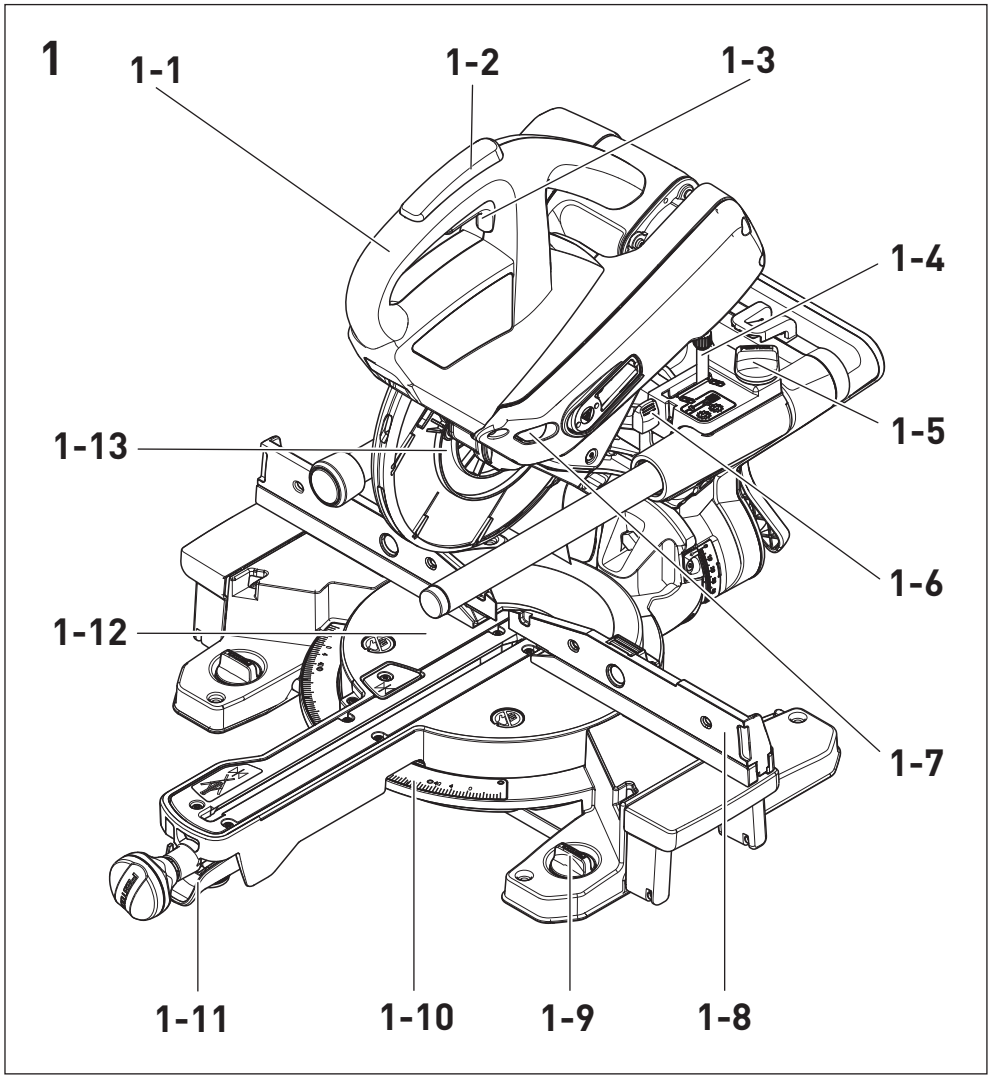
Festool GmbH
Wertstraße 20
D-73240 Wendlingen
Tel.: +49 (0)7024/804-0
Telefax: +49 (0)7024/804-20608
www.festool.com

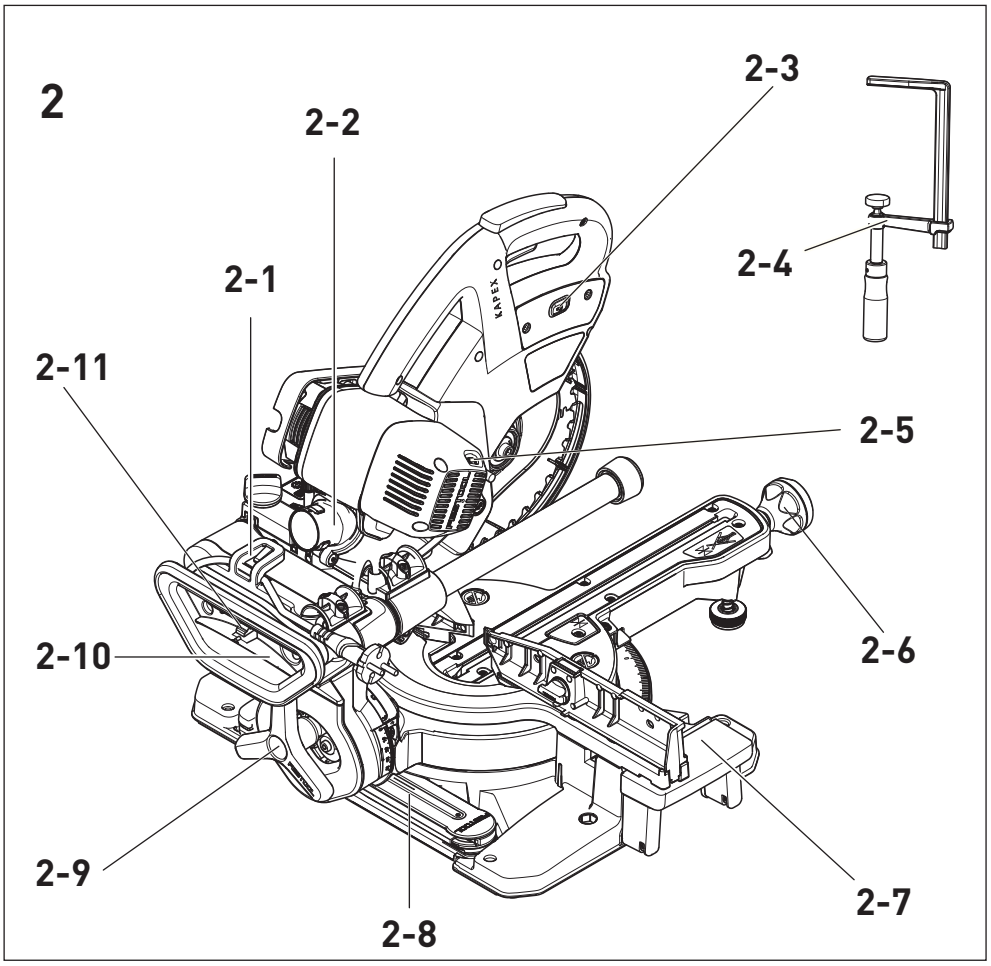
FESTOOL

KR	사용 설명서 원본 - 크로스 컷 트랙쏘	10
GB	Original operating manual - Circular cross-cut saw	22

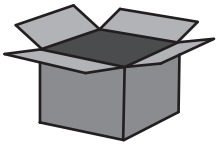
KS 60 E

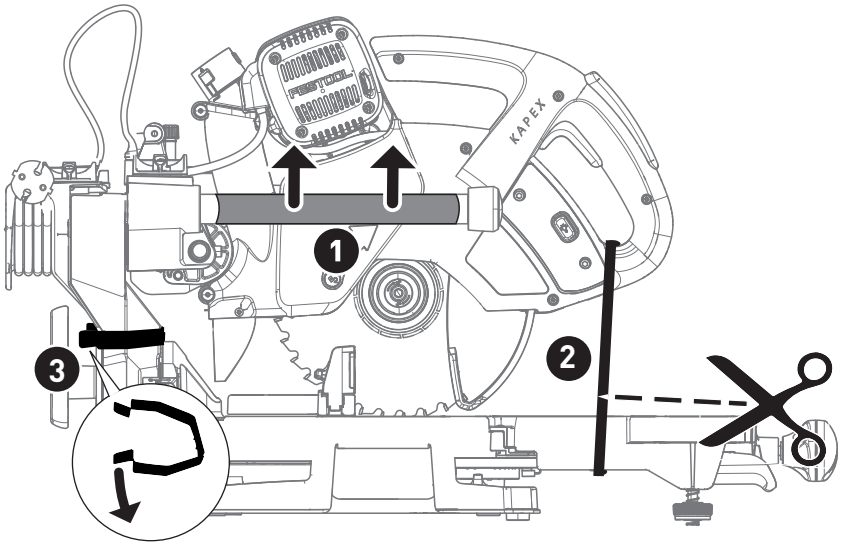
717884_001


1
1-1
1-2
1-3
1-4
1-5
1-6
1-7
1-8
1-9
1-10
1-11
1-12
1-13

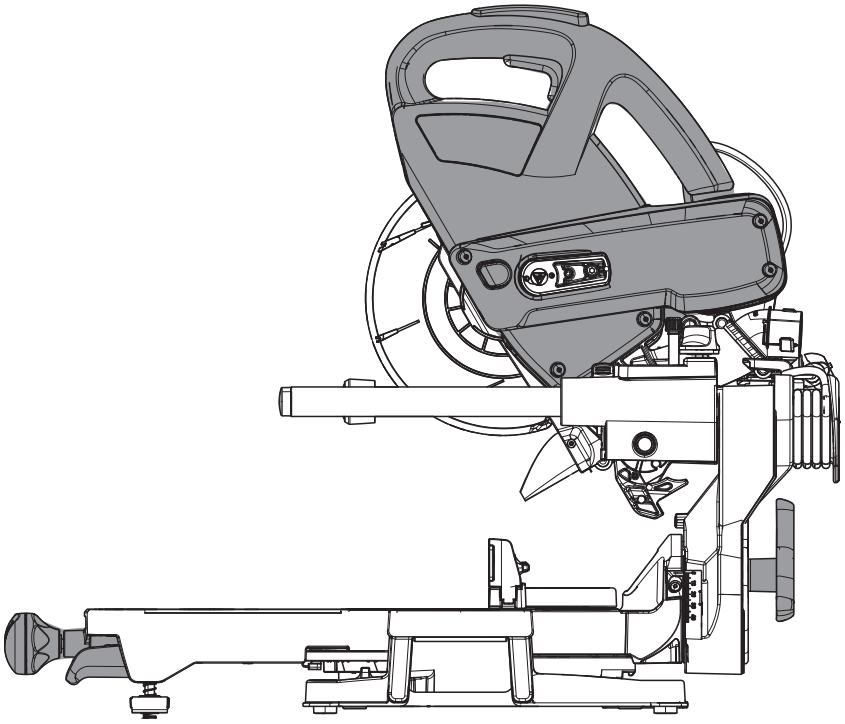

2
2-1
2-2
2-3
2-4
2-5
2-6
2-7
2-8
2-9
2-10
2-11

3

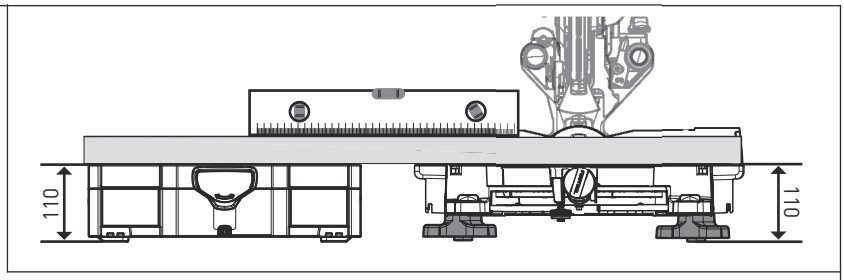


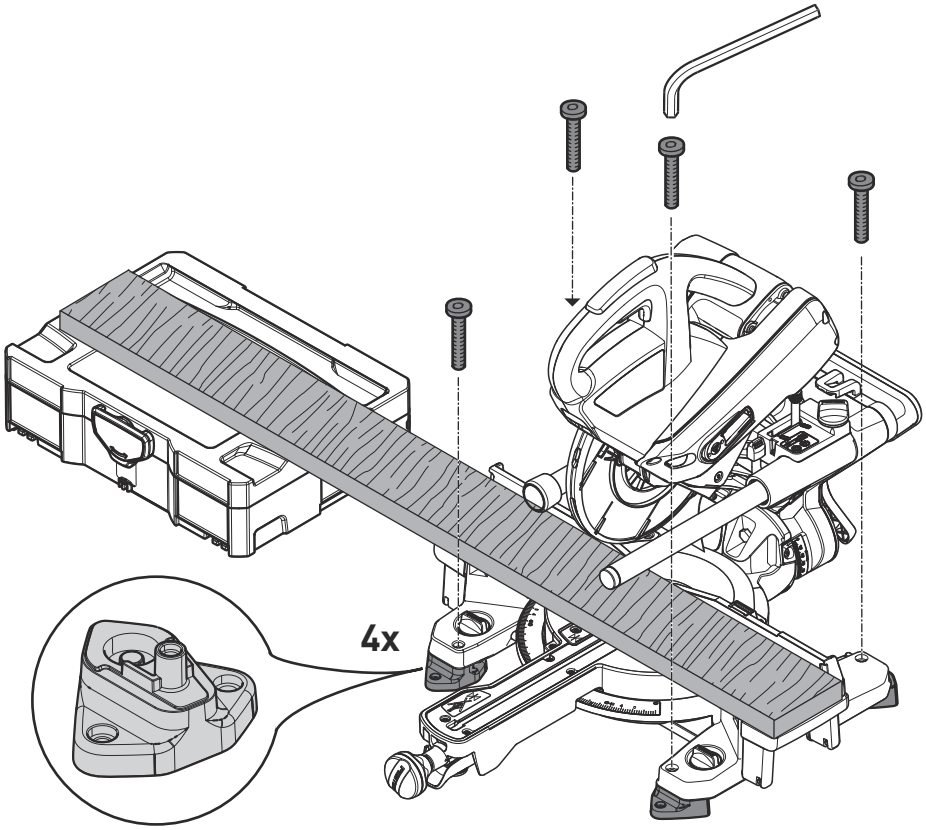


4



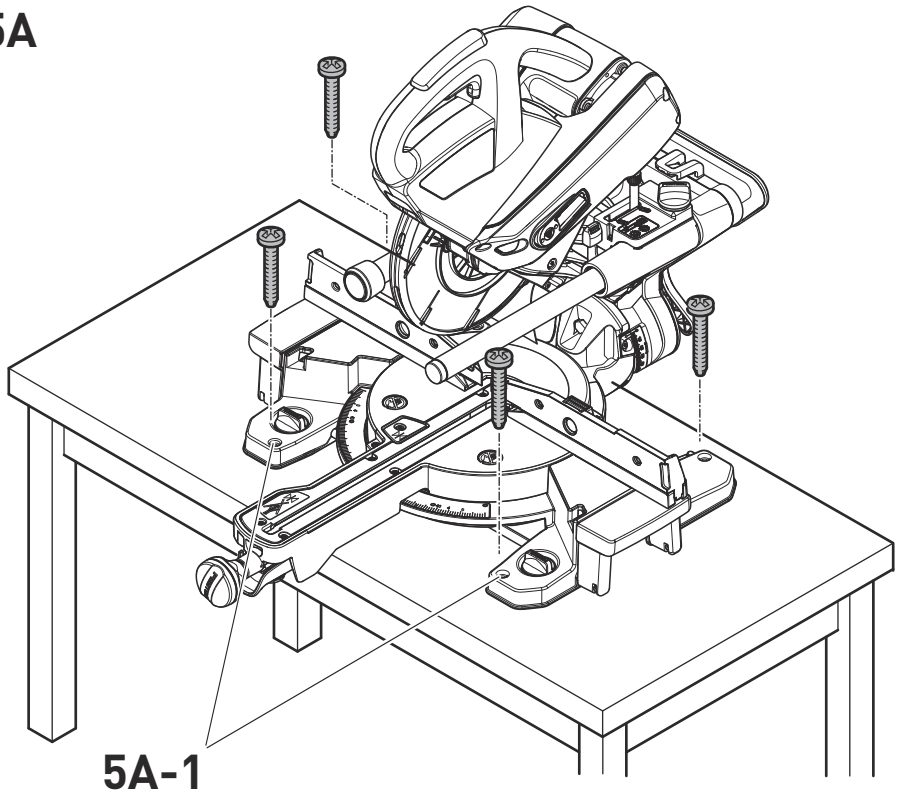
5





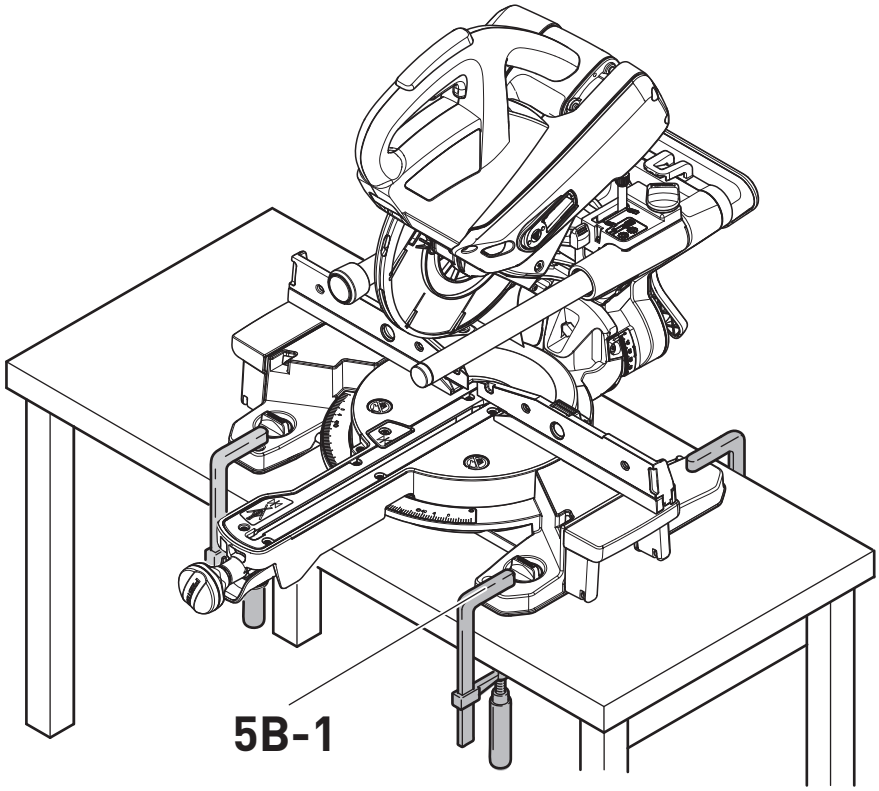
optional:
facultative: **A-SYS-KS60**
opcional:

