

SCHAEFFLER



정밀 유성 기어박스
PSC 시리즈

서문

정밀 유성 기어박스는 다양한 버전으로 제공 가능합니다:

- 장착 키트 또는 기어 유닛
- 중실 또는 중공 샤프트 설계
- 보어 직경이 최대 126 mm인 중공 샤프트
- 8가지 다른 크기

장착 키트를 시스템에 직접 통합할 수 있습니다. 기어 유닛은 플러그 앤 플레이 방식으로 모터에 손쉽게 연결할 수 있습니다.

매우 높은 정확도

최대 비틀림 및 틸팅 강성은 최소 비틀림 백래시($\leq 0.1 \text{ arcmin}$)와 결합되어 정밀 유성 기어박스가 낮은 토크 범위 (Lost Motion $\leq 0.6 \text{ arcmin}$)에서도 높은 정확도로 작동하도록 합니다.

플러그 앤 플레이

바로 장착할 수 있는 기어 유닛은 완전히 밀폐되어 모터에 손쉽게 장착할 수 있습니다. 기어 유닛을 더 쉽게 장착할 수 있도록 다양한 모터 연결부 타입과 함께 제공할 수 있으며 즉시 사용할 수 있도록 오일이 채워진 상태로 제공할 수 있습니다.

긴 작동 수명

정밀 유성 기어박스의 작동 수명은 응용 분야 및 하중 사이클에 따라 최대 20 000 작동 시간입니다.

고효율

전력 요구 사항이 낮은 모터를 사용하면 최대 하중에서 $> 90\%$ 의 높은 효율을 얻을 수 있습니다.

소음 공해 저감

작동 소음은 $< 65 \text{ dB(A)}$ 입니다.

목차

	페이지
기술 원리	4
설계	4
비틀림 강성	6
비틀림 백래시, Lost Motion	7
틸팅 강성	8
동기 작동 정확도	9
효율	10
정밀 유성 기어박스	
기어박스 장착 키트	
제품 개요	12
설계	13
치수	15
기어 유닛 및 모터 연결부 탑입	
제품 개요	32
설계	34
치수	37
타입 0, 1, 2용 설치 위치	43
직각 프리스테이지 사용 시 탑입 6용 설치 위치	44
직각 프리스테이지 사용 시 표준 감속비	45
기술 데이터	50
발주 형번	61

기술 원리

설계

Schaeffler 정밀 유성 기어박스는 스퍼 기어 스테이지가 통합된 유성 기어박스로 설계되었으며 구조가 썬 휠, 유성 기어 및 내부 기어로 구성되어 여러 톱니 메시가 있습니다.

따라서 기어박스 온도는 낮게 유지됩니다. 90%를 초과하는 효율과 낮은 기동 토크로 높은 에너지 효율을 보장합니다. 회전 사프트 씰 등 탄성 씰에 가해지는 부담이 훨씬 적습니다.

출력 플랜지는 비틀림 및 틸팅 강성이 높습니다. 입력 축 감속비가 높아 높은 출력 속도가 가능합니다. 메인 베어링 배열에는 기어박스 부품에 통합된 구름면이 있으며 높은 힘을 지지하도록 설계되었습니다.

① 출력 방면

0019CFE3

그림 1
출력 방면

① 입력 방면

0019CFA3

그림 2
입력 방면

- ① 출력 플랜지
- ② 입력
- ③ 메인 베어링 배열
- ④ 기어 톱니(연삭)
- ⑤ 중공 사프트

0019CD41

그림 3
단면

연삭된 기어 톱니는 다음 장점이 있습니다.

- 낮은 비틀림 백래시
- 높은 반복 정도
- 저소음 생성
- 높은 동기 작동 정확도

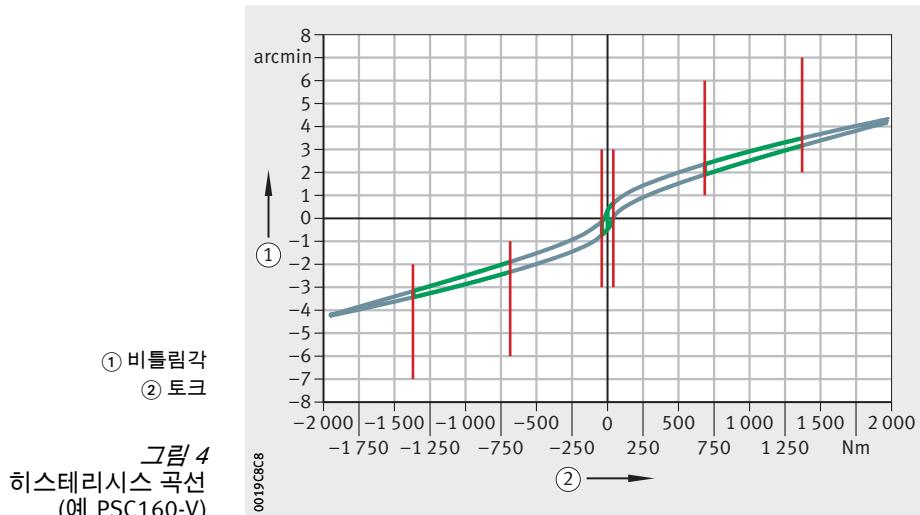
중공 샤프트는 공급 케이블의 통과에 적합하며 보호 슬리브와 함께 사용할 수도 있습니다.

기술 원리

비틀림 강성

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

비틀림 강성은 Nm/arcmin 단위로 표시됩니다. 입력 샤프트를 백래시가 없도록 고정하고, 기어박스의 출력축에 공칭 토크까지 연속적으로 하중을 양방향으로 부가하여 비틀림 강성을 결정합니다. 측정 센서는 출력 플랜지(히스테리시스 곡선)에서 비틀림 토크와 비틀림각을 기록합니다. 비틀림 강성은 공칭 하중의 50%에서 100% 범위를 기준으로 평가하고 결정합니다.

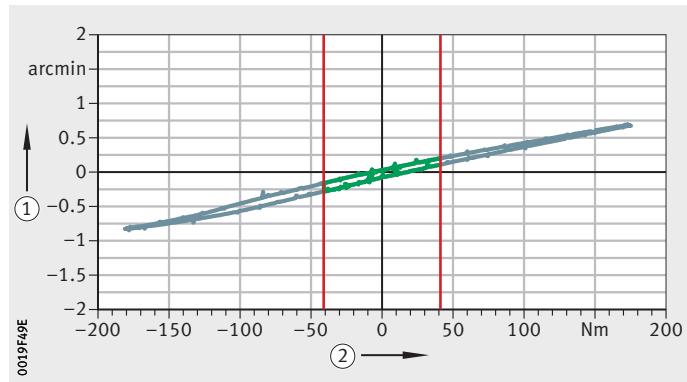


비틀림 백래시, Lost Motion

기어박스의 비틀림 백래시는 0 Nm의 토크에서 출력과 입력 사이의 각도 공차입니다. 위치 오류라고도 하는 Lost Motion은 모든 외부 하중이 제거되어 기어박스가 정지상태가 될 때 나타나는 출력의 비틀림각을 나타냅니다.

이 매개변수는 arcmin 단위로 표시됩니다. 이 매개변수를 결정하는 측정 방법은 비틀림 백래시를 결정하는 데 사용되는 방법과 동일합니다. 그러나 평가는 정격 토크의 $\pm 3\%$ 범위에서 수행됩니다.

그림 5
비틀림 백래시,
Lost Motion
에 대한 히스테리시스 곡선
(예 PSC160-V)



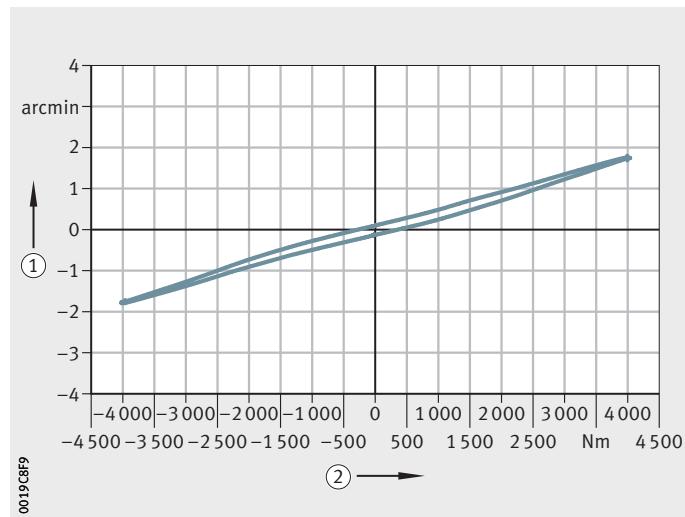
기술 원리

틸팅 강성

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

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.

그림 6
틸팅 강성 결정
(예 PSC160-V)

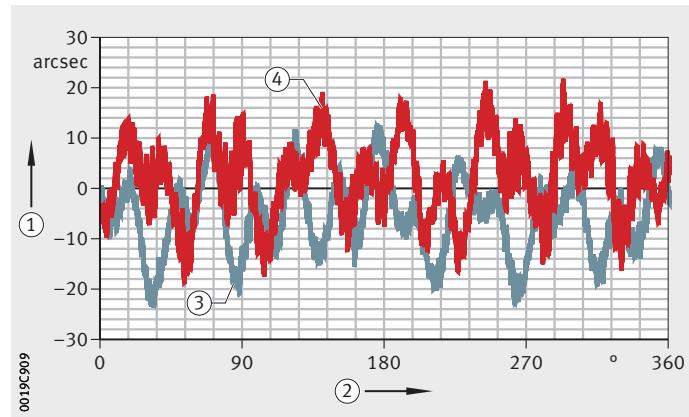


동기 작동 정확도

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. 이 매개변수는 각도 초(arcsec) 단위로 표시됩니다.

이 매개변수를 결정하기 위해 기어박스는 추종조건에서 하중 없이 회전됩니다. 측정 센서는 입력 및 출력 회전 동작을 기록합니다. 출력의 전체 1회전에 대한 값 범위는 동기 작동 정확도를 결정하기 위해 평가됩니다.

- ① 동기 작동
 - ② 회전 각도, 출력
 - ③ 회전 방향: CW
 - ④ 회전 방향: CCW
- 그림 7
동기 작동 정확도
(예 PSC160-V)

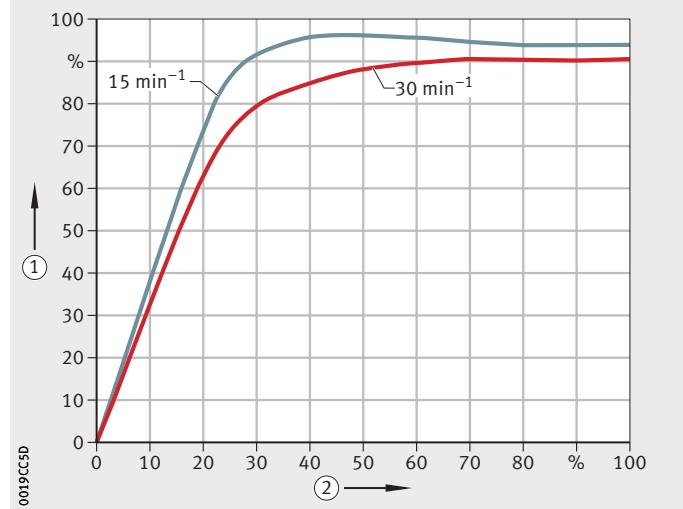


기술 원리

효율

효율(%)은 입력 전원에 대한 출력의 비율이며 기술 장치 또는 시스템의 효율을 나타냅니다. 마찰 형태로 발생한 전력 손실은 항상 1 미만 또는 100% 미만의 효율을 나타냅니다. 기어박스의 효율은 $\geq 90\%$ 입니다.

- ① 효율
② 최대 하중에서 하중 모멘트
그림 8
효율



정밀 유성 기어박스

기어박스 장착 키트
기어 유닛
기술 데이터

제품 개요 기어박스 장착 키트

중실 샤프트 포함

PSC..-V



중공 샤프트 포함

PSC..-H



2단 기어박스

PSC..-E



기어박스 장착 키트

설계

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

- 중실 샤프트 버전 V
- 중공 샤프트 버전 H
- 식품 등급 윤활
- 회전 샤프트 씰
 - 표준 NBR
 - 옵션 VITON
- 중공 샤프트용 보호 슬리브

표준 장착 키트

중실 샤프트가 있는 표준 장착 키트에는 별도의 입력 피니언이 표준으로 제공되며 3단 구조를 갖고 있습니다.

중공 샤프트가 있는 표준 장착 키트에는 연결되지 않은 입력 피니언이 표준으로 제공되며 3단 구조를 갖고 있습니다.

중공 샤프트는 공급 케이블의 통과에 적합합니다.

2단 장착 키트

2단 장착 키트는 별도 협의에 따라 제공됩니다. 썬기어는 입력 피니언 역할을 하며 모터 샤프트에 직접 장착할 수 있으므로 드라이브축이 중앙에 배치됩니다.

시리즈 PSC030에서 썬기어는 피니언 샤프트로 설계되었으며 시리즈 PSC056 부터 PSC400에서는 피니언 기어로 설계되었습니다.

