/_{400}$	2.89	71	5000	3500	3315	480	1480	1165
PSC112-H	15.9	90	$^{446}/_{5}$	1.73	56	5000	3500	3315	480	1480	1165
PSC112-H	15.9	125	$^{3122}/_{25}$	1.08	40	5000	3500	3315	480	1480	1165
PSC160-H	19.9	45	$^{228342}/_{5083}$	12.31	100	4492	3500	3670	690	1850	1450
PSC160-H	19.9	35.5	$^{218327}/_{6188}$	18.79	100	3528	3500	3670	690	1850	1450
PSC160-H	19.9	50	$^{232348}/_{4641}$	10.04	100	5000	3500	3670	690	1850	1450
PSC160-H	19.9	71	$^{244366}/_{3315}$	5.63	68	5000	3500	3670	690	1850	1450
PSC160-H	19.9	56	$^{236354}/_{4199}$	8.32	89	5000	3500	3670	690	1850	1450
PSC160-H	19.9	90	$^{250375}/_{2652}$	3.38	53	5000	3500	3670	690	1850	1450
PSC160-H	19.9	125	$^{292438}/_{2431}$	2.10	42	5000	3500	3670	690	1850	1450
PSC160-H	19.9	131.5	$^{294441}/_{2210}$	1.73	38	5000	3500	3670	690	1850	1450

치수

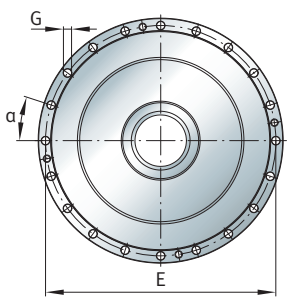
명칭	G_1	G_2	α_2	α_1	E_2	E_1	B_1	R	B_2
			°	°	mm	mm	mm	mm	mm
PSC112-H	M12×18	M4×6.5	15	42	105.5	147	58.75	50.75	21.5
PSC160-H	M12×21.75	M5×12	14	44	108	160	62	53.25	23

CAD 다운로드:

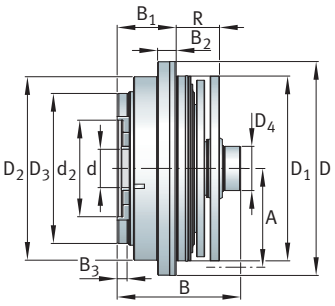
- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC112-H-E.STEP
- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC160-H-E.STEP



PSC112-H



PSC160-H



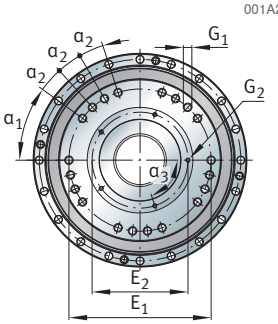
PSC112-H, PSC160-H

M_{acc}	M_{estop}	M_{bend}	$M_{bend\ estop}$	F_a	F_{0a}	F_r	F_{0r}	t_S	t_K	ρ_P	$\varphi_{\alpha\ tol}$	$\varphi_{\alpha\ lost}$	Ups_{sync}
Nm	Nm	Nm	Nm	kN	kN	kN	kN	mm	mm	Nm/kg	arcmin	arcmin	arcsec
1630	3780	2410	5910	29.5	270	18.0	85	0.035	0.032	73.3	0.1	0.6	50
1630	3780	2410	5910	29.5	270	18.0	85	0.035	0.032	73.3	0.1	0.6	50
1630	3780	2410	5910	29.5	270	18.0	85	0.035	0.032	73.3	0.1	0.6	50
1630	3780	2410	5910	29.5	270	18.0	85	0.035	0.032	73.3	0.1	0.6	50
1630	3780	2410	5910	29.5	270	18.0	85	0.035	0.032	73.3	0.1	0.6	50
1630	3780	2410	5910	29.5	270	18.0	85	0.035	0.032	73.3	0.1	0.6	50
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	50
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	50
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	50
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	50
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	50
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	50
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	50
2030	4800	2750	7800	31.0	292	19.0	97	0.039	0.032	72.9	0.1	0.6	50

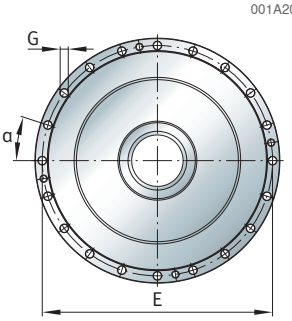
치수

명칭	D_2	D_3	d_2	d	B_3	D_4	h	D_1	D	B	G	α	E
			H7			h9		h7	h8	±0.5			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm
PSC112-H	202	167	114	50	8	55	105	203	232	126.5	9	22.5	217
PSC160-H	218	181.5	120	55	8.25	60	115	219	248	131.75	9	18	233

2.1.2.3.7 PSC224-H, PSC300-H



PSC224-H, PSC300-H



PSC224-H, PSC300-H

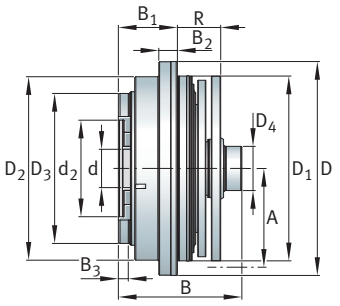
명칭	m	i_{nom}	i_{ex}	J_i	$n_{max\ out}$	$n_{max\ per\ in}$	$n_{per\ in}$	C_{bend}	C_t	M_{perm}	M_{nom}
	kg			kg · cm²	min^{-1}	min^{-1}	min^{-1}	Nm/arcmin	Nm/arcmin	Nm	Nm
PSC224-H	27.7	35.5	$^{206719}/_{5733}$	29.38	90	3245	3000	4100	820	2325	1820
PSC224-H	27.7	45	$^{324046}/_{7007}$	19.25	90	4162	3000	4100	820	2325	1820
PSC224-H	27.7	56	$^{94979}/_{1729}$	13.01	82	5000	3000	4100	820	2325	1820
PSC224-H	27.7	71	$^{681614}/_{9555}$	8.81	63	5000	3000	4100	820	2325	1820
PSC224-H	27.7	90	$^{698375}/_{7644}$	5.29	49	5000	3000	4100	820	2325	1820
PSC224-H	27.7	125	$^{776593}/_{6370}$	3.29	37	5000	3000	4100	820	2325	1820
PSC300-H	37.4	35.5	$^{228342}/_{6409}$	48.31	80	2850	2500	8810	1240	3435	2690
PSC300-H	37.4	45	$^{14021}/_{312}$	31.65	80	3595	2500	8810	1240	3435	2690
PSC300-H	37.4	56	$^{246369}/_{4420}$	21.39	72	4000	2500	8810	1240	3435	2690
PSC300-H	37.4	71	$^{274411}/_{3757}$	14.49	55	4000	2500	8810	1240	3435	2690
PSC300-H	37.4	90	$^{20030}/_{221}$	8.70	44	4000	2500	8810	1240	3435	2690
PSC300-H	37.4	125	$^{2003}/_{17}$	5.40	34	4000	2500	8810	1240	3435	2690
PSC300-H	37.4	131.5	$^{144216}/_{1105}$	4.46	31	4000	2500	8810	1240	3435	2690