5A



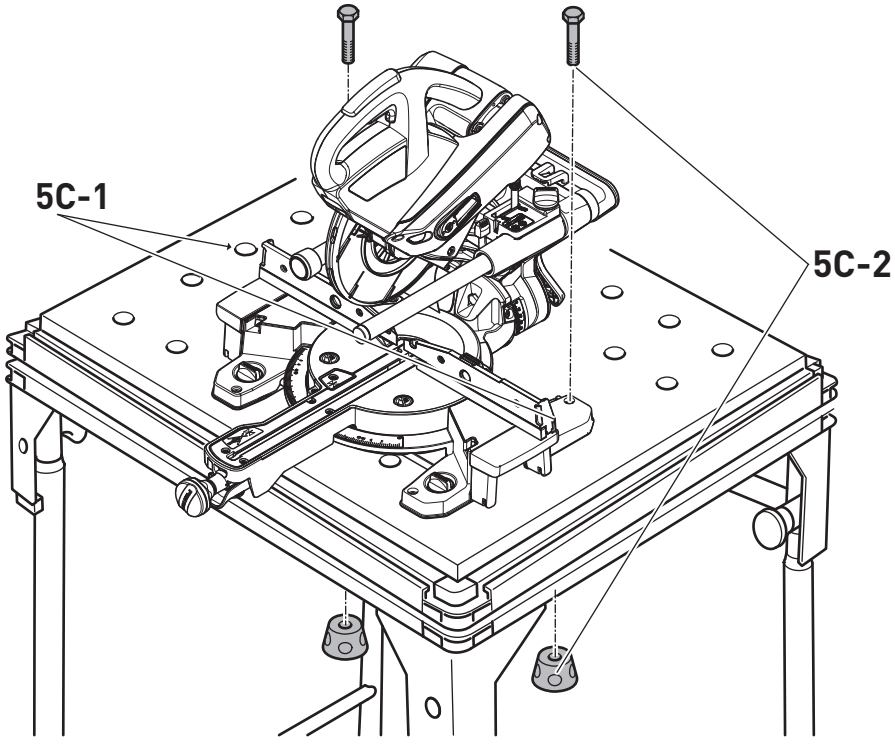
5A-1

5B



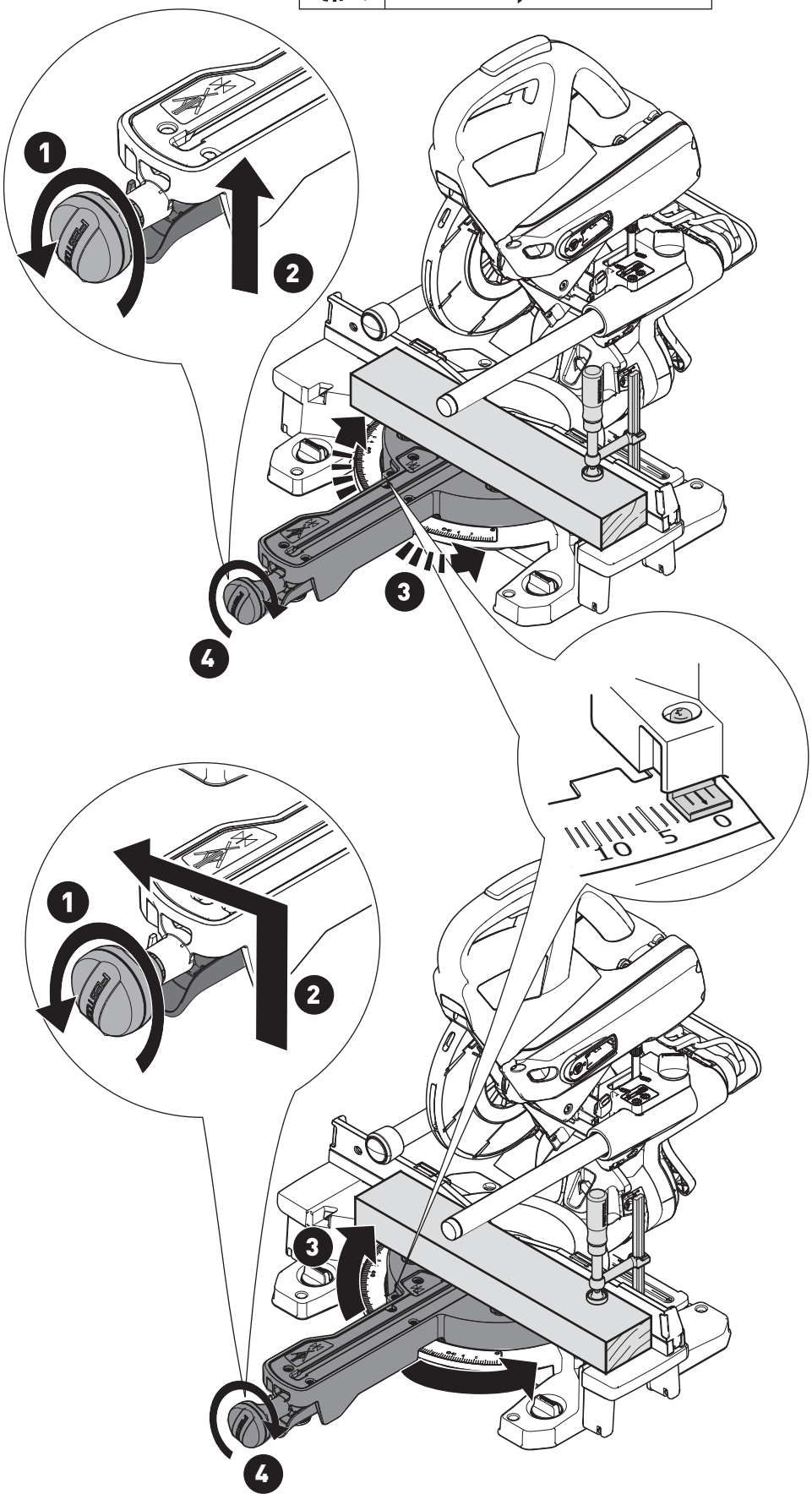
5C

optional:
facultative:
opcional:
SZ-KS



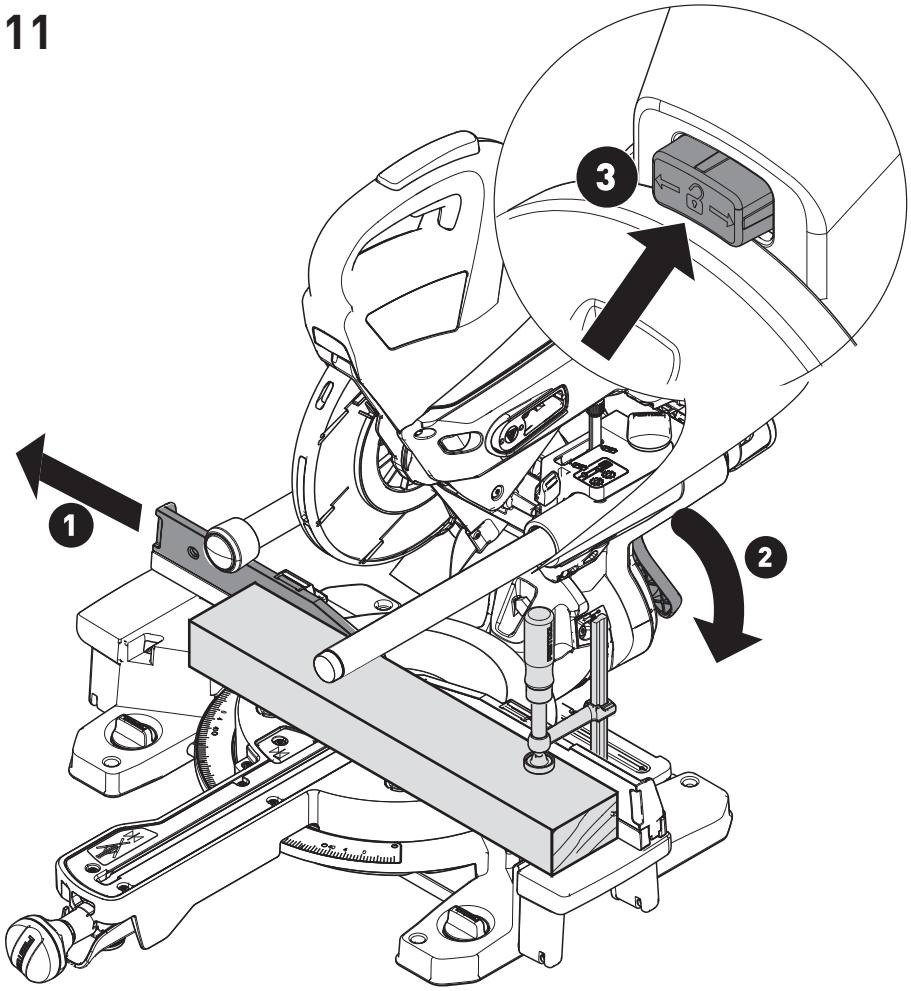
10

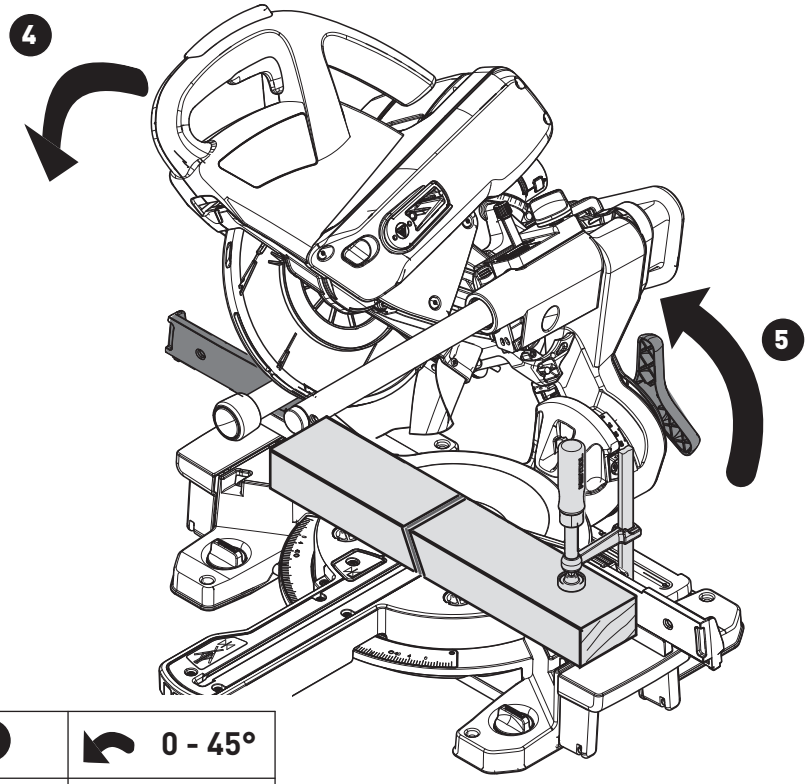
	0° 15° 22,5° 30° 45° 60°
	0° 15° 22,5° 30° 45° 60°



