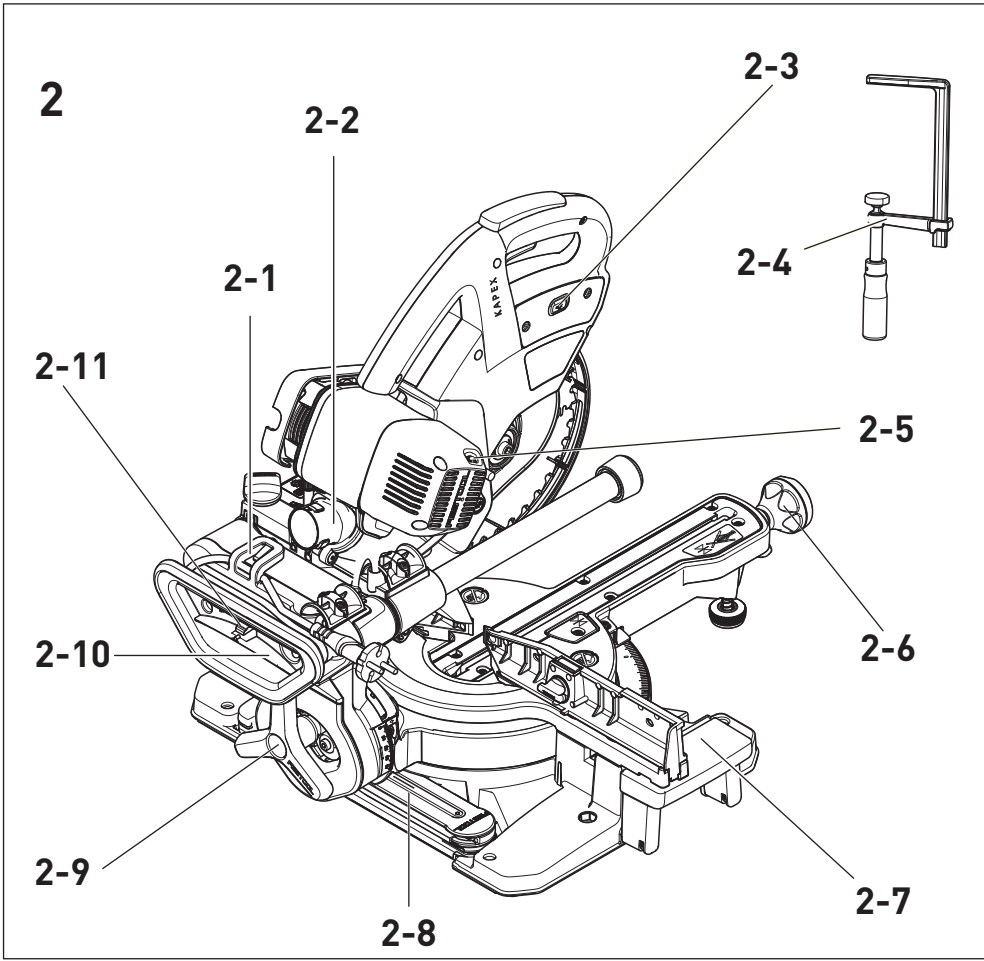
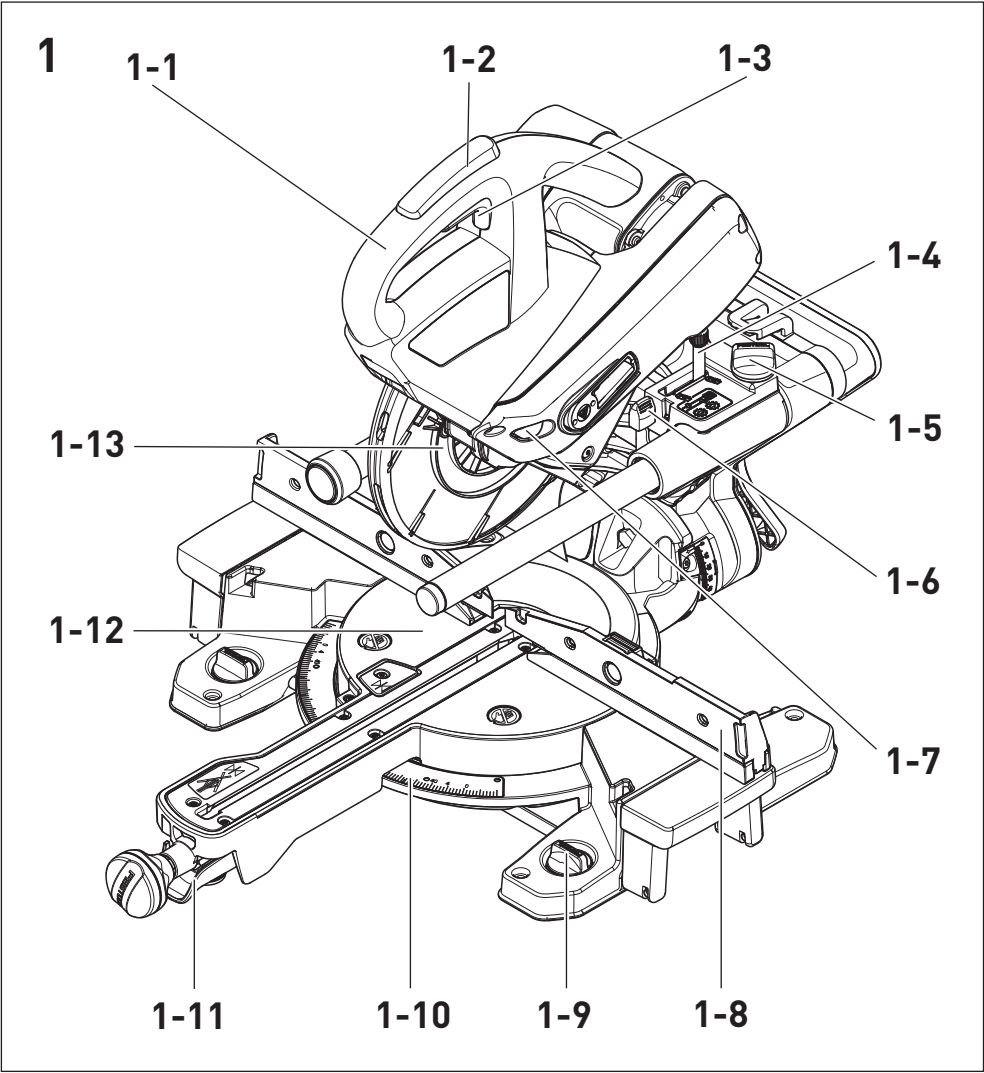


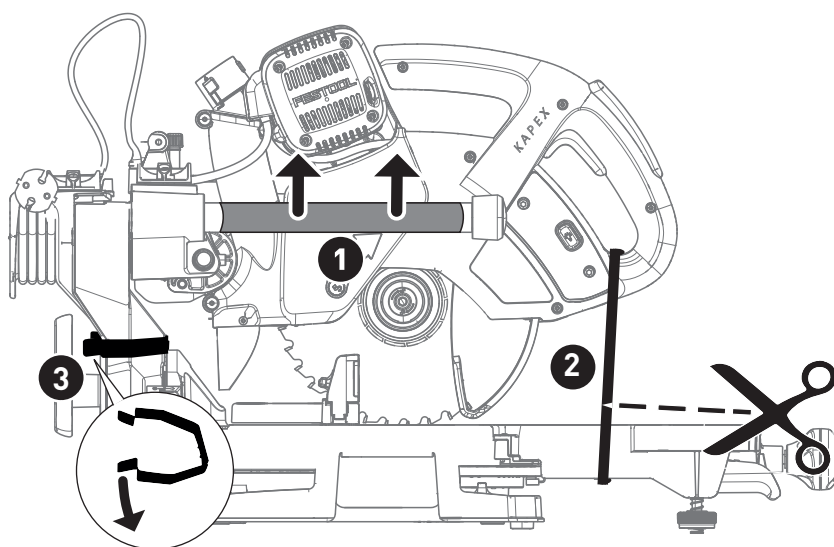
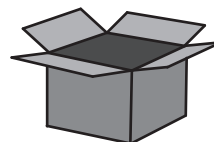
ko	정품 사용 설명서 - 마이터 쏘	14
en	Original instructions - Compound mitre saw	26

KS 60 E

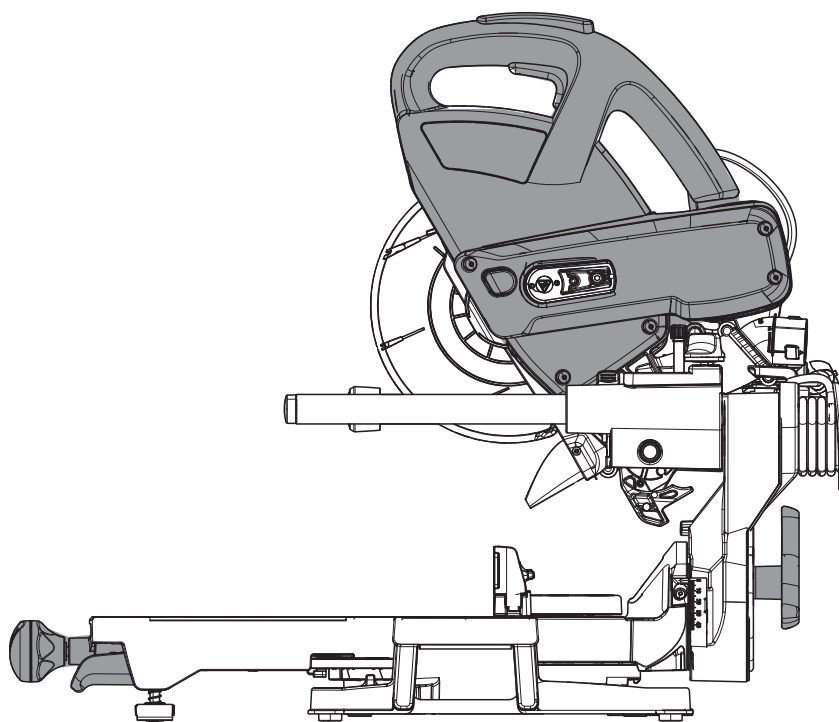




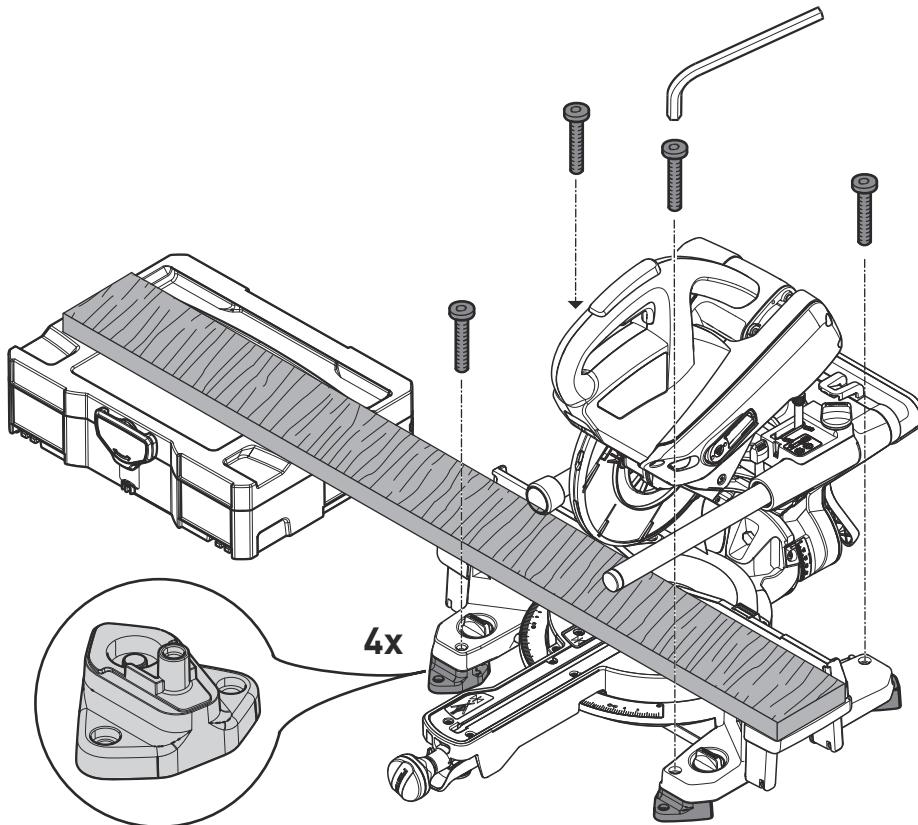
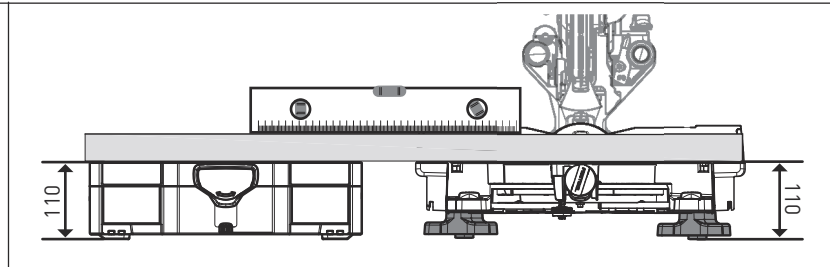
3



4

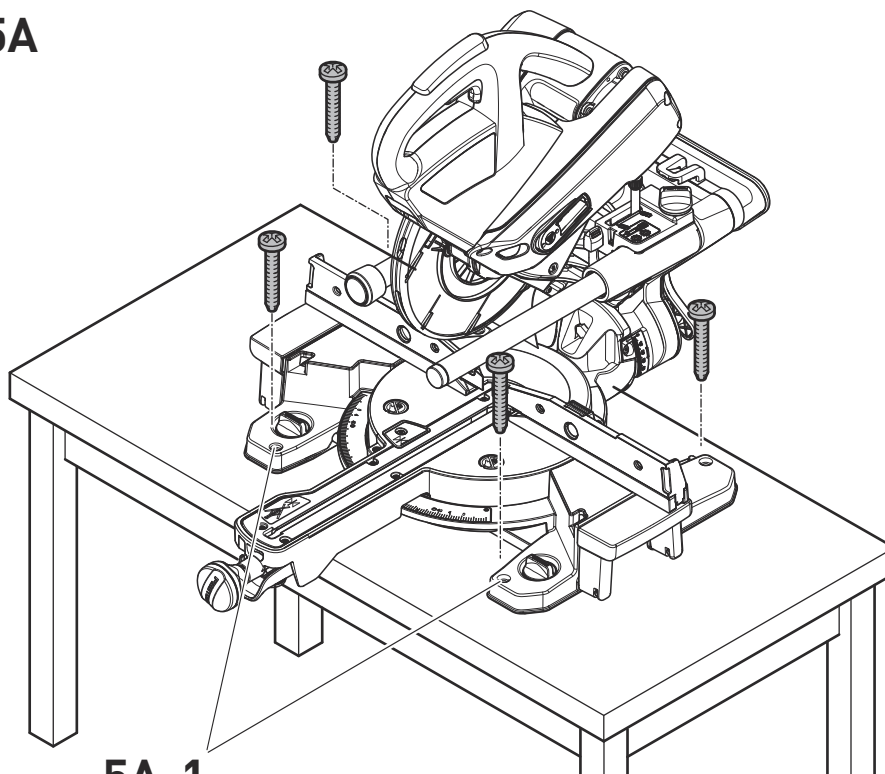


5



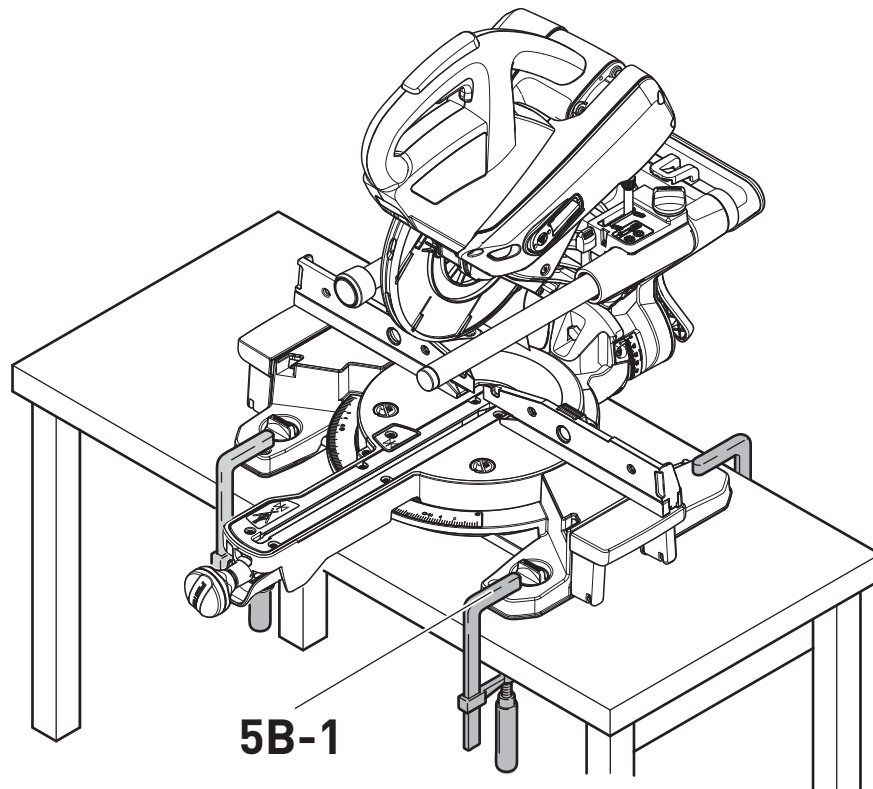
optional:
facultative: **A-SYS-KS60**
opcional:

5A



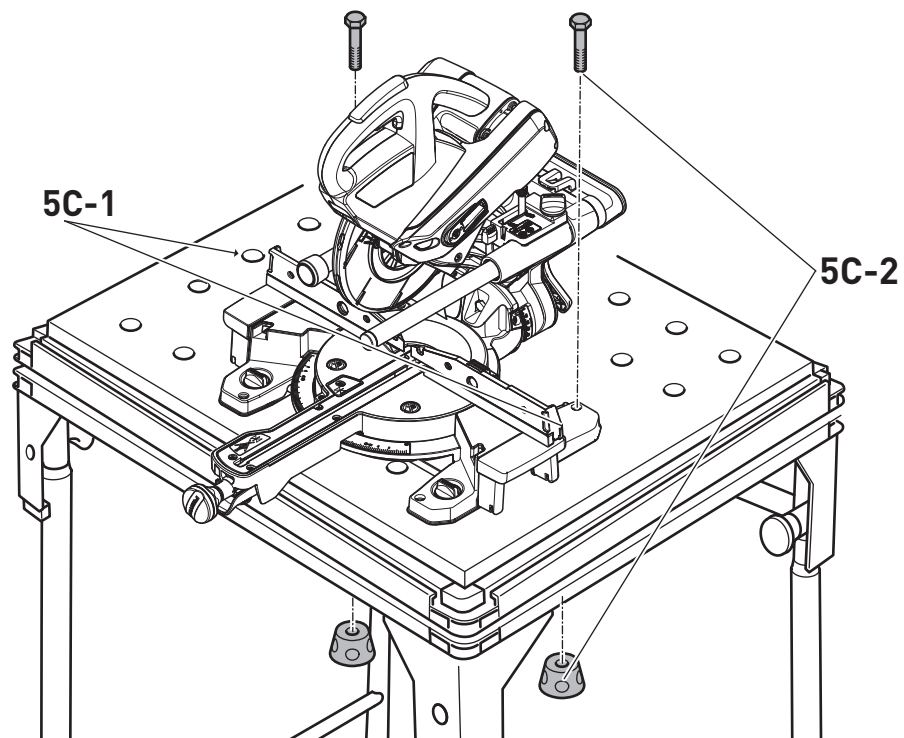
5A-1

5B

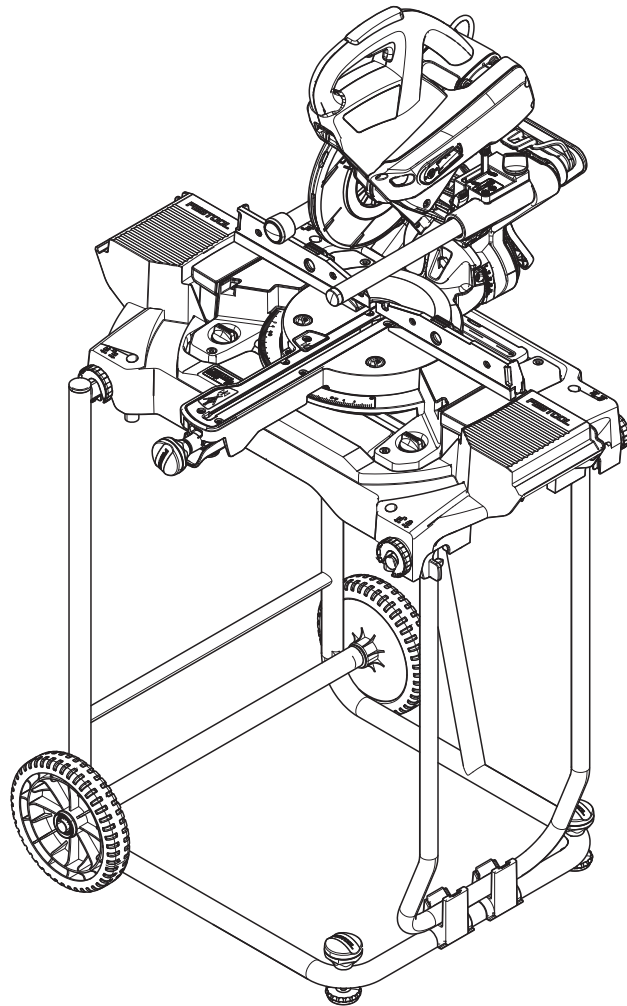


5C

optional:
facultative: **SZ-KS**
opcional:

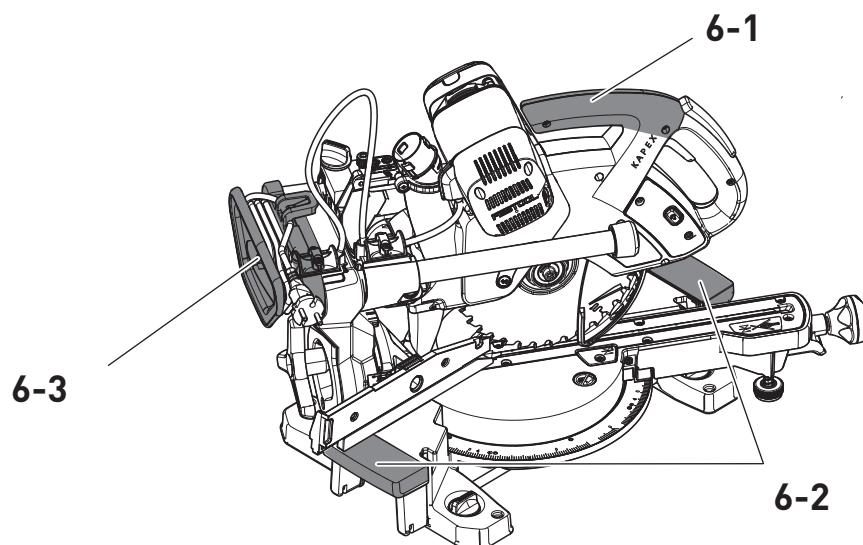


5D

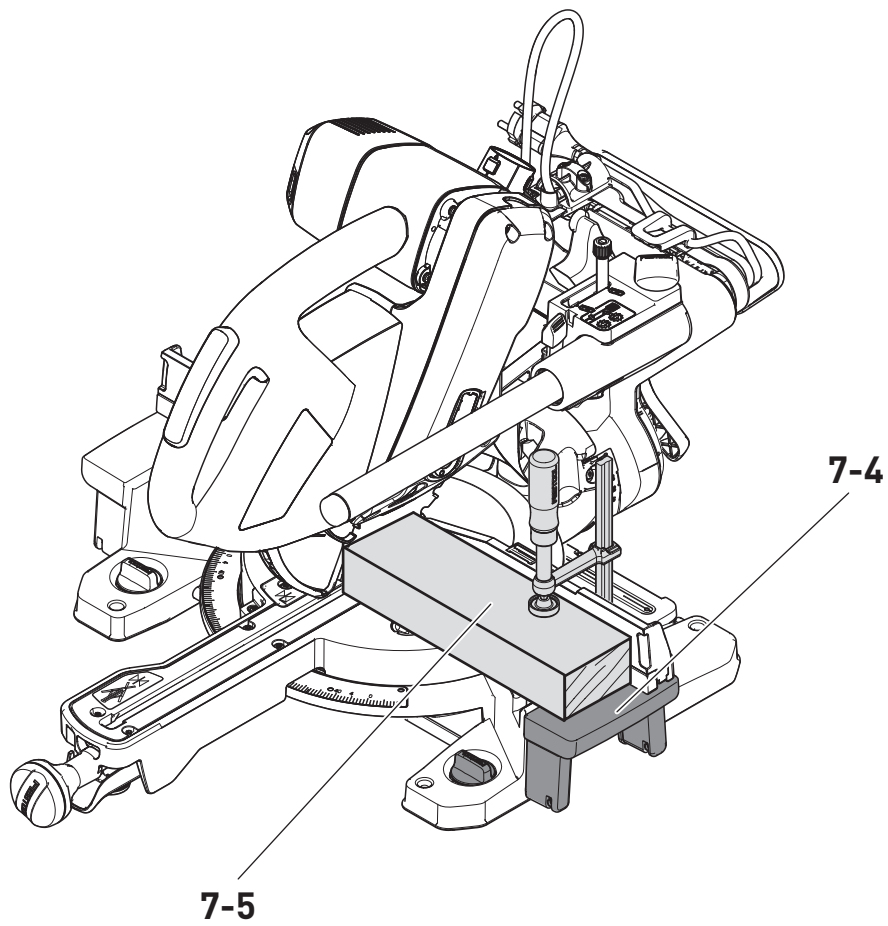
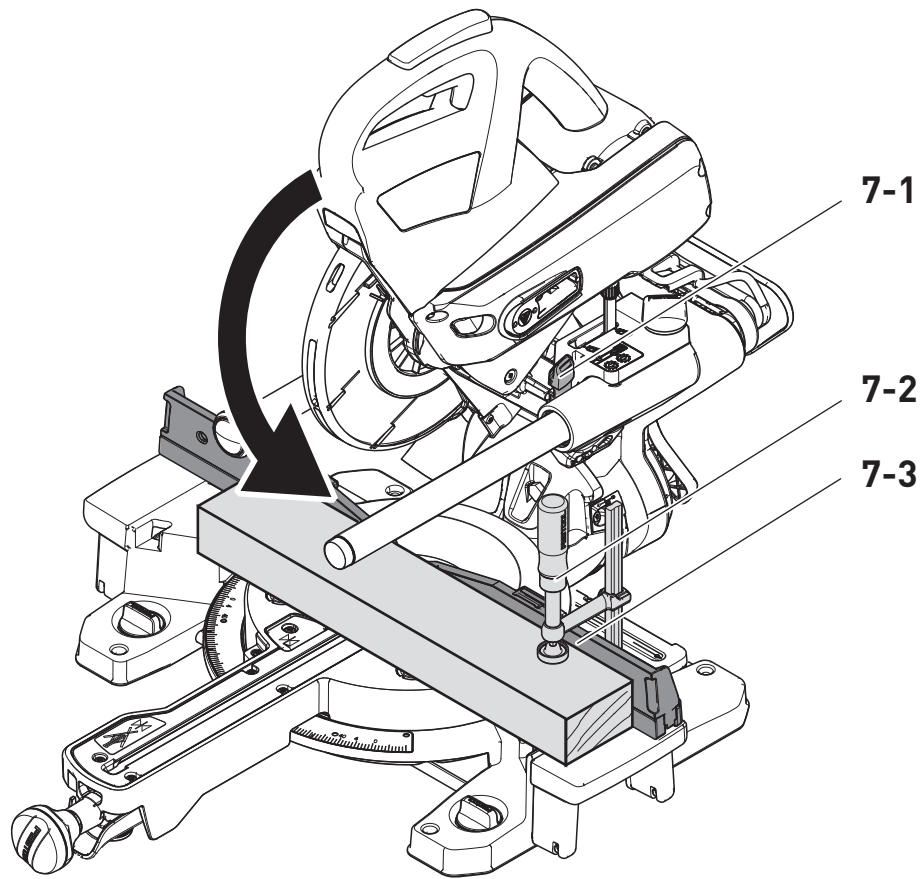


optional:
facultative: **UG-KAPEX KS60/UG-AD-KS60**
opcional:

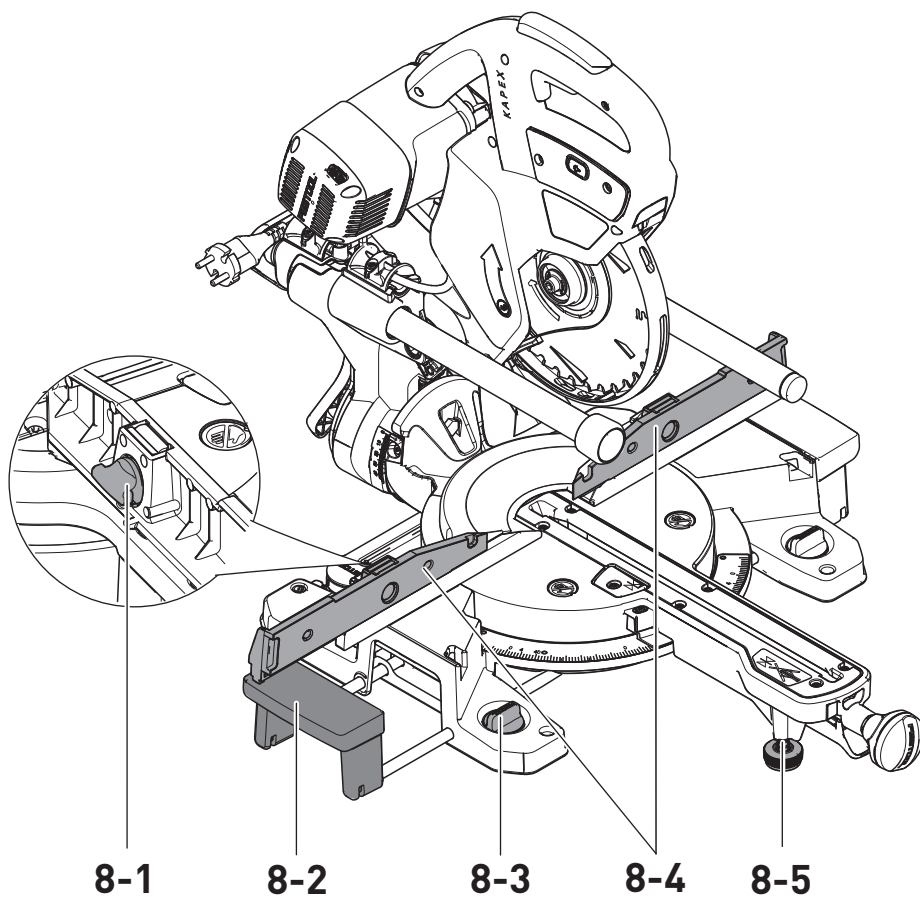
6



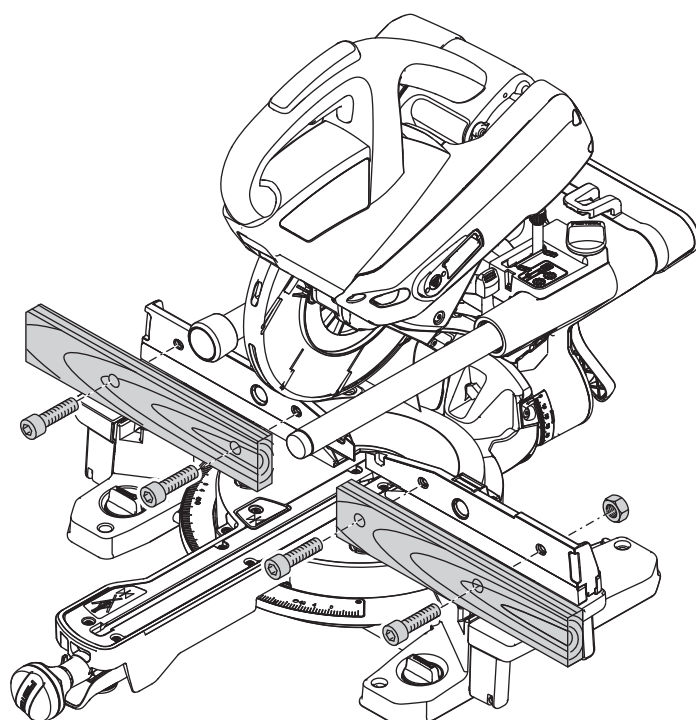
7



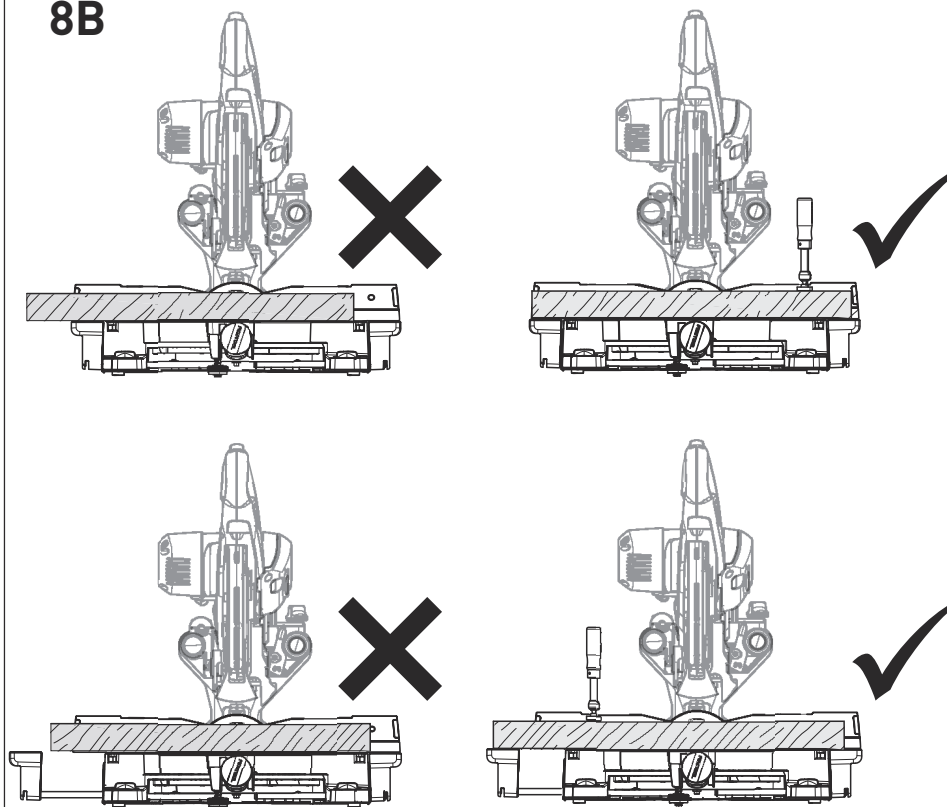
8



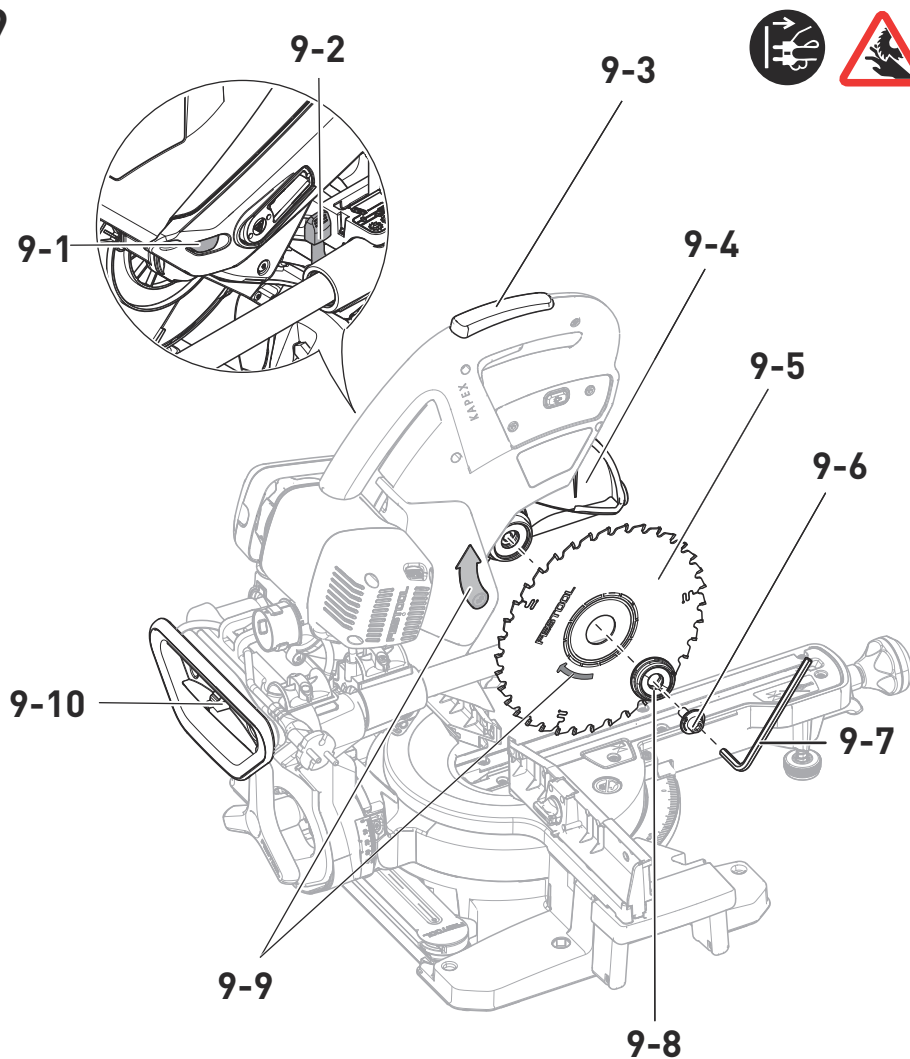
8A





8B

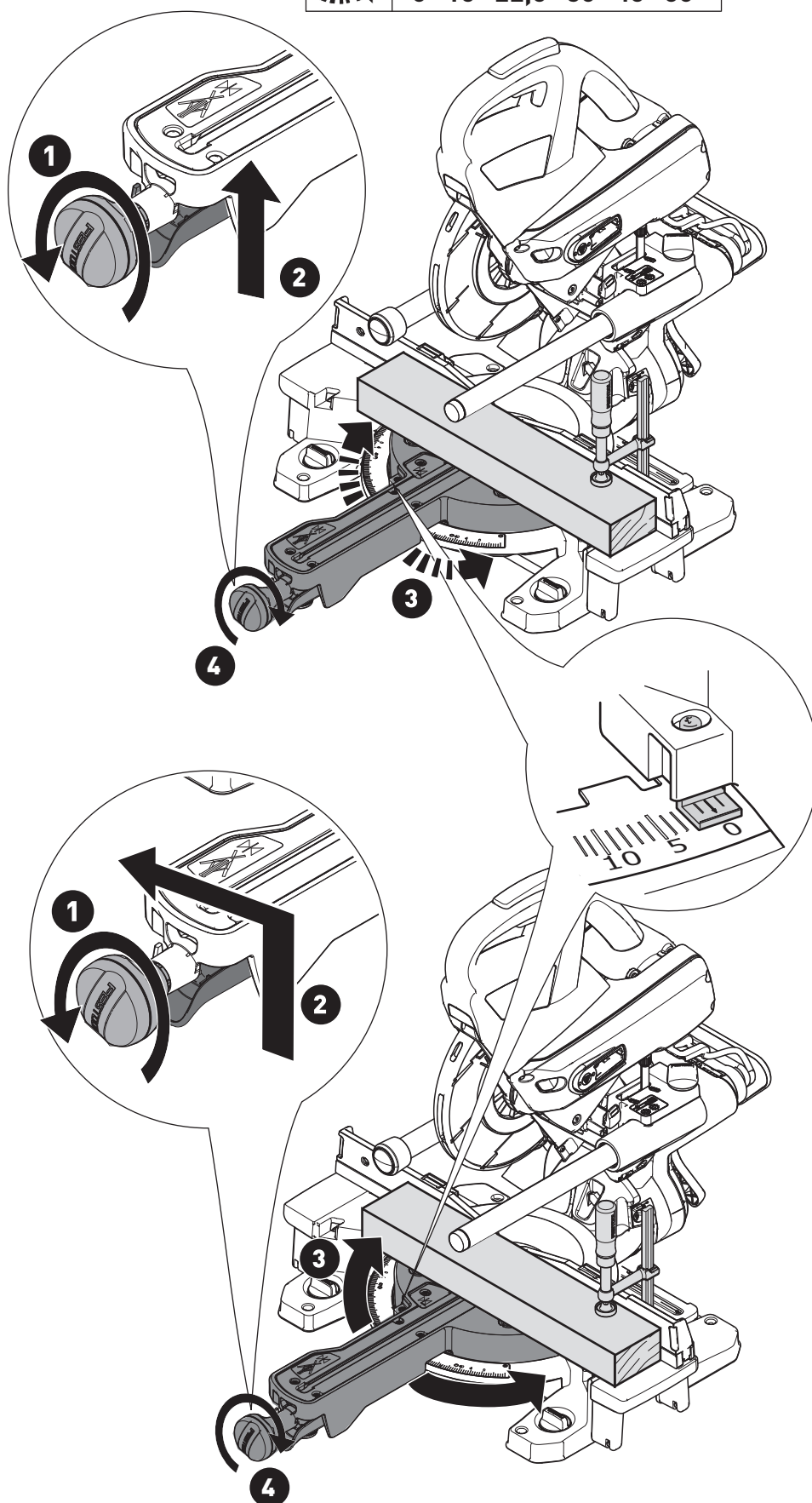


9



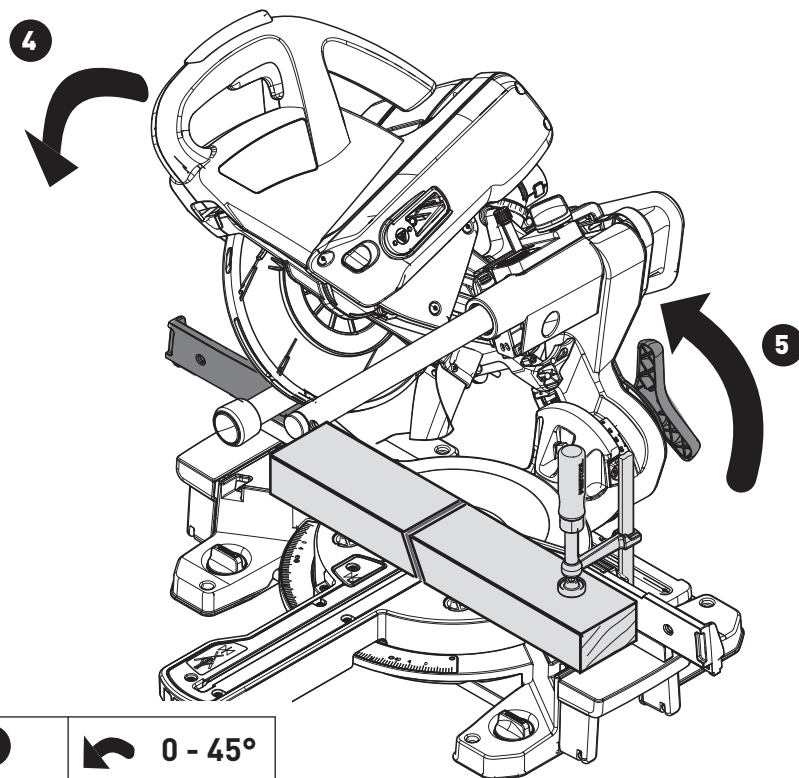
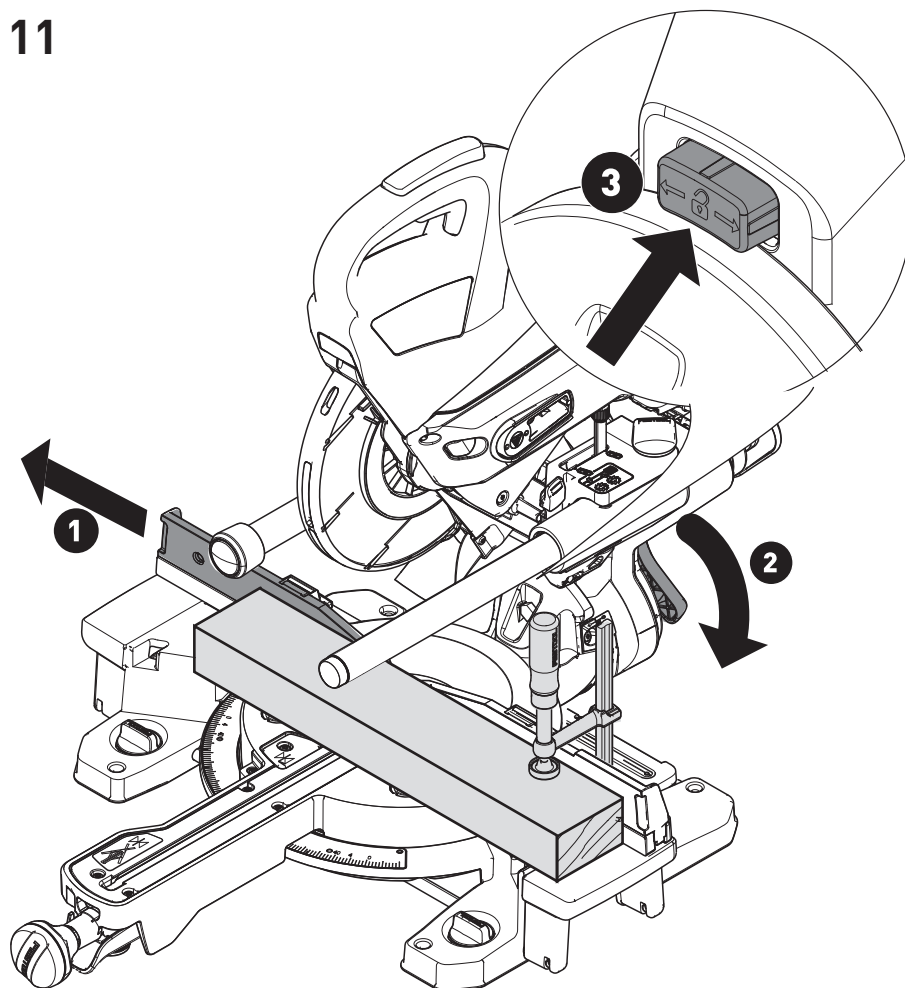
10