치수

명칭	G_1	G_2	α_2	α_1	E_2	E_1	B_1	R	B_2
			°	°	mm	mm	mm	mm	mm
PSC224-H	M10×19.75	M5×12	12	36	118	175	65.5	56.5	25
PSC300-H	M12×20	M6×12	13	33	130	200	76.5	64.75	29

CAD 다운로드:

- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC224-H-E.STEP
- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC300-H-E.STEP



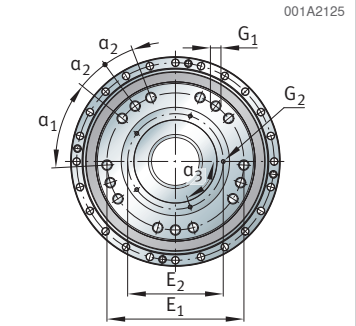
PSC224-H, PSC300-H

M_{acc}	M_{estop}	M_{bend}	$M_{bend\ estop}$	F_a	F_{0a}	F_r	F_{0r}	t_S	t_K	ρ_P	$\varphi_{\alpha\ tol}$	$\varphi_{\alpha\ lost}$	Ups_{sync}
Nm	Nm	Nm	Nm	kN	kN	kN	kN	mm	mm	Nm/kg	arcmin	arcmin	arcsec
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.035	65.7	0.1	0.6	50
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.035	65.7	0.1	0.6	50
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.035	65.7	0.1	0.6	50
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.035	65.7	0.1	0.6	50
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.035	65.7	0.1	0.6	50
2550	6090	3060	9280	32.0	315	20.0	100	0.039	0.035	65.7	0.1	0.6	50
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50
3765	8990	4800	11410	42.5	400	26.5	140	0.039	0.035	71.9	0.1	0.6	50

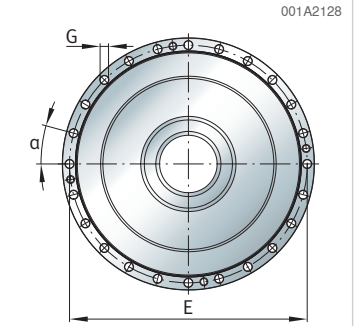
치수

명칭	D_2	D_3	d_2	d	B_3	D_4	h	D_1	D	B	G	α	E
			H7			h9		h7	h8	±0.5			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm
PSC224-H	233	197.5	130	60	9	65	125	234	263	138.5	9	18	248
PSC300-H	264	225	150	68.5	8	76	140	265	301	157	11	18	282

2.1.2.3.8 PSC400-H



PSC400-H



PSC400-H

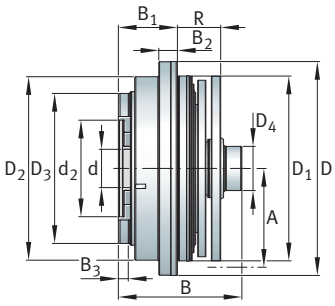
명칭	m	i_{nom}	i_{ex}	J_i	$n_{max\ out}$	$n_{max\ per\ in}$	$n_{per\ in}$	C_{bend}	C_t	M_{perm}	M_{nom}
	kg			kg · cm²	min^{-1}	min^{-1}	min^{-1}	Nm/arcmin	Nm/arcmin	Nm	Nm
PSC400-H	50.3	35.5	$^{12544}/_{351}$	79.59	70	2502	2000	10250	1460	4495	3505
PSC400-H	50.3	45	$^{504}/_{11}$	52.13	70	3207	2000	10250	1460	4495	3505
PSC400-H	50.3	56	$^{13440}/_{247}$	35.24	64	3500	2000	10250	1460	4495	3505
PSC400-H	50.3	71	$^{4592}/_{65}$	23.87	50	3500	2000	10250	1460	4495	3505
PSC400-H	50.3	90	$^{1176}/_{13}$	14.33	39	3500	2000	10250	1460	4495	3505
PSC400-H	50.3	125	$^{4816}/_{39}$	8.90	28	3500	2000	10250	1460	4495	3505

치수

명칭	G_1	G_2	α_2	α_1	E_2	E_1	B_1	R	B_2
			°	°	mm	mm	mm	mm	mm
PSC400-H	M16×28	M6×12	15	42	150	215	82	68	32

CAD 다운로드:

- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC400-H-E.STEP



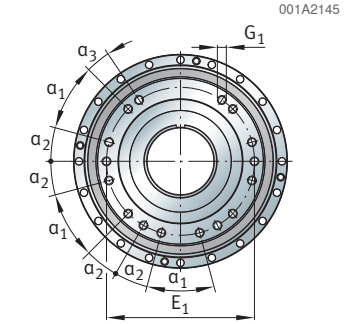
PSC400-H

M_{acc}	M_{estop}	M_{bend}	$M_{bend\ estop}$	F_a	F_{0a}	F_r	F_{0r}	t_S	t_K	ρ_P	$\varphi_{\alpha\ tol}$	$\varphi_{\alpha\ lost}$	Ups_{sync}
Nm	Nm	Nm	Nm	kN	kN	kN	kN	mm	mm	Nm/kg	arcmin	arcmin	arcsec
4905	11980	6080	13750	46.0	535	29.0	170	0.039	0.035	69.7	0.1	0.6	50
4905	11980	6080	13750	46.0	535	29.0	170	0.039	0.035	69.7	0.1	0.6	50
4905	11980	6080	13750	46.0	535	29.0	170	0.039	0.035	69.7	0.1	0.6	50
4905	11980	6080	13750	46.0	535	29.0	170	0.039	0.035	69.7	0.1	0.6	50
4905	11980	6080	13750	46.0	535	29.0	170	0.039	0.035	69.7	0.1	0.6	50
4905	11980	6080	13750	46.0	535	29.0	170	0.039	0.035	69.7	0.1	0.6	50

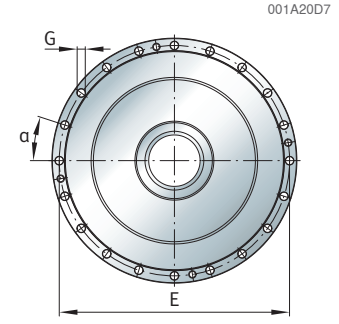
치수

명칭	D_2	D_3	d_2	d	B_3	D_4	h	D_1	D	B	G	α	E
			H7			h9		h7	h8	±0.5			
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	°	mm
PSC400-H	292	245	170	75	9	85	155	293	329	169.5	11	15	310

2.1.2.3.9 PSC500-H



PSC500-H



PSC500-H

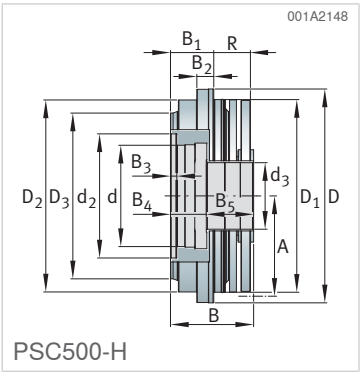
명칭	m	i_{nom}	i_{ex}	J_i	$n_{max\ out}$	$n_{max\ per\ in}$	$n_{per\ in}$	C_{bend}	C_t	M_{perm}	M_{nom}
	kg			kg · cm²	min^{-1}	min^{-1}	min^{-1}	Nm/arcmin	Nm/arcmin	Nm	Nm
PSC500-H	68.8	150	$^{1440628}/_{9711}$	–	30	4500	2000	12500	2100	4685	3650