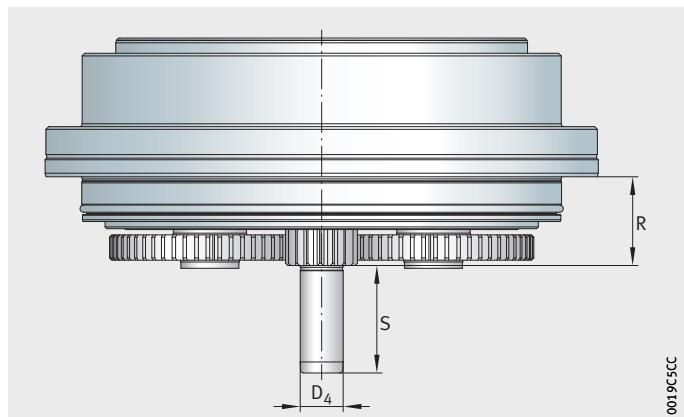


그림 1
기어박스
PSC030-V

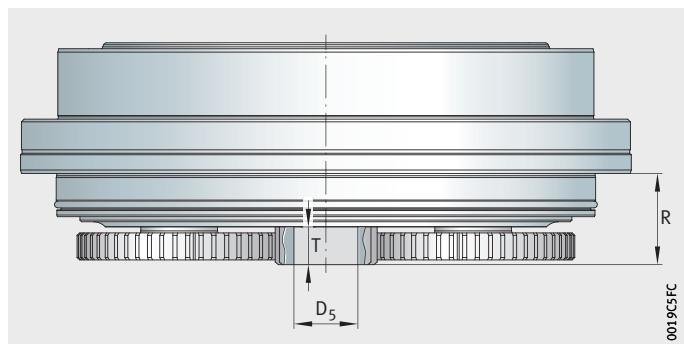


그림 2
기어박스
PSC056-V ~ PSC400-V

기어박스 장착 키트

중실 샤프트 장착 키트에
사용 가능한 감속비

기어박스	i_{nom}	i_{exact}	$R \pm 0.25$ mm	$\emptyset D4$ mm	$\emptyset D5$ $H6$ mm	S mm	T mm
PSC030-V-E	20	$4379/221$	24.75	12×6	—	30	—
PSC056-V-E	14	$6139/435$	26.75	—	19	—	11.5
PSC080-V-E	14	$1508/105$	29.25	—	22	—	12.25
PSC112-V-E	14	$6139/435$	33	—	24	—	14
PSC160-V-E	14	$3169/225$	36.25	—	28	—	14.5
PSC224-V-E	14	$99/7$	38.5	—	28	—	16
PSC300-V-E	14	$3169/225$	42.5	—	32	—	18
PSC400-V-E	14	$3169/225$	47.75	—	38	—	19.75

중공 샤프트 장착 키트에
사용 가능한 감속비

기어박스	i_{nom}	i_{exact}	$R \pm 0.25$ mm	$\emptyset D5$ $H6$ mm	T mm
PSC057-H-E-11	11	$692/65$	26.25	19	13
PSC080-H-E-10	10	$5858/611$	28.25	24	15
PSC112-H-E-9	9	$223/25$	33.5	28	16
PSC160-H-E-9	9	$2003/221$	35.75	32	18
PSC224-H-E-9	9	$5587/637$	37	32	20
PSC300-H-E-9	9	$2003/221$	40	38	20
PSC400-H-E-9	9	$112/13$	45.5	38	28

치수

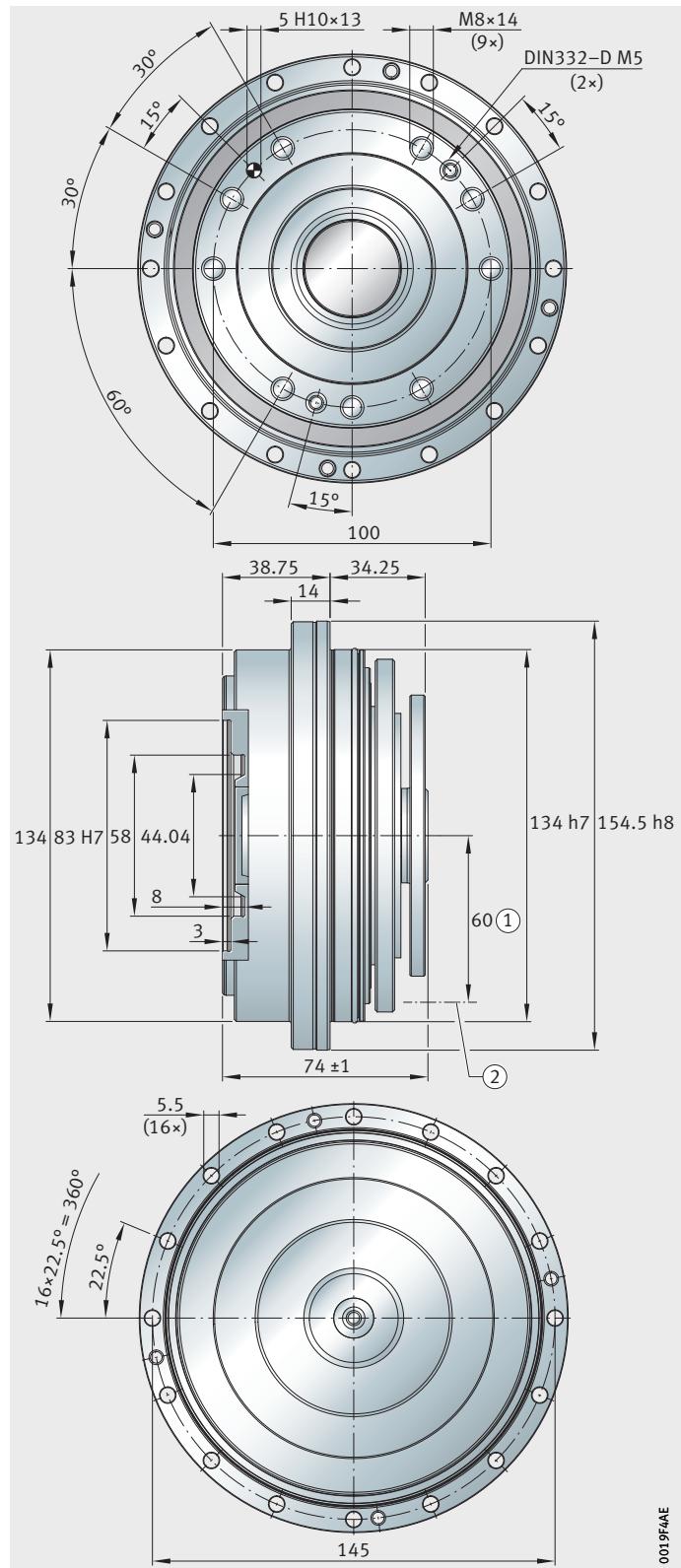
중실 샤프트 버전에 대한 치수는 그림 3, 페이지 16 ~ 그림 10, 페이지 23참조.

중공 샤프트 버전의 경우 보호 슬리브를 옵션으로 사용할 수 있습니다. 보호 슬리브를 사용하면 중공 샤프트 직경이 다음과 같이 감소합니다.

- 기어박스 PSC057-H-E ~ 29 mm 그림 11, 페이지 24참조
- 기어박스 PSC080-H-E ~ 38 mm 그림 12, 페이지 25참조
- 기어박스 PSC112-H-E ~ 46 mm 그림 13, 페이지 26참조
- 기어박스 PSC160-H-E ~ 51 mm 그림 14, 페이지 27참조
- 기어박스 PSC224-H-E ~ 56 mm 그림 15, 페이지 28참조
- 기어박스 PSC300-H-E ~ 64.5 mm 그림 16, 페이지 29 참조
- 기어박스 PSC400-H-E ~ 71 mm 그림 17, 페이지 30참조
- 기어박스 PSC500-H-E ~ 122 mm 그림 18, 페이지 31참조

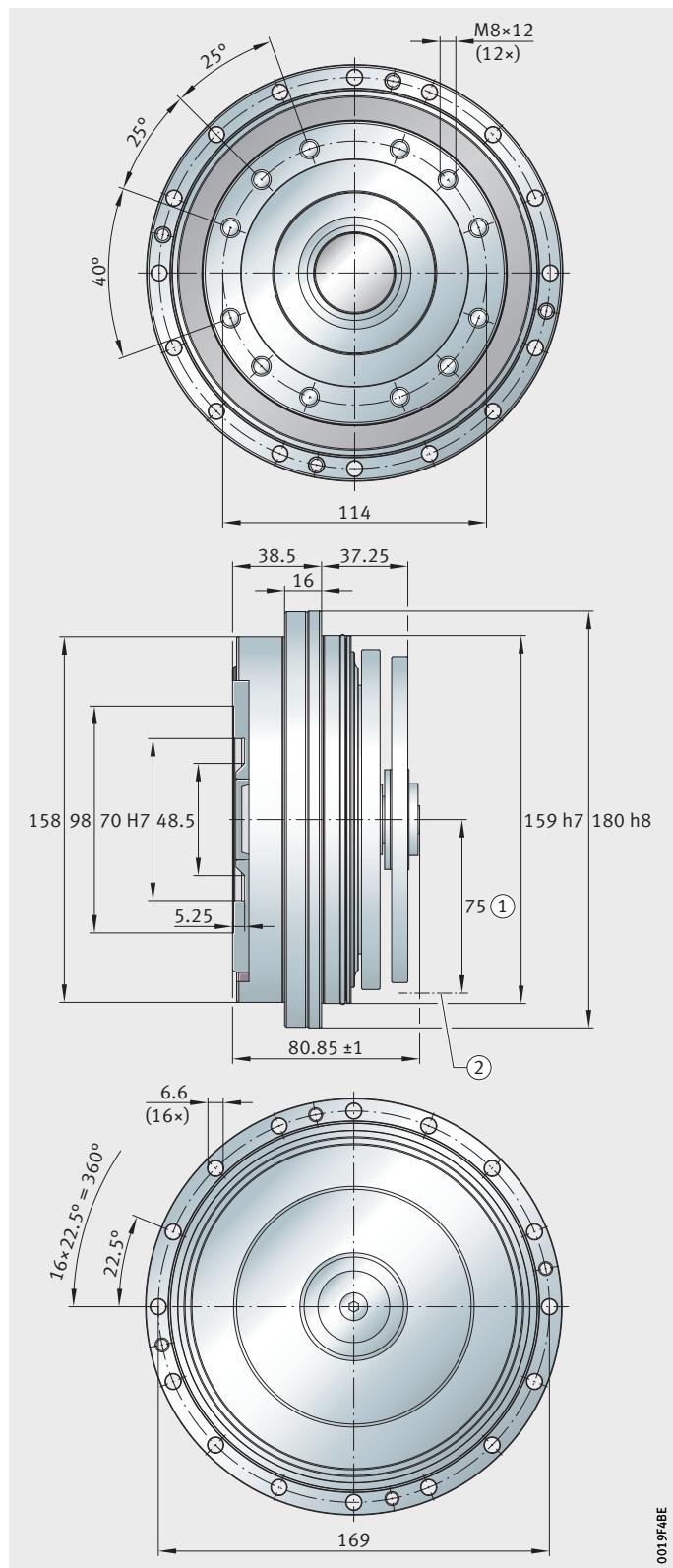
출력 방면 치수는 기어 유닛에 동일하게 적용됩니다.

기어박스 장착 키트



① 중심 거리
② 구동 샤프트

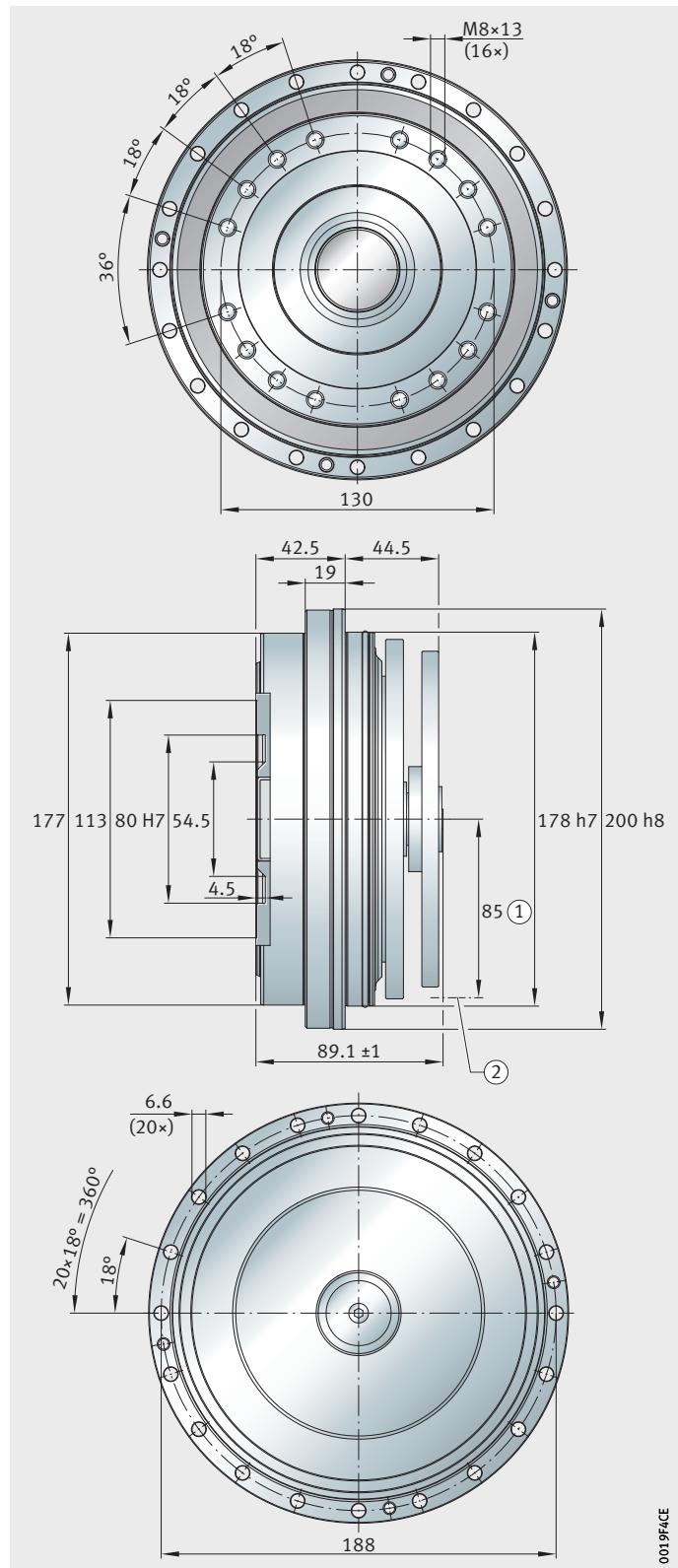
그림 3
기어박스 PSC030-V-E
(중실 샤프트, 장착 키트)



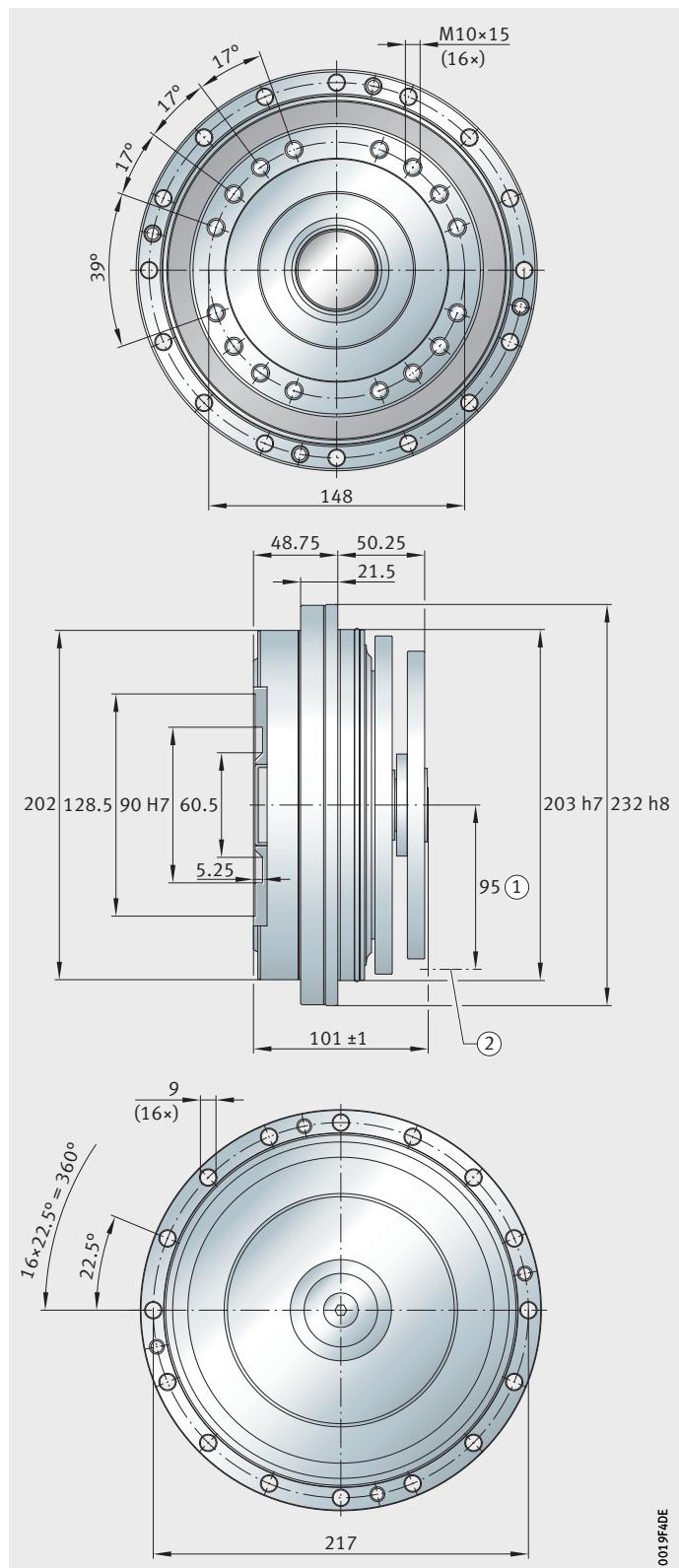
① 중심 거리
② 구동 샤프트

그림 4
기어박스 PSC056-V-E
(중실 샤프트, 장착 키트)