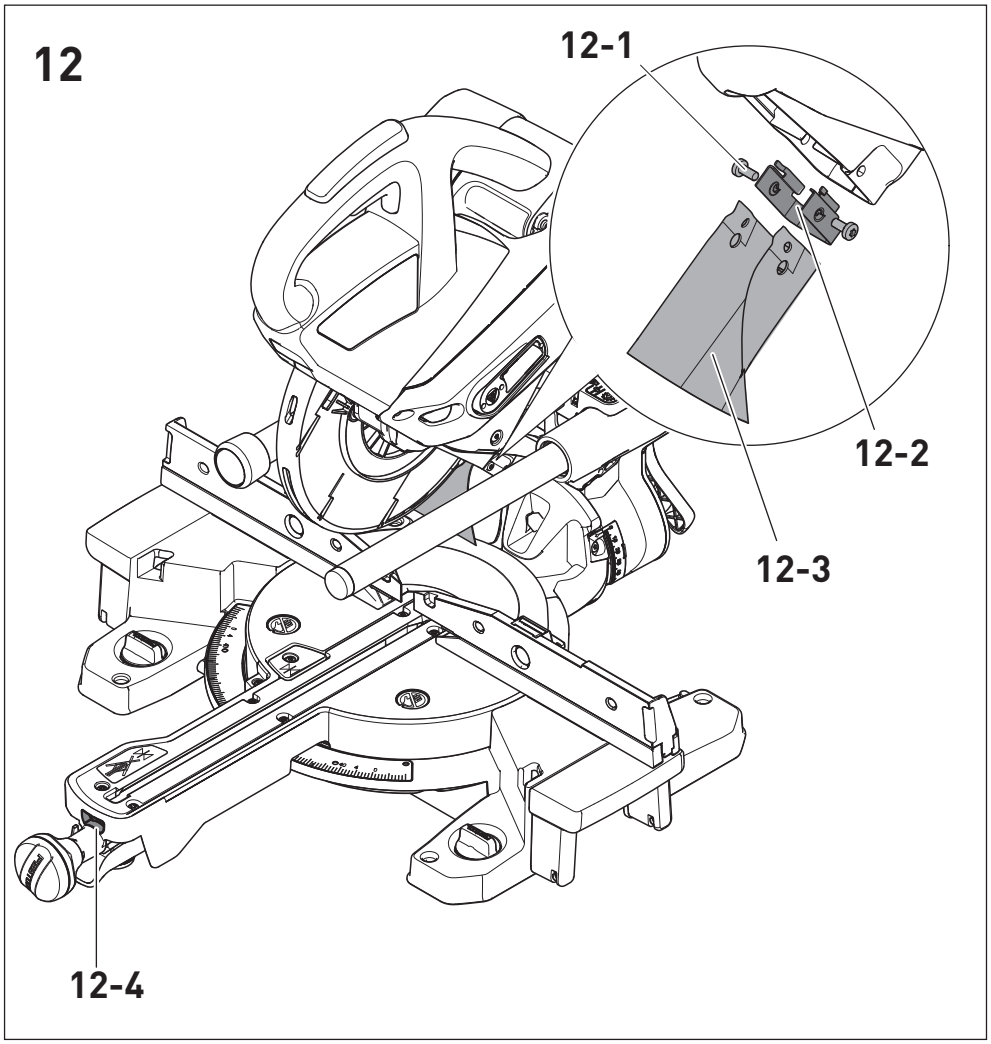
	0 - 60°
	0 - 60°

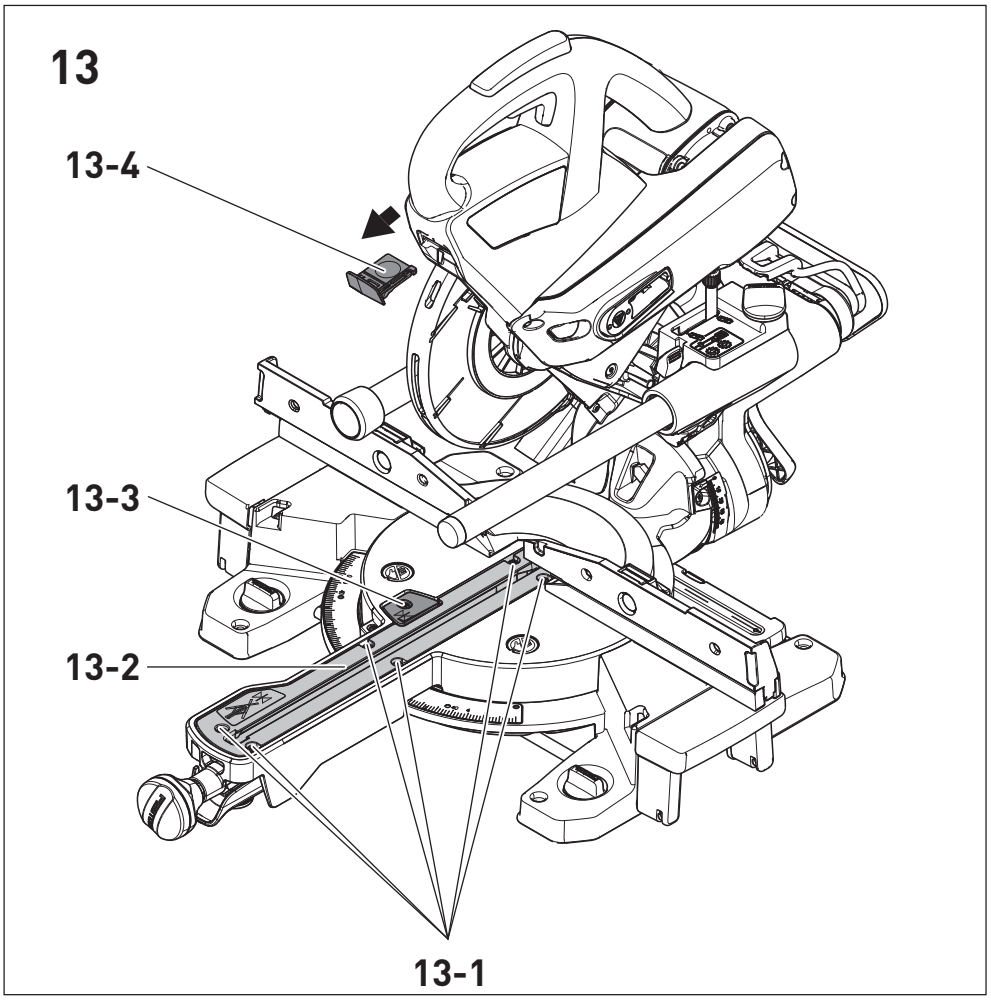
11



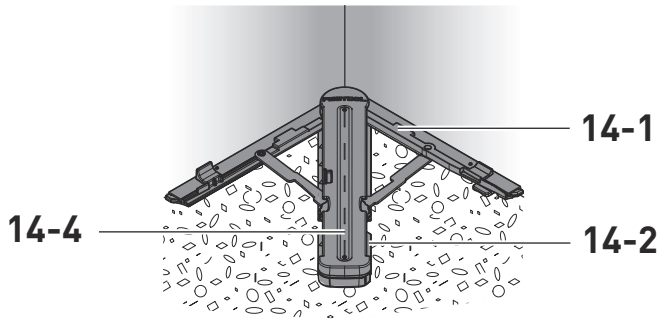


1x 4	0 - 45°
1x 3 2x 4	46 - 47°
1x 3, 4	0 - 45°
2x 3, 4	46 - 47°

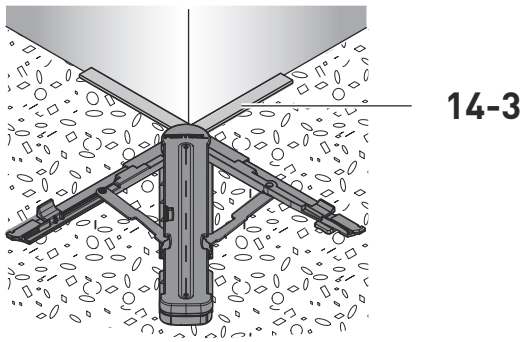

12
12-1
12-2
12-3
12-4


13
13-4
13-3
13-2
13-1

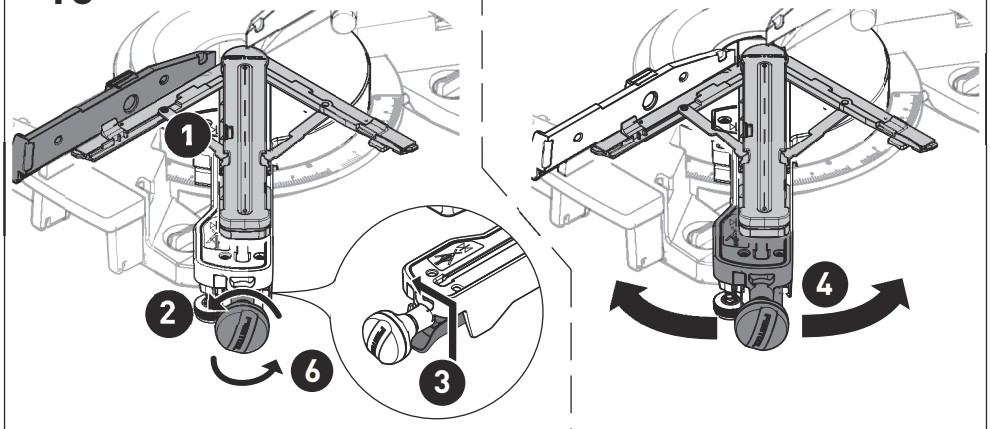
14A

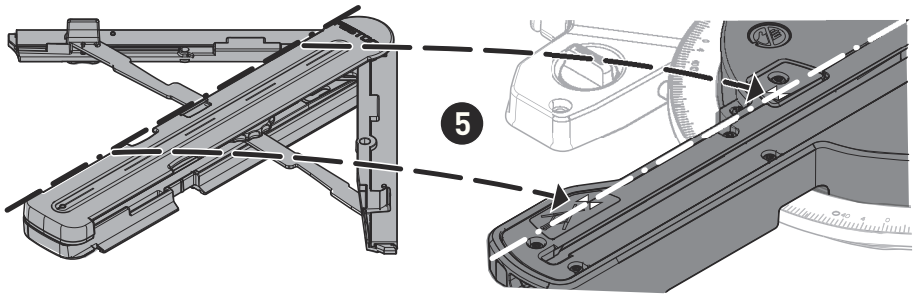


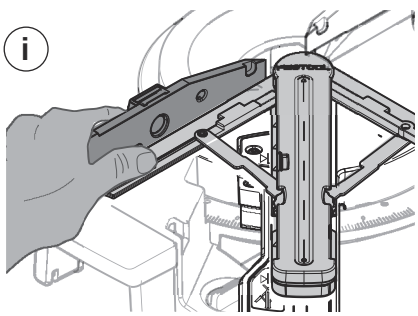
14B



15







원본 사용 설명서

목차

기호 10
안전 수칙 10
기본 용도 14
기술자료 14
전동 공구의 기능 14
시운전 15
설정 16
전동 공구를 이용한 작업 17
서비스 및 유지관리 20
액세서리 21
환경 21

사용 설명서의 전반부에 이와 관련된 그림이 나와 있습니다.

1 기호

기호	의미
	일반적인 위험에 대한 경고
	감전 위험
	사용 설명서 및 안전 표지를 확인하십시오.
	귀 보호구를 착용하십시오.
	보호 장갑을 착용하십시오.
	방진 마스크를 착용하십시오.
	보안경을 착용하십시오.
	조명을 직접 보지 마십시오.
	가정용 쓰레기와 함께 버리지 마십시오.
	톱과 톱날의 회전 방향
	톱날의 크기 a ... 직경 b ... 위치 보어
	팁 또는 권장사항

기호	의미
▶	취급 안내
⧈	안전 등급 II
	전원 공급 장치와 분리하십시오.
	손을 가까이 가져가면 위험합니다.
	경고: 표면이 뜨겁습니다.
	손가락이나 손이 끼일 수 있습니다.
	자유롭게 움직이는 톱날 때문에 부상을 입을 수 있습니다.

2 안전 수칙

2.1 전동 공구에 대한 일반 안전 수칙

⚠경고 전동 공구와 함께 제공되는 모든 안전 수칙 등의 지침과 기술자료를 자세히 읽어보고 그림도 확인하십시오. 아래에 나오는 지침을 준수하지 않으면 감전, 화재, 심각한 상해 등이 발생할 수 있습니다.
안전 및 기타 지침은 언제든지 참조할 수 있도록 안전한 장소에 보관하십시오.
본 안전 수칙에서 사용되는 '전동 공구'는 전선을 통해 전기 동력을 얻는 공구와 전선 없이 배터리에서 전기 동력을 얻는 공구를 말합니다.

1. 산업 안전

a. **작업장을 항상 정리정돈하고 밝은 조명을 사용하십시오.** 정리정돈 상태가 불량하거나 조명이 어두운 작업장에서는 사고가 발생할 수 있습니다.

b. **가연성 액체, 기체 또는 분진이 있어 폭발 위험이 있는 작업장에서는 전동 공구를 사용하지 마십시오.** 전동 공구에서 발생하는 불꽃으로 인해 분진 또는 가연성 기체가 발화할 수 있습니다.

c. **전동 공구를 사용할 때는 주변에 다른 사람, 특히 어린이가 접근하지 못하도록 조치하십시오.** 주위가 산만하면 전동 공구를 제대로 통제하지 못할 수 있습니다.

d. **작동 중인 전동 공구를 내려놓지 마십시오.** 삽입 공구가 완전히 작동을 멈출 때까지는 절대로 손에서 내려놓지 마십시오.

2. 전기 안전

a. **전동 공구의 커넥터 플러그를 소켓에 올바르게 끼워야 합니다. 플러그를 어떤 식으로든 변형해서는 안 됩니다. 접지된 전동 공구에서 어댑터**

플러그를 사용해서는 안 됩니다. 변형되지 않은 플러그와 호환되는 소켓을 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.

b. **파이프, 히터, 조리기, 냉장고 등의 접지 표면과 직접 접촉하면 안 됩니다.** 신체가 접지 상태이면 감전 위험이 커집니다.

c. **전동 공구를 비나 습기에 노출시키지 마십시오.** 전동 공구에 물이 들어가면 감전 위험이 커집니다.

d. **연결 케이블로 전동 공구를 운반하거나 매달아서는 안 되며, 연결선을 당기면서 소켓에서 플러그를 빼면 안 됩니다. 연결 케이블이 고열 물체, 오일, 날카로운 물체, 공구의 작동부와 접촉하지 않도록 주의하십시오.** 케이블이 손상되거나 엉키면 감전 위험이 커집니다.

e. **실외에서 전동 공구를 사용하는 경우에는 실외용 연장 케이블을 사용하십시오.** 실외용 연장 케이블을 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.

f. **습한 장소에서 전동 공구를 사용해야 하는 경우에는 잔류 전류 회로 차단기를 사용하십시오.** 잔류 전류 회로 차단기를 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.

3 개인 안전

a. **전동 공구를 사용할 때는 주의하면서 작업에 집중하십시오. 피곤한 상태이거나 약물, 주류 또는 의약품을 복용한 상태에서는 전동 공구를 사용하지마십시오.** 전동 공구를 사용할 때는 한순간의 부주의가 심각한 상해를 초래할 수 있습니다.

b. **개인보호구와 보안경을 항상 착용하십시오.** 전동 공구의 유형과 작업 방식에 따라 부상 방지를 위해 방진 마스크, 미끄럼 방지 안전화, 안전모, 귀마개 등의 개인보호구를 착용해야 합니다.

c. **공구가 갑자기 작동하지 않도록 주의하십시오. 전동 공구를 전원 공급 장치 또는 배터리에 연결하거나, 집어 들거나, 운반하려는 경우에는 먼저 공구의 전원을 끄십시오.** 전동 공구를 운반할 때 손가락이 스위치에 닿아 있거나 전동 공구를 켜진 상태에서 전원 공급 장치에 연결하면 사고가 발생할 수 있습니다.

d. **전동 공구를 켜려면 먼저 조정 도구 또는 렌치를 분리하십시오.** 전동 공구의 회전부에 다른 도구나 렌치가 있으면 부상이 발생할 수 있습니다.

e. **비정상적인 자세로 작업하지 않도록 주의하십시오. 항상 안정적으로 선 자세에서 작업하십시오.** 자세가 안정적이면 예상치 못한 상황에도 전동 공구를 효과적으로 통제할 수 있습니다.

f. **작업에 적합한 보호복을 착용하십시오. 너무 헐렁한 복장이나 장신구를 착용해서는 안 됩니다. 작동부에 머리카락 또는 옷이 닿지 않도록 주의하십시오.** 헐렁한 옷, 장신구 또는 긴 머리카락은 회전 부분에 말려 들어갈 수 있습니다.

g. **분진 제거 및 포집 장치를 설치하는 경우 올바르게연결한 후 사용해야 합니다.** 분진제거장치를 이용하면 분진에 의한 사고 발생을 줄일 수 있습니다.

h. **안전 수칙을 무시해서는 안 됩니다. 전동 공구를 여러 번 사용해서 잘 알고 있는 경우에도 안전 사용 규칙을 반드시 따르시기 바랍니다.** 한순간의 부주의가 심각한 상해를 초래할 수 있습니다.

4 전동 공구 사용 및 작동

a. **전동 공구를 과부하 상태로 사용하지 마십시오. 원래의 작업 용도로만 전동 공구를 사용하십시오.** 호환이 가능한 전동 공구를 사용하면 작업 효율이 향상되며 지정된 전원 범위에서 더욱 안전하게 작업할 수 있습니다.

b. **스위치가 제대로 작동하지 않는 전동 공구는 사용하지 마십시오.** 정상적으로 켜거나 끌 수 없는 전동 공구는 위험하므로 수리해야 합니다.

c. **전동 공구의 설정을 변경하거나, 액세서리를 교체하거나, 공구를 사용하지 않고 옆에 내려놓으려면 먼저 소켓에서 플러그를 뽑으십시오. 배터리가 탈착식이면 배터리를 분리하십시오.** 이와 같이 조치하면 전동 공구가 갑자기 작동하는 사고를 예방할 수 있습니다.

d. **사용하지 않는 전동 공구는 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 전동 공구가 익숙하지 않거나 본 수칙을 읽지 않은 작업자는 전동 공구를 사용하면 안 됩니다.** 사용 경험이 없는 작업자가 전동 공구를 사용하면 사고가 발생할 수 있습니다.

e. **전동 공구와 액세서리를 주의해서 관리하십시오. 작동부가 제대로 작동하고 끼임 현상이 발생하지 않는지 확인하십시오. 손상되거나 심하게 파손된 부분이 전동 공구의 작동을 방해하고 있지 않은지도 확인해야 합니다. 파손된 부분이 있으면 전동 공구를 사용하기 전에 수리하십시오.** 관리가 미흡한 전동 공구에서 많은 사고가 발생하고 있습니다.

f. **커팅 공구의 날은 날카롭고 청결한 상태로 유지하십시오.** 커팅날을 날카롭게 유지하면 끼임 현상이 줄어들고 공구를 더욱 쉽게 조작할 수 있습니다.

g. **본 수칙에 따라 전동 공구, 액세서리, 삽입 공구 등을 사용하십시오. 작업 조건이 처리할 작업에 적합한지 확인하십시오.** 전동 공구를 정해진 용도가 아닌 다른 용도로 사용하면 위험한 상황이 발생할 수 있습니다.

h. **전동 공구의 손잡이와 그립면은 건조하고, 청결하며, 오일 및 미끄러운 물질이 없는 상태로 유지하십시오.** 손잡이와 그립면이 미끄러우면 예상치 못한 상황에서 전동 공구를 안전하게 조작하지 못할 수 있습니다.