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

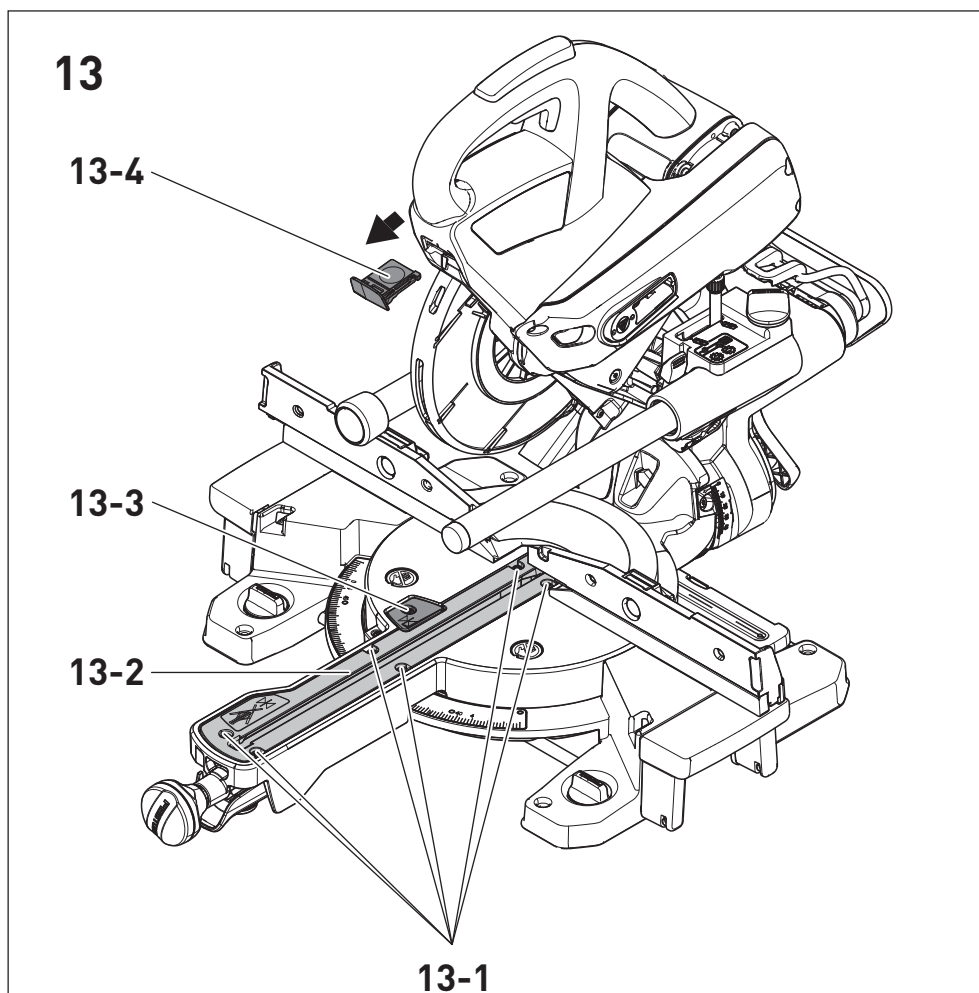
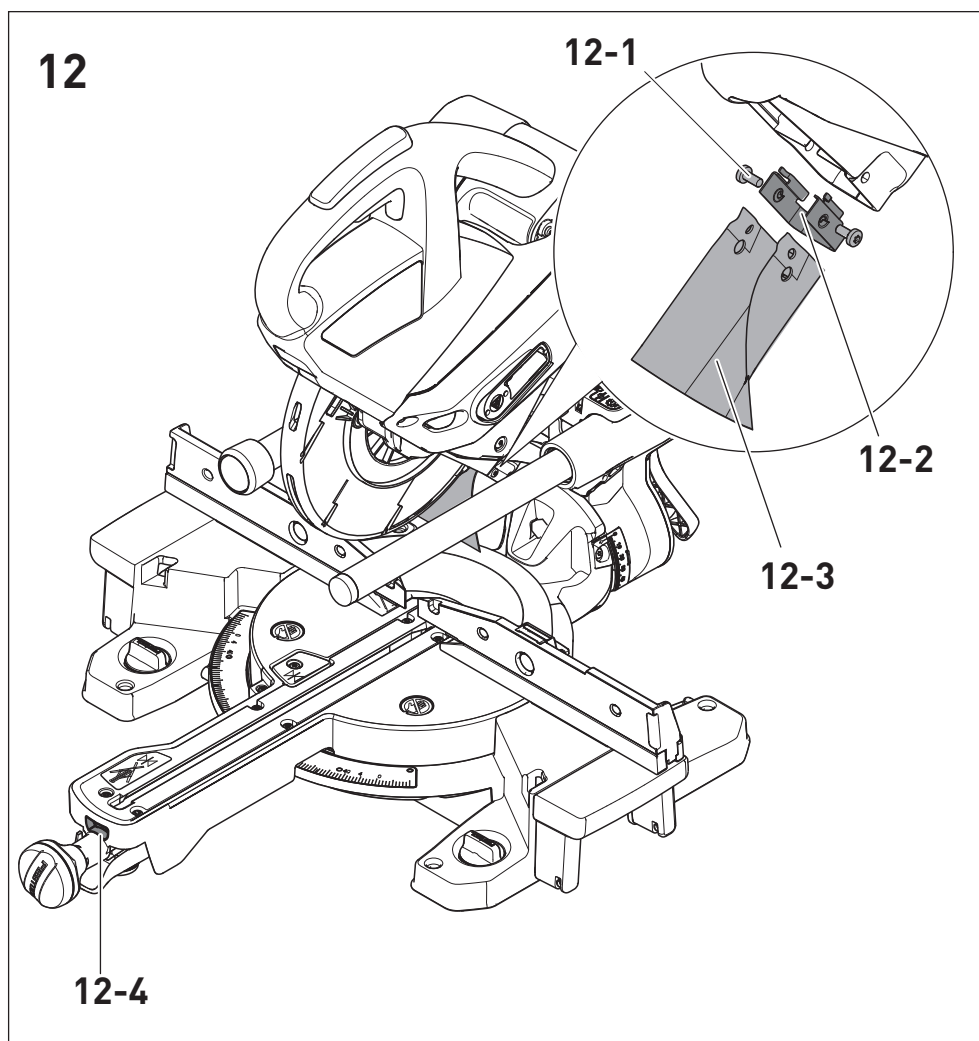


	0 - 60°
	0 - 60°

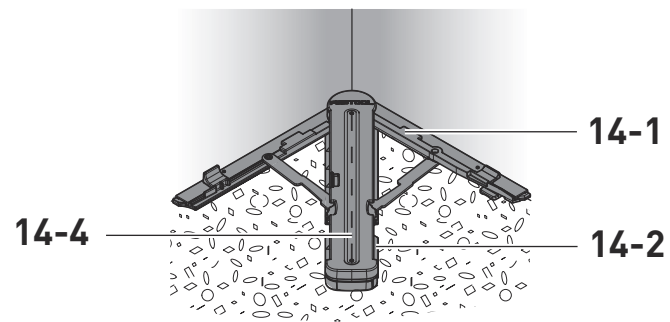
11



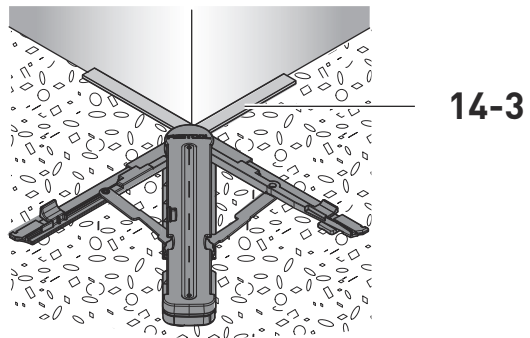
1x	4		0 - 45°
1x	3 2x 4		46 - 47°
1x	3, 4		0 - 45°
2x	3, 4		46 - 47°



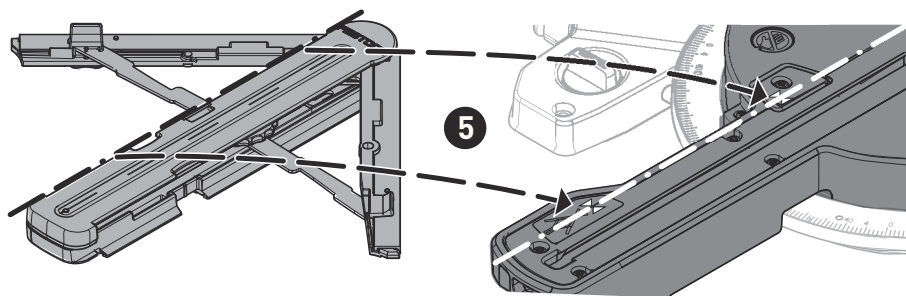
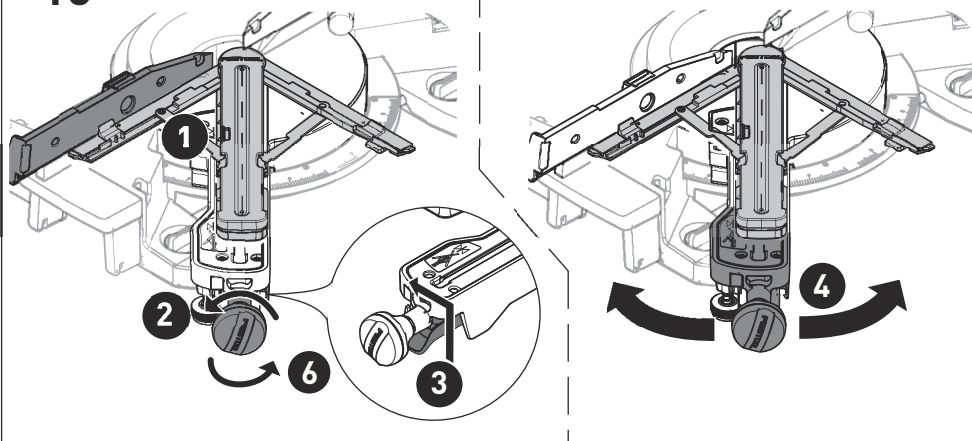
14A



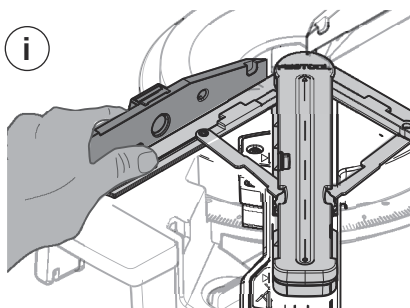
14B



15



i



목차

1	기호.....	14
2	안전 수칙.....	14
3	기본 용도.....	17
4	기술 제원.....	18
5	공구 구성 요소.....	18
6	최초 작동.....	18
7	설정.....	19
8	전동 공구를 이용한 작업.....	21
9	유지보수 및 관리.....	23
10	부속품.....	24
11	환경.....	24
12	문의.....	25

1 기호

기호 의미



일반적인 위험에 대한 경고



감전에 대한 경고



사용 설명서, 안전 수칙을 읽으십시오!



귀마개를 착용하십시오!



보호 장갑을 착용하십시오!



방진 마스크를 착용하십시오!



보안경을 착용하십시오!



불빛을 똑바로 바라보지 마십시오!



가정용 쓰레기로 폐기하지 마십시오.



톱과 톱날의 회전 방향



톱날 측정

a ... 직경

b ... 고정 구멍



유용한 정보, 지침



행동 지침



보호 등급 II



전원 플러그를 분리하십시오!

기호 의미



위험 영역! 손을 가까이하지 마십시오!



뜨거운 표면 주의!



손과 손가락 부위 압착 위험!



톱날 분리로 인한 절단 위험

2 안전 수칙

2.1 전동 공구 관련 일반 안전 수칙



경고! 전동 공구에 해당되는 모든 안전 수칙, 지침, 그림 및 기술 자료를 숙지하십시오. 다음 지침을 준수하지 않으면 전기 쇼크, 화재 및/또는 심각한 상해가 야기될 수 있습니다.

모든 안전 수칙 및 지침은 언제든지 참조할 수 있도록 잘 보관하십시오.

본 안전 수칙에서 사용되는 '전동 공구'는 (전선을 통해) 전기 동력을 얻는 공구와 (전선 없이) 배터리에서 전기 동력을 얻는 공구를 말합니다.

1 작업장 안전

- 작업장을 잘 정돈하고, 밝은 조명을 사용하십시오.** 정리정돈 상태가 불량하거나 조명이 어두운 작업장에서는 사고가 발생할 수 있습니다.
- 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.
- 전동공구를 사용할 때, 어린이들이나 다른 사람들이 작업장에 접근하지 못하게 하십시오.** 주위가 산만하면 전동 공구를 제대로 통제하지 못할 수 있습니다.

2 전기 안전

- 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.
- 파이프, 히터, 전기/가스렌지, 냉장고 등의 접지 표면과 직접 접촉하면 안 됩니다.** 신체가 접지되면, 감전 위험이 높아집니다.
- 전동 공구를 비나 습기에 노출시키지 마십시오.** 전동 공구에 물이 들어가면 감전 위험이 높아집니다.
- 연결 케이블로 전동 공구를 운반하거나 매달아서는 안 되며, 연결선을 당기면서 소켓에서 플러그를 빼면 안 됩니다.** 연결 케이블이 고열, 오일, 날카로운 모서리, 이동하는 물체에 노출되

지 않도록 주의하십시오. 연결 케이블이 손상되거나 엉키면 감전 위험이 높아집니다.

- 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 누전 차단기를 사용하십시오.** 누전 차단기를 사용하면 감전 위험이 줄어듭니다.

3 작업자 안전

- a. **전동 공구를 사용할 때는 주의하면서 작업에 집중하십시오.** 피곤한 상태이거나 약물, 주류 또는 의약품 복용한 상태에서는 전동 공구를 사용하지 마십시오. 전동 공구를 사용할 때는 한 순간의 부주의가 심각한 상해를 초래할 수 있습니다.
- b. **항상 개인 보호 장비와 보안경을 착용하십시오.** 전동 공구의 유형과 작업 방식에 따라 부상 방지를 위해 방진 마스크, 미끄럼 방지 안전화, 안전모, 귀마개 등의 개인 보호 장비를 착용해야 부상 위험이 줄어듭니다.
- c. **공구가 갑자기 작동하지 않도록 주의하십시오.** 전동 공구를 전원 공급 장치 또는 배터리에 연결하거나, 집어 들거나 운반하려는 경우에는 먼저 공구의 전원이 꺼져 있는지 확인하십시오. 전동 공구를 운반할 때 손가락이 스위치에 닿아 있거나 전동 공구가 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. **불안정한 자세로 작업하지 않도록 주의하십시오.** 항상 안정적으로 선 자세에서 평형을 유지하십시오. 자세가 불안정하면 예상치 못한 상황에서 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. **집진기 및 분진 수거 장치를 설치할 수 있는 경우, 올바르게 연결한 후 사용해야 합니다.** 집진기를 사용하면 분진에 의한 사고 발생을 줄일 수 있습니다.
- h. **안전 수칙을 무시해서는 안 됩니다.** 전동 공구를 여러 번 사용해서 잘 알고 있는 경우에도 반드시 안전 사용 규칙을 따르시기 바랍니다. 한 순간의 부주의가 심각한 상해를 초래할 수 있습니다.

4 전동 공구의 사용 및 작동 방법

- a. **전동 공구를 과부하 상태로 사용하지 마십시오.** 원래의 작업 용도로만 전동 공구를 사용하십시오.