기어박스 장착 키트

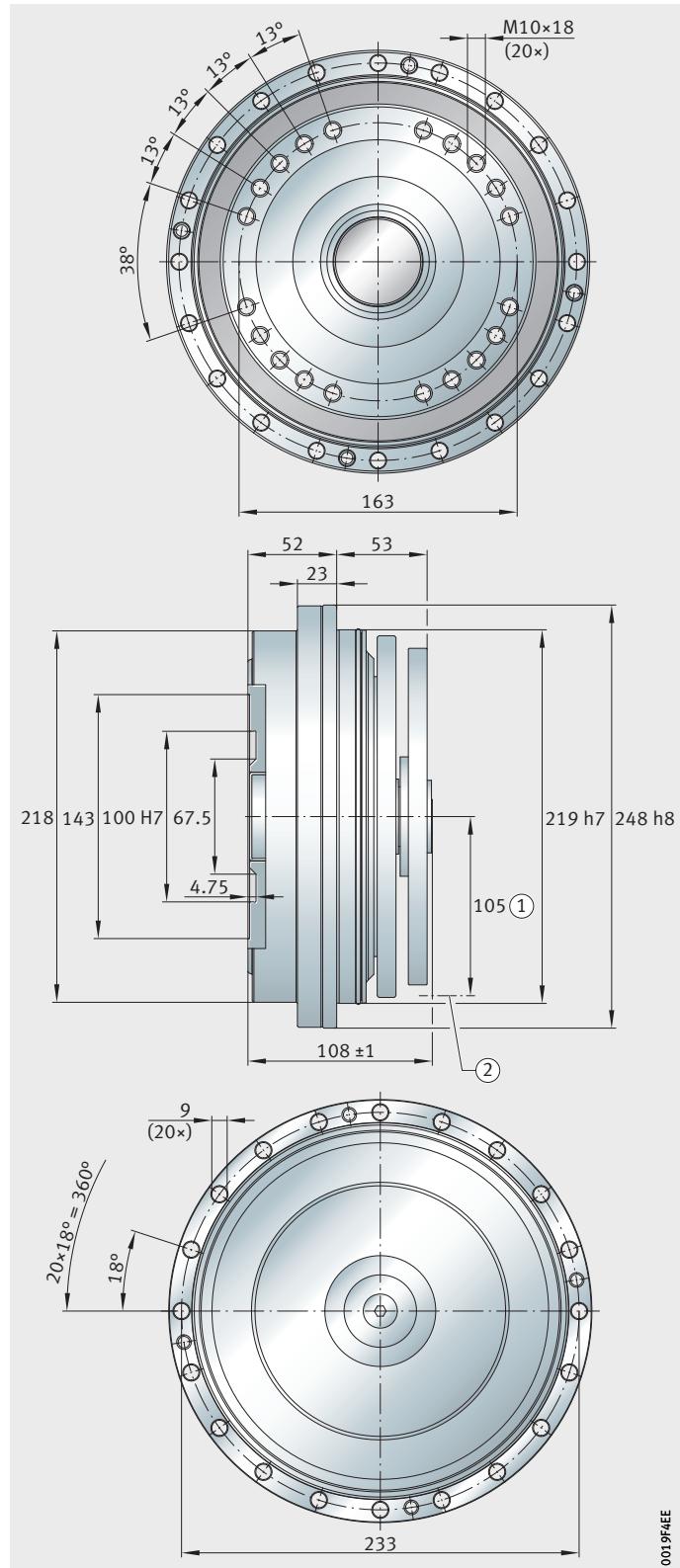


① 중심 거리
② 구동 샤프트

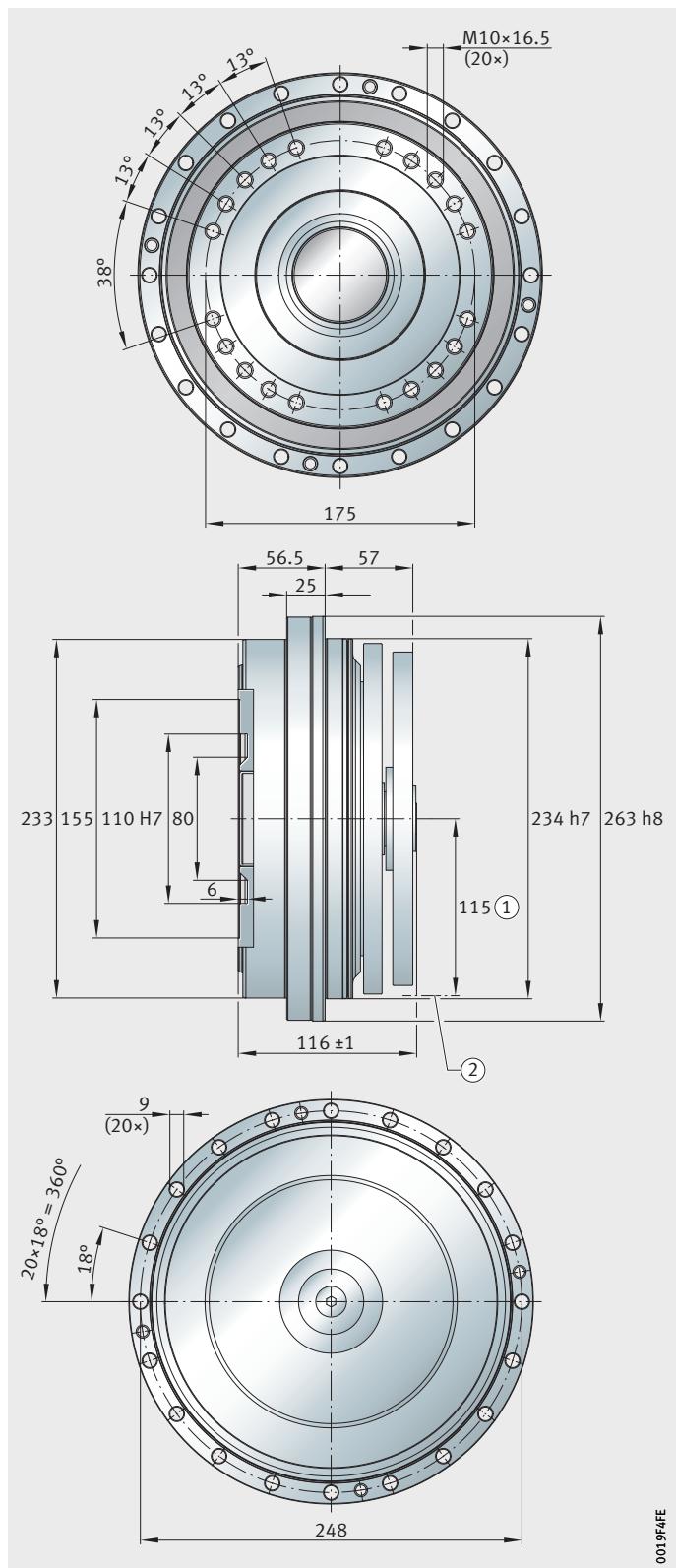


① 중심 거리
② 구동 샤프트

기어박스 장착 키트



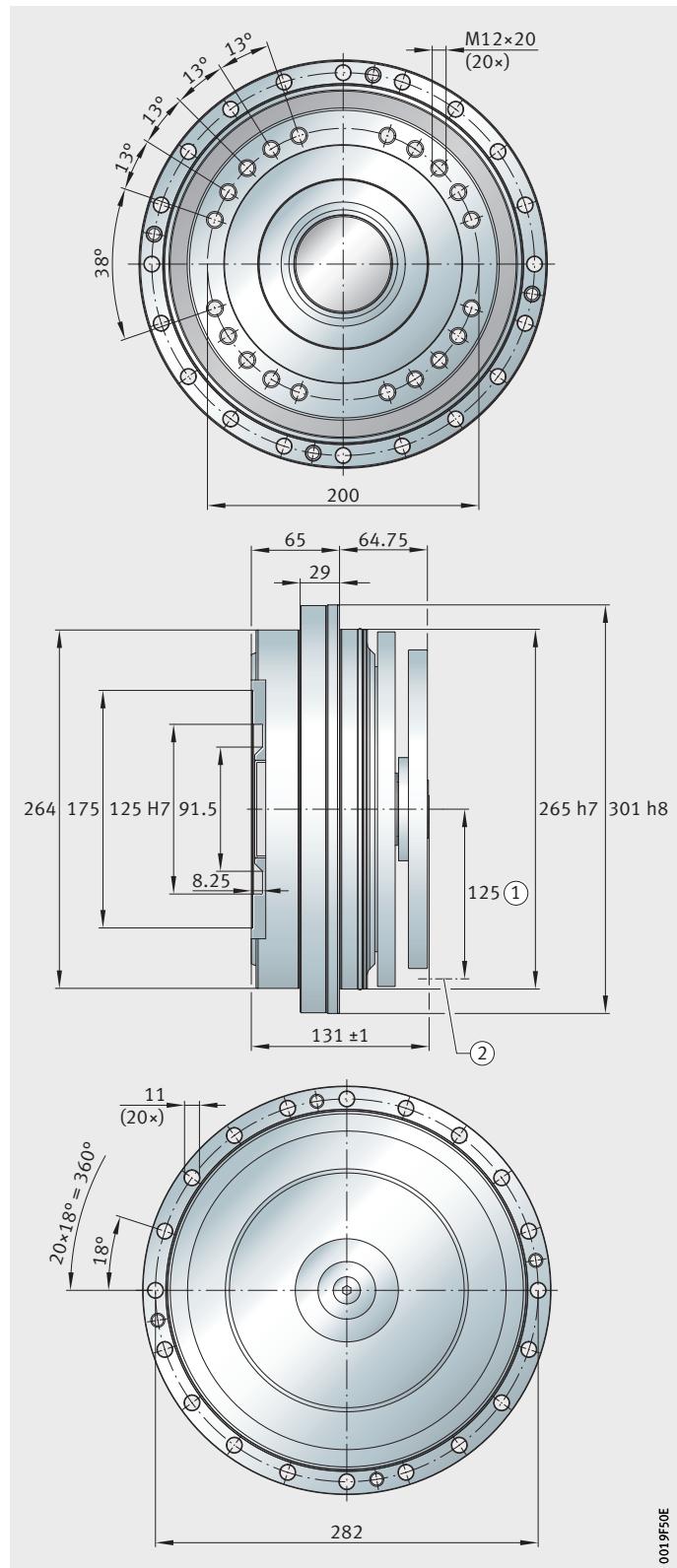
① 중심 거리
② 구동 샤프트



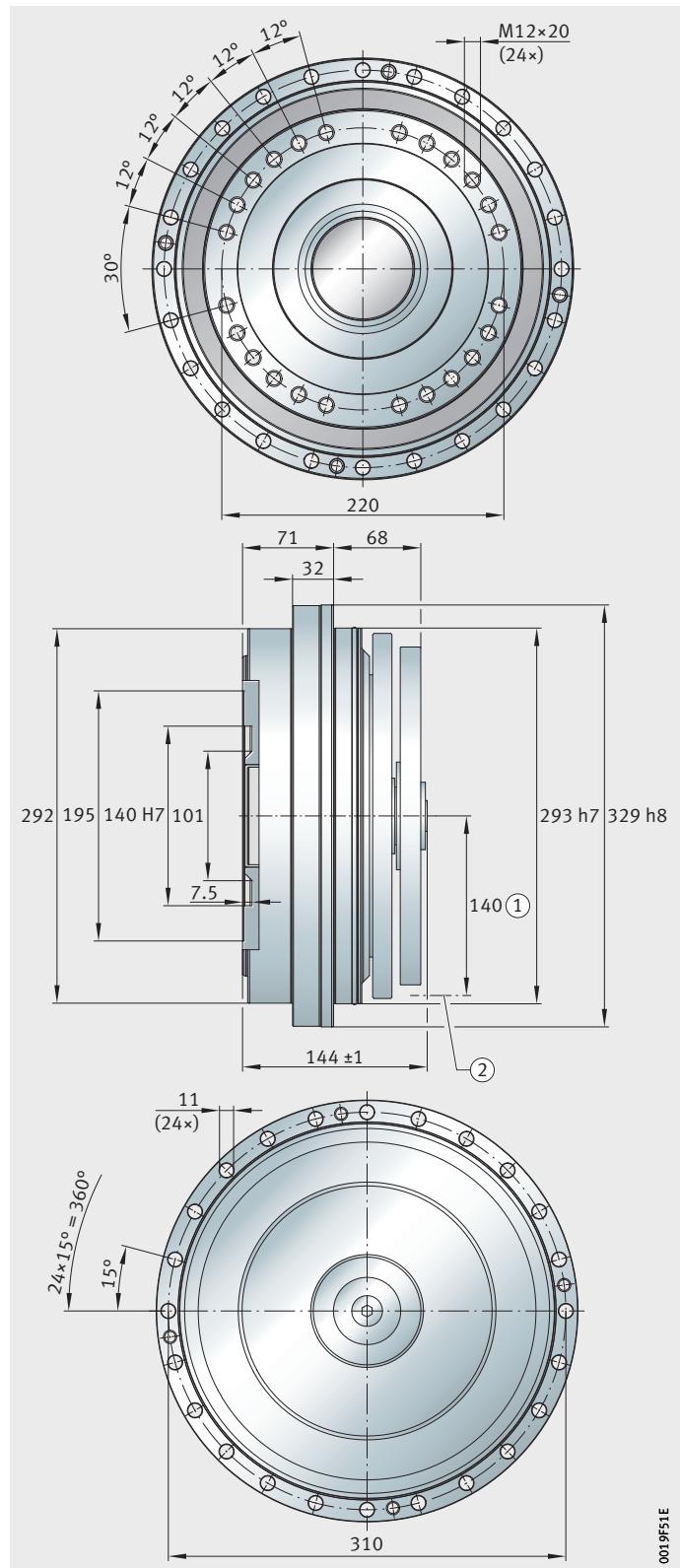
- ① 중심 거리
- ② 구동 샤프트

그림 8

기어박스 장착 키트