치수

명칭	G_1	α_3	α_2	α_1	E_1	B_1	R	B_2
		°	°	°	mm	mm	mm	mm
PSC500-H	M16×28	11	15	30	280	82	69.5	32

CAD 다운로드:

- https://cdn.schaeffler-ecommerce.com/downloads/robotics/PSC500-H-E.STEP



PSC500-H

M_{acc}	M_{estop}	M_{bend}	$M_{bend\ estop}$	F_a	F_{0a}	F_r	F_{0r}	t_S	t_K	ρ_P	$\varphi_{\alpha\ tol}$	$\varphi_{\alpha\ lost}$	Ups_{sync}
Nm	**Nm**	**Nm**	**Nm**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**	**mm**	**mm**	**Nm/kg**	**arcmin**	**arcmin**	**arcsec**
5110	12480	9750	20000	58.0	450	37.0	142	0.060	0.060	53.1	0.1	0.6	50

치수

명칭	D_2	D_3	d_2	d	B_3	B_4	B_5	D_3	h	D_1	D	B	G	α	E
			H7	**H9**		**±1**				**h7**	**h8**	**±0.5**			
	mm	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**mm**	**°**	**mm**
PSC500-H	364	314	235	192	12	68	89.5	126	190	365	405	157.5	13.5	18	384

2.2 기어 유닛 및 모터 연결부 타입

2.2.1 제품 개요

기어 유닛은 시스템에 간단하게 직접 통합할 수 있습니다. 기어 유닛은 3단 표준 장착 키트로 구성되며 플랜지 커버와 원하는 어댑터가 장착되어 있습니다. 감속비는 피니언샤프트 또는 피니언 기어 사용 여부를 결정합니다.

0019CE75

13 연결되지 않은 입력샤프트, 플랜지 커버 및 모터 연결부 타입 2(PSC..-V)가 포함된 기어 유닛

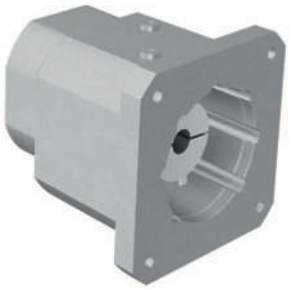
001A5A37

14 중공샤프트, 플랜지 커버 및 모터 연결부 타입 1(PSC..-H)이 포함된 기어 유닛

옵션 버전:

- 식품 등급 윤활
- RAL 9005 검은색 내 기어 유닛
- 중공샤프트용 보호 슬리브

001A59A5



15 모터 연결부 타입 0

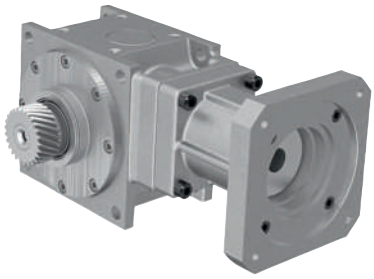
001A5A06

16 모터 연결부 타입 1

001A59D5

17 모터 연결부 타입 2

001A5A87

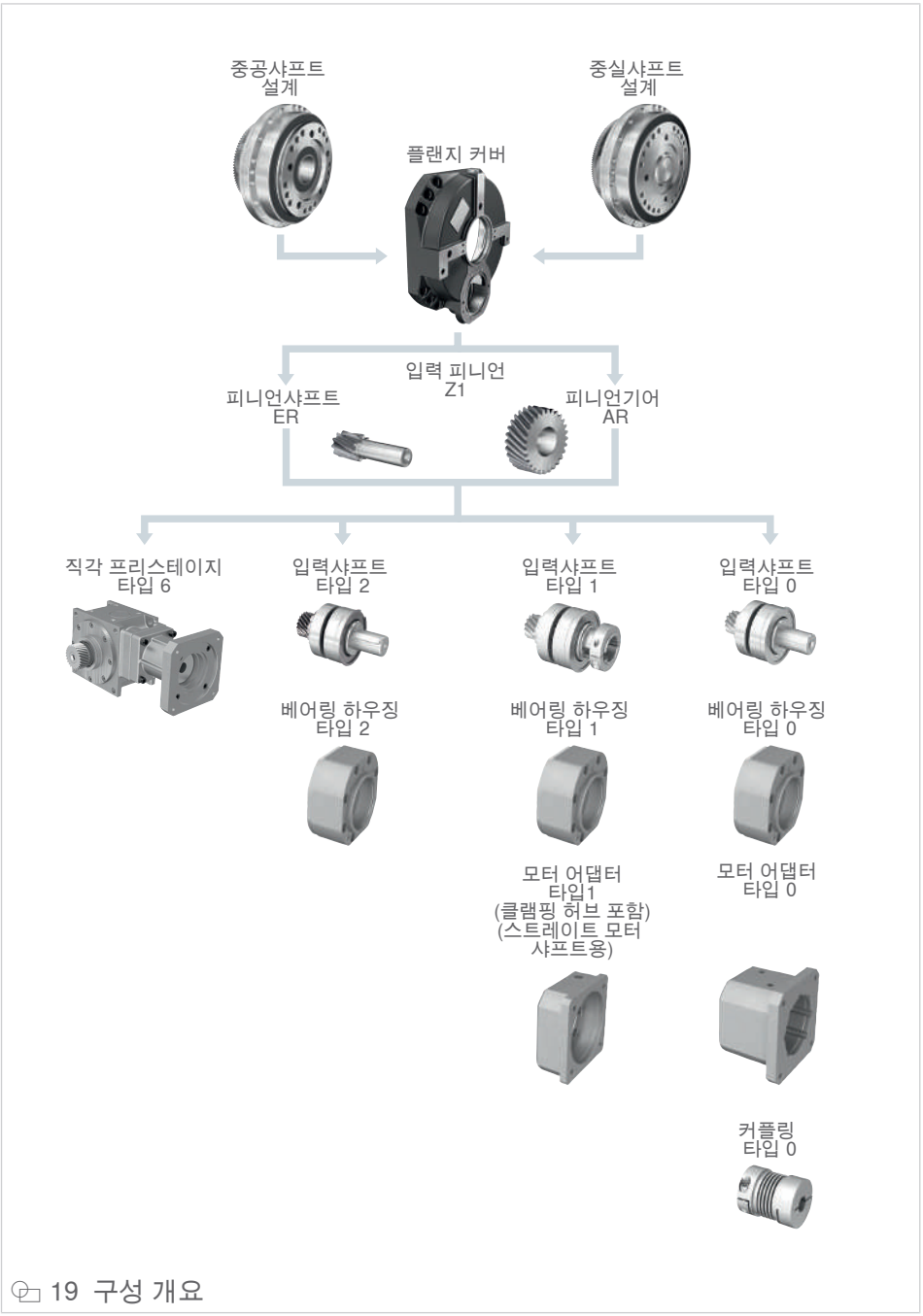


18 직각 프리스테이지 타입 6

- 타입 1
  - 토크 전달용 클램핑 허브 포함
  - 스트레이트 샤프트 직경 11 mm ~ 38용mm
- 타입 2
  - 개별 연결 설계를 위한 어댑터 및 연결되지 않은 입력 샤프트 포함
- 타입 6
  - 직각 프리스테이지 포함

다른 모터 연결부 타입은 협의에 따라 제공됩니다.