오. 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. **기기의 설정을 변경하거나, 공구 비트를 교체하거나, 전동 공구를 사용하지 않고 옆에 내려 놓으려면 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.** 공구 사용에 익숙하지 않거나 본 설명서를 숙지하지 않은 사람이 전동 공구를 사용하는 일이 없도록 하십시오. 사용 경험이 없는 작업자가 전동 공구를 사용하면 사고가 발생할 수 있습니다.
- e. **전동 공구와 공구 비트를 주의해서 관리하십시오.** 작동부가 제대로 작동하고 걸리지 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. **컷팅 공구의 날은 날카롭고 청결한 상태로 유지하십시오.** 컷팅날을 날카롭게 유지하고 잘 관리하면 걸림 현상이 줄어들고 공구를 더욱 쉽게 조작할 수 있습니다.
- g. **본 수칙에 따라 전동 공구와 공구 비트 등을 사용하십시오.** 작업 조건이 처리할 작업에 적합한지 확인하십시오. 전동 공구를 정해진 용도가 아닌 다른 용도로 사용하면 위험한 상황이 발생할 수 있습니다.
- h. **손잡이와 손잡이면은 건조한 상태로 청결하게 유지하고, 오일 및 그리스가 남아 있지 않게 하십시오.** 손잡이와 그림면이 미끄러우면 미끄러우면 예상치 못한 상황에서 전동 공구를 안전하게 조작하지 못할 수 있습니다.

5 서비스

- a. **공인된 전문가에게 전동 공구의 수리를 의뢰하고 정식 부품을 사용하십시오.** 이와 같이 관리해야 전동 공구를 안전하게 사용할 수 있습니다.
- b. **수리 및 유지보수 작업 시에는 정품만 사용하십시오.** 호환이 되지 않는 액세서리 또는 부품을 사용하면 감전 등의 상해 사고가 발생할 수 있습니다.


2.2 공구별 안전 수칙

- **마이터쏘는 목재 또는 목재 제품을 컷팅하는 용도이며 막대, 로드, 나사 형태의 철재 컷팅에는 적합하지 않습니다.** 연마 분진으로 인해 아래쪽 가드와 같은 이동성 부품이 차단될 수 있습니다.

- 다. 커팅 스파크로 인해 아래쪽 가드, 인서트 및 기타 플라스틱 부품들이 탈 수 있습니다.
- 가공물은 가능한 한 클램프를 사용해 고정하십시오. 가공물을 손으로 붙잡을 경우 손은 반드시 모든 톱날의 측면으로부터 최소한 100 mm 떨어진 거리를 유지해야 합니다. 본 쏘잉 공구는 고정하거나 손으로 잡기에는 너무 작은 조각들을 커팅할 때는 사용하지 마십시오. 손을 톱날에 너무 가까이 두면 톱날에 닿아 다칠 위험이 있습니다.
- 가공물은 클램핑으로 고정되거나 스톱퍼 및 테이블에 밀착된 상태로 움직이지 않는 상태여야 합니다. 가공물을 톱날 안에 밀어넣지 말고 손으로 단단히 지지한 상태에서 커팅 작업을 하십시오. 고정이 잘 되지 않고 움직이는 가공물은 높은 속도에서 밖으로 튕겨져 나와 상해를 유발할 수 있습니다.
- 쏘잉 공구를 가공물에 밀어 넣습니다. 쏘잉 공구를 가공물 사이로 끌어당기지 않도록 합니다. 커팅 시에는 쏘잉 공구의 헤드를 들어 올리고 커팅은 하지 않은 채 가공물 위로 당깁니다. 이어서 모터를 켜고 쏘잉 공구의 헤드를 아래로 내려 가공물 사이로 눌러줍니다. 당기는 동작을 통한 커팅 시 톱날이 가공물 상에서 돌출되어 톱날 유닛이 조작자 쪽으로 거칠게 회전할 수 있습니다.
- 정해진 커팅 선 위로, 또는 톱날 앞뒤로 손을 가로질러 넣어서는 안 됩니다. "손을 가로질러 넣어서" 가공물을 지지하려고 할 경우, 즉 톱날 우측 옆을 좌측 손으로 잡는 경우 또는 그와 반대일 경우도 매우 위험합니다.
- 톱날이 회전할 때 스톱퍼 뒤쪽에 손을 대지 마십시오. 회전하는 톱날과 손 사이의 간격은 반드시 최소 100 mm를 유지하십시오(예를 들어 목재 거스러미를 제거할 때 톱날의 양측면에 해당). 톱날이 회전하는 상태에서 손과의 거리를 볼 수 없어 심각한 상해를 입을 수 있습니다.
- 커팅 전에 가공물을 점검합니다. 가공물이 휘거나 변형된 경우 바깥쪽으로 굽은 면을 스톱퍼 지점으로 고정합니다. 커팅 선을 따라 가공물, 스톱퍼 및 테이블 사이에 틈새가 생기지 않도록 유의하십시오. 휘거나 변형된 가공물은 회전하거나 위치가 바뀔 수 있으며 커팅 시 회전하는 톱날에 끼일 수 있습니다. 가공물 내에는 핀이나 이물질이 없어야 합니다.
- 쏘잉 공구는 테이블에 공구, 목재 거스러미 등이 없을 때 사용하십시오. 테이블 위에는 가공물만 있어야 합니다. 작은 거스러미, 목재 조각이나 다른 물체가 회전하는 톱날에 닿으면 빠른 속도로 튕겨져 나갈 수 있습니다.
- 각각 1개의 가공물만 커팅하십시오. 가공물을 여러 겹으로 쌓으면 알맞게 조여지거나 고정되지 않아서 커팅 시 톱날이 끼이거나 미끄러질 수 있습니다.
- 마이터쏘는 사용 전에 편평하고 고정된 작업 표면을 확보해야 합니다. 편평하고 안정된 작업 표면에 놓고 작업할 때 마이터쏘가 불안정적으로 작동할 위험이 줄어듭니다.
- 작업 계획을 수립하십시오. 마이터각을 조절할 때마다, 조절 가능한 스톱퍼가 알맞게 조정되어 있고, 톱날이나 보호 커버에 닿지 않는 상태에서 가공물을 지지하는지 확인하십시오. 공구 장비를 켜지 않고 가공물을 테이블에 올리지 않은 상태에서, 스톱퍼 지점까지 커팅하는 작업이 장애 및 위험 없이 진행되는지를 확인할 수 있도록 전체 커팅 동작을 시험해 봅니다.
- 테이블 윗면보다 넓거나 긴 가공물의 경우 테이블 연장대 또는 톱질대와 같은 알맞은 지지대를 사용합니다. 마이터쏘의 테이블보다 길거나 넓은 가공물은 단단하게 지지해주지 않을 경우 기울어질 수 있습니다. 절단된 목재 조각이나 가공물이 기울어지면 아래쪽 가드를 들어 올리거나 회전하는 톱날로부터 갑자기 튕겨져 나올 수 있습니다.
- 테이블 연장대나 추가 지지대를 대신하여 다른 사람을 이용해서는 안 됩니다. 가공물을 안정적으로 지지하지 않으면 톱날이 끼일 수 있습니다. 또한 커팅 작업 시 가공물이 밀려 회전하는 톱날 안으로 작업자나 보조자가 끌려 들어갈 수 있습니다.
- 절단된 조각이 회전하는 톱날 쪽에 밀착되지 않게 하십시오. 립 컷 펜스를 사용하는 경우와 같이 공간이 좁을 때는 절단된 조각이 톱날에 끼이거나 물리적으로 꽃히거나 거칠게 튕겨져 나갈 수 있습니다.
- 로드나 파이프 등 둥근 물체를 지지할 때는 반드시 클램프, 또는 적합한 장치를 사용하십시오. 로드는 커팅 시 굴러갈 수 있으며 이로 인해 톱날이 "물리고" 작업자의 손과 함께 가공물이 톱날 안으로 끌려들어갈 수 있습니다.
- 가공물을 커팅하기 전에 톱날의 최대 속도에 도달해야 합니다. 이를 통해 가공물이 미끄러지는 위험을 방지할 수 있습니다.
- 가공물이 끼였거나 차단된 경우 마이터쏘의 전원을 끄십시오. 움직이는 부품들이 정지될 때까지 기다린 후 전원 플러그를 분리하고, 그리고/또는 배터리를 꺼냅니다. 이어서 끼인 물질을 제거합니다. 차단 상태에서 계속 커팅 작업을 할 경우 통제력을 잃거나 마이터쏘가 손상될 수 있습니다.
- 커팅이 끝나면 스위치를 놓고 쏘잉 공구의 헤드를 아래로 내린 상태에서 톱날이 정지할 때까지 기다렸다가 절단된 조각을 제거합니다. 움직이고 있는 톱날 주변에 손을 대는 것은 매우 위험합니다.
- 완전히 커팅하지 않거나 쏘잉 공구의 헤드가 아래쪽 위치에 이르기 전에 스위치를 놓을 경우에는 손잡이를 잘 잡아야 합니다. 쏘잉 공구의 브

레이크 효과로 인해 헤드가 갑자기 밑으로 내려오면 다칠 수 있습니다.

2.3 기타 안전 지침

- **기본 용도에 제시된 규정에 맞는 톱날만 사용하십시오.** 쏘잉 공구의 조립 부품으로 적합하지 않은 톱날은 비원형으로 움직이고 재료에서 파편이 될 수 있습니다. 이런 파편들이 사용자나 주변 사람들의 눈에 될 수도 있습니다.
- **레이크각이 0° 이하인 톱날만 사용하십시오.** 레이크각이 0°를 넘어가면 톱이 가공물을 끌어 당깁니다. 톱이 반동으로 튕겨져 나오고 부재가 회전하면서 부상을 입을 수 있습니다.
- **사용 전 반드시 펜듈럼 가드의 기능을 점검하십시오.** 전동 공구는 올바르게 작동할 때만 사용하십시오.
- **칩 배출구를 손으로 잡지 마십시오.** 회전하는 부품으로 인해 손에 부상을 입을 수 있습니다.
- **작업 시 건강에 유해한 분진이 발생할 수 있습니다(예: 납이 함유된 도료, 일부 목재 유형).** 이런 분진을 작업자나 근처에 있는 사람들이 만지거나 흡입하면 위험할 수 있습니다. 해당 국가에서 통용되는 안전 규정을 준수하십시오.
-  건강 보호를 위해 P2 등급의 보호 마스크를 착용하십시오. 밀폐된 공간에서는 충분히 환기를 시키고 이동식 집진기를 연결합니다.
- 손상된 스토퍼 교체. 손상된 스토퍼는 쏘잉 공구 작업 시 튕겨져 나갈 수 있습니다. 주변 사람들이 다칠 수 있습니다.
- **Festool 정품 액세서리 및 소모품만 사용하십시오.** Festool의 테스트 및 승인을 거친 액세서리만 완벽한 기능과 안전을 보장합니다.
- 전동 공구는 주변이 건조한 실내에서만 사용하십시오.



불빛을 똑바로 바라보지 마십시오. 광학 방사선으로 인해 눈이 손상될 수 있습니다.

2.4 그밖의 위험 사항

관련된 모든 설계 규정을 준수하였음에도 불구하고 공구 장비 작동 시에는 다음과 같은 경우 위험할 수 있습니다.

- 회전하는 부품을 측면에서 건드린 경우: 톱날, 클램핑 플랜지, 플랜지 나사,
- 전압성 부품의 커버가 열린 상태에서 전원 플러그를 분리하지 않고 건드린 경우,
- 가공물 부재가 주변으로 날아감,
- 손상된 공구에서 가공물 부재가 주변으로 날아감,
- 소음 발생
- 분진 배출

2.5 알루미늄 가공



알루미늄 가공 시 안전을 위한 준수 사항:

- 고장 전류(FI, PRCD) 및 과전류 차단기를 연결합니다.
- 전동 공구를 적합한 집진기에 연결합니다.
- 전동 공구 모터 하우징에 쌓인 분진을 정기적으로 청소합니다.
- 알루미늄 톱날을 사용하십시오.



보안경을 착용하십시오!

2.6 배출값

EN 60745에 따라 산출된 대표적인 값:

음압 레벨	$L_{PA} = 91 \text{ dB(A)}$
소음 레벨	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
오차	$K = 3 \text{ dB}$



주의

소리가 울리는 작업 시 청각 손상

- ▶ 청력 보호장치를 사용합니다.

표시된 소음 배출 값은

- 표준화된 검사 절차를 통해 측정되었으며 전동 공구를 서로 비교할 때 활용할 수 있습니다.
- 부하 예비 평가에도 활용됩니다.



주의

소음 발생값은 전동 공구가 사용되는 방식, 특히 가공되는 가공물의 종류에 따라서 실제로 공구를 사용하는 동안 제시된 값을 벗어날 수 있습니다.

- ▶ 실제 사용 조건에서의 과부하 평가에 따른 사용자 안전 조치: (이때 작동 사이클 전체, 예를 들어 전동 공구가 꺼져 있는 시간 및 전동 공구가 켜져 있지만 무부하 작동되는 시간 등이 고려 됨)

3 기본 용도

목재, 플라스틱, 알루미늄 프로파일 및 상응하는 재료들을 컷팅하는 용도의 표준 기기입니다. 다른 재료, 특히 스틸, 콘크리트 및 미네랄 성분의 재료들은 작업할 수 없습니다.

본 전동 공구에 적합한 Festool 톱날만 사용하십시오.

톱날은 다음 사항을 충족해야 합니다.

- 톱날 직경 216 mm
 - 절단폭 2.3 mm (날 폭과 일치)
 - 고정 구멍 30 mm
 - 표준 톱날 두께 1.6 mm
 - EN 847-1 규격 톱날
 - 레이크각이 0° 이하인 톱날
 - 적합한 속도: **5000 rpm¹ 이상**.
- EN 847-1에 부합하는 Festool 톱날.

각 톱날에 알맞은 소재만 절단합니다.

전동 공구는 전문 인력 또는 기능 인력만이 사용할 수 있습니다.



규정에 맞지 않는 사용으로 인한 손상 및 사고는 사용자의 책임입니다.

4 기술 제원

슬라이딩 마이터 쏘	KS 60 E
출력	1200 W
전원 공급	220-240 V~ 50-60 Hz
회전속도(무부하)	1300 - 3500 rpm
최대 회전 속도 ^[1]	5000 rpm
마이터각, 최대	60° 좌측/우측
경사각, 최대	47/46° 좌측/우측
톱날 치수	216 x 2.3 x 30 mm
EPTA-Procedure 01:2014 에 따른 중량	17.8 kg

5 공구 구성 요소

- [1-1] 손잡이
- [1-2] 안전 버튼
- [1-3] 전원 스위치
- [1-4] 홈 깊이 제한용 레버
- [1-5] 슬라이드 고정장치용 회전식 버튼
- [1-6] 운반 고정 장치용 레버
스핀들 스톱
- [1-8] 측정자(양쪽)
- [1-9] 확장 정반을 고정하기 위한 회전식 버튼
(양쪽)
- [1-10] 마이터 컷용 각도 표시기
- [1-11] 마이터각을 고정하기 위한 레버
- [1-12] 회전판
- [1-13] 펜듈럼 가드
- [2-1] 케이블 클램프
- [2-2] 집진 연결부
- [2-3] 스폿 조명용 전원 스위치(일부 액세서리)
- [2-4] 고정용 클램프 FSZ120

- [2-5] 속도 조정용 조절 휠
- [2-6] 회전판을 고정하기 위한 회전식 버튼
- [2-7] 확장 정반(양쪽)
- [2-8] 각도 복사기를 고정하기 위한 각도기 보관부
- [2-9] 경사각을 고정하기 위한 별모양 손잡이
- [2-10] 육각 소켓 렌치용 키 보관부
- [2-11] 운반용 손잡이가 포함된 케이블 권선
- [3] 운반 안전 장치 제거
- [4] 절연된 손잡이 면(회색 음영 부분)

사용 설명서의 전반부에 이와 관련된 그림이 나와 있습니다.