① 중심 거리
② 구동 샤프트

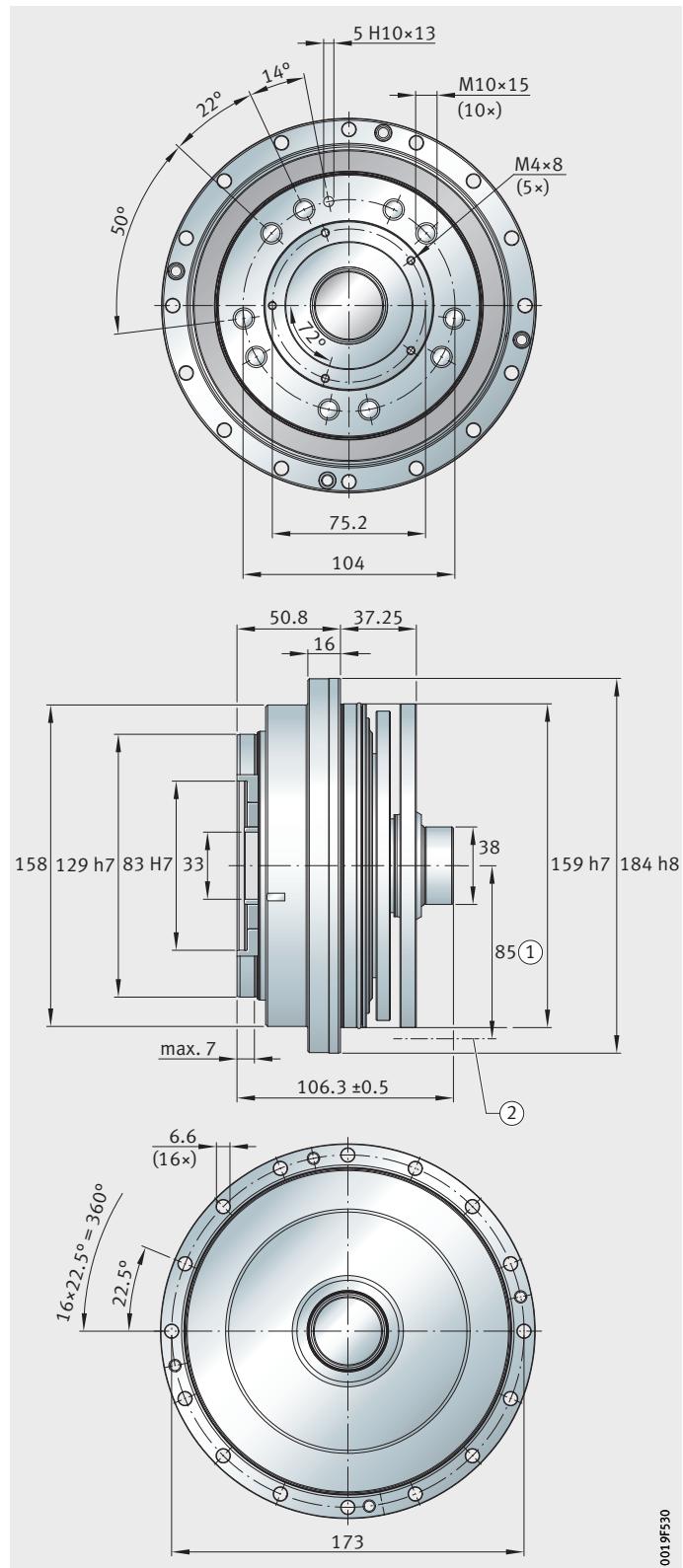


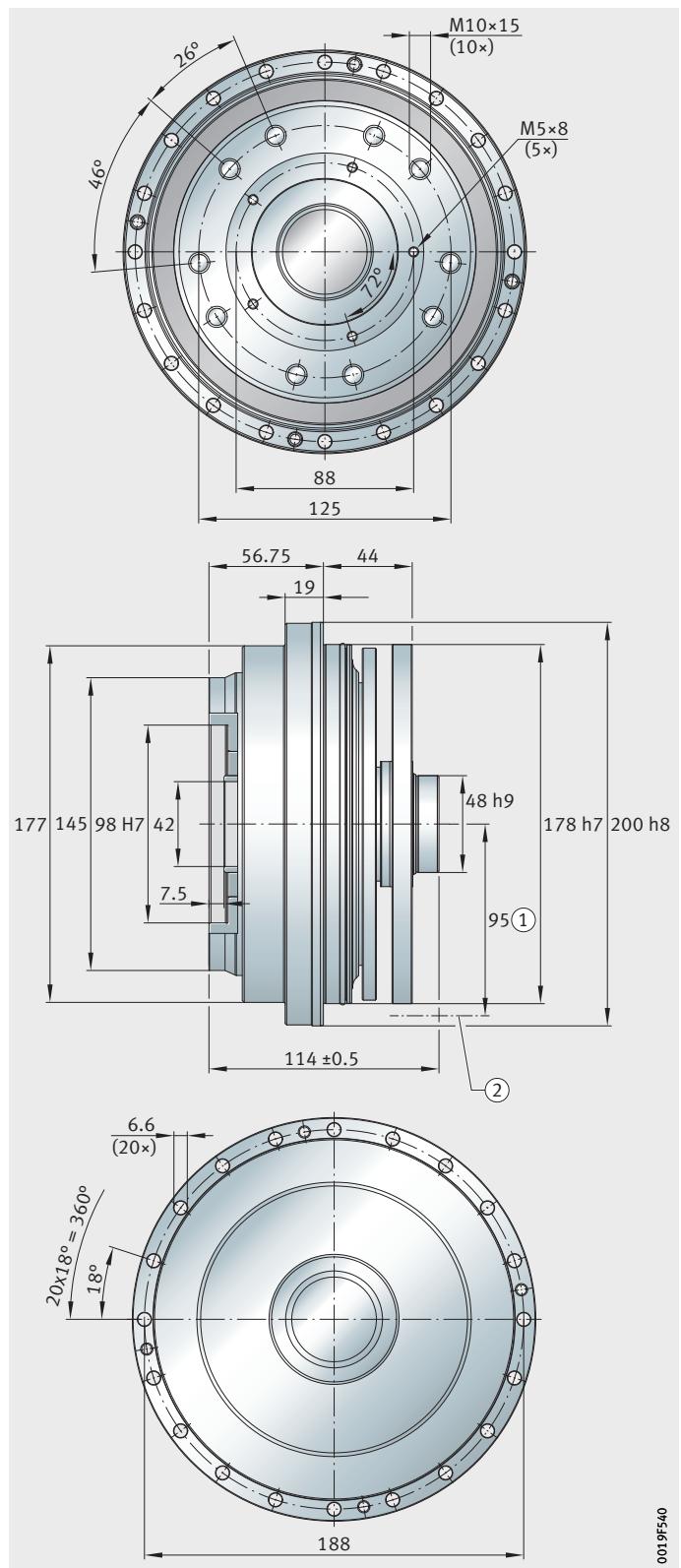
- ① 중심 거리
- ② 구동 샤프트

그림 10

0019F51E

기어박스 장착 키트

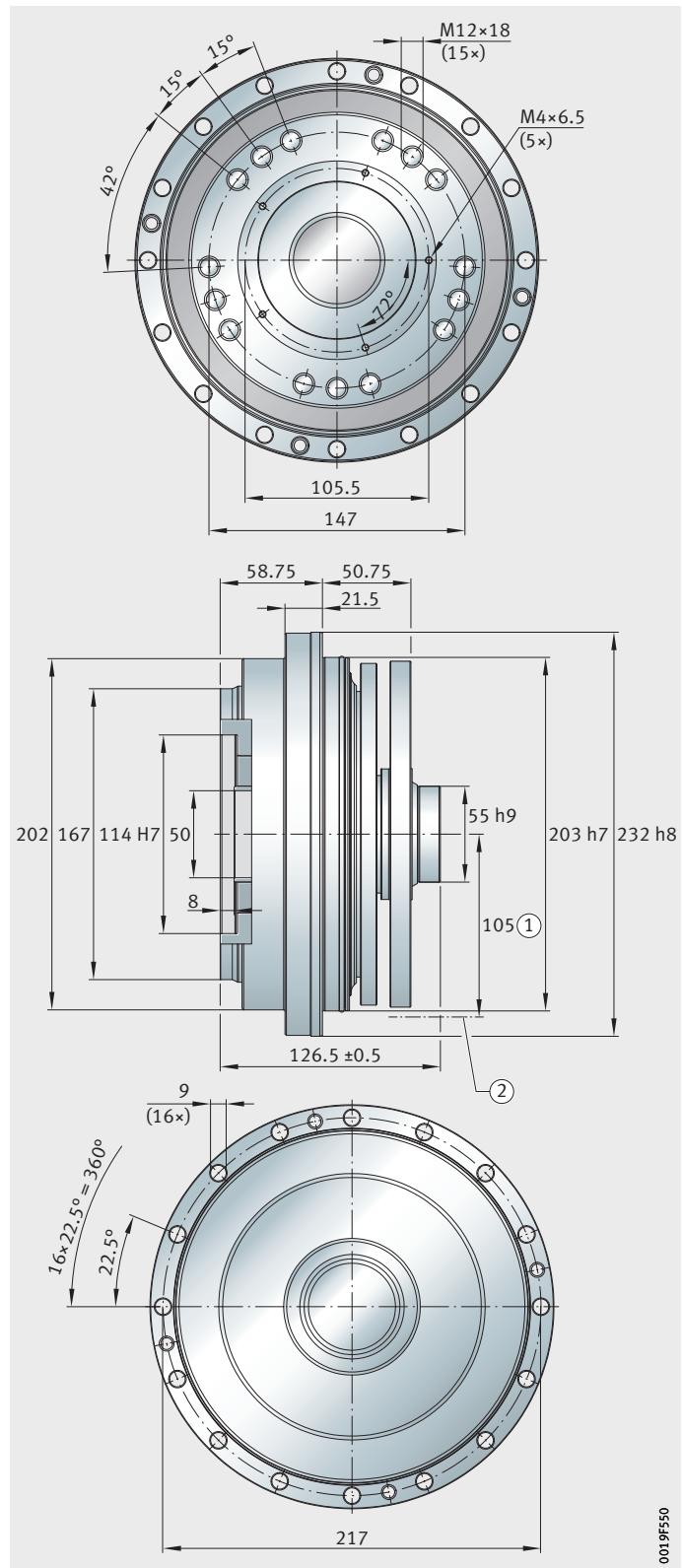




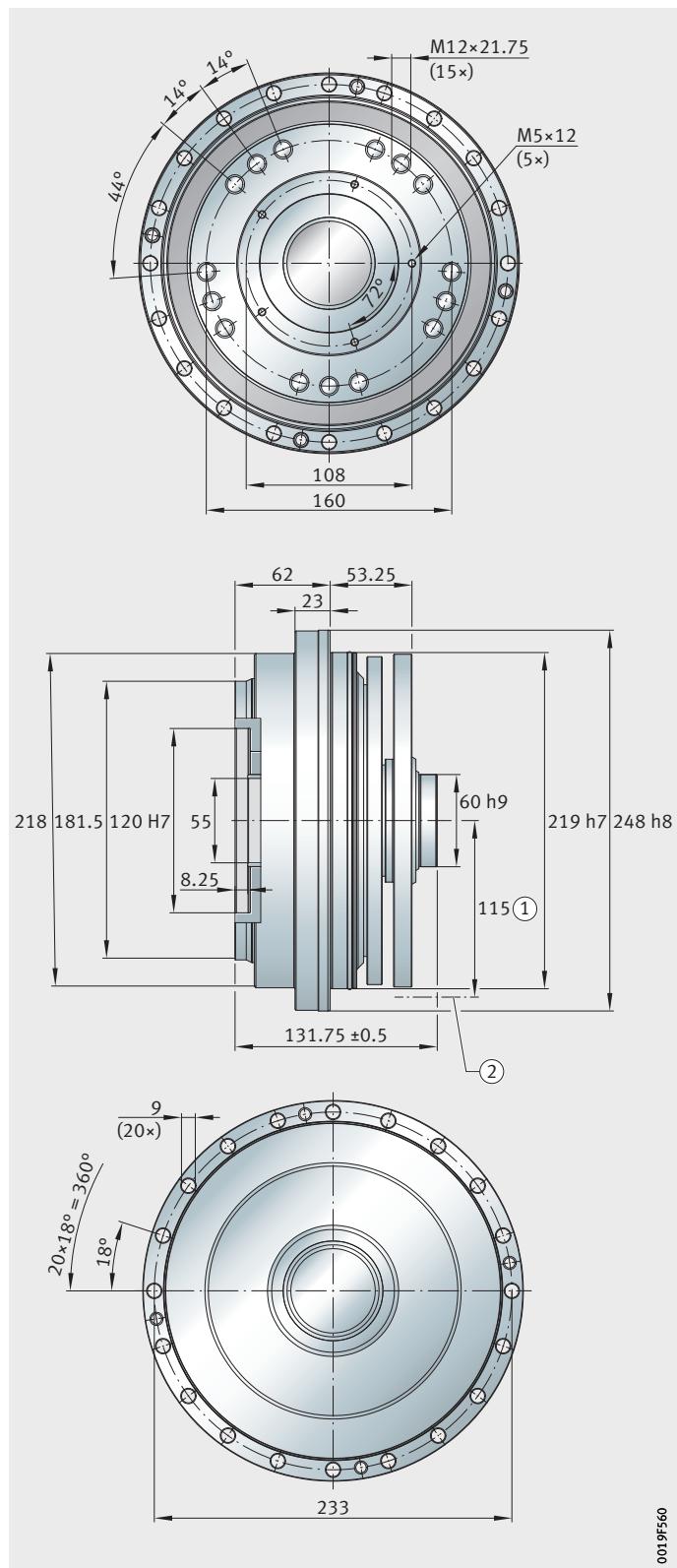
① 중심 거리
② 구동 샤프트

그림 12
기어박스 PSC080-H-E
(중공 샤프트, 장착 키트)