5 충전식 공구 사용 및 작동

a. **배터리를 충전할 때는 제조사에서 추천한 충전기만 사용하십시오.** 배터리에 적합하지 않은 충전기를 사용하면 발화의 위험이 있습니다.

b. **전동 공구에 적합한 배터리만 사용하십시오.** 전동 공구에 적합하지 않은 배터리를 사용하면 상해 및 발화의 위험이 커집니다.

c. **사용하지 않는 배터리는 서류 클립, 동전, 열쇠, 못, 스크류 등의 작은 금속 물체와 접촉하지 않도록 보관하십시오.** 배터리 접촉을 통해 단락이 발생하면 연소 또는 발화가 발생할 수 있습니다.

d. **배터리를 올바르게 사용하지 않으면 배터리액이 새어나올 수 있습니다. 배터리가 유체와 접촉하지 않도록 주의하십시오. 배터리액과 접촉한 부분은 물로 씻으십시오. 배터리액이 눈에 들어가면 전문의의 진료를 받으십시오.** 배터리액이 신체에 묻으면 피부 장애나 화상이 발생할 수 있습니다.

e. **손상되거나 변형된 배터리는 사용하지 마십시오.** 손상되거나 변형된 배터리는 오작동하여 화재, 폭발 및 상해 사고를 발생시킬 수 있습니다.

f. **배터리를 화기 또는 고열에 노출시키지 마십시오.** 배터리가 130 °C를 넘는 화기 또는 온도에 노출되면 폭발할 수 있습니다.

g. **충전과 관련된 모든 수칙을 따르고, 사용 설명서에 명시된 온도 범위를 초과하는 환경에서는 배터리 또는 충전식 공구를 절대 충전하지 마십시오.** 잘못된 방식으로 충전하거나 허용된 범위 이외의 온도에서 충전하면 배터리가 파손되고 발화가 발생할 수 있습니다.

6 AS 서비스

a. **공인 전문가에게 전동 공구의 수리를 의뢰하고 정식 부품을 사용하십시오.** 이와 같이 관리해야 전동 공구를 안전하게 사용할 수 있습니다.

b. **파손된 배터리를 직접 수리하지 마십시오.** 배터리 수리는 제조사 또는 고객 서비스센터에서 처리해야 합니다.

c. **수리 또는 유지관리 시 정식 부품을 사용하십시오.** 호환이 되지 않는 액세서리 또는 부품을 사용하면 감전 등의 상해 사고가 발생할 수 있습니다.

2.2 슬라이딩 복합 연귀 톱 관련 공구별 안전 수칙

a. 연귀 톱은 목재 또는 목재와 유사한 제품을 커팅하는 공구입니다. 이 톱을 이용해 막대, 스크류 등의 철 소재를 커팅할 수 있습니다. 연마 분진이 쌓이면 하단의 가드와 같은 이동하는 부분이 걸릴 수 있습니다. 커팅에서 발생하는 불꽃이 하단의 가드와 다른 플라스틱 부분에서 발화를 유발할 수 있습니다.

b. **가능하면 클램프를 이용해 가공물을 고정하십시오. 가공물을 손에 쥐고 있으면 손이 톱날의 각면에서 최소 100 mm 이상 떨어져 있어야 합니다. 클램핑하거나 손으로 잡을 수 없을 정도로 작은 가공물은 커팅할 때는 이 톱을 사용하지 마십시오.** 손이 톱날에 너무 가까우면 다칠 수 있습니다.

c. **가공물을 톱날에 밀어넣지 마십시오. 톱날 근처에서 손으로 가공물을 만지지 마십시오. 가공물을 클램프로 잡거나 손으로 제자리에 놓아야 합니다.** 톱으로 가공물을 일정하게 관통하면서 커팅해야 하며, 커팅 속도가 톱의 모터에 과부하를 줄 정도가 되면 안 됩니다.

d. **톱을 부드럽게 밀면서 가공물을 커팅하십시오. 톱을 당기면서 가공물을 커팅하면 안됩니다. 커팅을 하려면 톱 헤드를 들어서 모터 위로 당기고, 톱 본체를 아래로 회전시킨 다음, 톱을 밀어서 가공물을 커팅하십시오.** 톱을 당겨서 커팅하면 톱날이 가공물 위에 '올라 타면서' 작업자쪽으로 날아갈 수 있습니다.

e. 톱날 앞이나 뒤에서 제공된 커팅선을 넘어서 손을 내밀지 마십시오. 톱날 옆에서 왼손으로 가공물의 건너편을 잡는 것과 같은 '교차' 자세로 가공물을 잡으면 매우 위험합니다.

f. **톱날이 회전 중일 때는 한계 스톱 뒤에서 공구를 잡지 마십시오. 회전하는 톱날과 손 사이에 100 mm 이상의 안전 거리를 항상 유지해야 합니다(예를 들어 톱밥과 폐기물을 제거할 때는 톱날의 양쪽면에서 안전거리를 확보해야 함).** 회전하는 톱날과 손 사이의 거리를 측정하지 못할 수 있으며, 안전 거리를 확보하지 못할 경우 심각한 부상을 당할 수 있습니다.

g. **커팅 전에 가공물을 점검하십시오. 가공물이 휘어지거나 변형된 상태이면 밖으로 휘어진 면이 한계 스톱에 닿도록 가공물을 클램핑하십시오. 커팅선을 따라 가공물, 한계 스톱 및 테이블 사이에 간격이 없도록 항상 확인하십시오.** 휘어지거나 변형된 가공물은 비틀리거나 흔들리면서 커팅 중에 톱날이 걸릴 수 있습니다. 가공물에 못이나 이물질이 없어야 합니다.

h. **테이블에 공구, 목재 폐기물 등이 없을 때만 톱을 사용하십시오. 테이블 위에 가공물만 있어야 합니다.** 작은 쓰레기, 고정되지 않은 나무 조각 등이 회전하는 톱날과 접촉하면 고속으로 날아갈 수 있습니다.

i. **한 번에 가공물 1개만 커팅하십시오.** 여러 개를 쌓아 올린 가공물은 제대로 클램핑하거나 잡을 수 없으므로 커팅 중에 톱날이 걸리거나 튕겨 나갈 수 있습니다.

j. **연귀 톱은 평평하고 견고한 작업 테이블에서 사용해야 합니다.** 평평하고 견고한 테이블에서

연귀 톱을 사용해야 커팅을 안정적으로 처리할 수 있습니다.

k. **작업 계획을 미리 세우십시오. 톱날의 기울기 또는 연귀 각도를 조정할 때 조절 가능한 한계 스톱이 올바르게 정렬되어 있는지, 그리고 톱날 또는 가드에 닿지 않도록 가공물을 지지하고 있는지 확인하십시오.** 공구를 켜거나 테이블에 가공물을 올려 놓지 않은 상태에서 톱날로 전체 커팅 과정을 연습하면서 작업에 방해가 되는 부분이 있는지 또는 톱날로 한계 스톱을 커팅할 위험이 있는지를 확인해야 합니다.

l. **테이블의 윗면보다 가공물의 가로나 세로가 더 길면 테이블의 연장부나 톱질대를 이용해 가공물을 충분히 지지하십시오.** 연귀 톱용 테이블보다 가공물의 가로 또는 세로가 더 길면 지지대가 없을 경우 가공물이 뒤집힐 수 있습니다. 커팅된 나무 또는 가공물의 조각이 넘어지면 아래쪽 가드가 들어올려지거나 회전하는 톱날에서 조각이 튕겨져 나갈 수 있습니다.

m. **사람을 테이블 연장부나 지지대의 대용으로 사용하지 마십시오.** 가공물이 불안정하면 톱날에서 걸림 현상이 발생할 수 있습니다. 가공물이 커팅 중에 움직이면서 작업자와 조력자가 회전하는 톱날로 들어갈 수 있습니다.

n. **잘린 가공물 조각을 회전하는 톱날에 대고 누르지 마십시오.** 세로형 한계 스톱 등을 사용하여 공간이 많지 않으면 커팅된 조각이 톱날에 끼었다가 강하게 튀어나올 수 있습니다.

o. **막대, 파이프 등 둥근 물체를 지지대로 사용하려면 클램프나 적절한 장치를 사용하십시오.** 둥근 막대는 커팅 시 굴러가면서 톱날이 '박히는' 현상이 발생하고, 이와 동시에 손도 톱날에 들어갈 수 있습니다.

p. **톱날이 가공물에 박히기 전에 톱날을 최고 속도로 작동시키십시오.** 이렇게 하면 가공물이 톱에서 튕겨나가는 현상을 방지할 수 있습니다.

q. **가공물이 걸리거나 톱날의 작동이 막히면 연귀 톱의 전원을 끄십시오. 모든 움직이는 부분이 정지할 때까지 기다렸다가 전원 플러그를 뽑거나 배터리를 빼십시오. 그런 다음 걸린 가공물을 제거하십시오.** 가공물이 걸린 상태에서 커팅을 계속하면 연귀 톱을 통제하지 못하거나 톱이 파손될 수 있습니다.

r. **커팅이 완료되면 스위치를 풀고, 톱 헤드를 아래로 누른 다음, 톱날이 완전히 멈춘 후에 잘린 부분을 치우십시오.** 작동 중인 톱날 근처에 손을 가져가면 위험합니다.

2.3 기타 안전 수칙

- **공구를 사용할 때마다 진자 가드가 제대로 작동하는지 확인하십시오.** 본 전동 공구를 완벽한 상태에서만 사용하십시오.
- **항상 위치 홀과 모양과 크기가 맞는 톱날을 사용하십시오(예: 별모양 또는 원형).** 조립 부품과 정확하게 맞지 않는 톱날은 불규칙적으로 움직이며 파편이 가공물에서 튕겨져 나오면서 사용자 또는 주변에 있는 사람의 눈에 들어갈 수 있습니다.
- **톱밥 배출기에 손을 가져가지 마십시오.** 회전하는 부분에 손이 다칠 수 있습니다.
- **작업 시 건강에 해로운 분진이 발생할 수 있습니다(예: 납이 함유된 페인트 제품, 일부 목재 또는 금속).** 작업자와 작업 공간 주변의 사람은 건강에 해로운 분진이 피부에 닿거나 호흡기로 유입될 수 있습니다. 국내 안전 규정을 준수하십시오.

  건강을 위해 P2 호흡기 마스크를 착용하십시오. 밀폐된 공간에서는 환기가 충분히 이루어지게 하고 이동식 집진기를 연결하십시오.
- 절단되거나 손상된 한계 스톱은 교체하십시오. 파손된 한계 스톱은 커팅 작업 중에 튕겨져 나갈 수 있습니다. 톱 근처에 있는 사람은 부상의 위험이 있으니 주의해야 합니다.
- **항상 Festool의 정품 액세서리와 소모품을 사용하십시오.** Festool에서 테스트하고 승인한 액세서리만 공구 및 응용 작업에서 안전하고 완벽한 성능을 보장합니다.

  조명을 직접 보지 마십시오. 광학 방사선을 직접 바라보면 눈이 손상될 수 있습니다.

2.4 기타 위험

모든 관련 설계 규정을 준수해도 아래와 같은 경우에는 공구를 작동할 때 위험이 발생할 수 있습니다.

- 측면에서 회전하는 부분(예: 톱날, 클램핑 플랜지, 플랜지 스크류)에 신체가 닿을 경우
- 하우징이 열리고 전원 플러그가 꽂힌 상태에서 작동하는 부분에 신체가 닿을 경우
- 가공물의 일부가 파편으로 날리는 경우
- 파손된 공구의 일부가 파편으로 날리는 경우
- 소음이 발생하는 경우
- 분진이 발생하는 경우

2.5 알루미늄 작업

알루미늄을 작업할 때는 안전을 위해 다음과 같은 사항을 준수해야 합니다.

- 업스트림 잔류 전류 회로 차단기(FIG, PRCD)를 설치하십시오.
- 공구를 적절한 집진기에 연결하십시오.
- 모터 하우징에 쌓인 분진을 정기적으로 제거하십시오.
- 알루미늄 톱날을 사용하십시오.

보안경을 착용하십시오.

2.6 방출 레벨

일반적으로 EN 62841에 따른 소음 레벨은 다음과 같습니다.

음압 레벨	L_{PA} = 91 dB(A)
소음 레벨	L_{WA} = 100 dB(A)
측정 불확실성 허용치	K = 3 dB

주의

작동 소음
청각 손상

▶귀 보호구를 착용하십시오.

지정된 방출값(진동, 소음)은
- 전동 공구를 비교하는 용도로 사용됩니다.
- 또한 작업 중의 진동 및 소음 부하와 관련된 예비값을 산출하는 용도로도 사용됩니다.
- 이 값은 전동 공구의 기본 용도를 나타냅니다.

다른 삽입 공구를 이용하거나 올바르게 관리되지 않은 경우 다른 용도를 나타낼 수도 있습니다. 전동 공구의 유휴 시간 및 다운타임을 기록하십시오.

3 기본 용도

본 전동 공구는 목재, 플라스틱, 알루미늄 프로파일 및 기타 유사한 소재의 가공물을 커팅하기 위해 제작된 고정 장치입니다. 다른 소재, 특히 강철, 콘크리트, 광물 소재의 가공물을 커팅하는 용도로는 사용하지 마십시오.

본 전동 공구 전용으로 제작된 Festool 톱날만 사용하십시오.

아래의 조건을 충족하는 톱날만 사용할 수 있습니다.
- 톱날 직경 216 mm,
- 커팅 폭 2.3 mm (톱니 폭에 따라 달라짐),
- 위치 홀 30 mm,
- 최대 표준 톱날 두께 1.6 mm,
- 최적 속도 5000 rpm 이상

샌딩 디스크, 스페이서 또는 스핀들 링은 사용하지 마십시오. 목재 가공용 톱날은 EN 847-1을 준수합니다.

이 공구는 일정 수준의 교육을 받은 전문가만 사용하도록 제작 및 승인되었습니다.

톱날에 적합한 소재의 가공물 커팅에서만 사용하십시오.

부적절한 사용 및 기본 용도에서 벗어난 사용에 대한 책임은 사용자에게 있습니다.

4 기술자료

슬라이딩 톱	KS 60 E
전원	1200 W
전원 공급 장치	220-240 V~ 50/60 Hz
무부하 속도	1300 – 3500 rpm
최대 속도	5000 rpm
최대 연귀 각도	60° 좌/우
최대 경사도	47/46° 좌/우
톱날의 크기	216 x 2.3 x 30 mm
중량	4.5 kg
안전 등급	⧈ / II

* 전자 장치에 결함이 있을 때의 최대 속도

5 전동 공구의 기능

[1-1] 손잡이
[1-2] 안전 버튼
[1-3] 전원 스위치
[1-4] 홈 최대 깊이 레버
[1-5] 슬라이드 잠금 장치용 회전 노브
[1-6] 운반 잠금 장치용 레버
[1-7] 스핀들 스톱
[1-8] 정지 눈금자(양쪽면)
[1-9] 테이블 연장부 고정용 회전 노브(양쪽면)
[1-10] 연귀 커팅용 각도 표시
[1-11] 연귀 각도 잠금용 레버
[1-12] 회전 베이스
[1-13] 진자 가드
[2-1] 케이블 클램프
[2-2] 집진기 커넥터
[2-3] 스포트라이트용 전원 스위치 (일부 모델에서 액세서리로 제공)
[2-4] FSZ120 조임 스크류 클램프
[2-5] 속도 설정용 조절 휠
[2-6] 회전 베이스 고정용 회전 노브
[2-7] 테이블 연장부(양쪽면)
[2-8] 베벨 클램핑용 베벨 홀더
[2-9] 경사도 고정용 별모양 손잡이
[2-10] 앨런 렌치 보관 상자
[2-11] 자체 손잡이가 있는 케이블 감개
[3] 운반 안전 장치 제거
[4] 절연된 그립면(회색면)

6 시운전

6.1 최초 작동

주의

미승인 전압 또는 주파수!
사고 위험

▶공구의 이름판에 나온 사양을 준수하십시오.

▶국내 규정을 준수하십시오.

전동 공구가 단단하게 고정되었는지 확인하십시오. 공구가 뒤집어질 수 있습니다. 필요할 경우 MFT 다목적 테이블 또는 베이스 프레임 UG-KAPEX KS60의 조립 설명서를 읽어보십시오.

▶운반 안전 장치 **[3]**를 제거하십시오.

▶왼쪽 풀링 레일에서 보호 슬리브를 제거하십시오 ❶.

▶톱 본체를 아래로 눌러서 톱을 고정하는 케이블 타이를 자르십시오 ❷.

▶경사도 잠금 장치에서 클램프를 제거하십시오 ❸.

▶공구를 설치하고 작업 세팅 상태로 만드십시오.

6.2 설치 및 고정 [5]

공구에서 작업을 하기 전에 전원 플러그를 뽑으십시오.

필요하면 공구를 고정하기 전에 A-SYS-KS60 지지대(옵션 액세서리)를 설치하십시오. 지지대가 있으면 회전 베이스의 작업면 높이와 Systainer 1의 높이가 같아지게 됩니다. Systainer를 이용하면 긴 가공물을 밑에서 받칠 수 있습니다 **[5]**.

다음과 같은 방법을 이용해 공구를 고정할 수 있습니다.

작업 중에 움직이지 않도록 공구를 고정하십시오.