6 최초 작동

6.1 초기 가동



경고

**허용되지 않은 전압 또는 주파수!
사고 위험**

- ▶ 형식 라벨에 적힌 내용에 유의하십시오.
- ▶ 국가별 특이사항에 유의하십시오.



전동 공구가 안정적으로 고정되어 있는지 확인하십시오. 넘어질 위험. 필요한 경우 다기능 테이블 MFT 또는 베이스 프레임 UG-KAPEX KS 60의 조립 설명서를 확인하십시오.

- ▶ 운반 안전장치를 제거하십시오 [3].
 - ▷ 좌측 슬라이드 레일에서 보호 커버를 제거하십시오 ❶.
 - ▷ 톱 장치를 아래로 내리면서 고정용 케이블 밴드를 절단하십시오 ❷.
 - ▷ 기울기 고정장치의 클램프를 제거하십시오 ❸.
- ▶ 공구 장비를 설치하고, 작업 위치로 이동시키십시오.

6.2 설치 및 고정 [5]



공구 장비에서 작업할 때는 반드시 전원 플러그를 분리하십시오.

필요한 경우에 한해서, 고정하기 전에는 발판 A-SYS-KS60(액세서리 옵션)를 설치하십시오. 이 발판을 사용하면 회전판 위의 작업 표면이 시스템이 1의 높이와 같아집니다. 그렇게 되면 이 시스템이 더 긴 가공물을 지지할 수 있습니다 [5].

[1] 전자 장치에 오류가 있는 경우 발생 가능한 최대 회전 속도

**고정 방법은 다음과 같습니다.**

작업 시 공구 장비가 미끄러지지 않도록 고정 하십시오.

나사 [5A]: 공구 장비를 4개의 나사를 이용해 작업면 위에 고정하십시오. 4개의 톱 테이블 지지점에 있는 홀 [5A-1]을 이용합니다.

고정용 클램프 [5B]: 공구 장비를 고정용 클램프 [5B-1]를 이용하여 작업면에 고정하십시오. 지지점은 중심점을 고려한 안전한 고정 위치입니다.

MFT 클램핑 세트[5C]: 공구 장비를 클램핑 세트 [5C-2]를 이용해 Festool 다기능 테이블 MFT/3 또는 MFT/Kapex(SZ-KS) 위에 고정하십시오. 이때 확장 정반 가까이에 있는 양쪽 육각 홀 [5C-1]을 사용하십시오.

베이스 프레임 UG-KAPEX KS 60[5D]: 베이스 프레임에 동봉된 조립 설명서에 유의하십시오.

6.3 운반**주의****압착 위험**

톱 장치가 젖혀지거나 떨어질 수 있습니다

- ▶ 공구 장비는 항상 정해진 위치에서 운반해야 합니다.



부상 위험! 공구 장비는 운반 시 손에서 미끄러질 수 있습니다. 공구 장비는 항상 지정된 운반용 손잡이 [6]를 양손으로 잡으십시오.

공구 장비 고정(운반 위치)

- ▶ 전원 연결선을 케이블 홀더 [2-11]에 감고 케이블 클램프 [2-1]로 고정하십시오.
- ▶ 톱 장치를 뒤쪽 위치로 옮기고, 회전식 버튼 [1-5]으로 고정하십시오.
- ▶ 톱 장치를 수직 위치로 기울이십시오.
 - ▷ 별모양 손잡이 [2-9]를 푸십시오
 - ▷ 톱 장치를 수직 위치로 이동시키십시오
 - ▷ 별모양 손잡이를 돌려 조이십시오.
- ▶ 톱 장치를 고정하십시오.
 - ▷ 안전 버튼 [1-2]을 계속 누르고 계십시오.
 - ▷ 톱 장치를 스톱퍼까지 아래로 이동시키십시오.
 - ▷ 운반 고정 장치용 레버 [1-6]를 돌리십시오.
 - ▷ 안전 버튼에서 손을 떼십시오.
 톱 장치가 아래쪽 위치에 머뭅니다.
- ▶ 회전판을 우측 위치로 돌리십시오.
 - ▷ 회전식 버튼 [2-6]을 푸십시오.
 - ▷ 고정 레버 [1-11]를 계속 누르고 계십시오.
 - ▷ 회전판 [1-12]을 우측 스톱퍼까지 돌리십시오.
 - ▷ 고정 레버에서 손을 떼고, 회전식 버튼을 조이십시오.

공구 장비가 운반 위치에 있습니다 [6].



운반용 손잡이로 정해져 있는 것은 톱 장치 [6-1], 케이블 홀더 [6-3] 및 가이드판 익스텐션 [6-2]부분의 손잡이입니다(**고정 상태로!**).

6.4 작동 위치**공구 장비의 잠금 해제(작업 위치)**

- ▶ 톱 장치를 수평 위치(톱날 수직)로 돌리십시오 [10].
- ▶ 톱 장치를 아래쪽 스톱퍼까지 내린 후, 그 상태를 계속 유지하십시오.
- ▶ 운반 고정 장치용 레버 [1-6]를 돌리십시오.
- ▶ 톱 장치를 천천히 위쪽으로 이동시키십시오.
- ▶ 전원 연결선을 풀고 전원 플러그를 꽂으십시오.

공구 장비를 작동할 수 있습니다.

6.5 전원 켜기/끄기

- ▶ 전원 연결 장치의 전기 안전성을 점검하십시오.
 - ▶ 작업 위치를 준비하고, 톱 장치의 잠금 장치를 푸십시오.
 - ▶ 안전 버튼 [1-2]을 계속 누르고 계십시오.
 - ▶ 전원 스위치 [1-3]를 계속 누르고 계십시오.
- 누르기 = 켜기
손떼기 = 끄기

7 설정**7.1 전자 장치**

이 공구에는 다음과 같은 특징의 전자 장치가 있습니다.

부드러운 시동

전자식으로 시동을 제어하므로 공구에서 부드럽게 시동이 걸립니다.

속도 제어 장치

회전 속도는 조정 휠 [2-5]을 사용하여 속도 범위 내에서 연속적으로 조정할 수 있습니다. 이를 통해 각 소재에 맞춰 속도를 최적으로 조절할 수 있습니다(도표 참조).

알맞은 조정 휠의 위치

목재	3 - 6
플라스틱	3 - 5
섬유 소재	1 - 3
알루미늄 및 비철금속 프로파일	3 - 6

전류 제어 기능

전류 제어 기능은 극도의 과부하 시 전력이 지나치게 높게 소비되지 않도록 합니다. 이때 모터 속도가 감소될 수 있습니다. 모터는 부하가 감소되는 즉시 원래대로 작동됩니다.

온도 유지

모터 온도가 너무 높으면 전원 공급 및 속도가 감소합니다. 본 전동 공구는 모터 팬을 통해 빠르게 냉각되도록 낮은 출력으로만 작동합니다. 냉각이 되고

나면 전동 공구가 자동으로 다시 높은 출력으로 작동합니다.

7.2 이동식 집진기 연결



경고

분진으로 인한 건강 위험

- ▶ 집진 작업 없이는 절대 작업을 진행하지 마십시오.
- ▶ 국가별 규정에 유의하십시오.

Festool 이동식 집진기

Festool 이동식 집진기의 집진 연결부 [2-2]에는 직경 27 mm 또는 36 mm(끼임 현상을 줄이기 위해 36 mm 사용 권장)의 집진 호스를 연결할 수 있습니다.

7.3 측정자 조정 [8]



경사면 커팅 작업은 측정자를 이동시켜야 하는 특수한 설정이 필요할 수도 있습니다. 경사면 커팅 작업에서는 측정자가 절단될 위험이 있습니다.

- ▶ 회전식 버튼(양쪽) [8-1]을 푸십시오.
- ▶ 측정자 [8-4]는 톱날과 8 mm 이하의 간격을 두고 이동시키십시오.
- ▶ 전원이 꺼진 상태에서 톱 장치를 시험삼아 밑으로 내려보면서 톱날이 측정자에 닿는지 확인하십시오.
- ▶ 회전식 버튼을 조이십시오.

- ① 측정자의 지지면은 적합한 고임목을 고정시켜서 개별적으로 조정할 수 있습니다 [8A]. 이런 경우 쏘잉 공구의 기능이 제한되지 않도록 주의하십시오.

7.4 확장 정반 조절

- ▶ 회전 버튼 [8-3]을 엽니다.
- ▶ 가공물을 완전히 올려놓을 수 있을 때까지 확장 정반 [8-2]을 빼냅니다.
- ▶ 회전 버튼을 닫습니다.

- ① 확장 정반을 최대한 꺼냈을 때도 가공물이 돌출된다면 가공물을 다른 방법으로 지지해줍니다.

7.5 톱날 선택

Festool 톱날은 컬러 링 표시로 구분됩니다. 링의 색상은 톱날 사용에 적합한 소재를 나타냅니다.

색상	소재	기호
노란색	목재, 소프트 플라스틱	
빨간색	플라스틱/미네랄 소재	

색상	소재	기호
녹색	건축자재	
파랑색	알루미늄, 강재/샌드위치 패널	AI

7.6 톱날 교체 [9]



경고

상해 위험, 감전

- ▶ 공구 장비에서 작업하기 전에 항상 전원 플러그를 전원 소켓으로부터 분리하십시오!



주의

뜨겁고 날카로운 공구

부상 위험

- ▶ 낡거나 손상된 공구 비트는 사용하지 마십시오!
- ▶ 톱날을 교체할 때는 보호 장갑을 착용하십시오.

공구 장비 준비

- ▶ 전원 플러그를 분리하고, 전원 연결선을 감으십시오.
- ▶ 톱 장치를 스톱퍼까지 아래로 이동시키십시오.
- ▶ 운반 고정 장치용 레버 [9-2]를 돌리십시오.
- ▶ 톱 장치를 천천히 위쪽으로 이동시키십시오.
- ▶ 육각 소켓 렌치 [9-7]를 케이블 홀더 고정 장치 [9-10](열쇠 보관부)에서 빼내십시오.

톱날 분해

- ▶ 스팀들 스톱 [9-1]을 계속 누르고 계십시오.
- ▶ 육각 소켓 렌치 [9-7]를 이용해 스팀들 스톱이 맞물릴 때까지 톱날을 돌리십시오.
- ▶ 스크류 [9-6]를 육각 소켓 렌치로 푸십시오 (원나사산, 화살표 방향으로 돌림!).
- ▶ 나사 및 플랜지 [9-8]를 제거하십시오.
- ▶ 스팀들 스톱에서 손을 떼십시오.
- ▶ 안전 버튼 [9-3]을 계속 누르고 계십시오.
- ▶ 펜돌럼 가드 [9-4]를 한 손으로 계속 당겨 올리 고 계십시오.
- ▶ 톱날 [9-5]을 제거하십시오.

톱날 조립

톱날의 청결한 작동을 보장하려면 톱날과 플랜지에 먼지 및 오염물이 없어야 합니다.



톱날의 청결한 작동을 보장하려면 톱날과 플랜지에 먼지 및 오염물이 없어야 합니다.


- ▶ 새 톱날 [9-5]을 끼우십시오.





톱날의 글자 표시가 보아야 합니다. 톱날 회전 방향이 화살표 방향 [9-9]과 일치해야 합니다!

- ▶ 플랜지, 카운터 스레드 및 톱날이 서로 잘 맞물리도록 플랜지 [9-8]를 끼우십시오.
- ▶ 스팀들 스톱 [9-1]을 계속 누르고 계십시오.

- ▶ 육각 소켓 렌치 [9-7]를 이용해 스프링 스톱이 맞물릴 때까지 톱날을 돌리십시오.
- ▶ 나사 [9-6]를 끼우고 화살표 반대 방향으로 조이십시오.


 **부상 위험!** 톱날 교체 후 톱날이 단단하게 안착되어 있는지 점검하십시오. 나사가 느슨할 경우 톱날이 풀릴 수 있습니다.

8 전동 공구를 이용한 작업

  **경고**

주변으로 날아가는 공구 부품/부재 부상 위험


- ▶ 보안경을 착용하십시오!
- ▶ 다른 사람에게서 멀리 떨어져서 작업합니다.
- ▶ 가공물은 항상 단단히 고정합니다.
- ▶ 고정용 클램프는 완전히 올려놓아야 합니다.

 **경고**


펜듈럼 가드가 닫히지 않음 부상 위험

- ▶ 쏘잉 과정을 중단합니다.
- ▶ 전원 연결선을 분리하고, 커팅 잔여물을 제거합니다. 손상된 경우 펜듈럼 가드를 교체합니다.

안전한 작업을 위한 지침

-  작업 시 다음에 제시된 모든 기본 안전 지침과 추가 규정에 유의합니다.
- 올바른 작업 위치:
 - 작업자 쪽 앞,
 - 쏘잉 공구 쪽 앞,
 - 톱날 열 옆쪽.
 - 작업 시 반드시 조작 중인 손으로 전동 공구의 손잡이 [1-1]를 잡으십시오. 다른 손은 위험 영역 안에 들어가지 않도록 합니다.
 - 전동 공구는 스위치를 켜 상태에서만 가공물 쪽으로 이동시킵니다.
 - 공구 장비의 과부하를 방지하고 플라스틱 절단 시 녹는 현상을 방지하기 위해 전진 속도를 알맞게 조절하십시오.
 - 별모양 손잡이 [2-9] 및 회전식 버튼 [2-6]이 조여져 있는지 확인하십시오.
 - 전동 공구의 전자장치에 결함이 있는 상태에서는 초과 속도가 발생할 수 있으므로 작업해서는 안 됩니다. 전자 부품의 결함은 부드러운 시동에 문제가 있고 회전속도 조절이 불가능할 때 또는 공구 장비에서 연기 또는 불에 타는 냄새가 날 때 알 수 있습니다.

8.1 가공물 고정

 **경고! 다음의 가공물 특성에 유의하십시오. 부상 위험**

단단하게 안착 - 가공물을 측정자에 가져오십시오. 안전하게 고정되지 않은 가공물을 작업해서는 안 됩니다.

크기 - 크기가 너무 작은 가공물은 작업할 수 없습니다. 절단된 잔여 조각의 길이는 안전을 위해 **30 mm 보다 작아서는 안 됩니다.** 작은 가공물은 톱날 뒤로 밀려 나와 톱날과 측정자 사이 틈새로 빠질 수 있습니다.

올바른 지지 - 최대 가공물 치수에 유의하십시오. 항상 가공물 지지대의 확장 정반을 사용하여 고정하십시오. 그렇지 않을 경우 가공물 내에 내부 장력이 발생하여, 갑작스러운 변형이 일어날 수 있습니다. 필요한 경우 가공물 치수에 대한 지침에 유의하십시오 (해당 단원 참조) 7.4.

고정을 하는 방법은 다음과 같습니다 [7].

- ▶ 톱 장치를 아래쪽 스톱퍼까지 내리십시오.
- ▶ 운반 고정 장치용 레버 [7-1]를 돌리십시오.
- ▶ 톱 장치를 천천히 위쪽으로 이동시키십시오.
- ▶ 가공물을 측정자 [7-3]에 같은 높이로 가져오십시오.
- ▶ 가공물을 고정용 클램프 [7-2]로 고정하십시오.
- ▶ 가공물이 단단하게 안착되어 있는지 점검하십시오.

8.2 가공물 치수 준수

액세서리 부품을 사용해 확장하지 않은 상태의 최대 가공물 치수

눈금자에 따른 마이터각 및 경사각	높이 x 폭 x 길이
0°/0°	60 x 305 x 720 mm
45°/0°	60 x 215 x 720 mm
0°/45° 우측	20 x 305 x 720 mm
0°/45° 좌측	40 x 305 x 720 mm
45°/45° 우측	20 x 215 x 720 mm
45°/45° 좌측	40 x 215 x 720 mm

UG-KS60 및 KA-KS60과 함께 설치하는 경우 최대 가공물 치수

가공물의 최대 높이 및 폭은 액세서리 부품 장착으로 변하지 않습니다. 베이스 프레임을 설치하는 경우 지지면은 확장 정반을 빼냈을 때와 동일합니다.