기어박스 장착 키트



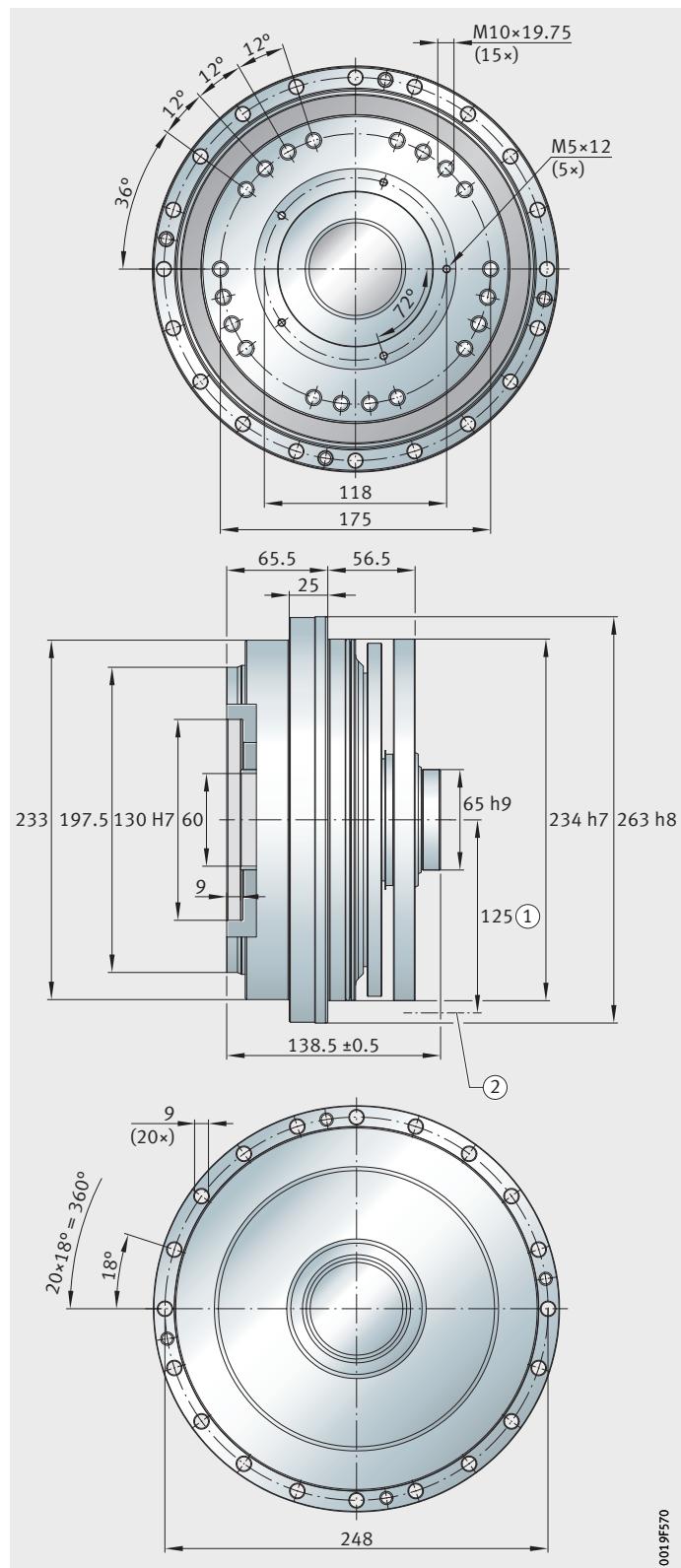
① 중심 거리
② 구동 샤프트



① 중심 거리
② 구동 샤프트

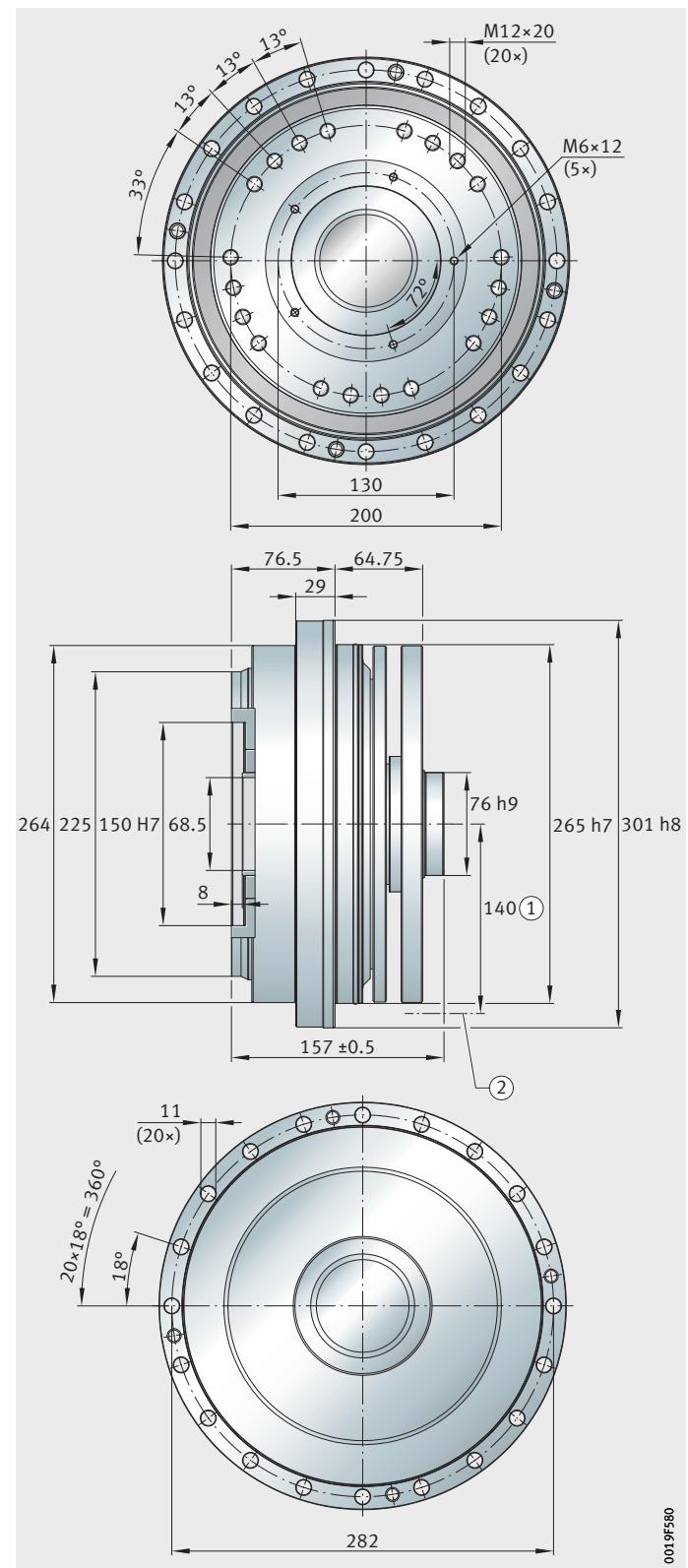
그림 14
기어박스 PSC160-H-E
(중공 샤프트, 장착 키트)

기어박스 장착 키트



① 중심 거리
② 구동 샤프트

그림 15
기어박스 PSC224-H-E
(중공 샤프트, 장착 키트)



① 중심 거리
② 구동 샤프트

그림 16
기어박스 PSC300-H-E
(중공 샤프트, 장착 키트)

기어박스 장착 키트

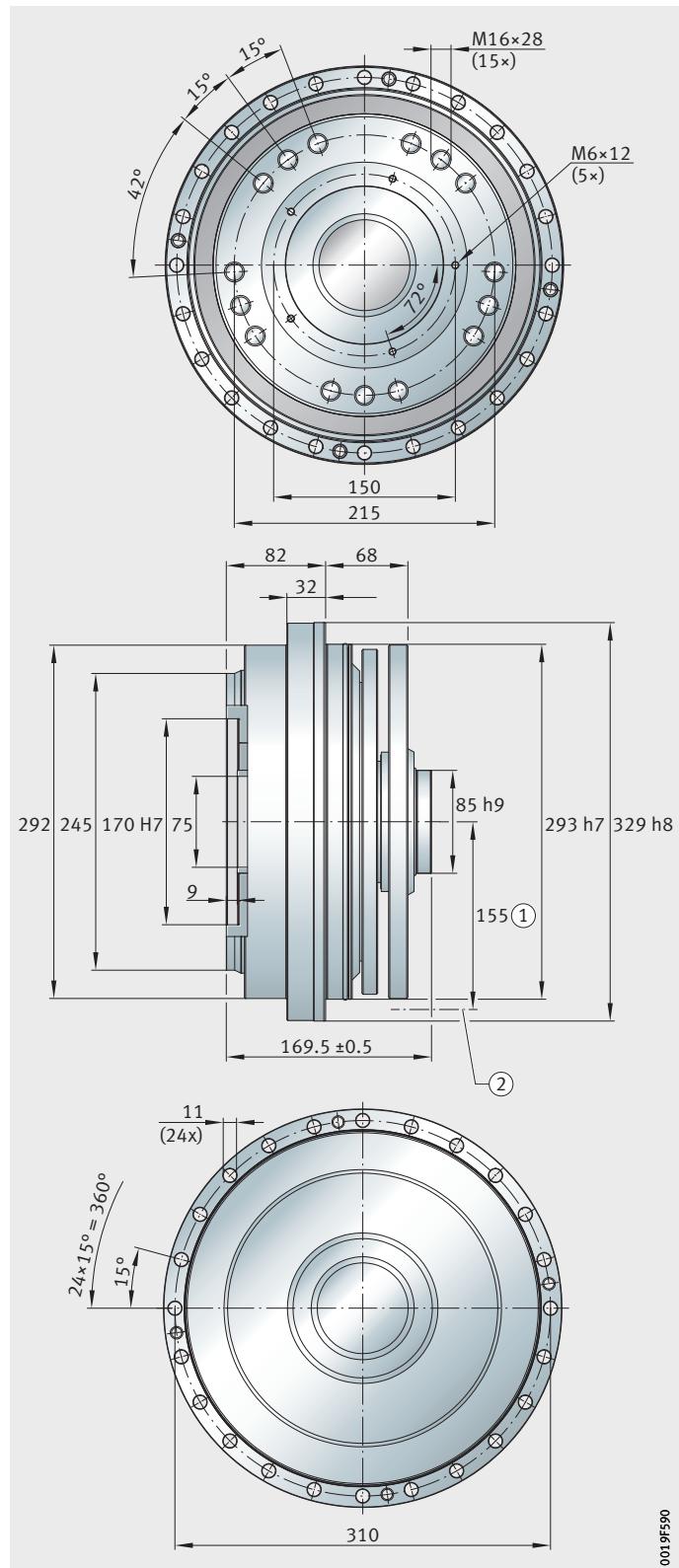
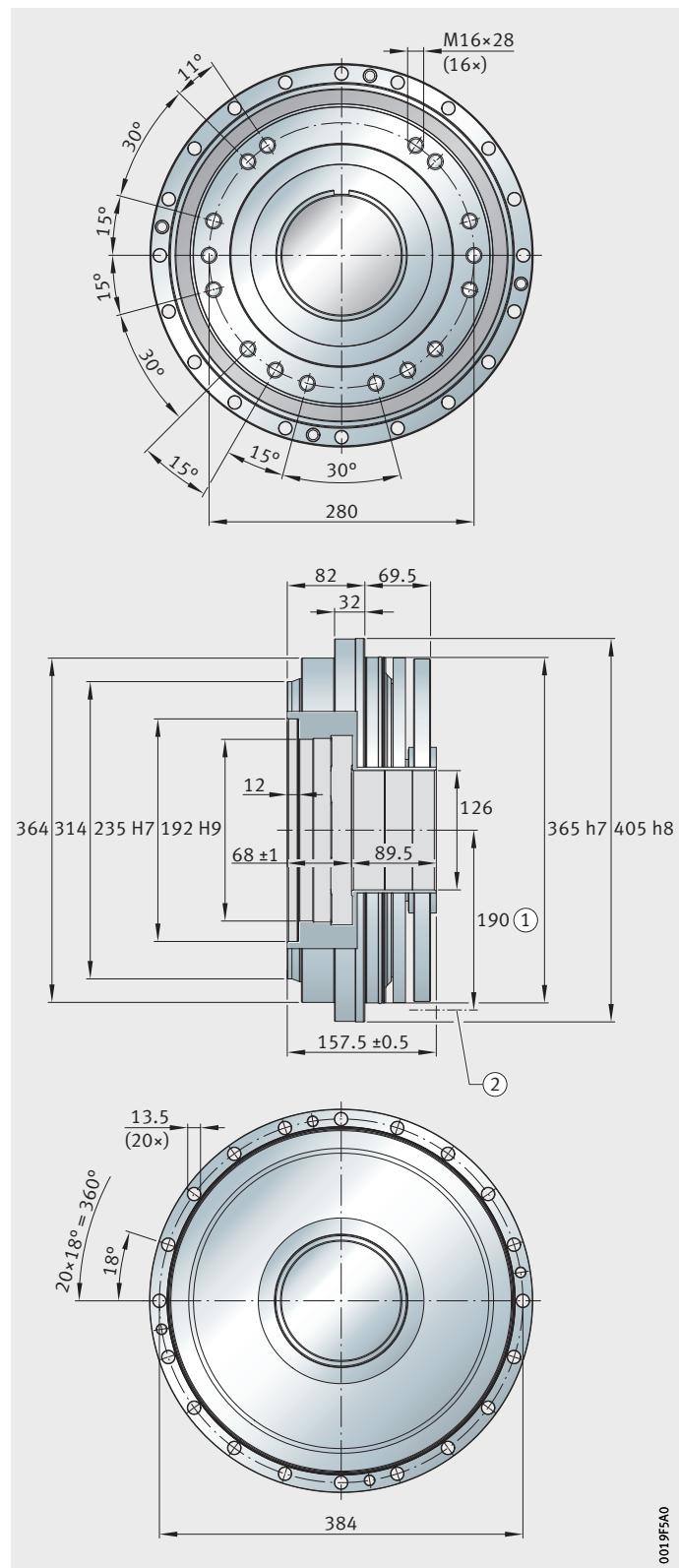


그림 17
기어박스 PSC400-H-E
(중공 샤프트, 장착 키트)



- ① 중심 거리
- ② 구동 샤프트

그림 18

제품 개요 기어 유닛 및 모터 연결부 타입

중공 샤프트 포함 타입0(커플링 포함)

PSC..-H



0019CE85

중공 샤프트 포함 타입1(클램핑 허브 포함)

PSC..-H



0019EOAA

중실 샤프트 포함 타입2(중실 샤프트 및 연결되지 않은 입력 샤프트 포함)

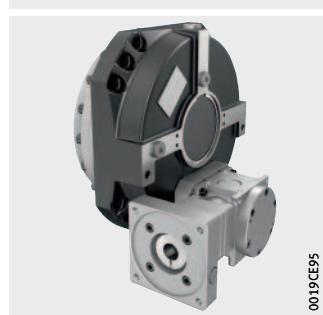
PSC..-V



0019CE75

중실 샤프트 포함 타입6(중실 샤프트 및 직각 프리스테이지 포함)

PSC..-V



0019CE95

모터 연결부

타입 0



0019E260

타입 1



0019E0C4

타입 2



0019E280

타입 6



0019E054

기어 유닛 및 모터 연결부 타입

설계

기어 유닛은 시스템에 직접 통합될 수 있습니다. 기어 유닛은 표준 장착 키트로 구성되며 플랜지 커버와 원하는 어댑터가 장착되어 있습니다.