스트레이트 모터 샤프트는 모든 모터 연결부 타입에 권장됩니다. 페더 키가 있는 모터샤프트용 입력샤프트는 협의에 따라 제공됩니다. 다른 모터샤프트용 입력샤프트 치수는 협의에 따라 제공됩니다.


중공샤프트
설계
중실샤프트
설계
플랜지 커버
입력 피니언
Z1
피니언샤프트
ER
피니언기어
AR
직각 프리스테이지
타입 6
입력샤프트
타입 2
입력샤프트
타입 1
입력샤프트
타입 0
베어링 하우징
타입 2
베어링 하우징
타입 1
베어링 하우징
타입 0
모터 어댑터
타입1
(클램핑 허브 포함)
(스트레이트 모터
샤프트용)
모터 어댑터
타입 0
커플링
타입 0

19 구성 개요

4 모터 연결부 및 기어박스 타입

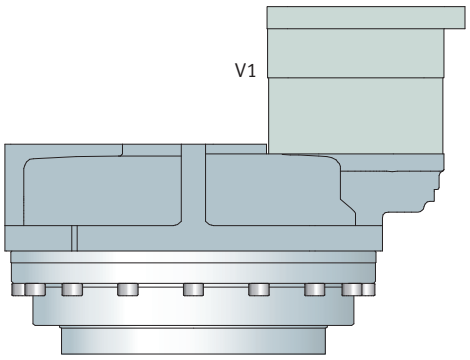
모터샤프트 치수	모터 연결부 타입	기어박스		
d×l **mm**		**PSC030** **PSC056** **PSC057** **PSC080**	**PSC112** **PSC160** **PSC224**	**PSC300** **PSC400**
11×23	0, 1, 6	•	–	–
14×30	0, 1, 6	•	–	–
16×40	0, 1, 6	•	•	–
19×40	0, 1, 6	•	•	–
22×50	0, 1, 6	•	•	–
24×50	0, 1, 6	•	•	–
28×60	0, 1, 6	•	•	•
32×60	0, 1, 6	•	•	•
35×60	0, 1, 6	–	•	•
38×80	0, 1, 6	–	•	•

• 버전 제공 가능.

다른 모터샤프트 치수는 협의에 따라 제공.

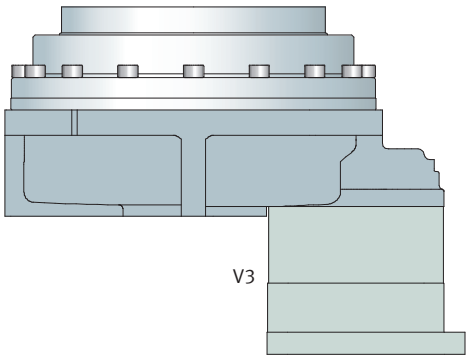
2.2.2 설치 위치

0019CF31



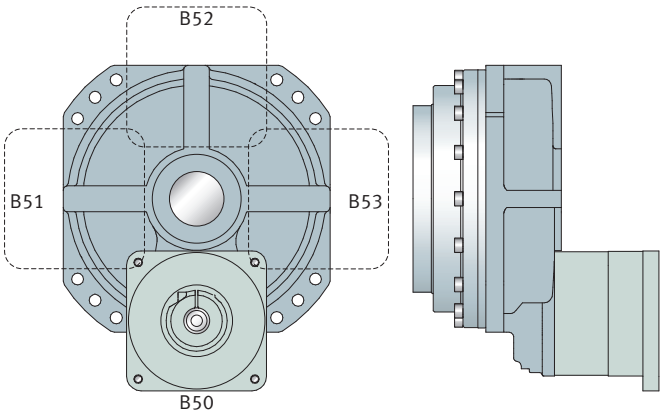
20 출력 하단, 입력 상단

0019CF34



21 출력 상단, 입력 하단

0019CF36

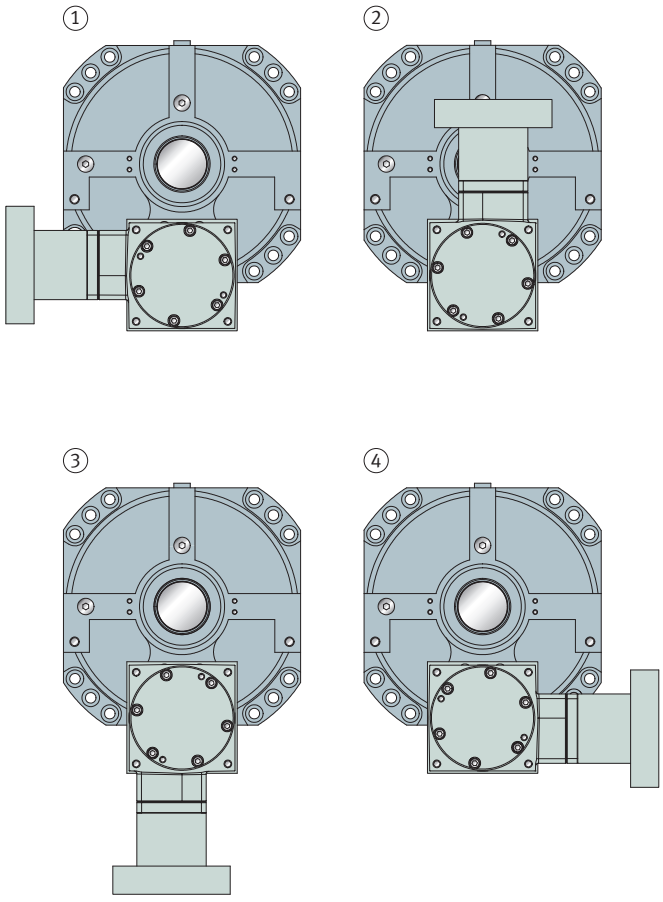


22 출력 수평, 필요한 입력 위치

2.2.2.1 직각 프리스테이지 사용 시 타입 6용 설치 위치

직각 프리스테이지의 설치 위치는 메인 기어박스를 기준으로 표시됩니다.