스크류 [5A]: 스크류 4개를 이용해 작업 테이블에 공구를 고정하십시오. 이때 커팅 테이블의 지지 지점에 있는 홀 **[5A-1]**을 이용하십시오.
클램프 [5B]: 클램프 **[5B-1]**를 이용해 작업 테이블에 공구를 고정하십시오. 지지 지점을 이용해 무게중심을 고려하여 공구를 안정적으로 고정할 수 있습니다.
MFT용 클램핑 세트 [5C]: 클램핑 세트 **[5C-2]**를 이용해 Festool MFT 3 또는 MFT/Kapex (SZ-KS) 다용도 테이블에 공구를 고정하십시오. 양쪽면의 테이블 연장부 근처에 있는 육각형 홀 **[5C-1]**을 사용합니다.
베이스 프레임 UG-KAPEX KS 60 [5D]: 베이스 프레임과 함께 제공되는 설치 설명서를 참조하십시오.

6.3 배송

주의

분쇄 위험
톱 본체를 회전식 지지대(연장부)에 설치할 수 있습니다.

▶공구는 항상 운반용 세팅 상태에서 운반해야 합니다.

부상 위험! 운반 중인 공구를 손에서 놓칠 수 있습니다. 운반용 손잡이 **[6]**를 이용해 두 손으로 공구를 잡으십시오.

공구 고정(운반용 세팅)

▶케이블 감개 **[2-11]**에 전원 케이블을 감고 케이블 클램프 **[2-1]**를 이용해 고정하십시오.

▶톱 본체를 후면으로 이동하고 회전 노브 **[1-5]**를 이용해 제자리에 고정하십시오.

▶톱 본체를 회전시켜서 수직 방향으로 배치되게 하십시오.

▶별모양 손잡이 **[2-9]**를 느슨하게 푸십시오.

▶톱 본체를 수직 방향으로 배치하십시오.

▶별모양 손잡이를 조이십시오.

▶톱 본체를 제자리에 고정하십시오.

▶안전 버튼 **[1-2]**을 누른 상태로 고정하십시오.

▶톱 본체를 한계 스톱에 닿을 때까지 아래로 누르십시오.

▶운반 잠금 장치용 레버 **[1-6]**를 당기십시오.

▶안전 버튼이 누름 해제 상태가 되게 하십시오.

톱 본체가 하단 위치에 배치된 상태입니다.

▶회전 베이스를 오른쪽 위치로 돌리십시오.

▶회전 노브**[2-6]**를 푸십시오.

▶멈춤쇠 레버 **[1-11]**를 누른 상태로 고정하십시오.

▶회전 베이스 **[1-12]**를 최대한 오른쪽으로 돌리십시오.

▶멈춤쇠 레버를 풀고, 회전 노브를 잠그십시오.

이제 공구가 운송 형태 **[6]**를 갖추게 됩니다.

공구에는 운반용 손잡이가 여러 개 있는데 각각 톱 본체의 손잡이 **[6-1]**, 케이블 감개 **[6-3]**의 손잡이, 테이블 연장부 **[6-2](고정된 상태인 경우)**입니다.

6.4 작업용 세팅

공구 잠금 해제(작업용 세팅)

▶톱 본체를 세로 방향이 되도록 돌리십시오(톱날이 세로임) **[10]**.

▶톱 본체를 한계 스톱에 닿을 때까지 아래로 누르십시오.

▶운반 잠금 장치용 레버 **[1-6]**를 당기십시오.

▶톱 본체를 천천히 위로 올리십시오.

▶전원 케이블을 풀고 플러그를 꽂으십시오.

이제 공구를 사용할 수 있습니다.

6.5 전원 켜기/끄기

▶전원 연결의 전기 안전 상태를 점검하십시오.

▶공구를 작업 세팅 상태로 전환하거나 톱 본체의 잠금 장치를 푸십시오.

▶안전 버튼 **[1-2]**을 누른 상태로 고정하십시오.

▶전원 스위치 **[1-3]**를 누른 상태로 고정하십시오.

누름 = 켬
누름 해제 = 끔

7 설정

7.1 전자 장치

이 공구에는 다음과 같은 특징을 가진 전자 장치가 있습니다.

부드러운 시동
전자적으로 시동을 제어하므로 공구에서 부드럽게 시동이 걸립니다.

속도 제어
조절 휠 **[2-5]**을 이용해 속도 범위 내에서 속도를 계속 조절할 수 있습니다. 따라서 소재에 맞는 방식으로 커팅 속도를 조정할 수 있습니다(표 참조).

조정 휠의 권장 레벨	
목재 가공용 공구	3 – 6
플라스틱	3 – 5
섬유 소재	1 – 3
알루미늄 및 비철 프로파일	3 – 6

전류 제한
전류 제한은 극단적인 부하 상태에서 과도한 전류가 소비되는 것을 방지하는 기능입니다. 이 경우 모터 속도가 감소할 수 있습니다. 부하가 제거되면 모터가 즉시 다시 가동됩니다.

모터의 가열 상태에 반응하는 속도
일정한 엔진 온도를 초과하면 공구의 전원 공급과 속도에 제한이 생깁니다. 환기구를 통해 모터가 단시간에 냉각되도록 공구가 전원이 감소된 상태로 계속 작동합니다. 모터가 충분히 냉각되면 전동 공구가 자동으로 최대 출력으로 작동합니다.

7.2 이동식 집진기 연결

경고

분진 위험

▶분진을 흡입하면 건강에 해로울 수 있습니다. 작업 중에는 집진기를 항상 이용하십시오.

▶유해 분진 집진 작업을 할 때는 먼저 관련 국내 규정을 확인하십시오.

Festool 이동식 집진기
집진 호스 직경이 27 mm 또는 36 mm(막힘 현상이 덜한 36 mm 권장)인 Festool 휴대용 집진기를 집진기 커넥터 **[2-2]**에 연결할 수 있습니다.

7.3 정지 눈금자 설치 [8]

경사 커팅을 위한 특수 설정을 하려면 정지 눈금자를 움직여야 할 수 있습니다. 경사 커팅에서는 정지 눈금자가 절단될 수 있습니다.

▶회전 노브(양쪽면) **[8-1]**를 여십시오.

▶톱날에서 최대 8 mm의 여유 공간이 생기도록 정지 눈금자 **[8-3]**를 이동하십시오.

▶공구가 꺼진 상태에서 톱 본체를 내려보면서 톱날이 정지 눈금자에 닿는지 확인하십시오.

▶회전 노브를 잠그십시오.

탭 블록 **[8A]**을 이용해 정지 눈금자의 접촉면을 개별적으로 조정할 수 있습니다. 이 과정에서 톱의 성능이 제한되지 않도록 주의하십시오.

7.4 테이블 연장부 조정

▶노브 **[8-3]**를 여십시오.

▶테이블 연장부 **[8-2]**를 설치하여 가공물 전체가 테이블에 놓이게 하십시오.

▶노브를 닫으십시오.

테이블 연장부를 최대한 확장했음에도 가공물이 테이블 밖으로 돌출하면 다른 지지대를 사용해야 합니다.

7.5 톱날 교체 [9]

경고

상해 및 감전 위험

▶이 공구로 작업을 하기 전에 전원 플러그를 소켓에서 뽑으십시오.

주의

날카로운 고온 공구
상해 위험

▶무디거나 하자가 있는 인서트 공구는 사용하지 마십시오.

▶톱날을 교환할 때는 보호 장갑을 항상 착용하십시오.

공구 사용 준비

▶전원 플러그를 뽑고 전원 케이블을 감으십시오.

▶톱 본체를 한계 스톱에 닿을 때까지 아래로 누르십시오.

▶운반 잠금 장치용 레버 **[9-2]**를 당기십시오.

▶톱 본체를 천천히 위로 올리십시오.

▶케이블 감개 **[9-10]**의 홀더에서 앨런 렌치 **[9-7]**를 빼십시오(키 보관 상자).

톱날 분리

▶스핀들 스톱 **[9-1]**을 누른 상태로 고정하십시오.

▶앨런 렌치 **[9-7]** 를 사용해서 스핀들 스톱이 제자리에 걸릴 때까지 톱날을 돌리십시오.

▶앨런 렌치를 이용해 스크류 **[9-6]**를 푸십시오(왼쪽 스크류를 화살표 방향으로 회전).

▶스크류와 플랜지 **[9-8]**를 제거하십시오.

▶스핀들 스톱을 푸십시오.

▶안전 버튼 **[9-3]**을 누른 상태로 고정하십시오.

▶한 손으로 진자 가드 **[9-4]**를 든 상태를 유지하십시오.

▶톱날 **[9-5]**를 분리하십시오.

톱날 탑재

톱날이 원활하게 움직일 수 있도록 톱날과 플랜지에 먼지와 톱밥이 없어야 합니다.

▶새 톱날 **[9-5]**을 삽입하십시오.

톱날의 글씨가 보여야 합니다. 톱날의 회전 방향 **s**이 화살표의 방향 **[9-9]**과 일치해야 합니다.

▶플랜지, 홀딩 스레드, 톱날이 서로 완벽하게 맞물리도록 플랜지 **[9-8]**를 삽입하십시오.

▶스핀들 스톱 **[9-1]**을 누른 상태로 고정하십시오.

▶앨런 렌치 **[9-7]** 를 사용하여 스핀들 스톱이 걸쇠에 걸릴 때까지 톱날을 돌리십시오.

▶스크류 **[9-6]**를 삽입하고 화살표의 반대 방향으로 조이십시오.

부상 위험 톱날을 교체할 때마다 톱날이 제대로 고정되었는지 확인해야 합니다. 스크류가 느슨하면 톱날이 분리될 수 있습니다.

8 전동 공구를 이용한 작업

경고

공구의 일부 또는 가공물의 일부가 파편으로 튈 수 있음
상해 위험

▶보안경을 착용하십시오.

▶공구를 사용할 때는 주변에 다른 사람이 접근하지 않게 하십시오.

▶가공물을 항상 단단하게 클램핑하십시오.

▶클램프를 완전히 펼쳐야 합니다.

경고

진자 가드가 닫히지 않음
상해 위험

▶커팅 작업을 중단하십시오.

▶전원 케이블을 뽑고 톱밥을 청소하십시오. 파손된 진자 가드는 교체하십시오.

작업 안전

전동 공구를 이용해 작업할 때는 모든 안전 사항과 수칙을 따르십시오.

- 올바른 작업 세팅:
  - 작업자의 측면 전방
  - 톱을 머리 앞쪽에 배치
  - 커팅선의 옆
- 작업 중에는 전동 공구의 손잡이 **[1-1]**를 항상 꽉 잡아야 합니다. 사용하지 않는 손이 위험한 영역에 접근하지 않도록 주의하십시오.
- 전동 공구의 전원이 켜진 상태에서만 가공물에 공구를 가져가십시오.
- 플라스틱을 커팅할 때는 기계가 과부하되지 않고 플라스틱이 녹지 않도록 피드 속도를 조정하십시오.
- 별표 손잡이 **[2-9]**와 회전 노브 **[2-6]**가 조여졌는지 확인하십시오.

– 공구가 과도한 속도로 작동할 수 있으니 전자 장치에 결함이 있는 전동 공구는 사용하지 마십시오. 전자 장치에 결함이 있으면 시동이 원활하지 않으며 속도 조절을 할 수 없습니다.

8.1 가공물 클램핑

경고! 가공물의 특징을 파악하십시오. 부상 위험이 있습니다.

제자리에 고정 – 가공물을 정지 눈금자에 고정하십시오. 클램핑으로 고정되지 않은 가공물은 작업하지 마십시오.
크기 – 너무 작은 가공물을 커팅하지 마십시오. 안전을 위해 절단된 조각의 길이가 **30 mm 이상**이어야 합니다. 작은 가공물은 톱날에 의해 뒤로 당겨지면서 톱날과 정지 눈금자 사이로 들어갈 수 있습니다.
튼튼한 지지대 – 가공물의 최대 크기를 확인하십시오. 연장부를 사용하여 가공물을 밑에서 지지하십시오. 이렇게 하지 않으면 내부 응력이 가해지면서 가공물이 갑자기 변형될 수 있습니다. 필요하면 가공물 치수에 대한 정보를 확인하십시오 (섹션 8.2 참조).

가공물을 클램핑하는 방법 [7]

▶톱 본체를 한계 스톱에 닿을 때까지 아래로 누르십시오.

▶운반 잠금 장치용 레버 **[7-1]**를 당기십시오.

▶톱 본체를 천천히 위로 올리십시오.

▶가공물을 정지 눈금자 **[7-3]**와 수평이 되도록 배치하십시오.

▶클램프 **[7-2]**를 사용하여 가공물을 고정하십시오.

▶가공물이 단단하게 고정되었는지 확인하십시오.

8.2 가공물의 크기 확인

액세서리를 사용하는 연장부가 없을 때의 최대 가공물 치수

연귀/경사도	높이 x 폭 x 길이
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° 우	20 x 305 x 720 mm
0°/45° 좌	40 x 305 x 720 mm
45°/45° 우	20 x 215 x 720 mm
45°/45° 좌	40 x 215 x 720 mm

UG-KS60 및 KA-KS60과 함께 설치할 때 가공물의 최대 크기
액세서리가 설치되어도 가공물의 높이와 폭은 변하지 않습니다. 베이스 프레임을 설치할 때의 접촉면이 테이블 연장부를 확장할 때의 접촉면과 동일해야 합니다.

액세서리	길이
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (한쪽면)	1880–2800 mm
KA-KS60 (양쪽면)	3360–5200 mm

세로가 긴 가공물
작업 테이블보다 큰 가공물을 커팅할 때는 추가 지지대를 이용하십시오.

▶테이블의 연장부를 조절하십시오(섹션 7.4 참조).

▶가공물이 여전히 돌출되어 있으면 테이블의 연장부를 접고 트림 부속품인 KA-KS60(섹션 8.2 참조)을 설치하거나, 스크류 고정 받침대인 A-SYS-KS60을 사용하여 복합 연귀 톱을 올린 다음 Systainer의 T-LOC SYS-MFT Systainers (크기 1)를 사용하여 가공물을 지지하십시오.

▶클램프를 추가로 이용하여 가공물을 고정하십시오.

얇은 가공물
얇은 가공물은 커팅 중에 흔들리거나 부러질 수 있습니다.

▶가공물 강화: 커팅 작업 후 남은 목재를 이용해 가공물을 클램핑하십시오.

무거운 가공물

▶무거운 가공물을 커팅할 때 공구의 안정성을 확보하려면 베이스와 같은 높이가 되도록 지지 받침대 **[8-5]**를 조정하십시오.

8.3 가공물 커팅

진자 가드가 움직일 수 있는지 확인하십시오.

진자 가드는 항상 자유롭게 움직이고 독립적으로 닫힐 수 있어야 합니다.

▶전원 플러그를 뽑으십시오.

▶진자 가드를 잡고 톱 본체로 밀어넣어 보십시오.
진자 가드는 쉽게 움직일 수 있는 상태여야 하며, 진자 후드 안으로 거의 완전히 내려가야 합니다.

톱날 부분 청소

▶진자 가드의 주변을 항상 깨끗하게 청소하십시오.

▶압축 공기 청소기 또는 브러쉬를 이용해 톱밥과 기타 잔해를 치우십시오.

복합 연귀 톱
복합 연귀 톱의 기본 기능은 경사도가 없는 고정 톱을 이용해 커팅하는 것입니다. 권장사항: 폭이 최대 70 mm인 가공물
회전 노브 **[1-5]**는 톱이 앞뒤로 움직이지 않도록 고정합니다.

ⓘ 일부 모델에서 액세서리로 제공하는 스포트라이트 SL-KS60을 사용하면 톱날과 가공물에 그림자가 생깁니다. 전원 스위치 **[2-3]**를 사용하여 이 기능을 활성화하십시오. 톱 본체를 낮추면 커팅선이 표시됩니다.

슬라이드 커팅

슬라이드 커팅에서는 전면부에서 가공물로 톱날을 자연스럽게 밀어넣습니다. 즉, 적은 힘으로 안정적으로 커팅을 처리할 수 있습니다. 가공물의 폭이 70 mm 이상일 때 사용하시기 바랍니다.

슬라이드 커팅 시 올바른 커팅 과정

⚠ **역방향 커팅이 발생하지 않게 하십시오.** 커팅 시 톱날의 하부를 몸쪽으로 당기지 마십시오. 톱날이 안으로 걸리면서 톱이 작업자쪽으로 빠르게 움직일 수 있습니다.

▶ 슬라이드 잠금 장치용 회전 노브 **[1-5]**를 푸십시오.

▶ 톱 본체를 한계 스톱까지 당기십시오.

▶ 안전 버튼 **[1-2]**을 누른 상태로 고정하십시오.

▶ 톱 본체를 아래로 누르면서 전원 스위치 **[1-3]**를 누른 상태로 유지하십시오.

▶ 설정된 속도에 도달한 후에만 톱 본체를 가공물쪽으로 미십시오.

▶ 가공물을 커팅하십시오. 가공물을 관통하여 한계 스톱까지 톱을 부드럽게 미십시오.