기어 유닛

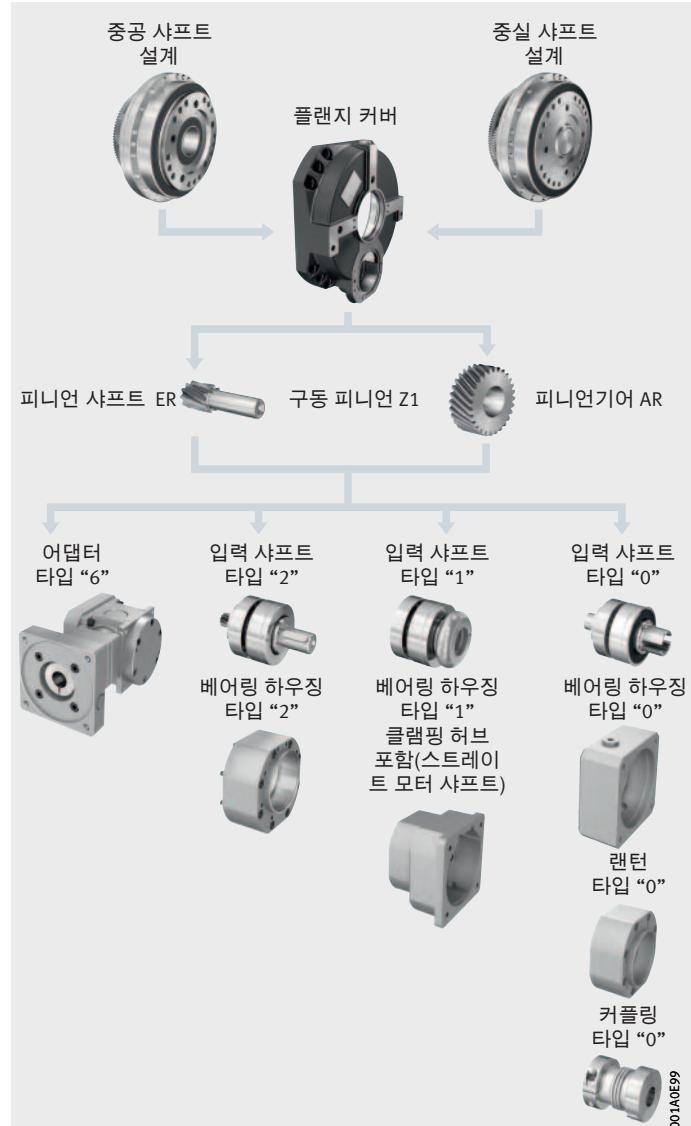
기어 유닛은 다양한 버전 및 모터 연결부 타입으로 제공됩니다(협의에 따라 다른 버전 제공 가능).

- 중실 샤프트(버전 V) 및 연결되지 않은 입력 샤프트 포함:
 - 벨트 구동 또는 기타 드라이브 부품 장착용
 - 중공 샤프트 버전에도 제공 가능
- 중공 샤프트(버전 H) 및 클램핑 허브 포함:
 - 모든 중실 및 중공 샤프트 기어박스에 대해 손쉽게 모터 적용
 - 클램핑 허브 또는 금속 벨로우즈 커플링 포함
- 중실 샤프트(버전 V) 및 직각 프리스테이지 포함:
 - 공간이 제한된 응용 분야용 추가 직각 프리스테이지 포함
 - 중실 샤프트 또는 중공 샤프트 버전 가능
- 옵션 버전:
 - 식품 등급 윤활
 - 회전 샤프트 씰, RAL 9005 검은색
 - 중공 샤프트용 보호 슬리브

모터 연결부 타입

- 샤프트 직경 11 mm 부터 38 mm인 경우 유연하고 비틀림에 강한 연결을 위한 금속 벨로우즈 커플링이 포함된 타입0
- 스트레이트 샤프트 직경 11 mm 부터 32 mm에서 토크 전달용 클램핑 허브가 포함된 타입1
- 개별 연결 설계를 위한 어댑터 및 연결되지 않은 입력 샤프트가 포함된 타입2
- 직각 프리스테이지가 포함된 타입6

표시된 피니언 샤프트(ER) 또는 피니언 기어(AR)에는 원하는 어댑터가 표준으로 장착되어 있습니다. 감속비는 피니언 샤프트 또는 피니언 기어 사용 여부를 결정합니다.



스트레이트 모터 샤프트는 모터 연결부 타입에 필요합니다.
키 흠이 있는 모터 샤프트는 권장하지 않습니다. 다른 모터 샤프트
치수는 협의에 따라 제공됩니다.

기어 유닛 및 모터 연결부 타입

모터 연결부 및 기어박스 타입

모터 샤프트 치수 $d \times l$ mm	모터 연결부 타입	기어박스		
		PSC030 PSC056 PSC057 PSC080	PSC112 PSC160 PSC224	PSC300 PSC400
11×23	0, 1, 2, 6	■	—	—
14×30	0, 1, 2, 6	■	—	—
16×40	0, 1, 2, 6	■	■	—
19×40	0, 1, 2, 6	■	■	—
22×50	0, 1, 2, 6	■	■	—
24×50	0, 1, 2, 6	■	■	—
28×60	0, 1, 2, 6	■	■	■
32×60	0, 1, 2, 6	■	■	■
35×60	0, 2, 6	—	■	■
38×80	0, 2, 6	—	■	■

■ 버전 제공 가능.

치수

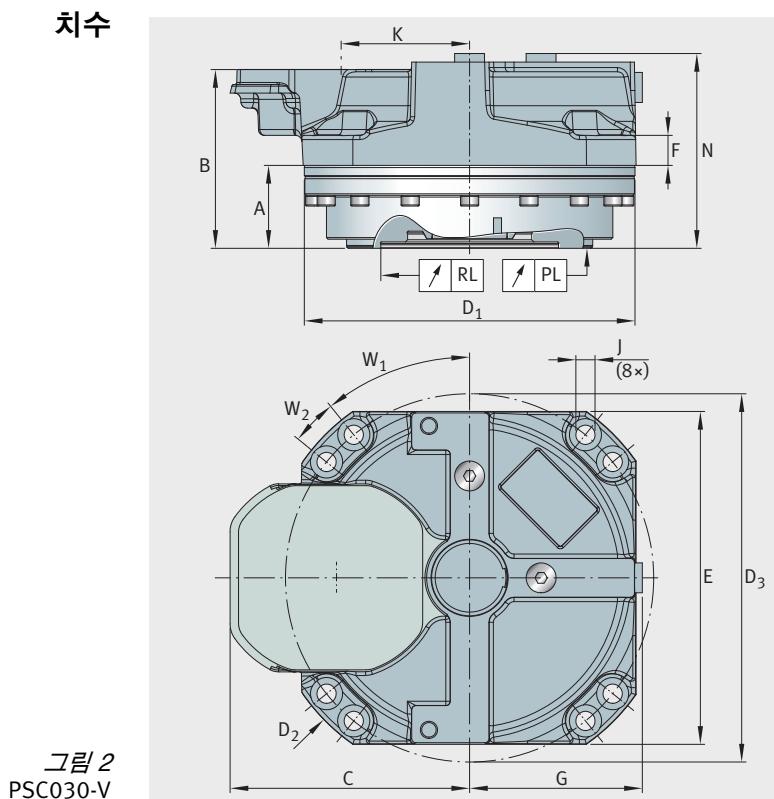


그림 2
PSC030-V

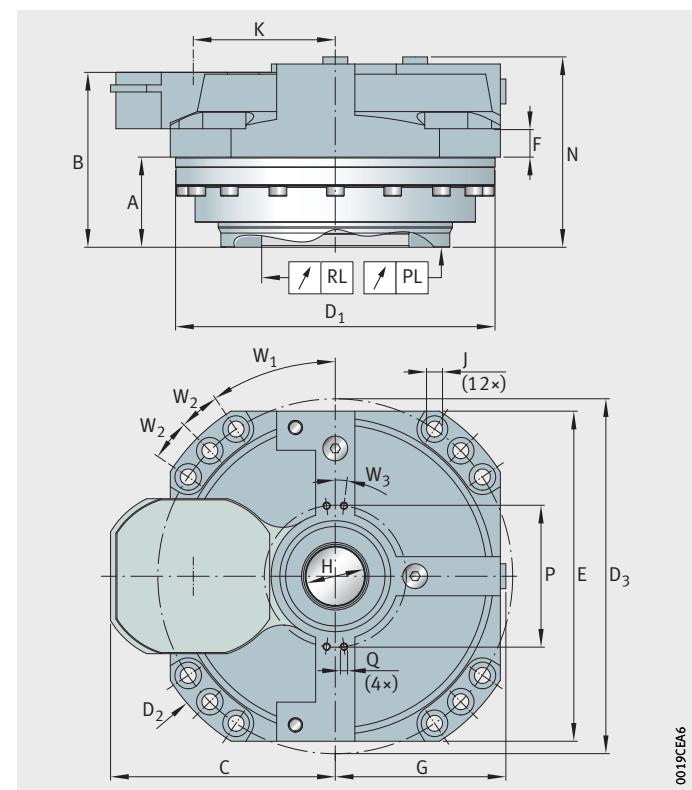


그림 3
기타 전체 기어박스

기어 유닛 및 모터 연결부 탑

기어 유닛 (중공샤프트 및 중실 샤프트 포함)

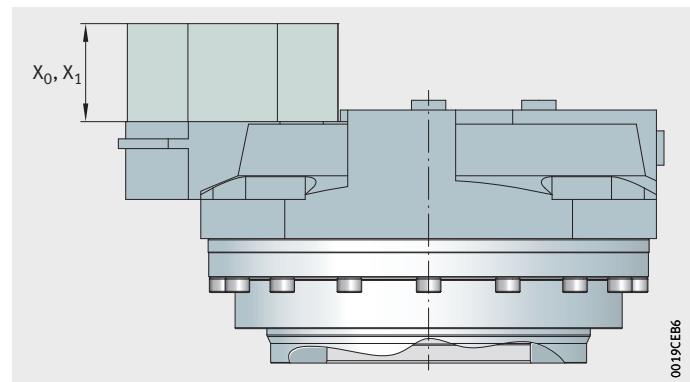
기어박스	A mm	B mm	N mm	Ø D1 h8 mm	E mm	C mm
중실 샤프트						
PSC030-V	38.75	83.5	91	154.5	156	112
PSC056-V	38.5	86.25	95	180	186	127
PSC080-V	42.5	97.5	107.25	200	202	137
PSC112-V	48.75	111.75	123.25	232	234	158
PSC160-V	52	111.25	127.5	248	254	168
PSC224-V	56.5	126.5	137	263	272	178
PSC300-V	65	145.75	153.75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

G mm	Ø D2 mm	F mm	W1 °	W2 °	Ø J mm	Ø D3 mm	K mm	H mm	Ø P mm	RL mm	PL mm
81	190	13.5	39	12	9	172	60	-	-	0.029	0.032
96	220	15.5	34	11	9	200	75	-	-	0.029	0.035
105	240	18.5	34	11	9	220	85	-	-	0.029	0.035
121	282	21	34	11	11	255	95	-	-	0.032	0.035
131	296	22.5	32.5	12.5	11	272	105	-	-	0.032	0.039
140	317	24.5	32.5	12.5	13.5	286	115	-	-	0.032	0.039
156	360	28.5	32.5	12.5	13.5	329	125	-	-	0.035	0.039
172	390	31.5	32.5	12.5	13.5	357	140	-	-	0.035	0.039
96	220	15.5	34	11	9	200	85	33	80	-	-
105	240	18.5	34	11	9	220	95	42	90	-	-
121	282	21	34	11	11	255	105	50	95	-	-
131	296	22.5	32.5	12.5	11	272	115	55	115	-	-
140	317	24.5	32.5	12.5	13.5	286	125	60	120	-	-
156	360	28.5	32.5	12.5	13.5	329	140	68.5	130	-	-
172	390	31.5	32.5	12.5	13.5	357	155	75	155	-	-

기어 유닛 및 모터 연결부 탑입

타입 0 및 탑입 1

그림 4
타입 0(커플링 포함) 및
타입 1(클램핑 허브 포함)



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

타입 2

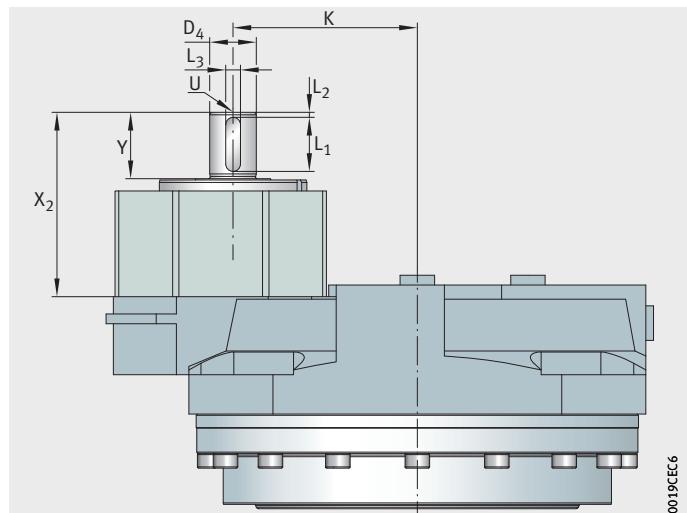


그림 5
타입 2
(연결되지 않은 입력 샤프트 포함)

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

기어 유닛 및 모터 연결부 타입

타입 6

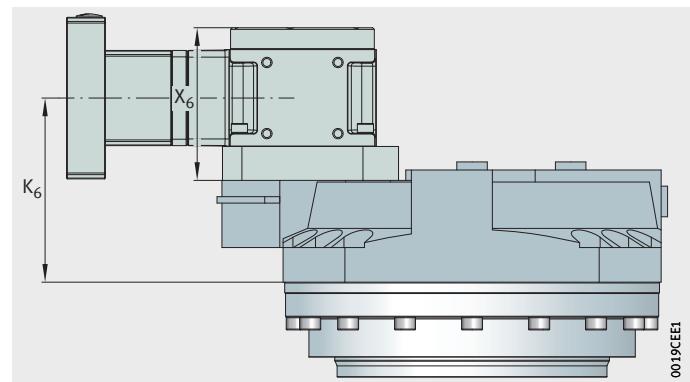


그림 6
타입 6
(직각 프리스테이지 포함)