0019CF6B

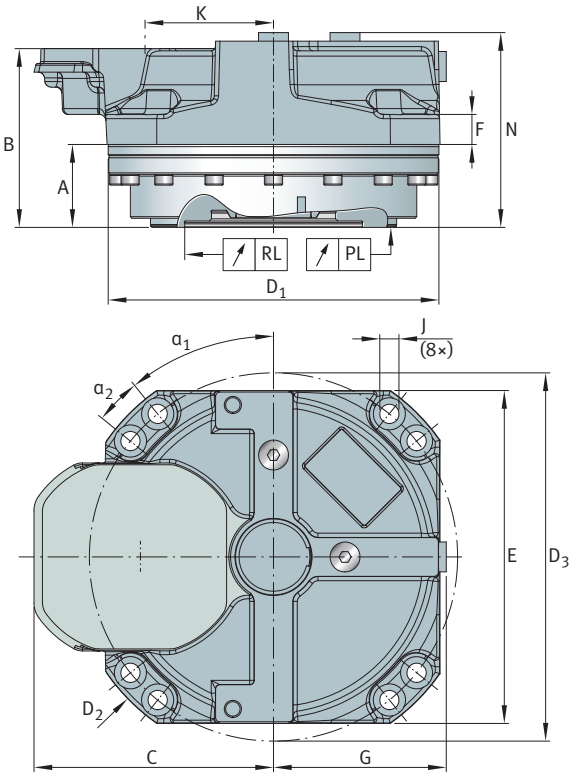


23 직각 프리스테이지 사용 시 타입 6용 설치 위치

1	W(서쪽)	2	N(북쪽)
3	S(남쪽)	4	E(동쪽)

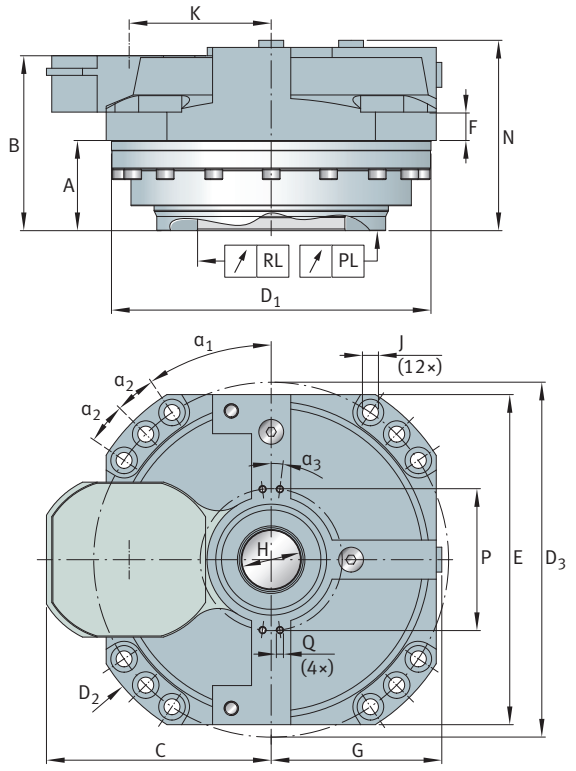
2.2.3 치수

0019CD74



24 PSC030-V

0019CEA6



25 기타 전체 기어박스

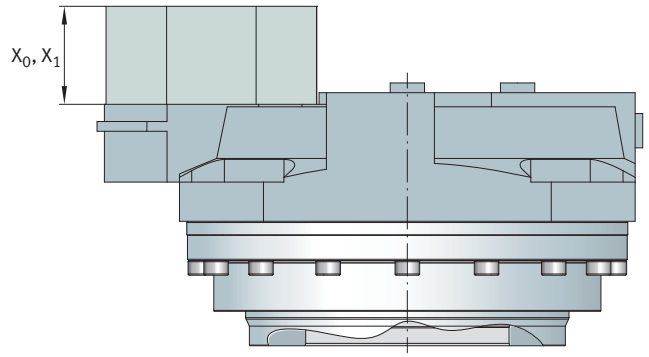
5 중실샤프트 및 중공샤프트가 포함된 기어박스 치수

기어박스	A	B	N	Ø D1 h8	E	C	G
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
중실샤프트							
PSC030-V	38.75	83.5	91	154.5	156	112	81
PSC056-V	38.5	86.25	95	180	186	127	96
PSC080-V	42.5	97.5	107.25	200	202	137	105
PSC112-V	48.75	111.75	123.25	232	234	158	121
PSC160-V	52	111.25	127.5	248	254	168	131
PSC224-V	56.5	126.5	137	263	272	178	140
PSC300-V	65	145.75	153.75	301	303	200	156
PSC400-V	71	155	166	329	335	215	172
중공샤프트							
PSC057-H	50.8	98.55	107.3	184	186	127	96
PSC080-H	56.75	111.75	121.5	200	202	137	105
PSC112-H	58.75	121.75	133.25	232	234	158	121
PSC160-H	62	127.25	137.5	248	254	168	131
PSC224-H	65.5	135.5	146	263	272	178	140
PSC300-H	76.5	157.25	165.25	301	303	200	156
PSC400-H	82	166	177	329	335	215	172

6 중실샤프트 및 중공샤프트가 포함된 기어박스 치수

기어박스	α_1	α_2	Ø J	Ø D3	K	H	Ø P	RL	PL
	°	°	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
중실샤프트									
PSC030-V	39	12	9	172	60	–	–	0.029	0.032
PSC056-V	34	11	9	200	75	–	–	0.029	0.035
PSC080-V	34	11	9	220	85	–	–	0.029	0.035
PSC112-V	34	11	11	255	95	–	–	0.032	0.035
PSC160-V	32.5	12.5	11	272	105	–	–	0.032	0.039
PSC224-V	32.5	12.5	13.5	286	115	–	–	0.032	0.039
PSC300-V	32.5	12.5	13.5	329	125	–	–	0.035	0.039
PSC400-V	32.5	12.5	13.5	357	140	–	–	0.035	0.039
중공샤프트									
PSC057-H	34	11	9	200	85	33	80	–	–
PSC080-H	34	11	9	220	95	42	90	–	–
PSC112-H	34	11	11	255	105	50	95	–	–
PSC160-H	32.5	12.5	11	272	115	55	115	–	–
PSC224-H	32.5	12.5	13.5	286	125	60	120	–	–
PSC300-H	32.5	12.5	13.5	329	140	68.5	130	–	–
PSC400-H	32.5	12.5	13.5	357	155	75	155	–	–

2.2.3.1 타입 1

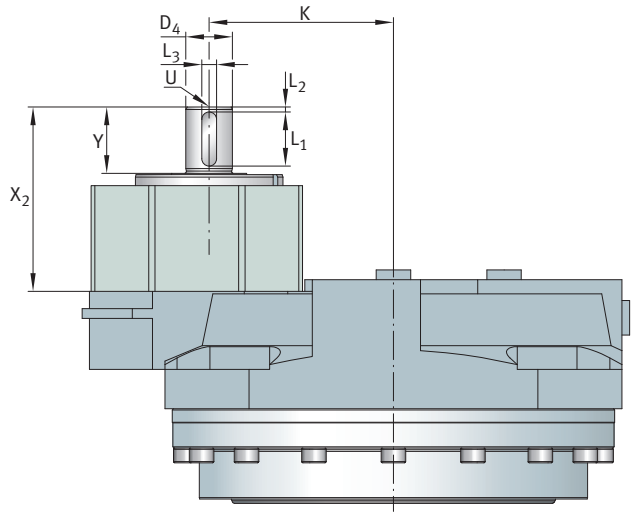


26 타입1(클램핑 허브 포함)

7 모터 연결부 타입 0 및 1이 포함된 기어박스 치수

기어박스	모터샤프트 길이	X0	X1
	mm	mm	mm
PSC030	23	100	65.75
PSC056	30	107	70.75
PSC057	40	117	84.5
PSC080	50	127	95.5
	60	137	105.5
PSC112	40	132	85.25
PSC160	50	142	100.5
PSC224	60	152	110.5
	80	172	130.5
PSC300	60	163	111.5
PSC400	80	183	131.5

2.2.3.2 타입 2

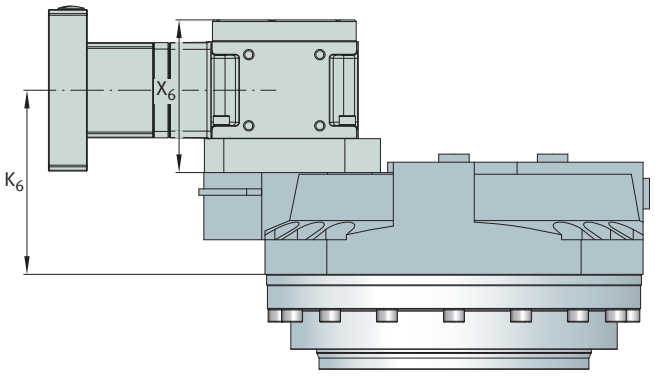


27 타입 2(연결되지 않은 입력샤프트 포함)