사용된 액세서리 부품	길이
UG-AD-KS60	720 mm
KA-KS60 (한쪽)	1880-2800 mm
KA-KS60 (양쪽)	3360-5200 mm

길이가 긴 가공물

절단 모서리보다 돌출된 가공물을 추가로 지지해 주십시오.

- ▶ 절단 모서리보다 돌출된 가공물을 추가로 지지해 주십시오.
- ▶ 확장 정반을 조절하십시오(7.4 단원 참조).
- ▶ 가공물이 계속 돌출되는 경우, 확장 정반을 다시 넣고 확장대 KA-KS60을 설치하거나 또는 높이 조절 장치 A-SYS-KS60으로 마이터쏘의 높이를 높인 후, 가공물을 시스템이너 크기 1의 시스템이너 T-LOC SYS-MFT를 이용해 받쳐줍니다.
- ▶ 가공물을 추가 클램프로 고정합니다.

두께가 얇은 가공물

두께가 얇은 가공물은 커팅 시 흔들리거나 파손될 수 있습니다.


- ▶ 두께가 얇은 가공물은 커팅 시 흔들리거나 파손될 수 있습니다.
- ▶ 가공물 보강: 배출용 목재와 함께 고정합니다.

무게가 무거운 가공물

- ▶ 무게가 무거운 가공물을 커팅할 때도 공구 장비의 안정성을 보장하기 위해 지지대 다리 [8-5]가 받침대와 일치하도록 조정합니다.

8.3 가공물 절단

펜듈럼 가드 이동성 점검

 펜듈럼 가드는 항상 자유롭게 움직이고 저절로 닫힐 수 있어야 합니다.

- ▶ 전원 플러그를 빼내십시오.
- ▶ 펜듈럼 가드를 손으로 잡고 시험 삼아 톱 장치 안으로 밀어 넣어봅니다.
펜듈럼 가드가 부드럽게 움직이는 상태에서 펜듈럼 후드 안으로 거의 완전히 들어갈 수 있어야 합니다.

톱날 부근 청소

- ▶ 펜듈럼 가드 주변 영역은 항상 깨끗하게 유지하십시오.
- ▶ 압축 공기나 솔을 이용해 분진과 톱밥을 청소합니다.

마이터쏘

마이터쏘의 기본 기능은 기울임 없이 톱 장치를 고정된 상태에서 커팅하는 것입니다. 권장되는 가공물: 폭 70 mm 이하의 가공물.

회전식 버튼 [1-5]은 톱 장치가 앞뒤로 더이상 이동할 수 없도록 고정합니다.


- ① 스폿 조명 SL-KS60(일부 액세서리)는 톱날 위로 가공물에 그림자 커팅 라인을 투사합니다. 전원 스위치로 기능 [2-3]을 활성화하십시오. 절단선은 톱 장치가 내려가면 보입니다.

슬라이딩 마이터쏘 작업

슬라이딩 마이터쏘 작업 시 톱날이 앞에서부터 가공물 근처로 이송되어 힘을 더 적게 들여 쏘잉 작업을

제어할 수 있습니다. 폭 70 mm 이상의 가공물에 권장됩니다.

슬라이딩 마이터쏘의 올바른 쏘잉 공정

 **하향 가공(climb cutting)을 피하십시오!**
쏘잉 작업 시 내려져 있는 톱장치를 프레임 쪽으로 당기지 마십시오. 톱날이 걸리면서 톱장치를 조작자 쪽으로 가속시킬 수도 있습니다.

- ▶ 슬라이드 고정 장치 [1-5]의 회전식 버튼을 푸십시오.
- ▶ 톱장치를 스톱퍼까지 당기십시오.
- ▶ 안전 버튼 [1-2]을 누른 상태로 유지하십시오.
- ▶ 톱장치를 아래로 내리면서 전원 스위치 [1-3]를 계속 누르고 계십시오.
- ▶ 설정 속도에 도달했을 때 톱장치를 가공물 쪽으로 이동시키십시오.
- ▶ 절단을 진행하고, 톱장치를 가공물을 통과시켜 스톱퍼까지 밀어 넣으십시오.
- ▶ 절단 진행 후, 톱장치를 다시 위쪽으로 이동시키십시오.
펜듈럼 가드가 자동으로 닫힙니다.
- ▶ 안전 버튼 및 전원 스위치에서 손을 떼십시오. 회전식 버튼을 조이십시오.

8.4 마이터각 절단 [10]

표준 마이터각

다음의 마이터각(좌측 및 우측)은 자동으로 조정됩니다. 0°, 15°, 22.5°, 30°, 45°, 60°


기본 마이터각 조정

- ▶ 회전식 버튼을 푸십시오 ①.
- ▶ 고정 레버를 누르되, 걸어 넣지는 마십시오 ②.
- ▶ 회전판을 원하는 위치로 돌리고 ③, 원하는 각도에 도달하기 직전에 고정 레버에서 손을 떼십시오.
회전판은 지정된 마이터각에서 쉽게 맞물립니다.
- ▶ 회전식 버튼을 조이십시오 ④.

개별적인 마이터각 설정

- ▶ 회전식 버튼을 푸십시오 ①.
- ▶ 고정 레버 ②를 누른 후 좌측을 눌러 고정하십시오.
- ▶ 회전판을 원하는 위치까지 연속으로 돌리십시오 ③.
- ▶ 회전식 버튼을 조이십시오 ④.

8.5 경사면 커팅 작업 [11]

 경사면 커팅 작업은 측정자 ①를 이동시키거나 또는 제거해야 하는 특수한 설정이 필요할 수도 있습니다(7.3 단원 참조).

0° ~ 45° 좌측 경사

- ▶ 별모양 손잡이를 푸십시오 ②.
- ▶ 톱 장치를 원하는 절단 각도까지 기울이십시오 ④.

- ▶ 별모양 손잡이를 돌려 조이십시오 ⑤.

0° ~ 45° 우측 경사:

- ▶ 별모양 손잡이를 푸십시오 ②.
- ▶ 잠금 해제 버튼을 누르고 ③, 필요한 경우 반대 방향으로 약간 기울여서 느슨하게 합니다.
- ▶ 톱 장치를 원하는 절단 각도까지 기울이십시오 ④.
- ▶ 별모양 손잡이를 돌려 조이십시오 ⑤.

46° ~ 47° 우측 경사/좌측 경사(언더컷)

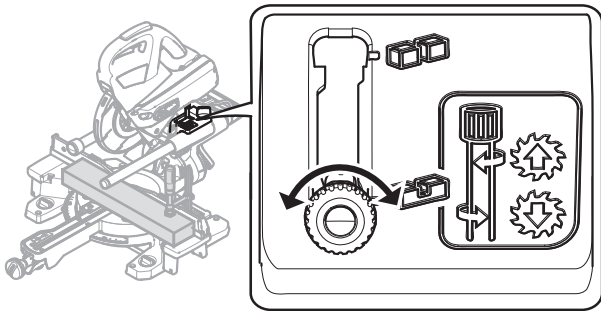
- ▶ 별모양 손잡이를 푸십시오 ②.
- ▶ 잠금 해제 버튼을 누르고 ③, 필요한 경우 반대 방향으로 약간 기울여서 느슨하게 합니다.
- ▶ 톱 장치를 스톱퍼까지 기울이십시오 ④.
- ▶ 잠금 해제 버튼을 다시 누르십시오 ③.
- ▶ 톱 장치를 다시 기울이십시오 ④.
- ▶ 별모양 손잡이를 돌려 조이십시오 ⑤.

8.6 홈 커팅

홈 깊이를 무단식으로 조정하여 제한할 수 있어서 전체 절단 깊이에 걸쳐 개별적으로 홈 영역을 지정할 수 있습니다. 이와 같은 방식으로 각 가공물 크기마다 임의의 높이로 홈 커팅 또는 단면 커팅이 가능해집니다.

- ① 원형 톱날 형상으로 홈 커팅 시 경미한 상향 단면 곡선이 발생합니다. 정확한 수평 홈을 이룰 수 있도록 가공물과 측정자 사이에 고임목을 고정시켜서 약 4 cm의 간격을 확보해야 합니다.

- ▶ 공구 장비를 작업 위치로 이동시키십시오.



- ① 홈 깊이 제한용 레버 [1-4] 는 톱장치가 상부 위치(작업 위치)에 있을 때만 접어 넣으십시오.
- ▶ 홈 깊이 제한용 레버 [1-4] 를 맞물리는 위치까지 앞으로 당기십시오.
톱장치는 설정된 커팅 깊이까지만 아래로 내릴 수 있습니다.
- ▶ 홈 깊이 제한용 레버를 돌려서 원하는 깊이를 설정하십시오 (좌회전 = 홈 깊이 늘리기, 우회전 = 홈 깊이 줄이기)

톱장치를 시험삼아 밑으로 내려보면서 제한 범위가 원하는 홈 깊이로 설정되었는지 확인하십시오.

- ① 톱장치는 홈 깊이 제한용 레버가 두 개의 최종 위치 중 하나에 맞물려 있을 때만 아래로 내리십시오. 전동 공구의 손상 위험.

- ▶ 커팅 작업을 진행하십시오.
- ▶ 홈 깊이 제한을 비활성화하려면 레버 [1-4] 를 리셋하십시오.

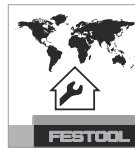
9 유지보수 및 관리



경고

상해 위험, 감전

- ▶ 유지보수 및 관리 작업을 하기 전에 항상 전원 플러그를 전원 소켓으로부터 분리하십시오!
- ▶ 모터 하우징을 열어서 작업해야 하는 모든 유지보수 작업 및 수리 작업은 공인된 고객 서비스 센터를 통해서만 진행할 수 있습니다.



고객 서비스 및 수리 제조사 또는 서비스 센터에서만 정식 고객 서비스와 수리 서비스가 제공됩니다. 가까운 지점 주소: www.festool.co.kr/service



Festool의 정품 스페어 부품만 사용하십시오. 주문 번호: www.festool.co.kr/service

다음 지침을 준수하십시오.

- ▶ 손상된 보호 장치 및 부품은 공인된 서비스 센터에서 적합한 서비스를 받거나 사용 설명서에 별도로 표시되지 않은 경우 새로 교체해야 합니다.
- ▶ 전동 공구에서 파편과 칩을 제거할 때는 집진하십시오. 작업 경로에 모여 있는 톱밥과 파편들은 구멍 [12-4]을 통해 밖으로 밀어낼 수 있습니다.
- ▶ 충분히 환기가 이루어지도록 하우징 내 환기구는 항상 깨끗하게 유지하십시오.



공구 장비, 특히 조절 장치 및 가이드를 정기적으로 청소하는 것은 안전을 위해서 중요합니다.

기기는 자동으로 꺼지는 특수 카본으로 구성되어 있습니다. 마모 시에는 자동으로 전력 차단이 이뤄지고 기기가 정지됩니다.


9.1 칩 디플렉터 교체 [12]

- ① 칩 및 먼지 수집 기능이 제대로 작동할 수 있도록 하려면, 항상 칩 디플렉터를 설치한 상태로 작업해야 합니다.

- ▶ 보호 커버에서 나사 [12-1]를 풀고, 칩 디플렉터 및 클램프를 제거하십시오.
- ▶ 클램프 [12-2]를 새 칩 디플렉터 위에 설치하십시오.
- ▶ 칩 디플렉터 [12-3]를 클램프가 포함된 상태로 보호 커버에 고정시키십시오.

9.2 테이블 윗면 인서트를 교체하십시오 [13]

마모된 테이블 인서트는 계속 교체하십시오. 공구 장비는 절대로 테이블 인서트 없이 사용하지 마십시오.

- ▶ 각도 복사기용 설치 표시 [13-3]를 빼내십시오.
- ▶ 테이블 인서트 안의 나사 [13-1]를 푸십시오.
- ▶ 테이블 인서트 [13-2] 및 설치 표시 [13-3]를 교체하십시오.
- ▶ 나사를 다시 부착하십시오.
- ▶ 위치 표시  가 일직선으로 일치하고, 동시에 측정자에 대해 직각으로 연결되는지 확인하십시오.

9.3 스폿 조명창 청소/교체(일부 액세서리)

스폿 조명 SL-KS60은 가공물의 절단 모서리를 조명합니다. 분진 발생이 강한 작업에서는 조명 출력 성능이 저하될 수 있습니다. 청소 과정은 다음과 같습니다 [13].

- ▶ 공구 장비를 작업 위치로 이동시키십시오.
- ▶ 도구를 사용할 필요 없이 스폿 조명창 [13-4]을 바깥쪽으로 꺼낸 후, 청소하거나 또는 교체하십시오.
- ▶ 스폿 조명창을 다시 삽입하십시오.
스폿 조명창을 맞물리는 소리가 들리도록 고정하십시오.

10 부속품

액세서리와 공구의 주문 번호는 Festool 카탈로그 또는 인터넷 “www.festool.co.kr”에서 확인할 수 있습니다.

Festool은 표시된 액세서리 외에도 쏘잉 공구를 다양하고 효과적으로 구성할 수 있도록

- 확장대 KA-KS60
- 베이스 프레임 UG-KAPEX KS 60
- 높이 조절 장치 A-SYS-KS60
- MFT SZ-KS용 클램핑 연결부
- 각도 복사기 SM-KS60
- 스폿 조명 SL-KS60


10.1 각도 복사기 SM-KS60(일부 액세서리)

각도 복사기를 사용해 임의의 각도(예: 벽 사이)를 복사할 수 있습니다. 이때 각도 복사기는 이등분선을 유지합니다.

내각 복사 [14A]

- ▶ 고정 장치 [14-2]를 여십시오.
- ▶ 내각을 복사하기 위해 암 [14-1]을 바깥 방향으로 회전시키십시오.
- ▶ 고정 장치를 닫으십시오.

점선 표시 [14-4]는 이등분선을 표시합니다. 이등분선은 각도기의 외측날을 통해 회전판의 위치 표시

 로 복사할 수 있습니다.

외각 복사 [14B]

- ▶ 고정 장치 [14-2]를 여십시오.
- ▶ 암의 알루미늄 프로파일 [14-3]을 앞쪽으로 미십시오.
- ▶ 알루미늄 프로파일이 외각에 인접하도록 암 [14-1]을 바깥 방향으로 회전시키십시오.
- ▶ 고정 장치를 닫으십시오.
- ▶ 두 암의 알루미늄 파일을 다시 뒤로 미십시오.

각도 복사 [15]

- ▶ 각도 복사기를 측정자에 정확하게 갖다 대십시오 ①. 이때 엄지 손가락으로 누릅니다.
- ▶ 회전식 버튼을 푸십시오 ②.
- ▶ 고정 레버를 걸어 넣으십시오 ③.
- ▶ 각도기의 외측날이 마킹 표시와 일치할 때까지 ⑤ 회전판을 돌리십시오 ④.

① 이때 각도기가 마이터쏘의 스톱퍼에 대해 평행하게 이동해야 합니다. 그립홈 안의 손가락을 사용해 동시에 각도기를 측정자에 대고 누릅니다.


- ▶ 회전식 버튼을 조이고 ⑥, 각도 복사기를 제거하십시오.

각도가 복사되면 쏘잉 공정을 시작할 수 있습니다.

10.2 톱날, 기타 액세서리

Festool은 다양한 소재를 신속하고 깔끔하게 컷팅할 수 있도록 Festool 톱의 모든 사용 용도에 적합한 톱날을 제공하고 있습니다.