기어박스	X6 mm	K6 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

타입 0, 1, 2용 설치 위치

그림 7
출력 하단, 입력 상단

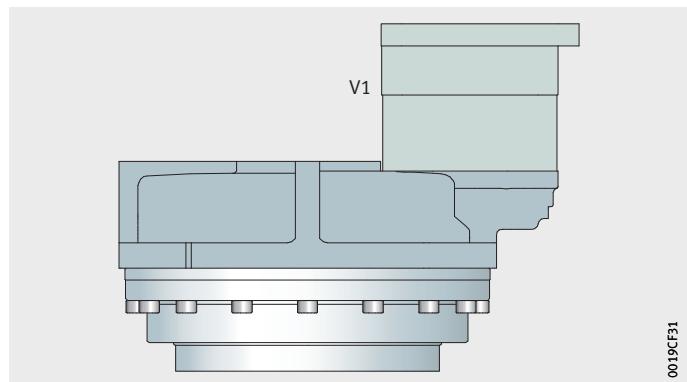


그림 8
출력 상단, 입력 하단

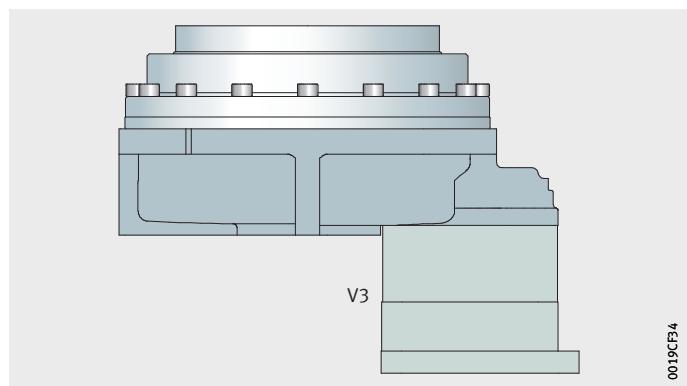
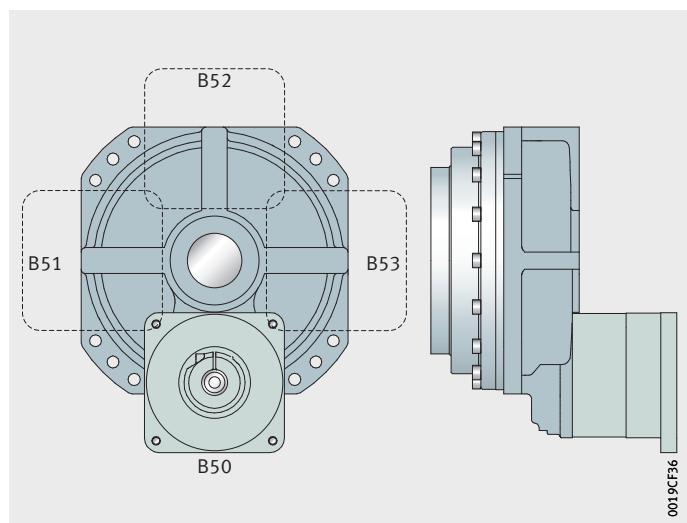


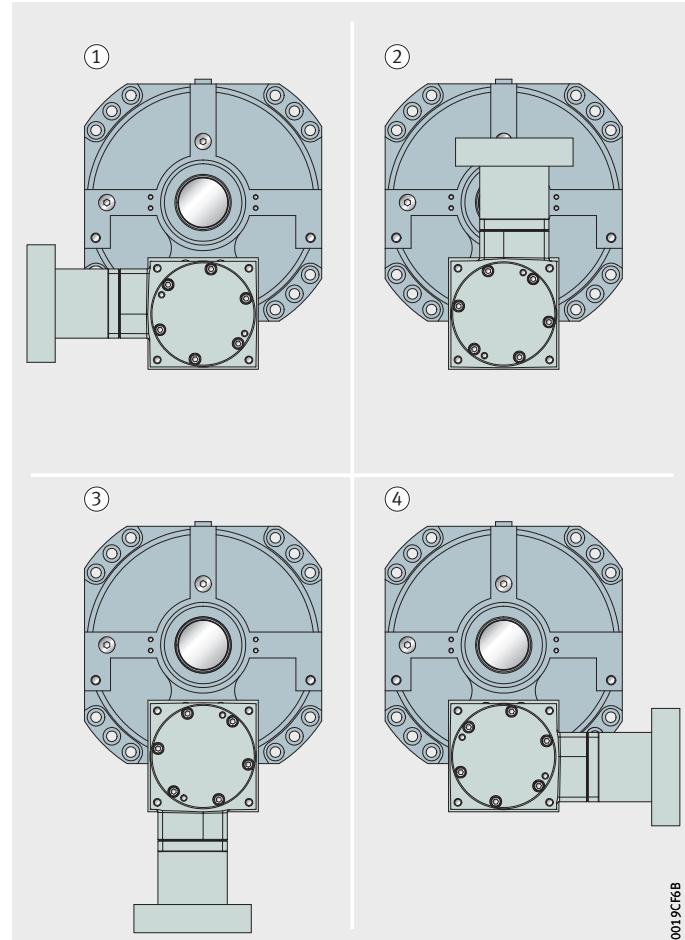
그림 9
출력 수평, 필요한 입력 위치



기어 유닛 및 모터 연결부 탑입

직각 프리스테이지 사용 시 타입 6용 설치 위치

직각 프리스테이지의 설치 위치는 메인 기어박스를 기준으로 표시됩니다.



직각 프리스테이지 사용 시 표준 감속비

중실 샤프트

기어박스	i_{nom}	i	M_{nstop} 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	1 545
PSC056-V	189	85946/ ₄₃₅	1 545
PSC056-V	240	564788/ ₂₃₄₉	1 545
PSC056-V	315	85946/ ₂₆₁	1 545
PSC056-V	400	4518304/ ₁₁₇₄₅	1 545
PSC056-V	504	687568/ ₁₃₀₅	1 545
PSC056-V	640	171892/ ₂₆₁	1 545
PSC080-V	150	754/ ₅	2 212
PSC080-V	189	33176/ ₁₇₅	2 530
PSC080-V	240	57304/ ₂₄₅	2 530
PSC080-V	315	33176/ ₁₀₅	2 530
PSC080-V	400	57304/ ₁₄₇	2 530
PSC080-V	504	265408/ ₅₂₅	2 530
PSC080-V	640	458432/ ₇₃₅	2 530
PSC112-V	150	325367/ ₂₁₇₅	3 491
PSC112-V	189	681429/ ₃₆₂₅	3 780
PSC112-V	240	6139/ ₂₅	3 780
PSC112-V	315	227143/ ₇₂₅	3 780
PSC112-V	400	6139/ ₁₅	3 780
PSC112-V	504	1817144/ ₃₆₂₅	3 780
PSC112-V	640	49112/ ₇₅	3 780

계속 ▶

기어 유닛 및 모터 연결부 타입

중실 샤프트

기어박스	i_{nom}	i	M_{nstop} Nm
PSC160-V	150	354928/ ₂₃₂₅	3 562
PSC160-V	189	9507/ ₅₀	4 437
PSC160-V	240	386618/ ₁₅₇₅	4 800
PSC160-V	315	3169/ ₁₀	4 437
PSC160-V	400	386618/ ₉₄₅	4 800
PSC160-V	504	25352/ ₅₀	4 437
PSC160-V	640	3092944/ ₄₇₂₅	4 800
PSC224-V	150	10593/ ₇₀	6 090
PSC224-V	189	4752/ ₂₅	6 090
PSC224-V	240	11484/ ₄₉	6 090
PSC224-V	315	1584/ ₅	6 090
PSC224-V	400	19140/ ₄₉	6 090
PSC224-V	504	12672/ ₂₅	6 090
PSC224-V	640	30624/ ₄₉	6 090
PSC300-V	150	19014/ ₁₂₅	7 099
PSC300-V	189	358097/ ₁₈₇₅	8 913
PSC300-V	240	186971/ ₇₅₀	8 990
PSC300-V	315	358097/ ₁₁₂₅	8 913
PSC300-V	400	186971/ ₄₅₀	8 990
PSC300-V	504	2864776/ ₅₆₂₅	8 913
PSC300-V	640	1495768/ ₂₂₅₀	8 990
PSC400-V	150	354928/ ₂₃₂₅	11 980
PSC400-V	189	9507/ ₅₀	11 980
PSC400-V	240	34859/ ₁₅₀	11 980
PSC400-V	315	3169/ ₁₀	11 980
PSC400-V	400	34859/ ₉₀	11 980
PSC400-V	504	25352/ ₅₀	11 980
PSC400-V	640	278872/ ₄₅₀	11 980

계속 ▾

중공 샤프트

기어박스	i_{nom}	i	M_{nstop} Nm
PSC057-H	106.5	7266/ ₆₅	1 545
PSC057-H	135	45672/ ₃₂₅	1 545
PSC057-H	168	78888/ ₄₅₅	1 545
PSC057-H	225	15224/ ₆₅	1 545
PSC057-H	280	26296/ ₉₁	1 545
PSC057-H	360	121792/ ₃₂₅	1 545
PSC057-H	448	210368/ ₄₅₅	1 545
PSC057-H	560	52592/ ₉₁	1 545
PSC080-H	106.5	64842/ ₆₁₁	1 556
PSC080-H	135	82012/ ₆₁₁	1 969
PSC080-H	168	509646/ ₃₀₅₅	2 447
PSC080-H	225	410060/ ₁₈₃₃	1 969
PSC080-H	280	169882/ ₆₁₁	2 447
PSC080-H	360	656096/ ₁₈₃₃	1 969
PSC080-H	448	1359056/ ₃₀₅₅	2 447
PSC080-H	560	339764/ ₆₁₁	2 447
PSC112-H	106.5	76266/ ₇₂₅	2 455
PSC112-H	135	26537/ ₂₀₀	3 096
PSC112-H	168	82287/ ₅₀₀	3 780
PSC112-H	225	26537/ ₁₂₀	3 096
PSC112-H	280	27429/ ₁₀₀	3 780
PSC112-H	360	53074/ ₁₅₀	3 096
PSC112-H	448	54858/ ₁₂₅	3 780
PSC112-H	560	27429/ ₅₀	3 780
PSC160-H	106.5	654981/ ₆₁₈₈	3 780
PSC160-H	135	685026/ ₅₀₈₃	4 800
PSC160-H	168	1091635/ ₆₁₈₈	4 800
PSC160-H	225	1141710/ ₅₀₈₃	4 800
PSC160-H	280	436654/ ₁₅₄₇	4 800
PSC160-H	360	1826736/ ₅₀₈₃	4 800
PSC160-H	450	2283420/ ₅₀₈₃	4 800

계속

기어 유닛 및 모터 연결부 탑입

중공 샤프트

기어박스	i_{nom}	i	M_{nstop} Nm
PSC224-H	106.5	206719/ ₁₉₁₁	5 048
PSC224-H	135	972138/ ₇₀₀₇	6 090
PSC224-H	177.5	1033595/ ₅₇₃₃	5 048
PSC224-H	225	1620230/ ₇₀₀₇	6 090
PSC224-H	284	1653752/ ₅₇₃₃	5 048
PSC224-H	360	2592368/ ₇₀₀₇	6 090
PSC224-H	450	3240460/ ₇₀₀₇	6 090
PSC300-H	106.5	685026/ ₆₄₀₉	8 990
PSC300-H	135	14021/ ₁₀₄	8 990
PSC300-H	168	739107/ ₄₄₂₀	8 990
PSC300-H	225	70105/ ₃₁₂	8 990
PSC300-H	280	246369/ ₈₈₄	8 990
PSC300-H	360	14021/ ₃₉	8 990
PSC300-H	448	492738/ ₁₁₀₅	8 990
PSC300-H	560	246369/ ₁₁₀₅	8 990
PSC400-H	106.5	12544/ ₁₁₇	10 007
PSC400-H	135	1512/ ₁₁	11 980
PSC400-H	168	40320/ ₂₄₇	11 980
PSC400-H	225	2520/ ₁₁	11 980
PSC400-H	280	67200/ ₂₄₇	11 980
PSC400-H	360	4032/ ₁₁	11 980
PSC400-H	448	107520/ ₂₄₇	11 980
PSC400-H	560	134400/ ₂₄₇	11 980

계속 ▾

기술 데이터

설명은 다음 표의 데이터와 관련됩니다(참조페이지 52).

설명	단위
m 질량	kg
지정된 질량은 각각의 경우 공칭 감속비가 50인 기어박스 장착 키트를 기준으로 합니다.	
i_{nom} 공칭 감속비	-
선호되는 변속비는 굽게 인쇄되어 있습니다.	
i 정확한 감속비	-
$n_{max\ Out}$ 최대 출력 속도	min^{-1}
더 높은 최대 속도도 제공할 수 있습니다. 당사에 문의해 주십시오.	
$n_{max\ per\ ln}$ 최대 허용 입력 속도	min^{-1}
더 높은 최대 속도도 제공할 수 있습니다. 당사에 문의해 주십시오.	
$n_{per\ ln}$ 허용 평균 입력 속도	min^{-1}
정격 토크 및 주변 온도 $+20\ ^\circ C$ 기준.	
C_k 틸팅 강성, $\pm 15\%$	Nm/arcmin
C_r 비틀림 강성	Nm/arcmin
정격 토크의 50% ~ 100%($+5\%/-10\%$).	
M_{Out} 출력 측 연속 토크	Nm
$M_{nom\ Out}$ 출력 측 정격 토크	Nm
작동 수명 12 백만 회 기준.	
M_{acc} 가속 모멘트	Nm
작동 수명 6 백만 회 기준.	
M_{estop} E-stop 모멘트	Nm
작동 수명 3000 회 기준.	
M_{Tilt} 연속 틸팅 모멘트	Nm
하중 조건 $F_a = 0$ 및 $F_r = 0$ 인 경우 틸팅 모멘트.	
$M_{Tilt\ estop}$ 최대 E-stop 틸팅 모멘트	Nm
작동 수명 3000 회 기준.	
사용자는 나사 연결에 대한 증빙을 제출해야 합니다(하우징 플랜지 및 출력 플랜지 허용 강도 등급 12.9, 커버 플랜지 허용 강도 등급 10.9).	

$F_a \max_{dyn}$	kN
최대 동적 축방향하중	
연속 틸팅 모멘트 = 0 및 $F_r = 0$ 인 하중 조건에서 최대 축방향하중.	
$F_a \max_{stat}$	kN
최대 정적 축방향하중	
연속 틸팅 모멘트 = 0 및 $F_r = 0$ 인 하중 조건에서 최대 정적 축방향하중.	
$F_r \max_{dyn}$	kN
최대 동적 경방향하중	
연속 틸팅 모멘트 = 0 및 $F_a = 0$ 인 하중 조건에서 최대 동적 경방향하중.	
$F_r \max_{stat}$	kN
최대 정적 경방향하중	
연속 틸팅 모멘트 = 0 및 $F_a = 0$ 인 하중 조건에서 최대 정적 경방향하중.	
P_o	Nm/kg
출력 밀도	
$\varphi_{\alpha, back}$	arcmin
출력 측 비틀림 백래시	
$\varphi_{\alpha, lost}$	arcmin
Lost Motion 출력 측	
$U_{psynchroousRunning}$	arcsec
동기 작동 정확도	



계산은 출력 속도 $n_2 = 15 \text{ min}^{-1}$ 을 기준으로 합니다. 계산은 S5 간헐 작동에 대해 유효합니다. S1 연속 작동의 경우, 당사에 문의하십시오. 협의에 따라 다른 감속비로 제공할 수 있습니다.

기술 데이터

중실 샤프트

장착 키트 및 기어 유닛용 버전.

