

## OF 2200 EB



(H) Eredeti kezelési utasítás

### Tartalomjegyzék

- 1 Szimbólumok**
- 2 Műszaki adatok**
- 3 A készülék elemei**
- 4 Rendeltetésszerű használat**
- 5 Biztonsági utasítások**
  - 5.1 Általános biztonsági szabályok
  - 5.2 Gépre vonatkozó különleges biztonsági szabályok
  - 5.3 Kibocsátási értékek
- 6 Üzembe helyezés**
- 7 Beállítások**
  - 7.1 Elektronika
  - 7.2 Szerszámcseré
  - 7.3 Szorítópatron cseréje
  - 7.4 Marási mélység beállítása
  - 7.5 Elő-/finommarás
  - 7.6 Finombeállítás az élek megmunkálásához
  - 7.7 Elszívás
- 8 Üzemeltetés**
  - 8.1 A gép lehetséges alkalmazásai
  - 8.2 Futófelület cseréje
  - 8.3 Alumínium-megmunkálás
- 9 Tartozékok**
- 10 Karbantartás és ápolás**
- 11 Hulladékkezelés**
- 12 Garancia**
- 13 Megfelelőségi nyilatkozat**

A hivatkozott ábrák a többnyelvű használati utasításban találhatók.

## 1 Szimbólumok



Általános veszélyekre vonatkozó figyelmeztetés



Áramütés veszélye



Olvassa el az útmutatót / információkat!



Viseljen porvédő maszkot!



Viseljen fülvédőt!



Viseljen védőkesztyűt!



Háztartási hulladékok közé kidobni tilos

## 2 Műszaki adatok

Teljesítmény	2200 W
	(110 V-os változat 16 A)
Fordulatszám (üresjárat)	10000 - 22000 ford/perc
Gyors mélységbeállítás	80 mm
Finom mélységbeállítás	20 mm
A meghajtó tengely csatlakozó menete	
	M 22 x 1,0
Maróátmérő, max.	89 mm (3½")
Súly (hálózati csatlakozóvezeték nélkül)	7,8 kg
Érintésvédelmi osztály	□ / II

## 3 Készülékelemek

- [1.1] Marásmélység finombeállítására szolgáló tárcsa
- [1.2] Marásmélység finombeállítására szolgáló skálagyűrű
- [1.3] Marásmélység rögzítésére szolgáló forgógomb
- [1.4] Marásmélységet jelző skála
- [1.5] Mélységütköző mutatóval
- [1.6] Szorítókar a mélységütközőhöz
- [1.7] A mélységütköző és fokozatütköző összekötésére szolgáló excenter
- [1.8] Fokozatütköző
- [1.9] A futófelületek cseréjére szolgáló működtető kar
- [1.10] Orsórögzítő himba

- [1.11] Fordulatszám-szabályozó tárcsa
- [2.1] Be-/kikapcsoló gomb reteszelése
- [2.2] Be-/kikapcsoló
- [2.3] Védőburkolat reteszelésére szolgáló kar
- [2.4] Fogantyúk
- [2.5] Elszívó csonek

## 4 Rendeltetésszerű használat

A felsőmarók rendeltetésszerűen fa, műanyagok és fajlegű anyagok marására szolgálnak. A Festool értékesítési katalógusaiban szereplő megfelelő marószerszámok alkalmazása esetén alumínium és gipszkarton megmunkálása is megoldható.



A nem rendeltetésszerű használat sérülési és baleseti kockázata a felhasználót terheli.

## 5 Biztonsági utasítások

### 5.1 Általános biztonsági szabályok



**FIGYELEM! Olvassa el valamennyi biztonságtechnikai utasítást és előírást.** Az előírások helytelen betartása áramütésekhez, tűzhoz és/vagy súlyos testi sérülésekhez vezethet.

**A jövőbeni hivatkozásokhoz őrizzen meg minden biztonsági utasítást és útmutatót.**

Az alább alkalmazott „elektromos kéziszerszám” fogalom a hálózati elektromos kéziszerszámokat (hálózati csatlakozó kábelrel) és az akkumulátoros elektromos kéziszerszámokat (hálózati csatlakozó kábel nélkül) foglalja magában.