8 모터 연결부 타입 2가 포함된 기어박스 치수

기어박스	X2	Y	Ø D4 k6	L1	L2	L3 h9	L4
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
PSC030	75	27	19	22	2	6	M6
PSC056	75	27	19	22	2	6	M6
PSC057	75	27	19	22	2	6	M6
PSC080	75	27	19	22	2	6	M6
PSC112	90	35	24	30	2	8	M6
PSC160	90	35	24	30	2	8	M6
PSC224	90	35	24	30	2	8	M6
PSC300	100	45	30	40	2	8	M8
PSC400	100	45	30	40	2	8	M8

2.2.3.3 타입 6



28 타입 6(직각 프리스테이지 포함)

다음 값은 설계 목적으로 제공된 기본 값이며 지침 역할을 합니다. 실제 값은 설계에 따라 다를 수 있습니다.

9 모터 연결부 타입 60이 포함된 기어박스 치수

기어박스	X6	K6
	mm	mm
PSC030-V	87.5	93.25
PSC056-V	87.5	96.25
PSC057-H	87.5	96.25
PSC080-V/H	87.5	103.5
PSC112-V/H	94.5	114
PSC160-V	94.5	116.25
PSC160-H	107.75	124.25
PSC224-V/H	107.75	129
PSC300-V	107.75	139.75
PSC300-H	129	151.75
PSC400-V/H	129	155

2.2.4 성능 데이터

2.2.4.1 설명

i_{nom}	–	공칭 감속비
i_{ex}	–	정확한 감속비
M_{estop}	Nm	비상 정지 모멘트 사용 수명 중 3000배 기준.

2.2.4.2 특정 성능 데이터, 타입 6

10 중실샤프트가 포함된 직각 프리스테이지 사용 시 표준 감속비

기어박스	i_{nom}	i_{ex}	M_{estop}
			Nm
PSC030-V	150	$^{337183}/_{2210}$	800
PSC030-V	189	$^{1077234}/_{5525}$	800
PSC030-V	240	$^{376594}/_{1547}$	800
PSC030-V	315	$^{359078}/_{1105}$	800
PSC030-V	400	$^{1882970}/_{4641}$	800
PSC030-V	504	$^{2872624}/_{5525}$	800
PSC030-V	640	$^{3012752}/_{4641}$	800
PSC056-V	150	$^{564788}/_{3915}$	1545
PSC056-V	189	$^{85946}/_{435}$	1545
PSC056-V	240	$^{564788}/_{2349}$	1545
PSC056-V	315	$^{85946}/_{261}$	1545
PSC056-V	400	$^{4518304}/_{11745}$	1545
PSC056-V	504	$^{687568}/_{1305}$	1545
PSC056-V	640	$^{171892}/_{261}$	1545
PSC080-V	150	$^{754}/_{5}$	2212
PSC080-V	189	$^{33176}/_{175}$	2530
PSC080-V	240	$^{57304}/_{245}$	2530
PSC080-V	315	$^{33176}/_{105}$	2530
PSC080-V	400	$^{57304}/_{147}$	2530
PSC080-V	504	$^{265408}/_{525}$	2530
PSC080-V	640	$^{458432}/_{735}$	2530
PSC112-V	150	$^{325367}/_{2175}$	3491
PSC112-V	189	$^{681429}/_{3625}$	3780
PSC112-V	240	$^{6139}/_{25}$	3780
PSC112-V	315	$^{227143}/_{725}$	3780
PSC112-V	400	$^{6139}/_{15}$	3780
PSC112-V	504	$^{1817144}/_{3625}$	3780

기어박스	i_{nom}	i_{ex}	M_{estop}
			Nm
PSC112-V	640	$^{49112}/_{75}$	3780
PSC160-V	150	$^{354928}/_{2325}$	3562
PSC160-V	189	$^{9507}/_{50}$	4437
PSC160-V	240	$^{386618}/_{1575}$	4800
PSC160-V	315	$^{3169}/_{10}$	4437
PSC160-V	400	$^{386618}/_{945}$	4800
PSC160-V	504	$^{25352}/_{50}$	4437
PSC160-V	640	$^{3092944}/_{4725}$	4800
PSC224-V	150	$^{10593}/_{70}$	6090
PSC224-V	189	$^{4752}/_{25}$	6090
PSC224-V	240	$^{11484}/_{49}$	6090
PSC224-V	315	$^{1584}/_{5}$	6090
PSC224-V	400	$^{19140}/_{49}$	6090
PSC224-V	504	$^{12672}/_{25}$	6090
PSC224-V	640	$^{30624}/_{49}$	6090
PSC300-V	150	$^{19014}/_{125}$	7099
PSC300-V	189	$^{358097}/_{1875}$	8913
PSC300-V	240	$^{186971}/_{750}$	8990
PSC300-V	315	$^{358097}/_{1125}$	8913
PSC300-V	400	$^{186971}/_{450}$	8990
PSC300-V	504	$^{2864776}/_{5625}$	8913
PSC300-V	640	$^{1495768}/_{2250}$	8990
PSC400-V	150	$^{354928}/_{2325}$	11980
PSC400-V	189	$^{9507}/_{50}$	11980
PSC400-V	240	$^{34859}/_{150}$	11980
PSC400-V	315	$^{3169}/_{10}$	11980
PSC400-V	400	$^{34859}/_{90}$	11980
PSC400-V	504	$^{25352}/_{50}$	11980
PSC400-V	640	$^{278872}/_{450}$	11980