▶ 커팅이 완료되면 톱 본체를 다시 상향 위치로 돌리십시오.

진자 가드가 자동으로 닫힙니다.

▶ 안전 버튼과 전원 스위치를 푸십시오. 노브를 닫으십시오.

8.4 연귀 각 커팅 [10]

자동으로 걸리는 기본 연귀 각도 **(좌우)**는 다음과 같습니다. **0°, 15°, 22.5°, 30°, 45°, 60°.**

기본 연귀 각도 설정

▶ 회전 노브 ❶를 푸십시오.

▶ 멈춤쇠 레버를 누르지만 걸지는 마십시오❷.

▶ 회전 베이스를 원하는 위치로 돌리고❸, 원하는 각도에 도달하기 직전에 멈춤쇠 레버를 푸십시오.

회전 베이스는 원하는 연귀 각도에서 제자리에 쉽게 걸립니다.

▶ 회전 노브를 닫으십시오 ❹.

개별 연귀 각도 설정

▶ 회전 노브 ❶를 푸십시오.

▶ 멈춤쇠 레버 ❷를 누르고 왼쪽을 눌러서 걸쇠에 걸리게 하십시오.

▶ 회전 베이스를 원하는 위치로 계속 돌리십시오 ❸.

▶ 회전 노브를 닫으십시오 ❹.

8.5 경사 커팅 [11]

⚠ 경사 커팅을 위한 특수 설정을 하려면 정지 눈금자 를 움직이거나 분리해야 할 수 있습니다(섹션 7.3 참조).

좌측 0~45° 커팅

▶ 별모양 손잡이 ❷를 푸십시오.

▶ 톱 본체를 원하는 커팅 각도로 기울이십시오 ❹.

▶ 별모양 손잡이를 조이십시오 ❺.

우측 0~45° 커팅

▶ 별모양 손잡이 ❷를 푸십시오.

▶ 해제 버튼 ❸을 누르십시오. 필요하면 반대 방향으로 살짝 기울여서 장력을 완화하십시오.

▶ 톱 본체를 원하는 커팅 각도로 기울이십시오 ❹.

▶ 별모양 손잡이를 조이십시오 ❺.

좌/우 46~47° 커팅 (언더커팅)

▶ 별모양 손잡이 ❷를 푸십시오.

▶ 해제 버튼 ❸을 누르십시오. 필요하면 반대 방향으로 살짝 기울여서 장력을 완화하십시오.

▶ 톱 본체를 한계 스톱까지 기울이십시오 .

▶ 해제 버튼을 다시 누르십시오 ❸.

▶ 톱 본체를 다시 기울이십시오 ❹.

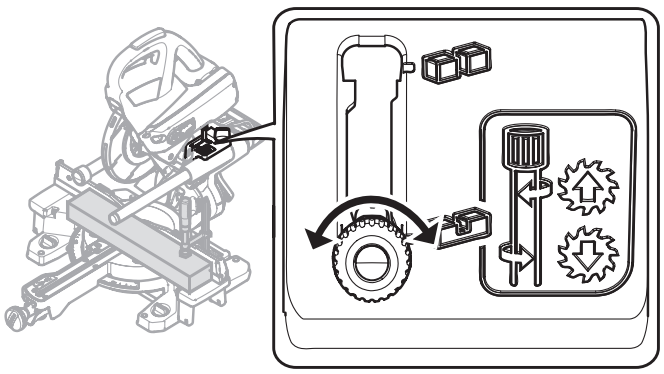
▶ 별모양 손잡이를 조이십시오 ❺.

8.6 홈 커팅

최대 홈 깊이는 지속적으로 조정할 수 있으며, 최대 홈 깊이와 전체 커팅 깊이를 이용해 홈 영역을 개별적으로 지정할 수 있습니다. 따라서 높이와 가공물의 크기에 관계없이 홈 가공 또는 단면 가공이 가능합니다.

ⓘ 톱날이 둥근 형태인 것은 홈 가공 시 약간의 상향 곡선 커팅이 필요하다는 뜻입니다. 홈이 정확한 수평을 이루려면 4 cm의 여유공간이 확보될 수 있도록 가공물과 정지 눈금자 사이에 탭 블록이 클램핑해야 합니다.

▶공구를 작업 위치로 옮기십시오.



ⓘ 홈 깊이 제한용 레버 **[1-4]**는 톱 본체가 상단 위치(작업 위치)에 있는 경우에만 누르십시오.

▶홈 깊이 제한용 레버**[1-4]**를 전면까지 당기십시오.

미리 설정된 커팅 깊이까지만 톱 본체를 아래로 누를 수 있습니다.

▶홈 깊이 제한용 레버를 원하는 깊이까지 돌리십시오. **(좌측 회전 = 홈이 깊어짐, 우측 회전 = 홈이 얕아짐)**

톱 본체를 아래로 누르면서 최대 홈 깊이가 필요한 깊이로 설정되었는지 확인하십시오.

ⓘ 홈 깊이 제한용 레버가 두 끝 위치 중 하나에 걸렸을 때 톱 본체를 아래로 누르십시오. 전동 공구가 파손될 수 있으니 주의하십시오.

▶커팅을 진행하십시오.

▶홈 깊이 제한을 사용하지 않으려면 레버를 리셋하십시오 **[1-4]**.

9 서비스 및 유지관리

경고

상해 및 감전 위험

▶공구의 유지관리 작업을 하려면 먼저 소켓에서 전원 플러그를 뽑으십시오.

▶모터 하우징을 열어야 하는 모든 유지관리 및 수리 작업은 공식 서비스 작업장에서 처리해야 합니다.

고객 서비스 및 수리입니다. 제조사 또는 서비스 센터에서만 정식 고객 서비스와 수리 서비스가 제공됩니다. 다음 주소에서 가까운 지점을 찾아보십시오.
www.festool.com/Service

EKAT

Festool의 정식 부품만 사용하십시오. 주문 번호 확인: www.festool.com/Service

안전한 작업을 하려면 공구의 정기적인 청소, 특히 모든 조정 장치와 가이드의 청소가 매우 중요합니다.

사용 설명서에 달리 명시되어 있지 않는 한, 파손된 안전 장치 및 구성품은 규정에 따라 공식 서비스 센터에서 수리하거나 교체해야 합니다.

다음 지침을 준수하십시오.

- 환기가 제대로 이루어지도록 모터 케이스 환기구가 막히지 않고 공기가 잘 통하게 관리하십시오.
- 전동 공구의 모든 구멍에서 집진기를 이용하여 톱밥과 파편을 제거하십시오. 커팅 채널에 걸린 톱밥과 작은 파편을 구멍 **[12-4]**을 통해 부드럽게 제거할 수 있습니다.
- 본 공구에는 특수 자체 분리 카본 브러쉬가 장착되어 있습니다. 브러쉬가 마모되면 전원이 자동으로 차단되고 공구가 작동을 멈춥니다.

9.1 톱밥 가림판 교체 [12]

ⓘ 분진과 톱밥이 올바르게 쌓이도록 톱밥 가림판을 설치한 상태에서만 커팅 작업을 하십시오.

▶가드의 스크류 **[12-1]**를 풀고, 톱밥 가림판과 클램프를 제거하십시오.

▶새 톱밥 가림판에 클램프 **[12-2]**를 부착하십시오.

▶클램프와 함께 톱밥 가림판 **[12-3]**을 가드에 스크류로 고정하십시오.

9.2 테이블 상면 인서트 교체 [13]

마모된 테이블 상면 인서트는 교체해야 합니다. 테이블 상면 인서트가 없는 상태에서는 전동 공구를 사용하지 마십시오.

▶베벨용 위치 표시 **[10-3]**의 스크류를 푸십시오.

▶테이블 상면 인서트의 스크류 **[10-1]**를 푸십시오.

▶테이블 상면 인서트 **[10-2]**와 위치 표시 **[10-3]**를 교체하십시오.

▶스크류를 다시 조이십시오.

▶위치 표시 가 정지 눈금자와 직각을 이루는지 확인하십시오.

9.3 스포트라이트창(일부 모델에서 액세서리로 제공) 청소 및 교체

스포트라이트 SL-KS60은 가공물의 커팅 가장자리를 조명으로 비춥니다. 분진이 많이 발생하는 작업은 조명에 영향을 줄 수 있습니다. 스포트라이트 **[13]**를 청소하는 방법은 다음과 같습니다.

▶공구를 작업 위치로 옮기십시오.

▶스포트라이트 창 **[10-4]**을 손으로 당겨서 청소하거나 교체하십시오.

▶스포트라이트 창을 다시 삽입하십시오. 스포트라이트 창이 딸깍하면서 고정됩니다.

10 액세서리

액세서리과 공구의 주문 번호는 Festool 카탈로그 또는 www.festool.com에서 확인할 수 있습니다. 위에서 설명한 액세서리 이외에도 Festool은 공구의 성능을 높이고 다양한 작업을 지원하는 시스템 액세서리를 판매하고 있습니다. 예를 들면 다음과 같습니다.

- 트림 부속품 KA-KS60
- 베이스 프레임 UG-KAPEX KS60
- 스크류 고정 지지대 A-SYS-KS60
- MFT SZ-KS용 클램핑 연결부
- 베벨 SM-KS60
- 스포트라이트 SL-KS60

10.1 베벨 SM-KS60(일부 모델에서 액세서리로 제공)

베벨을 사용하여 두 벽 사이의 각도를 측정할 수 있습니다. 베벨이 각도를 양분합니다.

내각 측정 [14A]

▶잠금 장치 **[14-2]**를 여십시오.

▶내각을 측정할 수 있도록 라우터 **[14-1]**를 밖으로 돌리십시오.

▶잠금 장치를 닫으십시오.

대시 표시 **[14-4]**는 각도 이등분 표시입니다. 각도 이등분 표시는 베벨의 외부 가장자리를 통해 회전 베이스의 위치 표시 ⋈ 로 이동할 수 있습니다.

외부 각도 측정 [14B]

▶잠금 장치 **[14-2]**를 여십시오.

▶라우터의 알루미늄 프로파일 **[14-3]**을 앞으로 부드럽게 미십시오.

▶알루미늄 프로파일이 외각이 되도록 라우터 **[14-1]**를 밖으로 돌리십시오.

▶잠금 장치를 닫으십시오.

▶두 라우터의 알루미늄 프로파일을 다시 밀어 넣으십시오.

각도 이동 [15]

▶정지 눈금자 ❶ 중 하나에서 각도 베벨을 제자리에 놓으십시오. - 엄지 손가락으로 누르십시오.

▶회전 노브 ❶를 푸십시오.

▶멈춤쇠 레버 ❸를 걸쇠에 걸리게 하십시오.

▶회전 베이스 ❹를 돌려서 베벨의 바깥쪽 가장자리가 표시 ❺와 일치하게 만드십시오.

이렇게 하려면 베벨이 복합 연귀 톱의 스톱과 평행이 되도록 배치하십시오. 동시에 엄지 손가락으로 움푹 들어간 그립을 눌러서 스톱에 압력을 가하십시오.

▶회전 노브 ❻를 닫고 각도 베벨을 분리하십시오.

각도를 옮기고 커팅 과정을 시작할 수 있습니다.

10.2 톱날(기타 액세서리)

신속하고 깔끔하게 다양한 소재를 커팅할 수 있도록 Festool은 Festool 공구 전용의 다용도 톱날을 판매하고 있습니다.

11 환경

본 제품을 가정용 쓰레기와 함께 버리지 마십시오. 전동 공구, 액세서리, 포장지를 버릴 때는 친환경 재활용 센터를 이용하십시오. 관련 국내 규정을 준수하십시오.

Original operating instructions

Table of contents

Symbols 22
Safety instructions 22
Intended use 26
Technical data 26
Machine features 27
Commissioning 27
Settings 28
Working with the electric power tool 30
Service and maintenance 33
Accessories 34
Environment 34

The illustrations specified are located at the beginning of the operating manual.

1 Symbols

Symbol	Significance
	Warning of general danger
	Risk of electric shock
	Read operating instructions and safety notices!
	Wear ear protection.
	Wear protective gloves.
	Wear a dust mask.
	Wear protective goggles.
	Do not look directly at the light.
	Do not dispose of as domestic waste.
	Direction of rotation of saw and the saw blade
	Saw blade dimensions a ... Diameter b ... Locating bore
	Tip or advice
▶	Handling instruction
⧈	Safety class II
	Disconnect from the power supply!
	Hazardous area! Keep hands away!
	Warning: hot surface!
	Risk of pinching fingers and hands!
	Danger of injury by free-moving saw blade

2 Safety instructions

2.1 General safety instructions for power tools

WARNING Read all safety instructions, other instructions and technical data provided with this power tool, and take a look at the illustrations. Failure to observe the following instructions may lead to electric shocks, fires and/or serious injuries.

Keep all safety and other instructions in a safe place for future reference.

The term "power tool" used in the safety instructions refers to mains-powered power tools (with power cable) and battery-powered power tools (without power cable).

1 OCCUPATIONAL SAFETY

a. **Keep your working area clean and well-lit.** Untidy, unlit working areas may lead to accidents.

b. **Do not operate the power tool in a potentially explosive environment containing flammable fluids, gases or dust.** Power tools generate sparks that may ignite dust or vapours.

c. **Keep children and other persons away from the power tool during use.** If you are distracted, you may lose control of the tool.

d. **Never leave the power tool unattended.** Only leave the power tool when the insertion tool has come to a complete halt.

2 ELECTRICAL SAFETY

a. **The connector plug on the power tool must fit in the socket. The plug must not be modified in any way. Do not use adapter plugs together with earthed power tools.** Unmodified plugs

and compatible sockets reduce the risk of electric shock.

b. **Avoid physical contact with earthed surfaces such as those on pipes, heaters, cookers and refrigerators.** If your body is earthed, there is an increased risk posed by electric shock.

c. **Keep power tools away from rain and moisture.** The ingress of water into a power tool increases the risk of electric shock.

d. **Do not use the connection cable for other purposes, such as to carry or hang up the power tool, or to pull the plug out of the socket. Keep the connection cable away from heat, oil, sharp edges and moving parts of the tool.** Damaged or tangled cables increase the risk of electric shock.

e. **If working with a power tool outdoors, only use extension cables suitable for outdoor areas.** The use of an extension cable suitable for outdoor areas reduces the risk of electric shock.

f. **If operation of the power tool in a damp environment cannot be avoided, use a residual-current circuit breaker.** Using a residual-current circuit breaker reduces the risk of electric shock.

3 PERSONAL SAFETY

a. **Be observant, pay attention to what you are doing and proceed with care when working with a power tool. Do not use a power tool if you are tired or are under the influence of drugs, alcohol or medication.** One moment of carelessness when using the power tool can cause serious injuries.

b. **Wear personal protective equipment and always wear protective goggles.** Wearing personal protective equipment, such as a dust mask, non-slip safety shoes, a hard hat or hearing protection, reduces the risk of injuries depending on the type of power tool and how it is used.

c. **Prevent unintentional start-up. Ensure that the power tool is switched off before connecting it to the power supply and/or the battery, and before picking it up or carrying it.** If you have your finger on the switch when carrying the power tool or if the tool is connected to the power supply when switched on, this may cause accidents.

d. **Remove adjustment tools or wrenches before switching on the power tool.** A tool or wrench located in a rotating part of the tool can lead to injuries.

e. **Avoid adopting an abnormal posture. Ensure that your footing is stable and stay balanced at all times.** This allows you to have better control over the power tool in unexpected situations.

f. **Wear suitable clothing. Do not wear loose-fitting clothing or jewellery. Keep hair and clothing away from moving parts.** Loose-fitting clothing, jewellery or long hair can be caught by moving parts.

g. **If dust extraction and collection devices can be installed, these must be connected and used correctly.** Using a dust extraction system can reduce hazards posed by dust.

h. **You should not have a false sense of security; do not ignore the safety rules for power tools, even if you are familiar with the power tool after having used it many times.** Careless actions can lead to severe injuries in fractions of a second.

4 USING AND HANDLING THE POWER TOOL

a. **Never overload the tool. Use the power tool intended for your task.** Using a compatible power tool improves your work and allows you to work with greater safety in the stated power range.

b. **Do not use a power tool with a faulty switch.** A power tool that can no longer be switched on or off is dangerous and must be repaired.

c. **Remove the plug from the socket and/or remove a removable battery before adjusting the tool settings, changing accessory parts or putting the tool aside.** This precautionary measure prevents the power tool from being started up unintentionally.

d. **When not in use, keep power tools out of the reach of children. Personnel should not be allowed to use the device if they are not familiar with it or have not read these instructions.** Power tools pose a hazard when used by inexperienced personnel.

e. **Maintain power tools and accessories with care. Check that moving parts are functioning correctly and do not jam, and whether any parts are broken or damaged so badly that the power tool will not function correctly as a result. Have damaged parts repaired before using the tool.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.

f. **Keep cutting tools sharp and clean.** Carefully maintained cutting tools with sharp cutting edges jam less frequently and are easier to guide.

g. **Use the power tool, accessories, insertion tools, etc. in accordance with these instructions. Also take into account the working conditions and the job in hand.** Using power tools for applications other than those intended may create hazardous situations.

h. **Keep handles and gripping surfaces dry, clean and free of oil and grease.** Slippery handles and gripping surfaces do not allow for safe operation and control of the power tool in unforeseeable situations.