11 환경

 **공구 장비를 가정용 쓰레기로 폐기하지 마십시오!** 공구, 액세서리 및 포장재는 환경 보호법에 따라 재활용됩니다. 통용되는 국가별 규정을 준수하십시오.

유럽 국가의 경우만: 전기 및 전자 폐기 장치에 관한 유럽 가이드라인 및 국가법 이행에 따라 사용한 전동 공구는 분리 수거 후 환경 보호법에 따라 재활용해야 합니다.

REACH 규정 관련 정보: www.festool.com/reach

12 문의

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
















ALT Center A 5F, Malgeunnae-gil 67
Uiwang-si, Gyeonggi-do
16071
phone: 02-6022-6740
fax: 02-6022-6799
<http://www.festool.co.kr>

Contents





1	Symbols.....	26
2	Safety warnings.....	26
3	Intended use.....	30
4	Technical data.....	30
5	Machine features.....	30
6	Commissioning.....	31
7	Settings.....	32
8	Working with the power tool.....	34
9	Service and maintenance.....	36
10	Accessories.....	37
11	Environment.....	38
12	Contact us.....	38

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!

Symbol Significance

	Hazardous area! Keep hands away!
	Warning: Hot surface!
	Risk of pinching fingers and hands!
	Danger of injury by free-moving saw blade

2 Safety warnings

2.1 General power tool safety warnings

 **WARNING! Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool.** Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Save all warnings and instructions for future reference.

The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

1 WORK AREA SAFETY

- Keep work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.
- Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

2 ELECTRICAL SAFETY

- Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.

- d. **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- e. **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- f. **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.
- h. **Do not let familiarity gained from frequent use of tools allow you to become complacent and ignore tool safety principles.** A careless action can cause severe injury within a fraction of a second.

4 POWER TOOL USE AND CARE

- a. **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- b. **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as a dust mask, non-skid safety shoes, hard hat or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- c. **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.
- d. **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- e. **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- f. **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair and clothing away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
- g. **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.
- a. **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
- b. **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- c. **Disconnect the plug from the power source and/or remove the battery pack, if detachable, from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- d. **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- e. **Maintain power tools and accessories. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
- f. **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- g. **Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.
- h. **Keep handles and grasping surfaces dry, clean and free from oil and grease.** Slippery handles and grasping surfaces do not allow for safe handling and control of the tool in unexpected situations.

5 SERVICE

- a. **Have your power tool repaired by qualified specialists only and always use original spare parts.** This ensures that the safety of the power tool is maintained.
- b. **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 Safety instructions for mitre saws

- **Mitre saws are intended to cut wood or wood-like products, they cannot be used with abrasive cut-off wheels for cutting ferrous material such as bars, rods, studs, etc.** Abrasive dust causes moving parts such as the lower guard to jam. Sparks from abrasive cutting will burn the lower guard, the kerf insert and other plastic parts.
- **Use clamps to support the workpiece whenever possible. If supporting the workpiece by hand, you must always keep your hand at least 100 mm from either side of the saw blade. Do not use this saw to cut pieces that are too small to be securely clamped or held by hand.** If your hand is placed too close to the saw blade, there is an increased risk of injury from blade contact.
- **The workpiece must be stationary and clamped or held against both the fence and the table. Do not feed the workpiece into the blade or cut “freehand” in any way.** Unrestrained or moving workpieces could be thrown at high speeds, causing injury.
- **Push the saw through the workpiece. Do not pull the saw through the workpiece. To make a cut, raise the saw head and pull it out over the workpiece without cutting start the motor, press the saw head down and push the saw through the workpiece.** Cutting on the pull stroke is likely to cause the saw blade to climb on top of the workpiece and violently throw the blade assembly towards the operator.
- **Never cross your hand over the intended line of cutting either in front or behind the saw blade.** Supporting the workpiece “cross handed” i.e. holding the workpiece to the right of the saw blade with your left hand or vice versa is very dangerous.
- **Do not reach behind the fence with either hand closer than 100 mm from either side of the saw blade, to remove wood scraps, or for any other reason while the blade is spinning.** The proximity of the spinning saw blade to your hand may not be obvious and you may be seriously injured.
- **Inspect your workpiece before cutting. If the workpiece is bowed or warped, clamp it with the outside bowed face toward the fence. Always make certain that there is no gap between the workpiece, fence and table along the line of the cut.** Bent or warped workpieces can twist or shift and may cause binding on the spinning saw blade while cutting. There should be no nails or foreign objects in the workpiece.
- **Do not use the saw until the table is clear of all tools, wood scraps, etc., except for the workpiece.** Small debris or loose pieces of wood or other objects that contact the revolving blade can be thrown with high speed.
- **Cut only one workpiece at a time.** Stacked multiple workpieces cannot be adequately clamped or braced and may bind on the blade or shift during cutting.
- **Ensure the mitre saw is mounted or placed on a level, firm work surface before use.** A level and firm work surface reduces the risk of the mitre saw becoming unstable.
- **Plan your work. Every time you change the bevel or mitre angle setting, make sure the adjustable fence is set correctly to support the workpiece and will not interfere with the blade or the guarding system.** Without turning the tool “ON” and with no workpiece on the table, move the saw blade through a complete simulated cut to assure there will be no interference or danger of cutting the fence.
- **Provide adequate support such as table extensions, saw horses, etc. for a workpiece that is wider or longer than the table top.** Workpieces longer or wider than the mitre saw table can tip if not securely supported. If the cut-off piece or workpiece tips, it can lift the lower guard or be thrown by the spinning blade.
- **Do not use another person as a substitute for a table extension or as additional support.** Unstable support for the workpiece can cause the blade to bind or the workpiece to shift during the cutting operation


pulling you and the helper into the spinning blade.

- **The cut-off piece must not be jammed or pressed by any means against the spinning saw blade.** If confined, i.e. using length stops, the cut-off piece could get wedged against the blade and thrown violently.
- **Always use a clamp or a fixture designed to properly support round material such as rods or tubing.** Rods have a tendency to roll while being cut, causing the blade to "bite" and pull the work with your hand into the blade.
- **Let the blade reach full speed before contacting the workpiece.** This will reduce the risk of the workpiece being thrown.
- **If the workpiece or blade becomes jammed, turn the mitre saw off. Wait for all moving parts to stop and disconnect the plug from the power source and/or remove the battery pack. Then work to free the jammed material.** Continued sawing with a jammed workpiece could cause loss of control or damage to the mitre saw.
- **After finishing the cut, release the switch, hold the saw head down and wait for the blade to stop before removing the cut-off piece.** Reaching with your hand near the coasting blade is dangerous.
- **Hold the handle firmly when making an incomplete cut or when releasing the switch before the saw head is completely in the down position.** The braking action of the saw may cause the saw head to be suddenly pulled downward, causing a risk of injury.

2.3 Further safety instructions

- **Only use saw blades that correspond to the specifications for intended use.** 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.
- **Only use saw blades with a chip angle $\leq 0^\circ$.** A chip angle $> 0^\circ$ will pull the saw into the workpiece. There is a risk of injury caused by saw kickback and the rotating workpiece.
- **Before each use, check that the pendulum guard is working correctly.** Only use this

power tool when it is in perfect working order.

- **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 containing lead and some types of wood).** 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.
- **Only use original Festool accessories and consumables.** Only accessories tested and approved by Festool are safe and perfectly adapted to the machine and application.
- The power tool should only be used indoors and in a dry environment.



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 sawing aluminium, the following measures must be taken for safety reasons:

- Install an upstream residual-current circuit breaker (RCD, PRCD).
- Connect the power tool to a suitable dust extractor.
- Regularly clean dust deposits from the motor housing on the power tool.

- Use an aluminium saw blade.



Wear protective goggles.

2.6 Emission levels

The levels determined in accordance with EN 60745 are typically:

Sound pressure level	$L_{PA} = 91 \text{ dB(A)}$
Sound power level	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Uncertainty	$K = 3 \text{ dB}$



CAUTION

Noise generated when working

Risk of damage to hearing

- Use ear protection.

The specified noise emission values

- have been measured in accordance with a standardised test procedure, can be used to compare one power tool with another,
- and can also be used for a provisional assessment of the load.



CAUTION

Depending on how the power tool is used, particularly which type of workpiece is being machined, the noise emitted by the power tool during use may deviate from the specified values.

- To protect the operator, safety measures should be defined based on load estimates obtained under real conditions of use. (All parts of the operating cycle must be taken into account here, including, for example, times in which the power tool is switched off or when it is switched on but idling.)

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.

The saw blades must comply with the following data:

- Saw blade diameter 216 mm

- Cutting width 2.3 mm (corresponds to the tooth width)
- Locating bore 30 mm
- Standard blade thickness **1.6 mm**
- Saw blade in accordance with EN 847-1
- Saw blade with chip angle $\leq 0^\circ$
- Suitable for speeds above **5000 rpm**

Festool saw blades comply with EN 847-1.

Only saw materials for which the saw blade in question has been designed.

This power tool may only be used by experts or instructed persons.



The user is liable for damage and accidents caused by improper and non-intended use.

4 Technical data

Sliding compound mitre saw	KS 60
Power	1200 W
Power supply	220–240 V~ 50–60 Hz
Speed (no-load)	1300–3500 rpm
Max. speed ^[2]	5000 rpm
Max. mitre angle	60° left/right
Max. inclination angle	47/46° left/right
Saw blade dimensions	216 x 2.3 x 30 mm
Weight as per EPTA-Procedure 01:2014	17.8 kg

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
- 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

[2] Max. speed in the event of faulty electronics.

- [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)

The specified illustrations appear at the beginning of the Operating Instructions.

6 Commissioning

6.1 Initial commissioning



WARNING

Unauthorised voltage or frequency! Risk of accidents

- 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 UG-KAPEX KS 60 underframe.

- Remove the transport safety device **[3]**.
 - ▷ Remove the protective sleeve from the left-hand pulling rail **①**.
 - ▷ Push the saw unit down, thus breaking through the cable ties that are securing it in place **②**.

- ▷ Remove the clamp from around the tilt locking device **③**.

- 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 slip 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.

Fastening clamps [5B]: Use fastening clamps **[5B-1]** to secure the machine to the work surface. The support points are used to firmly 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 onto 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.

UG-KAPEX KS 60 underframe[5D]: Observe the installation instructions that are enclosed with the underframe.

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]**.
 - ▷ Move 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].

- i** The machine has several carrying handles: Handles on the saw unit **[6-1]**, in the cord holder **[6-3]** and the extension tables **[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) .
- 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.

(i) 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 rotary knob **[8-3]**.
- Pull out the table extension **[8-2]** far enough that the workpiece is laid out fully.
- Close the rotary knob.

(i) 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 Selecting the saw blade

Festool saw blades are identified by a coloured ring. The colour of the ring represents the material for which the saw blade is suited.

Colour	Material	Symbol
Yellow	Wood, soft plastics	
Red	Plastics/mineral materials	
Green	Building materials	
Blue	Aluminium, steel/sandwich panels	

7.6 Replacing the saw blade [9]



WARNING

Risk of injury, electric shock

- Always disconnect the mains plug from the socket before performing any work on the machine.



CAUTION

Hot and sharp tool

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



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 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 hex 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 power tool



WARNING

Flying tool parts/workpiece parts

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 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 by the handle **[1-1]** in your operating hand. 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. You can tell if the electronics are defective if there is no smooth start-up, if it is not possible to regulate the speed and in the event of generation of smoke or the smell of burning from the machine.

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) **7.4**.

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 fastening 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/bevel 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

underframe must be the same as the contact surface when the extension table is extended.

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

Long workpieces

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

- Provide extra support for any workpieces that protrude over the sawing surface:
- Adjust the extension table, see section 7.4.
- If the workpiece still protrudes, retract the extension table and install a KA-KS60 trimming attachment, or raise the compound mitre saw using A-SYS-KS60 screw-in feet and then support the workpieces using T-LOC SYS-MFT Systainers that are Systainer size 1.
- Use additional fastening clamps to secure the workpiece.

Thin workpieces

During sawing, thin workpieces may wobble or break.

- 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, even 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 for the slide locking device [1-5].
- 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 rotary knob.

8.4 Saw 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 ①.
- Press the detent lever but do not hook it into place ②.
- Rotate the rotary base into the required position ③; release the detent lever shortly

before the required angle has been reached.

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

- Close the rotary knob ④.

Setting individual mitre angles

- Release the rotary knob ①.
- Press the detent lever ② and let it click into place by pressing on it at the left.
- Continuously swivel the rotary base into the required position ③.
- Close the rotary knob ④.

8.5 Saw inclined cuts [11]



Moving or removing the stop rulers ① 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 ②.
- Tilt the saw unit to the desired cutting angle ④.
- Tighten the star handle ⑤.

Inclination to the right between 0° and 45°:

- Loosen the star handle ②.
- Press the release button ③; if required, relieve the tension by slightly tilting it in the opposite direction.
- Tilt the saw unit to the desired cutting angle ④.
- Tighten the star handle ⑤.

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

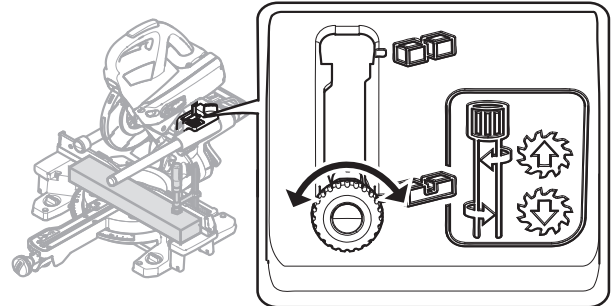
- Loosen the star handle ②.
- Press the release button ③; if required, relieve the tension by slightly tilting it in the opposite direction.
- Tilt the saw unit to the limit stop ④.
- Press the release button again ③.
- Tilt the saw unit again ④.
- Tighten the star handle ⑤.

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.

- ① 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.



- ① 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] all the way 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.

- ① 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 pull the mains plug from the socket before performing any servicing and maintenance work.
- All maintenance and repair work which requires the motor housing to be opened should always be carried out by an authorised service workshop.



Customer service and repairs must only be carried out by the manufacturer or service workshops. Find the nearest address at:
www.festool.co.uk/service



Always use original Festool spare parts. Order no. at:
www.festool.co.uk/service

Follow the instructions below:

- Damaged safety devices and components must be repaired or replaced in a recognised specialist workshop, unless otherwise indicated in the operating instructions.
- 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]**.
- To ensure constant air circulation, always keep the cooling air openings in the housing clean and free of blockages.



Cleaning the machine regularly, especially the adjusting devices and guides, is an important safety factor.


The tool is equipped with special self-disconnecting carbon brushes. If they wear out, the power supply is disconnected automatically and the tool stops.

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 for the bevel.
- Undo the screws in the tabletop insert.
- Replace the tabletop insert and position marking.
- 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 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 saw more effectively and in diverse applications, e.g.:

- Trimming attachment KA-KS60
- Base frame UG-KAPEX KS 60
- 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 **1** .- press with your thumb.
 - ▶ Release the rotary knob **2** .
 - ▶ Hook in the detent lever **3** .
 - ▶ Swivel the rotary base **4** , until the outside edge of the bevel is congruent with the marking **5** .
- i** 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 **6** , 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 and these are specially designed for your Festool saw.

11 Environment



Do not dispose of the device in the household waste!

Recycle devices, accessories and packaging. Observe applicable national regulations.

EU only: In accordance with the European Directive on waste electrical and electronic equipment and implementation in national law, used power tools must be collected separately and handed in for environmentally friendly recycling.

Information on REACH: www.festool.com/reach

12 Contact us

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

ALT Center A 5F, Malgeunnae-gil 67
Uiwang-si, Gyeonggi-do
16071
phone: 02-6022-6740
fax: 02-6022-6799
<http://www.festool.co.kr>