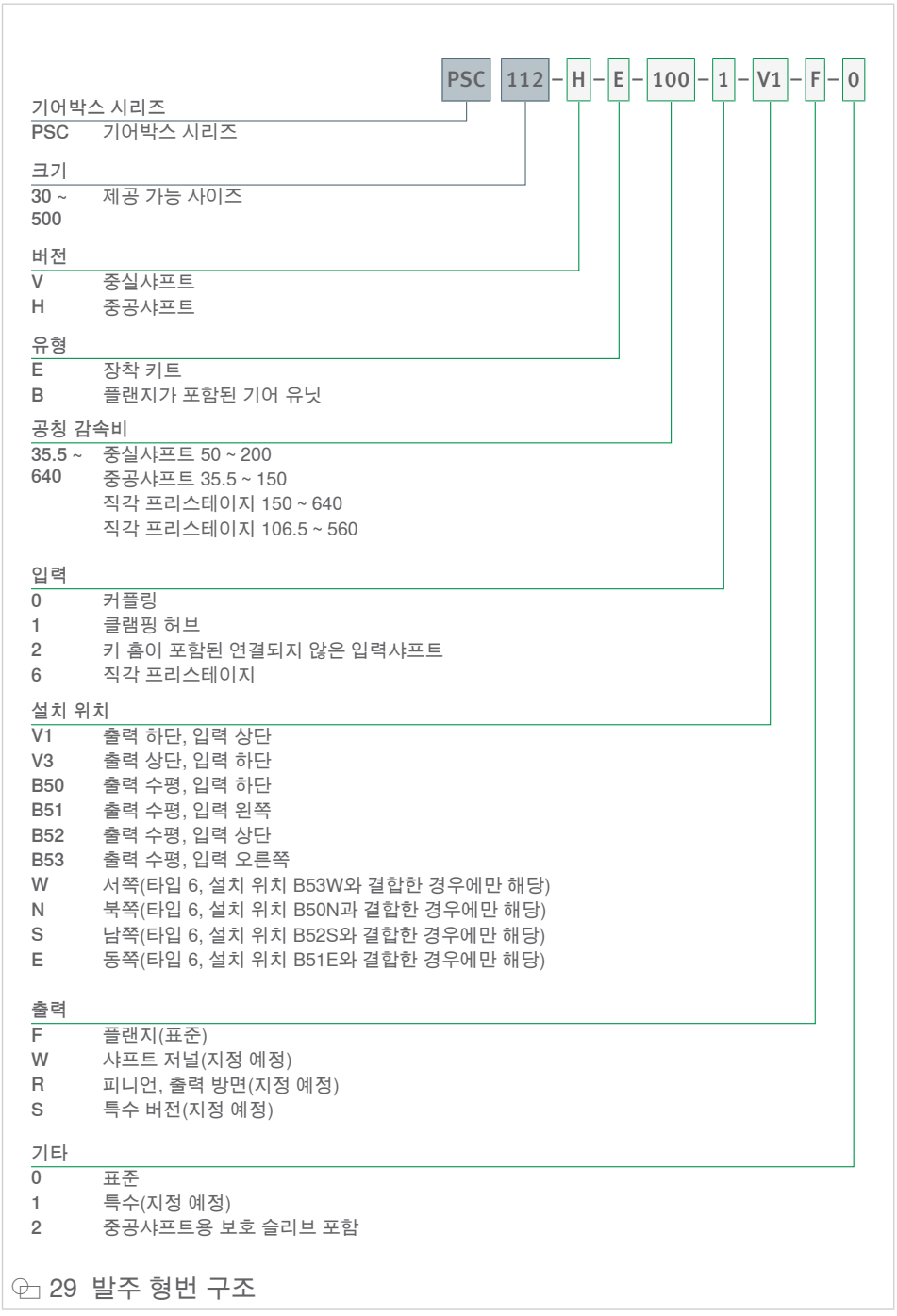
11 중공샤프트가 포함된 직각 프리스테이지 사용 시 표준 감속비

기어박스	i_{nom}	i_{ex}	M_{estop}
			Nm
PSC057-H	106.5	$^{7266}/_{65}$	1545
PSC057-H	135	$^{45672}/_{325}$	1545
PSC057-H	168	$^{78888}/_{455}$	1545
PSC057-H	225	$^{15224}/_{65}$	1545
PSC057-H	280	$^{26296}/_{91}$	1545
PSC057-H	360	$^{121792}/_{325}$	1545
PSC057-H	448	$^{210368}/_{455}$	1545
PSC057-H	560	$^{52592}/_{91}$	1545
PSC080-H	106.5	$^{64842}/_{611}$	1556
PSC080-H	135	$^{82012}/_{611}$	1969
PSC080-H	168	$^{509646}/_{3055}$	2447
PSC080-H	225	$^{410060}/_{1833}$	1969
PSC080-H	280	$^{169882}/_{611}$	2447
PSC080-H	360	$^{656096}/_{1833}$	1969
PSC080-H	448	$^{1359056}/_{3055}$	2447
PSC080-H	560	$^{339764}/_{611}$	2447
PSC112-H	106.5	$^{76266}/_{725}$	2455
PSC112-H	135	$^{26537}/_{200}$	3096
PSC112-H	168	$^{82287}/_{500}$	3780
PSC112-H	225	$^{26537}/_{120}$	3096
PSC112-H	280	$^{27429}/_{100}$	3780
PSC112-H	360	$^{53074}/_{150}$	3096
PSC112-H	448	$^{54858}/_{125}$	3780
PSC112-H	560	$^{27429}/_{50}$	3780
PSC160-H	106.5	$^{654981}/_{6188}$	3780
PSC160-H	135	$^{685026}/_{5083}$	4800
PSC160-H	168	$^{1091635}/_{6188}$	4800
PSC160-H	225	$^{1141710}/_{5083}$	4800
PSC160-H	280	$^{436654}/_{1547}$	4800
PSC160-H	360	$^{1826736}/_{5083}$	4800
PSC160-H	450	$^{2283420}/_{5083}$	4800
PSC224-H	106.5	$^{206719}/_{1911}$	5048
PSC224-H	135	$^{972138}/_{7007}$	6090
PSC224-H	177.5	$^{1033595}/_{5733}$	5048
PSC224-H	225	$^{1620230}/_{7007}$	6090
PSC224-H	284	$^{1653752}/_{5733}$	5048
PSC224-H	360	$^{2592368}/_{7007}$	6090
PSC224-H	450	$^{3240460}/_{7007}$	6090
PSC300-H	106.5	$^{685026}/_{6409}$	8990
PSC300-H	135	$^{14021}/_{104}$	8990
PSC300-H	168	$^{739107}/_{4420}$	8990
PSC300-H	225	$^{70105}/_{312}$	8990
PSC300-H	280	$^{246369}/_{884}$	8990
PSC300-H	360	$^{14021}/_{39}$	8990
PSC300-H	448	$^{492738}/_{1105}$	8990
PSC300-H	560	$^{246369}/_{1105}$	8990
PSC400-H	106.5	$^{12544}/_{117}$	10007
PSC400-H	135	$^{1512}/_{11}$	11980
PSC400-H	168	$^{40320}/_{247}$	11980
PSC400-H	225	$^{2520}/_{11}$	11980
PSC400-H	280	$^{67200}/_{247}$	11980
PSC400-H	360	$^{4032}/_{11}$	11980
PSC400-H	448	$^{107520}/_{247}$	11980
PSC400-H	560	$^{134400}/_{247}$	11980

3 기술 데이터

3.1 발주 형번

장착 키트 및 기어 유닛을 위한 발주 형번의 구조



29 발주 형번 구조

용어집

축방향 하중 F_a

축방향 하중은 출력 축과 평행한 출력 플랜지에 작용하며 기어박스 방향으로 작용하거나 기어박스에서 멀어지는 방향으로 작용할 수 있습니다. 축방향 하중이 회전축에서 변위되면 굽힘 모멘트도 변위를 통해 기어박스의 메인 베어링 배열에 작용합니다. 기준 속도 및 기준 수명에 대해 허용 가능한 동적 및 정적 값은 성능 데이터에 나열되어 있습니다. 정적 축방향 하중과 동적 축방향 하중이 구별됩니다.

가속 모멘트 M_{acc}

가속 모멘트는 출력 시 최대 허용 토크의 6백만 배입니다.

작동 모드

작동 모드에는 연속 작동 S1과 주기 작동 S5가 있습니다. 기어박스는 특히 연속 작동 중에 높은 입력 및 출력 속도에서 허용할 수 없을 정도로 높은 온도에 도달할 수 있습니다.

연속 토크 M_{perm}

연속 토크는 출력 속도 15 min^{-1}에서 20000시간 동안 허용되는 출력 토크입니다.