5 USING AND HANDLING CORDLESS TOOLS

a. **Only charge the batteries in chargers recommended by the manufacturer.** There is a risk of fire when using a charger which is meant for a specific type of battery with a different battery.

b. **Only use the correct batteries in the power tools.** The use of different batteries may lead to injury and a risk of fire.

c. **When the battery is not in use, keep it away from paper clips, coins, keys, nails, screws and other small metal objects which could bridge the contacts.** A short circuit between the battery contacts may pose a risk of burns or fire.

d. **Fluid may leak out of the battery if it is used incorrectly. Avoid contact with the fluid. Rinse with water any areas which accidentally come into contact with the fluid. If fluid gets into the eyes, also consult a doctor.** Leaking battery fluid can cause skin irritation or burns.

e. **Do not use damaged or modified batteries.** Batteries which are damaged or which have been modified may behave unpredictably, which could lead to fire, explosion or the risk of injury.

f. **Do not expose a battery to fire or excessive temperatures.** Fire or temperatures exceeding 130 °C may cause an explosion.

g. **Follow all instructions on charging and never charge the battery or the cordless tool outside the temperature range stated in the operating instructions.** Incorrect charging or charging outside the permitted temperature range can destroy the battery and increase the risk of fire.

6 SERVICE

a. **Only ever have your power tool repaired by qualified specialist staff and always use original spare parts.** This ensures that the safety of the power tool is maintained.

b. **Never perform maintenance on damaged batteries.** Maintenance on batteries should only ever be performed by the manufacturer or authorised customer service centres.

c. **Only use original parts for repairs and maintenance.** The use of incompatible accessories or spare parts can result in electric shocks or other injuries.

2.2 Machine-specific safety instructions for sliding compound mitre saws

a. Mitre saws are designed to cut wood and wood-like products; they can be used for cutting ferrous materials, such as bars, rods, screws, etc. Abrasive dust leads to moving parts, such as the lower guard, being blocked. Sparks from cutting burn the lower guard, and the other plastic parts.

b. **Where possible, secure the workpiece using clamps. If you are holding the workpiece in your hand, you must always ensure that your hand is at least 100 mm from each side of the saw blade. Do not use this saw to cut pieces that are so small that you cannot clamp them or hold them in place using your hand.** If your hand is too close to the saw blade, it can be easily caught by the blade.

c. **Do not slide the workpiece into the saw blade, and never cut anything "free-hand". The workpiece must be held by a clamp or you must hold it in place using your hand.** The saw must work through the workpiece evenly and at a speed that does not overload the saw's motor.

d. **Slide the saw through the workpiece. Avoid pulling the saw through the workpiece. For one cut, raise the saw head and pull it over the motor on, swivel the saw unit downwards and push the saw through the workpiece.** If you pull the saw to cut, there is a risk that the saw blade "mounts" the workpiece and the saw blade unit is violently thrown against the operator.

e. Never place your hands beyond the cutting line that is provided, either in front of or behind the saw blade. It is extremely dangerous to support the workpiece with "crossed hands", i.e. holding the workpiece on the right, beside the saw blade, with your left hand, or vice-versa.

f. **When the saw blade is rotating, do not grip the tool behind the limit stop. You must always maintain a safety clearance of 100 mm**

between your hand and the rotating saw blade (applies to both sides of the saw blade, e.g. when removing wood waste). It may not be possible to gauge how close your hand is to the rotating saw blade and you could be seriously injured.

g. **Check the workpiece before cutting. If the workpiece is bent or contorted, clamp it in such a way that the side that curves outwards is at the limit stop. Always ensure that there is no gap between the workpiece, the limit stop and the table along the cutting line.** Bent or contorted workpieces may twist or wobble and cause the rotating saw blade to jam while cutting. There must not be any nails or foreign objects in the workpiece.

h. **Only use the saw if the table is clear of tools, wood waste, etc.; the workpiece must be the only thing on the table.** Small bits of waste, loose wooden pieces or other objects that come into contact with the rotating blade may be ejected at a high speed.

i. **Only cut one workpiece at a time.** Workpieces that have been stacked cannot be clamped or held correctly, and they may therefore cause the blade to jam or slip while sawing.

j. **Before using it, place the mitre saw on a level, solid working surface.** A level and solid working surface reduces the risk of the mitre saw becoming unstable.

k. **Plan your work. When adjusting the inclination of the saw blade or the mitre angle, ensure that the adjustable limit stop has been aligned correctly and is supporting the workpiece without touching the blade or guard.** Without switching on the machine or placing the workpiece on the table, you must simulate a complete cutting movement of the saw blade in order to ensure that there are no obstructions and there is no risk that the saw will cut into the limit stop.

l. **For workpieces that are wider or longer than the top of the table, ensure that there is adequate support, e.g. using table extensions or sawhorses.** Workpieces that are longer or wider than the table for the mitre saw may tip over if they are not supported. If a cut piece of wood or the workpiece tips over, it may lift the lower guard or be erratically thrown from the rotating blade.

m. **Do not use other people as a substitute for a table extension or additional support.** Unstable support for the workpiece may lead to the blade jamming. The workpiece may move during cutting and pull you and your helper into the rotating blade.

n. **The cut piece must not be pressed against the rotating saw blade.** If there is not much space, e.g. when using longitudinal limit stops, the cut piece may become wedged with the blade and be violently ejected.

o. **Always use a clamp or suitable device in order to properly support round items, such as rods or tubes.** Rods tend to roll away when they are being cut, which causes the blade to "sink its teeth in" and the workpiece, along with your hand, may be pulled into the blade.

p. **Allow the blade to reach full speed before cutting into the workpiece.** This helps to prevent the workpiece from being thrown out of the saw.

q. **If the workpiece is jammed or the blade is blocked, switch off the mitre saw. Wait until all moving parts have come to a stop, pull out the mains plug and/or remove the battery. Then remove the jammed material.** If you continue to saw despite this blockage, you may lose control of or damage the mitre saw.

r. **Once you have finished cutting, release the switch, hold the saw head down, and wait until the blade comes to a stop before you remove the cut piece.** It is dangerous to reach your hand into the vicinity of the blade while it is running.

2.3 Further safety instructions

- **Before each use, check that the pendulum guard is working correctly.** Only use this powertool when it is in perfect working order.
- **Always use the correct size of saw blade with a compatible location hole (e.g. star-shaped orcircular).** Saw blades that do not fit correctly with the assembly parts will run unevenly and may cause fragments to break off from the material and be ejected. These fragments may hit the eyes of the user or any persons standing in the vicinity.
- **Never reach into the chip ejector with your hands.** Rotating parts may injure your hands.
- **Dust that is harmful to your health may be produced as you work (e.g. paint products that contain lead and some types of wood or metal).** Contact with or inhalation of this dust may pose a risk for the operating personnel or persons in the vicinity. Observe the safety regulations that apply in your country.

Wear a P2 respiratory mask to protect your health. In enclosed spaces, ensure that there is sufficient ventilation and connect a mobile dust extractor.

- Replace any sawn-off or damaged limit stops. Damaged limit stops may be ejected when you work with the saw. Any persons standing in the vicinity of the saw may be injured.
- **Always use original Festool accessories and consumables.** Only accessories tested and approved by Festool are safe and perfectly adapted to the machine and application.

Do not look directly at the light. Optical radiation can damage the eyes.

2.4 Other risks

In spite of compliance with all relevant design regulations, dangers may still present themselves when the machine is operated, e.g.:

- Touching rotating parts from the side: Saw blade, clamping flange, flange screw,
- Touching live parts when the housing is open and the mains plug is still plugged in,
- Workpiece parts being thrown off,
- Parts of damaged tools being thrown off,
- Noise emissions,
- Dust emissions.

2.5 Aluminium processing

When processing aluminium, the following measures must be taken for safety reasons

- Install an upstream residual-current circuit-breaker (FIG, PRCD).
- Connect the machine to a suitable dust extractor.
- Regularly remove dust deposits from the motor housing.
- Use an aluminium saw blade.

Wear eprotective goggles!

2.6 Emission levels

Typically, the noise levels determined in accordance with EN 62841 are as follows:

Sound pressure level	L_{PA} = 91 dB(A)
Noise level	L_{WA} = 100 dB(A)
Measuring uncertainty allowance	K = 3 dB

CAUTION

Operating noise
Damage to hearing

▶Always use ear protection.

The specified emission values (vibration, noise)

- are used to compare machines.
- They are also used for making preliminary estimates regarding vibration and noise loads during operation.
- They represent the primary applications of the power tool.

Increase possible for other applications, with other insertion tools or if not maintained adequately. Take note of idling and downtimes of machine!

3 Intended use

The power tool is a stationary unit designed for sawing blocks of wood, plastic, aluminium profiles and similar materials. Do not use it to process other materials, in particular steel, concrete and mineral materials.

Only use Festool saw blades that are designed for use in this power tool.

Only saw blades with the following specifications may be used:

- Saw blade diameter 216 mm,
- cutting width 2.3 mm (corresponds to the tooth width),
- location hole 30 mm,
- standard blade thickness 1.6 mm,
- suitable for speeds above 5000 rpm.

Do not use sanding discs, spacers or spindle rings.

Festool saw blades for woodworking comply with EN 847-1.

The machine is designed and approved for use by trained persons or specialists only.

Only saw materials for which the relevant saw blade has been designed.

The user is liable for improper or non-intended use.

4 Technical data

Sliding compound mitre saw	**KS 60 E**
Power	1200 W
Power supply	220-240 V~ 50/60 Hz
No-load speed	1300 – 3500 rpm
Max. speed *	5000 rpm

Sliding compound mitre saw	KS 60 E
Max. mitre angle	60° left/right
Max. inclination angle	47/46° left/right
Saw blade dimensions	216 x 2.3 x 30 mm
Weight	17.8 kg
Safety class	⧈ / II

* Max. speed in the event of faulty electronics

5 Machine features

[1-1] Handle
[1-2] Safety button
[1-3] On/Off switch
[1-4] Lever for groove depth limit
[1-5] Rotary knob for slide locking device
[1-6] Lever for transport locking device
[1-7] Spindle stop
[1-8] Stop ruler (both sides)
[1-9] Rotary knobs for securing the table extension (both sides)
[1-10] Angle display for mitre cuts
[1-11] Lever for locking the mitre angle
[1-12] Rotary base
[1-13] Pendulum guard
[2-1] Cable clamp
[2-2] Extractor connector
[2-3] On/off switch for spotlight (available as an accessory depending on the model)
[2-4] FSZ120 fastening screw clamp
[2-5] Adjusting wheel for setting the speed
[2-6] Rotary knob for securing the rotary base
[2-7] Table extension (both sides)
[2-8] Bevel holder for clamping the bevel
[2-9] Star handle for securing the inclination angle
[2-10] Key storage box for the Allen key
[2-11] Cable winder with integral carry handle
[3] Remove the transport safety device
[4] Insulated gripping surfaces (grey shaded area)

6 Commissioning

6.1 Initial operation

CAUTION

Unauthorised voltage or frequency!
Risk of accident

▶ Observe the specifications on the machine's name plate.

▶ Observe country-specific regulations.

Ensure that the power tool is securely positioned. Risk of tipping over. If required, observe the assembly instructions for the MFT multifunction table or base frame UG-KAPEX KS60.

▶ Remove the transport safety device **[3]**.

▶ Remove the protective sleeve from the left-hand pulling rail ❶.

▶ Push the saw unit down, thus breaking through the cable ties that are securing it in place ❷.

▶ Remove the clamp from around the tilt locking device ❸.

▶ Set up the machine and move it into the working position.

6.2 Setting up and securing [5]

Pull out the mains plug before you carry out any work on the machine.

Before securing, if required, install the A-SYS-KS60 support legs (optional accessory). Thanks to these support legs, the work surface on the rotary base is at the same height as a Systainer 1. These Systainers mean that long workpieces can then be supported **[5]**.

You have the following options for securing:

Secure the machine in such a way that it cannot move when you are working on it.

Screws[5A]: Use four screws to secure the machine to the work surface. Use the holes **[5A-1]** at the four support points on the saw table to do this.
Clamps[5B]: Use clamps **[5B-1]** to secure the machine to the work surface. The support points are used to reliably secure the machine while taking the centre of gravity into consideration.
Clamping set for MFT [5C]: Use the clamping set **[5C-2]** to secure the machine on the Festool MFT 3 or MFT/Kapex (SZ-KS) multifunction table. The hexagonal holes **[5C-1]** close to the table extension on both sides are used for this.
Base frame UG-KAPEX KS 60 [5D]: Observe the installation instructions that are enclosed with the base frame.

6.3 Transport

CAUTION

Risk of crushing
The saw unit may swing out/extend

▶ The machine must always be transported in the transport position that has been provided for this purpose.

Risk of injury! The machine may slip out of your hands when you are carrying it. Always carry the machine with both hands, using the carrying handles **[6]** provided.

Securing the machine (transport position)

▶ Wind up the mains cable on the cable winder **[2-11]** and use the cable clamp **[2-1]** to secure it.

▶ Move the saw unit into the rear position and lock it in place using the rotary knob **[1-5]**.

▶ Swivel the saw unit into a vertical position.

  ▶ Loosen the star handle **[2-9]**.

  ▶ Move the saw unit into a vertical position.

  ▶ Tighten the star handle.

▶ Lock the saw unit in place.

  ▶ Press and hold the safety button **[1-2]**.

  ▶ Push the saw unit downwards until it reaches the limit stop.

  ▶ Pull the lever for the transport locking device **[1-6]**.

  ▶ Release the safety button.

The saw unit remains in the lower position.

▶ Swivel the rotary base into the right-hand position.

  ▶ Release the rotary knob **[2-6]**.

  ▶ Press and hold the detent lever **[1-11]**.

  ▶ Swivel the rotary base **[1-12]** as far to the right as it will go.

  ▶ Release the detent lever, close the rotary knob.

The machine is in the transport position **[6]**.

The machine has several carrying handles: Handles on the saw unit **[6-1]**, in the cable winder **[6-3]** and the table extensions **[6-2] (when they are securely in place)**.

6.4 Working position

Unlock the machine (working position)

▶ Swivel the saw unit into a vertical position (saw blade is vertical) **[10]**.

▶ Push the saw unit downwards as far as the limit stop and hold it there.

▶ Pull the lever for the transport locking device **[1-6]**.

▶ Slowly guide the saw unit upwards.

▶ Unwind the mains cable and plug in the mains plug.

The machine is ready for operation.

6.5 Switch on/off

▶ Check the electrical safety of the power connection.

▶ Move the machine into the working position or release the lock on the saw unit.

▶ Press and hold the safety button **[1-2]**.

▶ Press and hold the On/Off switch **[1-3].**

Press = ON
Release = OFF

7 Settings

7.1 Electronics

The machine features electronics with the following properties:

Smooth start-up
The electronically controlled smooth start-up ensures that the machine starts up jolt-free.

Speed control
You can continuously adjust the speed within the speed range using the adjusting wheel **[2-5]**. As a result, you can adapt the cutting speed in a way that best suits the relevant material (see table).

Recommended position of the adjusting wheel	
Wood	3 – 6
Plastic	3 – 5
Fibrous material	1 – 3
Aluminium and non-ferrous profiles	3 – 6

Current limiting
Current limiting prevents excessive current consumption under extreme overload, which can lead to a decrease in the motor speed. The motor immediately restarts after the load is removed.

Temperature cut-out
When exceeding a certain engine temperature level, the machine power supply and speed are capped. The power tool continues operating at reduced power to allow the ventilator to cool the motor rapidly. The power tool resumes to full performance automatically once the motor has cooled sufficiently.

7.2 Connecting the mobile dust extractor

WARNING

Dust hazard

- ▶ Dust can be hazardous to health. Always work with a dust extractor.
- ▶ Always read applicable national regulations before extracting hazardous dust.

Festool mobile dust extractor
A Festool mobile dust extractor with an extractor hose diameter of 27 mm or 36 mm (36 mm is recommended due to the reduced risk of clogging) can be connected to the extractor connector **[2-2]** at the elbow.

7.3 Setting the stop rulers [8]

Moving the stop rulers may make it necessary to implement special settings for inclined cutting. In the case of inclined cutting, there is a risk that the stop ruler will be sawed.