감속비 및 속도

명칭	m kg	i _{nom}	i	n _{max Out} min ⁻¹	n _{max per In} min ⁻¹	n _{per In} min ⁻¹	
PSC030-V	5.2	50	337 183/ ₆ 630	118	6 000	4 000	
		63	359 078/ ₅ 525	92			
		80	376 594/ ₄ 641	74			
		100	389 731/ ₃ 978	61			
		125	402 868/ ₃ 315	49			
		160	416 005/ ₂ 652	38			
		200	424 763/ ₂ 210	31			
PSC056-V	7.5	50	564 788/ ₁₁ 745	120	5 771	4 000	
		63	85 946/ ₁ 305	91	6 000		
		80	116 641/ ₁ 450	75			
		100	239 421/ ₂ 465	62			
		125	3 508/ ₂₉	50			
		160	251 699/ ₁ 595	38			
		200	153 475/ ₇₈₃	31			
PSC080-V	11.2	50	754/ ₁₅	99	5 000	3 500	
		63	33 176/ ₅₂₅	79			
		80	57 304/ ₇₃₅	64			
		100	1 508/ ₁₅	50			
		125	12 818/ ₁₀₅	41			
		160	1 508/ ₉	30			
		200	107 068/ ₅₂₅	25			
PSC112-V	15.9	50	325 367/ ₆ 525	100	4 986	3 500	
		63	227 143/ ₃ 625	80	5 000		
		80	6 139/ ₇₅	61			
		100	42 973/ ₄₃₅	51			
		125	834 904/ ₆ 525	39			
		160	853 321/ ₅ 220	31			
		200	288 533/ ₁ 450	25			
PSC160-V	19.9	50	354 928/ ₆ 975	98	5 000	3 500	
		63	3 169/ ₅₀	79			
		80	386 618/ ₄ 725	61			
		100	15 845/ ₁₆₂	51			
		125	136 267/ ₁ 050	39			
		160	415 139/ ₂ 700	33			
		200	44 366/ ₂₂₅	25			

계속 ▶

감속비 및 속도

명칭	m kg	i _{nom}	i	n _{max Out} min ⁻¹	n _{max per In} min ⁻¹	n _{per In} min ⁻¹
PSC224-V	27.7	50	3 531/ ₇₀	89	4 500	3 000
		63	1 584/ ₂₅	71		
		71	11 286/ ₁₆₁	64		
		80	3 828/ ₄₉	58		
		100	11 880/ ₁₁₉	45		
		125	12 177/ ₉₈	36		
		160	162	28		
		200	2 079/ ₁₀	22		
PSC300-V	37.4	50	6 338/ ₁₂₅	79	4 000	2 500
		63	3 580 97/ _{5 625}	63		
		80	186 971/ _{2 250}	48		
		100	383 449/ _{3 825}	40		
		125	129 929/ _{1 050}	32		
		160	434 153/ _{2 700}	25		
		200	440 491/ _{2 250}	20		
		50	354 928/ _{6 975}	69		
PSC400-V	50.3	63	3 169/ ₅₀	55	3 500	2 000
		80	34 859/ ₄₅₀	45		
		100	9 507/ ₉₅	35		
		125	72 887/ ₆₀₀	29		
		160	224 999/ _{1 350}	21		
		200	25 352/ ₁₂₅	17		

계속 ▾

기술 데이터

힘 및 모멘트

명칭	C_k Nm/arcmin	C_r Nm/arcmin	M_{Out} Nm	$M_{nom\ Out}$ Nm	M_{acc} Nm	M_{estop} Nm
PSC030-V	580	85	300	235	327	800
PSC056-V	1 170	165	575	445	625	1 545
PSC080-V	1 560	260	980	770	1 075	2 530
PSC112-V	2 230	430	1 480	1 165	1 630	3 780
PSC160-V	2 300	570	1 850	1 450	2 030	4 800
PSC224-V	2 620	680	2 325	1 820	2 550	6 090
PSC300-V	5 490	1 130	3 435	2 690	3 765	8 990
PSC400-V	6 260	1 350	4 495	3 505	4 905	11 980

M_{Tilt} Nm	$M_{\text{Tilt estop}}$ Nm	F_a max dyn kN	F_a max stat kN	F_r max dyn kN	F_r max stat kN	P_p Nm/kg	φ_α back \leq arcmin	φ_α lost arcmin	U_{PS}^S Synchronous Running \leq arcsec
720	2 650	16.5	80	10.3	26.5	57	0.1	1.5	90
1 070	3 645	18	152	11	55	75	0.1	\leq 0.6	70
1 280	4 345	18.5	168	11.5	57	88	0.1	0.6	50
2 410	5 910	29.5	270	18	85	93	0.1	\leq 0.6	50
2 750	7 800	31	292	19	97	93	0.1	0.6	50
3 060	9 280	32	315	20	100	84	0.1	\leq 0.6	50
4 800	11 410	42.5	400	26.5	140	92	0.1	0.6	50
6 080	13 750	46	535	29	170	89	0.1	\leq 0.6	50

기술 데이터

중공 샤프트

장착 키트 및 기어 유닛용 버전.

감속비 및 속도

명칭	m kg	i _{nom}	i	n _{max Out} min ⁻¹	n _{max per In} min ⁻¹	n _{per In} min ⁻¹
PSC057-H	7.7	35.5	2 422/ ₆₅	120	4 471	4 000
		45	15 224/ ₃₂₅	120	5 621	
		56	26 296/ ₄₅₅	104		
		71	22 836/ ₃₂₅	85		
		90	5 882/ ₆₅	66	6 000	
		125	4 844/ ₃₉	48		
		131.5	97 572/ ₇₁₅	44		
PSC080-H	11.2	35.5	21 614/ ₆₁₁	100	3 537	3 500
		45	82 012/ _{1 833}	100	4 474	
		56	169 882/ _{3 055}	90		
		71	43 935/ ₆₁₁	70		
		90	401 273/ _{4 277}	53	5 000	
		125	820 120/ _{6 721}	41		
		131.5	8 787/ ₆₅	37		
PSC112-H	15.9	35.5	25 422/ ₇₂₅	100	3 506	3 500
		45	26 537/ ₆₀₀	100	4 423	
		56	27 429/ ₅₀₀	91		
		71	28 321/ ₄₀₀	71		
		90	446/ ₅	56	5 000	
		125	3 122/ ₂₅	40		
		131.5	218 327/ _{6 188}	100	3 528	
PSC160-H	15.9	35.5	228 342/ _{5 083}	100	4 492	3 500
		45	232 348/ _{4 641}	100		
		50	236 354/ _{4 199}	89		
		56	244 366/ _{3 315}	68		
		71	250 375/ _{2 652}	53	5 000	
		90	292 438/ _{2 431}	42		
		131.5	294 441/ _{2 210}	38		

계속 ▶

감속비 및 속도

명칭	m kg	i _{nom}	i	n _{max Out} min ⁻¹	n _{max per In} min ⁻¹	n _{per In} min ⁻¹	
PSC224-H	27.7	35.5	206 719/ ₅ 733	90	2 850	3 000	
		45	324 046/ ₇ 007	90	4 162		
		56	94 979/ ₁ 729	82	2 850		
		71	681 614/ ₉ 555	63			
		90	698 375/ ₇ 644	49			
		125	776 593/ ₆ 370	37			
PSC300-H	37.4	35.5	228 342/ ₆ 409	80	2 850	2 500	
		45	14 021/ ₃ 12	80	3 595		
		56	246 369/ ₄ 420	72	4 000		
		71	274 411/ ₃ 757	55			
		90	20 030/ ₂ 21	44			
		125	2 003/ ₁ 7	34			
		131.5	144 216/ ₁ 105	31			
PSC400-H	50.3	35.5	12 544/ ₃ 51	70	2 502	2 000	
		45	504/ ₁₁	70	3 207		
		56	13 440/ ₂ 47	64	3 500		
		71	4 592/ ₆ 5	50			
		90	1 176/ ₁₃	39			
		125	4 816/ ₃ 9	28			
PSC500-H	68.8	150	1 440 628/ ₉ 711	30	4 500	2 000	

계속 ▲

기술 데이터

힘 및 모멘트

명칭	C_k Nm/arcmin	C_r Nm/arcmin	M_{Out} Nm	$M_{nom\ Out}$ Nm	M_{acc} Nm	M_{estop} Nm
PSC057-H	1 300	185	575	445	625	1 545
PSC080-H	2 730	305	980	770	1 075	2 530
PSC112-H	3 315	480	1 480	1 165	1 630	3 780
PSC160-H	3 670	690	1 850	1 450	2 030	4 800
PSC224-H	4 100	820	2 325	1 820	2 550	6 090
PSC300-H	8 810	1 240	3 435	2 690	3 765	8 990
PSC400-H	10 250	1 460	4 495	3 505	4 905	11 980
PSC500-H	12 500	2 100	4 685	3 650	5 110	12 480

M_{Tilt} Nm	$M_{\text{Tilt estop}}$ Nm	F_a max dyn kN	F_a max stat kN	F_r max dyn kN	F_r max stat kN	P_p Nm/kg	φ_α back \leq arcmin	φ_α lost arcmin	U_{PS}^S Synchronous Running \leq arcsec
1 070	3 645	18	152	11	55	75	0.1	0.6	≤ 70
1 280	4 345	18.5	168	11.5	57	88	0.1	≤ 0.6	≤ 50
2 410	5 910	29.5	270	18	85	93	0.1	0.6	≤ 50
2 750	7 800	31	292	19	97	93	0.1	≤ 0.6	≤ 50
3 060	9 280	32	315	20	100	84	0.1	0.6	≤ 50
4 800	11 410	42.5	400	26.5	140	92	0.1	≤ 0.6	≤ 50
6 080	13 750	46	535	29	170	89	0.1	0.6	≤ 50
9 750	20 000	58	450	37	142	68	0.1	≤ 0.6	≤ 50

기술 데이터

질량 관성 모멘트

입력(단위 $\text{kg}\cdot\text{cm}^2$)을 기준으로 하는 중실 및 중공 샤프트의 질량 관성 모멘트.

지정된 질량 관성 모멘트는 입력 피니언이 있는 버전 4에 유효합니다(하우징 고정, 출력 샤프트 회전). 협의에 따라 제공 가능한 다른 입력 옵션용 질량 관성 모멘트.

중실 샤프트 버전

크기	i_{nom}								
		50	63	71	80	100	125	160	200
030	0.5	0.36	–	0.26	0.2	0.15	0.1	0.07	
056	1.01	0.75	–	0.51	0.35	0.24	0.16	0.12	
080	1.92	1.43	–	0.96	0.67	0.45	0.31	0.22	
112	3.37	2.52	–	1.69	1.19	0.8	0.54	0.39	
160	3.37	2.52	–	3.3	2.31	1.56	1.05	0.76	
224	10.29	7.69	6.48	5.16	3.62	2.44	1.64	1.18	
300	16.92	12.64	–	8.48	5.95	4.01	2.7	1.94	
400	27.87	20.83	–	13.97	9.8	6.6	4.45	3.2	

중공 샤프트 버전

크기	i_{nom}								
		35.5	45	50	56	71	90	125	131.5
057	2.42	1.89	–	1.25	0.86	0.52	0.32	0.27	
080	5.47	3.58	–	2.42	1.64	0.98	0.61	0.5	
112	9.63	6.31	–	4.26	2.89	1.73	1.08	–	
160	18.79	12.31	10.04	8.32	5.63	3.38	2.1	1.73	
224	29.38	19.25	–	13.01	8.81	5.29	3.29	–	
300	48.31	31.65	–	21.39	14.49	8.7	5.4	4.46	
400	79.59	52.13	–	35.24	23.87	14.33	8.9	–	
500 ¹⁾	–	–	–	–	–	–	–	–	–

¹⁾ 정보 없음.

입력 버전에 대해 유효: R, 하우징 고정, 출력 샤프트 회전.

발주 형번 장착 키트 및 기어 유닛을 위한 발주 형번의 구조.

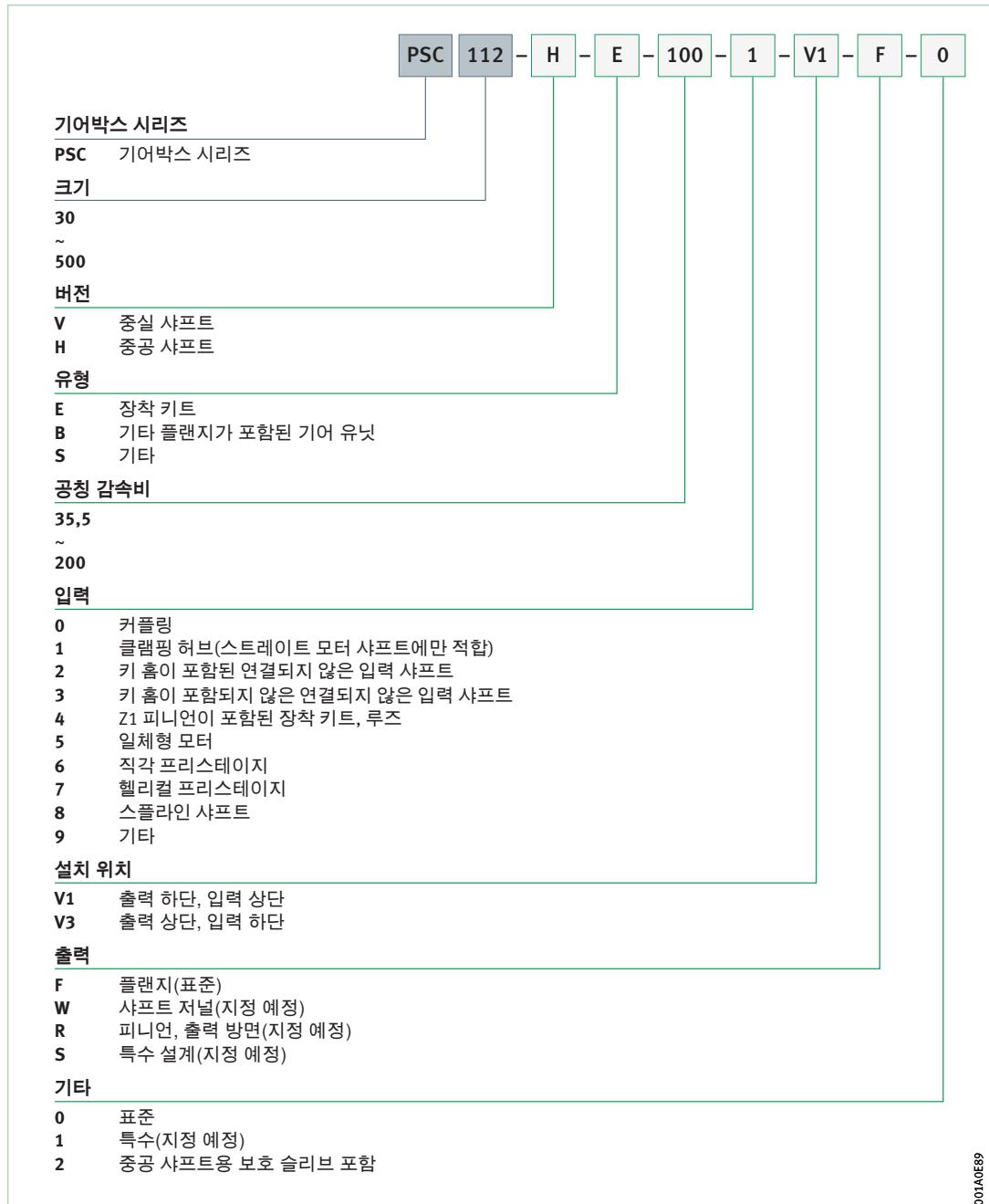


그림 1
발주 형번

세플러코리아

서울시 영등포구 여의대로 108
파크원 타워 132 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 내용개정이나 수정 여부에 대해서는 당사에 확인부탁드립니다. 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 / ko-KR / KR / 2022-10