토크 M

토크는 회전 질량을 가속 및 제동하게 하며 Nm 단위로 제공됩니다.

속도 n

속도는 기어박스의 수명과 온도에 영향을 미칩니다. 입력 및 출력의 최대 허용 속도는 기어박스와 감속비에 따라 달라지며 초과되어서는 안 됩니다.

장착 키트

장착 키트는 기어박스 서브어셈블리와 입력 기어링으로 구성되며 이는 감속비에 따라 달라집니다. 느슨한 상태로 공급되는 피니언의 장착과 오일 챔버의 밀봉은 고객이 수행해야 합니다.

기어 유닛

기어 유닛의 경우, 기어박스 서브어셈블리의 입력 방면은 플랜지 커버와 베어링 하우징으로 밀봉되어 오일 씰 무결성을 제공합니다. 기어 유닛에는 일반적으로 모터 어댑터, 연결되지 않은 입력 샤프트 또는 직각 프리스테이지가 함께 제공됩니다.

동기 작동 정확도

동기 작동 정확도는 감속비를 사용하여 이론적으로 계산된 값을 기준으로 한 실제 출력 회전 동작의 최대 전달 오차(변동의 최대 진폭)로 정의됩니다. 이 매개변수는 각도초(arcsec)로 제공됩니다. 이 매개변수를 결정하기 위해 기어박스는 추종조건에서 하중 없이 회전됩니다. 입력 및 출력 회전 동작은 적절한 측정 센서 시스템을 사용하여 기록됩니다. 출력의 전체 회전에 대한 값 범위는 동기 작동 정확도를 결정하기 위해 평가됩니다.

히스테리시스 곡선

백래시 없이 비활성화된 입력 샤프트를 사용할 경우, 기어박스는 기어박스별 히스테리시스 곡선을 결정하기 위해 공칭 값 또는 그 이상까지 연속적으로 증가하는 토크로 출력 측에 양방향으로 로드됩니다. 적절한 측정 센서는 출력 플랜지에서 비틀림 토크와 비틀림각을 기록합니다. 비틀림 강성, 비틀림 백래시, 로스트 모션 및 히스테리시스 손실은 히스테리시스 곡선에서 읽을 수 있습니다. 후자는 기어박스의 회전 스프링 효율을 나타냅니다.

굽힘 모멘트 M_{bend}

굽힘 모멘트는 출력 축에 수직인 출력 플랜지에 작용하는 모멘트입니다. 허용되는 연속 및 비상 정지 굽힘 모멘트는 성능 데이터에 나열되어 있습니다.

틸팅 강성 K_B

틸팅 강성은 외부에서 기어박스에 작용하는 굽힘 모멘트와 그 결과 출력에서 발생하는 굽힘 각도의 몫입니다.

클램핑 허브

모터의 토크는 클램핑 허브를 통해 기어박스의 입력샤프트로 전달될 수 있습니다. 대안은 커플링입니다.

커플링

모터의 토크는 커플링을 통해 기어박스의 입력샤프트로 전달될 수 있습니다. 대안은 클램핑 허브입니다.

정격 수명 L_h

정격 수명은 관련 매개변수를 사용하여 기어박스의 예상 구동 수명을 나타냅니다. 정격 수명은 베어링, 톱니 세트 마모 등의 요인에 의해 제한됩니다.

질량 m

지정된 질량은 각각의 경우 공칭 감속비가 50인 기어박스 장착 키트를 기준으로 합니다. 기어 유닛의 중량은 모터 연결부 버전 및 변속기에 따라 다르므로 목록에 나와 있지 않습니다.

질량 관성 모멘트 J

질량 관성 모멘트는 회전 운동의 변화에 대한 바디의 저항을 반영합니다. 모터, 기어박스 및 하중의 질량 관성 모멘트는 설계 단계에서 고려해야 합니다.

정격 토크 M_{perm}

가속 모멘트도 6백만 배인 경우 가속 모멘트는 출력에서 최대 허용 토크의 12백만 배입니다.

비상 정지 모멘트 M_{estop}

비상 정지 또는 비상 차단 모멘트는 예상치 못한 사건이 발생할 경우 발생할 수 있는 허용 토크의 3000배입니다.

위치 정확도

위치 정확도는 공칭 위치와 실제 위치 사이의 각도 편차에 의해 결정됩니다. 이는 동기 작동 정확도와 비틀림 백래시 또는 강성의 영향을 받습니다.

경방향 하중 F_r

경방향 하중은 출력 축에 수직인 출력 플랜지에 작용합니다. 축방향 하중이 플랜지에서 변위되면 굽힘 모멘트도 변위를 통해 기어박스의 메인 베어링 배열에 작용합니다. 기준 속도 및 기준 수명에 대해 허용 가능한 동적 및 정적 값은 성능 데이터에 나열되어 있습니다.

감속비

감속비는 입력 속도와 출력 속도의 비율입니다. 토크는 속도에 반비례합니다.

비틀림 백래시

기어박스의 비틀림 백래시는 0 Nm의 토크에서 출력과 입력 사이의 각도 공차를 나타냅니다. 입력이 비활성화되면 출력이 회전되고 비틀림각이 측정됩니다. 기어박스의 마찰과 정확하게 일치하는 토크를 적용하는 것이 어렵기 때문에 실제로는 비틀림 백래시가 히스테리시스 곡선에서 판독됩니다.

비틀림 강성 C_t

비틀림 강성은 외부에서 기어박스에 작용하는 비틀림 토크와 그 결과 출력에서 발생하는 비틀림각의 몫으로 정의됩니다. 실제로 비틀림 백래시는 히스테리시스 곡선을 통해 판독됩니다.

반복 정밀도

반복 정밀도는 동일한 하중 하에서 동일한 경로에서 위치가 반복적으로 작동될 때 발생하는 변화를 나타냅니다. 반복 정밀도에서는 전달 편차 및 강성으로 인한 오차가 일정하게 유지되고 결과적으로 비틀림 백래시 또는 위치 오류만 부정확도로 남게 됩니다.

직각 프리스테이지

직각 프리스테이지는 베벨 또는 하이포이드 기어로, 플랜지 커버에 장착되어 전달 경로를 90° 전환합니다. 직각 프리스테이지는 병렬 배열의 모터 설치 공간이 부족하거나 200:1 이상의 감속비가 필요한 경우에 사용됩니다. 비틀림 백래시는 직각 프리스테이지가 있는 기어박스에서 0.1 arcmin보다 약간 더 큽니다.

효율

효율은 입력 전원에 대한 출력의 비율입니다. 별도로 지정하지 않는 한 효율은 항상 최대 부하에서의 작동을 의미합니다.

셰플러코리아
서울시 영등포구 여의대로 108
파크원 타워 1 32 층 (07335)
대한민국
www.schaeffler.kr
kwanghyun.kim@schaeffler.com
전화 +82 2 311-3097

모든 내용은 주의를 기울여 검토한 후 승인되었으나 일부 오류가 있을 수 있습니다. 문서 수정에 대한 권한은 당사에 있으며 내용 개정이나 수정 여부에 대해서는 당사에 확인 부탁드립니다. 이전 발행물과 상이한 부분은 현 발행물의 내용이 우선적으로 적용됩니다. 문서의 인쇄 또는 발췌는 당사의 허가를 받은 경우에만 가능합니다.
© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
TPI 280 / 05 / ko-KR / KO / 2023-10