- ▶ Open the rotary knobs (on both sides) **[8-1].**
- ▶ Move the stop rulers **[8-3]** in such a way that there is a maximum clearance of 8 mm from the saw blade.
- ▶ While the machine is switched off, lower the saw unit in a trial run to check whether the saw blade comes into contact with the stop rulers.
- ▶ Close the rotary knobs.

The contact surface of the stop ruler can be individually adjusted by screwing in suitable tap blocks **[8A]**. When doing so, ensure that the functionality of the saw is not restricted in any way.

7.4 Adjusting the table extension

- ▶ Open the knob **[8-3]**.
- ▶ Pull out the table extension **[8-2]** far enough that the workpiece is laid out fully.
- ▶ Close the knob.

If, despite the table extension being extended as far as possible, the workpiece protrudes over the table, the workpiece must be supported by other means.

7.5 Changing the saw blade [9]

WARNING

Risk of injury, electric shock

- ▶ Always pull the mains plug out of the socket before performing any type of work on the machine!

CAUTION

Hot and sharp tools
Risk of injury

- ▶ Do not use any blunt or defective insert tools.
- ▶ Always wear protective gloves when replacing the saw blade.

Preparing the machine

- ▶ Pull out the mains plug and wind up the mains cable.
- ▶ Move the saw unit downwards until it reaches the limit stop.
- ▶ Pull the lever for the transport locking device **[9-2]**.
- ▶ Slowly guide the saw unit upwards.
- ▶ Remove the Allen key **[9-7]** from the holder in the cable winder **[9-10]** (key storage box).

Remove the saw blade

- ▶ Press and hold the spindle stop [**9-1]**.
- ▶ Use the Allen key **[9-7]** to turn the saw blade until the spindle stop clicks into place.
- ▶ Use the Allen key to undo the screw **[9-6] (left-hand thread, turn in the direction of the arrow)**.
- ▶ Remove the screw and flange **[9-8]**.
- ▶ Release the spindle stop.
- ▶ Press and hold the safety button **[9-3]**.

▶Lift and hold the pendulum guard **[9-4]** with one hand.

▶Remove the saw blade **[9-5]**.

Fitting the saw blade

The saw blade and flange must be free of dust and dirt in order to ensure that the saw blade runs smoothly.

▶Insert the new saw blade **[9-5]**.

The writing on the saw blade must be visible. The saw blade's direction of rotation **s** must correspond to the direction of the arrow **[9-9]**.

▶Insert the flange **[9-8]** in such a way that the flange, holding thread and saw blade all interlock perfectly with each other.

▶Press and hold the spindle stop **[9-1]**.

▶Use the Allen key **[9-7]** to turn the saw blade until the spindle stop clicks into place.

▶Insert the screw **[9-6]** and tighten it against the direction of the arrow.

Risk of injury! Whenever you replace a saw blade, always check that it is securely in place. If a screw is loose, the saw blade may become detached.

8 Working with the electric power tool

WARNING

Tool parts/working piece parts that fly off
Risk of injury

▶Wear protective goggles.

▶Ensure that no other persons are close to the machine while it is being used.

▶Always clamp workpieces tightly.

▶The clamps must be fully laid out.

WARNING

The pendulum guard does not close
Risk of injury

▶Stop the sawing process.

▶Unplug the mains cable and remove the wood waste. In the event of damage, remove the pendulum guard.

Working safely

When working on the machine, observe all of the safety notes that are listed at the start and the following rules:

- Correct working position:
  - At the front on the side of the operator;
  - Head-on to the saw;
  - Beside the line of cut.
- During operation, always hold the power tool tightly in your operating hand by the handle **[1-1]**. Always keep your free hand outside of the hazardous area.
- Only guide the power tool towards the workpiece when it is switched on.
- Adjust the feed speed in order to prevent the machine from overloading and to prevent the plastic from melting if you are cutting plastics.
- Ensure that the star handle **[2-9]** and the rotary knob **[2-6]** have been tightened.
- Do not work on the power tool if its electronics are defective as this may lead to excessive speeds. Defective electronics mean that there is no smooth start-up and the speed regulation fails.

8.1 Clamping the workpiece

Warning! Note the workpiece's properties: Risk of injury.

Securely in place – Place the workpieces on the stop ruler. Do not process any workpieces that have not been securely clamped.
Size – Do not process workpieces that are too small. In the interests of safety, the cut piece remaining should be **at least 30 mm** long. Small workpieces may be pulled backwards by the saw blade and into the gap between the saw blade and the stop ruler.
Correct support – Observe the maximum workpiece dimensions. Always use and secure extensions to the workpiece support. Otherwise, the workpiece may be subjected to internal stresses, which may lead to sudden deformations. If required, observe the information for workpiece dimensions (see section 8.2).

Proceed as follows to clamp the workpiece [7]

▶Push the saw unit downwards until it reaches the limit stop.

▶Pull the lever for the transport locking device **[7-1]**.

▶Slowly guide the saw unit upwards.

▶ Place the workpiece so that it is flush with the stop ruler **[7-3]**.

▶ Use the clamp **[7-2]** to secure the workpiece in place.

▶ Check that the workpiece is securely in place.

8.2 Observe the workpiece dimensions

Maximum workpiece dimensions without extension using accessory parts

Mitre/inclination angle, to scale	Height x width x length
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° right	20 x 305 x 720 mm
0°/45° left	40 x 305 x 720 mm
45°/45° right	20 x 215 x 720 mm
45°/45° left	40 x 215 x 720 mm

Maximum workpiece dimensions when installing together with UG-KS60 and KA-KS60

The maximum height and width of the workpiece do not change if accessory parts are installed. The contact surface when installing the base frame must be the same as the contact surface when the table extension is extended.

Accessory part used	Length
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (on one side)	1880–2800 mm
KA-KS60 (on both sides)	3360–5200 mm

Long workpieces

Provide extra support for any workpieces that protrude over the sawing surface:

▶ Adjust the table extension, see section 7.4.

▶ If the workpiece still protrudes, retract the table extension and install a trimming attachment KA-KS60 (see section 8.2), or raise the compound mitre saw using screw-in feet A-SYS-KS60 and then support the workpieces using T-LOC SYS-MFT Systainers of Systainer size 1.

▶ Use additional clamps to secure the workpiece.

Thin workpieces

During sawing, thin workpieces may wobble or break.

▶ Reinforce the workpiece: Clamp it together with wood offcuts.

Heavy workpieces

▶ To guarantee the stability of the machine when sawing heavy workpieces, adjust the support foot **[8-5]** so that it is flush with the base.

8.3 Sawing the workpiece

Check that the pendulum guard can move

⚠ The pendulum guard must always be able to move freely and close independently.

▶ Pull out the mains plug.

▶ Take hold of the pendulum guard and, as a trial run, slide it into the saw unit.

The pendulum guard must be easy to move and must be almost fully lowered into the pendulum hood.

Cleaning the area of the saw blade

▶ Always keep the area around the pendulum guard clean.

▶ Clear dust and chippings by blowing out with compressed air or using a brush.

Compound mitre saws

The basic function of the compound mitre saw is to saw using a fixed saw unit with no inclination. Recommended: Workpieces up to 70 mm in width. The rotary knob **[1-5]** locks the saw unit so that it can no longer be moved forwards or backwards.

ⓘ The spotlight SL-KS60 (available as an accessory depending on the model) casts a shadow over the saw blade and onto the workpiece. Use the On/Off switch **[2-3]** to activate this function. The cutting line becomes visible when the saw unit is lowered.

Slide-sawing

When slide-sawing, the saw blade is guided to the workpiece from the front, which means the sawing is controlled and requires less effort. Recommended for workpieces over 70 mm in width.

Correct sawing process when slide-sawing

⚠ **Avoid reverse cutting.** When sawing, do not pull the lowered saw unit up to the body. The saw blade could hook in and the saw unit could accelerate towards the operator.

▶ Release the rotary knob **[1-5]** for the slide locking device.

▶ Pull the saw unit to the limit stop.

▶ Press and hold the safety button **[1-2]**.

▶ Push the saw unit down and, when doing so, press and hold the On/Off switch **[1-3]**.

▶ Only guide the saw unit towards the workpiece once the set speed has been reached.

▶ Cut the workpiece; slide the saw unit through the workpiece until the limit stop.

▶ Once the cut is complete, guide the saw unit back to its upwards position.

The pendulum guard closes automatically.

▶ Release the safety button and the On/Off switch. Close the knob.

8.4 Sawing the mitre angle [10]

Standard mitre angle. The following mitre angles **(left and right)** automatically engage: **0°, 15°, 22.5°, 30°, 45°, 60°.**

Setting the standard mitre angle

▶ Release the rotary knob ❶.

▶ Press the detent lever but do not hook it into place ❷.

▶ Rotate the rotary base into the required position ❸; release the detent lever shortly before the required angle has been reached.

The rotary base easily clicks into place at the intended mitre angle.

▶ Close the rotary knob ❹.

Setting individual mitre angles

▶ Release the rotary knob ❶.

▶ Press the detent lever ❷ and let it click into place by pressing on it at the left.

▶ Continuously swivel the rotary base into the required position ❸.

▶ Close the rotary knob ❹.

8.5 Sawing inclined cuts [11]

⚠ Moving or removing the stop rulers ❶ may make it necessary to implement special settings for inclined cutting, see section 7.3.

Inclination to the left between 0° and 45°

▶ Loosen the star handle ❷.

▶ Tilt the saw unit to the desired cutting angle ❹.

▶ Tighten the star handle ❺.

Inclination to the right between 0° and 45°:

▶ Loosen the star handle ❷.

▶ Press the release button ❸; if required, relieve the tension by slightly tilting it in the opposite direction.

▶ Tilt the saw unit to the desired cutting angle ❹.

▶ Tighten the star handle ❺.

46-47° inclination to the right/left (undercutting)

▶ Loosen the star handle ❷.

▶ Press the release button ❸; if required, relieve the tension by slightly tilting it in the opposite direction.

▶ Tilt the saw unit to the limit stop ❹.

▶ Press the release button again ❸.

▶ Tilt the saw unit again ❹.

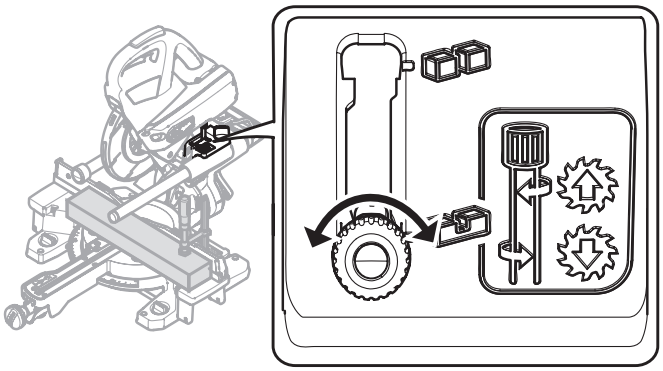
▶ Tighten the star handle ❺.

8.6 Sawing grooves

The continuously adjustable groove depth limit can be used to individually define groove areas using the total cutting depth. Grooving or facing is therefore possible at any height for any workpiece size.

ⓘ The round shape of the saw blade means that, when grooving, a slight cutting curve upwards is required. For grooving that is precisely horizontal, a tap block must be clamped between the workpiece and the stop ruler so that a clearance of 4 cm can be guaranteed.

▶ Move the machine into the working position.



ⓘ Only turn down the lever for the groove depth limit **[1-4]** if the saw unit is in the upper position (= working position).

▶ Pull the lever for the groove depth limit **[1-4]** to the front.

The saw unit can now be pushed down only as far as the preset cutting depth.

▶ Turn the lever for the groove depth limit to set the required depth **(turn to the left = increase the groove depth, turn to the right = decrease the groove depth)**

Push down the saw unit as a trial run to check whether the groove depth limit is set to the required groove depth.

ⓘ Only push the saw unit down when the lever for the groove depth limit has engaged in one of the two end positions. Risk of damage to the power tool.

▶ Make the cuts.

▶ To deactivate the groove depth limit, reset the lever **[1-4]**.

9 Service and maintenance

WARNING

Risk of injury, electric shock

▶ Always disconnect the mains plug from the socket before performing maintenance work on the machine!

▶ All maintenance and repair work which requires the motor housing to be opened must only be carried out by an authorised service workshop.

Customer service and repair. Only through manufacturer or service workshops: Please find the nearest address at: www.festool.com/Service

Use only original Festool spare parts! Order No. at: www.festool.com/Service

Regular cleaning of the machine, above all the adjustment devices and the guides, is an important safety factor.

Damaged safety devices and components must be repaired or replaced in a recognised specialist workshop in accordance with regulations, unless otherwise indicated in the operating manual.

Observe the following instructions:

– To ensure constant air circulation, always keep the cooling air openings in the housing clean and free of blockages.
– Use an extractor on all openings of the power tool to remove wood chips and splinters. Sawing chips and small parts that get caught up in the sawing channel can be gently pulled out through the opening **[12-4].**
– The machine is equipped with special self-disconnecting carbon brushes. If they are worn, the power is interrupted automatically and the machine comes to a standstill.

9.1 Replacing the chip deflector [12]

ⓘ To ensure that dust and chips are collected properly, you must only work if a chip deflector is installed.

▶ Undo the screws **[12-1]** on the guard, remove the chip deflector and clamp.

▶ Attach the clamp **[12-2]** to the new chip deflector.

▶ Screw the chip deflector **[12-3]**, along with the clamp, onto the guard.

9.2 Replacing the tabletop insert [13]

Always replace worn tabletop inserts. Never use the machine without tabletop inserts.

▶ Unscrew the position marking **[10-3]** for the bevel.

▶ Undo the screws **[10-1]** in the tabletop insert.

▶ Replace the tabletop insert **[10-2]** and position marking **[10-3]**.

▶ Reattach the screws.

▶ Check that the position markings ⋈ lie on a line that, at the same time, must run at a right angle to the stop rulers.

9.3 Cleaning/replacing the spotlight window (available as an accessory depending on the model)

The spotlight SL-KS60 lights up the cutting edge on the workpiece. Dust-intensive work may affect the power of the light. Proceed as follows to clean the spotlight **[13]**:

▶ Move the machine into the working position.

▶ Pull out the spotlight window **[10-4]** by hand, and clean/replace it.

▶ Reinsert the spotlight window.

The spotlight window audibly clicks into place.

10 Accessories

The order numbers of the accessories and tools can be found in the Festool catalogue or on the Internet under "www.festool.com".
In addition to the accessories described, Festool also provides a comprehensive range of system accessories that allow you to use your machine more effectively and in diverse applications, e.g:

- Trimming attachment KA-KS60
- Base frame UG-KAPEX KS60
- Screw-in feet A-SYS-KS60
- Clamping connection for MFT SZ-KS
- Bevel SM-KS60
- Spotlight SL-KS60

10.1 Bevel SM-KS60 (available as an accessory depending on the model)

The bevel can be used to gauge any angle (e.g. between two walls). The bevel therefore forms the angle bisection.

Gauging the interior angle [14A]

▶ Open the locking device **[14-2]**.

▶ Swivel the router **[14-1]** out in order to gauge the interior angle.

▶ Close the locking device.

The dashed mark **[14-4]** provides the angle bisection. The angle bisection can be transferred via the outside edges of the bevel to the position markings ⋈ on the rotary base.

Gauging the exterior angle [14B]

▶ Open the locking device **[14-2]**.

▶ Slide the aluminium profiles **[14-3]** on the router forwards.

▶ Swivel the router **[14-1]** out so that the aluminium profiles are at the exterior angle.

▶ Close the locking device.

▶ Slide the aluminium profiles for the two routers back again.

Transferring the angle [15]

▶ Place the angle bevel perfectly in place on one of the stop rulers ❶.- press with your thumb.

▶ Release the rotary knob ❷.

▶ Hook in the detent lever ❸.

▶ Swivel the rotary base ❹, until the outside edge of the bevel is congruent with the marking ❺.

ⓘ To do so, the bevel must be positioned so that it is parallel to the stop of the compound mitre saw. At the same time, apply pressure to the stop ruler by pressing in the recessed grip with your thumb.

▶ Close the rotary knob ❻, remove the angle bevel.

The angle is transferred, the sawing process can be started.

10.2 Saw blades, other accessories

In order to saw different materials quickly and cleanly, Festool offers saw blades for all applications that are specially designed for your Festool machine.

11 Environment

Do not dispose of the device in household waste! Dispose of the machine, accessories and packaging at an environmentally-responsible recycling centre! Observe the valid national regulations.

경기도 의왕시 맑은내길 67, 501-2호
(오전동, 에이엘티지식산업센터)
(우) 16071
전화: 02-6022-6740
팩스: 02-6022-6799
http://www.festool.co.kr

Gyeonggi-do, Uiwang-si Clear No. 67, 501-2
(AM East, ADT Knowledge Industrial Center)
(R) 16071
phone: 02-6022-6740
fax: 02-6022-6799
http://www.festool.co.kr