### I) Munkahely

- a) **Tartsa tisztán és tartsa rendben a munkahelyét.** Rendetlen munkahelyek és megvilágítatlan munkaterületek balesetekhez vezethetnek.
- b) **Ne dolgozzon az elektromos kéziszerszámmal olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** Az elektromos kéziszerszámok szikrákat bocsáthatnak ki, amelyek meggyújthatják a port vagy a gőzöket.
- c) **Tartsa távol a gyerekeket és az idegen személyeket a munkahelytől, ha az elektromos kéziszerszámot használja.** Ha elvonják a figyelmét a munkától, könnyen elvesztheti az uralmát a berendezés felett.
- d) **Ne hagyja felügyelet nélkül működni az elektromos szerszámot.** Csak akkor hagyja ott az elektromos kéziszerszámot, ha a betétszerszám teljesen leállt.

## **II) Elektromos biztonsági előírások**

- a) **A készülék csatlakozó dugójának bele kell illeszkednie a dugaszolóaljzatba. A csatlakozó dugót semmilyen módon sem szabad megváltoztatni. Védőföldeléssel ellátott készülékekkel kapcsolatban ne használjon csatlakozó adaptert.** A változtatás nélküli csatlakozó dugók és a megfelelő dugaszoló aljzatok csökkentik az áramütés kockázatát.
- b) **Ne érjen hozzá földelt felületekhez, mint csövekhez, fűtőtestekhez, kályhákhoz és hűtőszekrényekhez.** Az áramütési veszély megnövekszik, ha a teste le van földelve.
- c) **Tartsa távol az elektromos kéziszerszámot az esőtől és a nedvesség hatásaitól.** Ha víz hatol be egy elektromos kéziszerszámba, ez megnöveli az áramütés veszélyét.
- d) **Ne használja a kábelt a rendeltetésétől eltérő célokra, vagyis a szerszámot soha ne hordozza vagy akassza fel a kábelnél fogva, és sohase húzza ki a hálózati csatlakozó dugót a kábelnél fogva. Tartsa távol a kábelt hőforrásoktól, olajtól, éles élektől és sarkaktól és mozgó gépalkatrészekről.** Egy megrongálódott vagy csomókkal teli kábel megnöveli az áramütés veszélyét.
- e) **Ha egy elektromos kéziszerszámmal a szabad ég alatt dolgozik, csak a szabadban való használatra engedélyezett hosszabbítót használjon.** A szabadban való használatra engedélyezett hosszabbító használata csökkenti az áramütés veszélyét.
- f) **Ha nem lehet elkerülni az elektromos kéziszerszám nedves környezetben való használatát, alkalmazzon egy hibaáram-védőkapcsolót.** Egy hibaáram-védőkapcsoló alkalmazása csökkenti az áramütés kockázatát.

## **III) Személyi biztonsági előírások**

- a) **Munka közben mindig figyeljen, ügyeljen arra, amit csinál, és meggondoltan dolgozzon az elektromos kéziszerszámmal.** Ha fáradt, ha kábítószerek vagy alkohol hatása alatt áll, vagy orvosságokat vett be, ne használja a berendezést. A berendezéssel végzett munka közben már egy pillanatnyi figyelmetlenség is komoly sérülésekhez vezethet.
- b) **Viseljen személyi védőfelszerelést és mindig viseljen védőszemüveget.** A személyi védőfelszerelések, mint porvédő álarc, csúszásbiztos védőcipő, védősapka és fülvédő használata az elektromos kéziszerszám használata jellegének megfelelően csökkenti a személyes sérülések kockázatát.

- c) **Kerülje el az elektromos kéziszerszám akaratlan üzembe helyezését.** Győződjön meg arról, hogy a kapcsoló az „AUS” („KI”) helyzetben van, mielőtt bedugná a csatlakozó dugót a dugaszolóaljzatba. Ha az elektromos kéziszerszám felemelése közben az ujját a kapcsolón tartja, vagy ha a készüléket bekapcsolt állapotban csatlakoztatja az áramforráshoz, ez balesetekhez vezethet.
- d) **Az elektromos kéziszerszám bekapcsolása előtt okvetlenül távolítsa el a beállító szerszámokat vagy csavarkulcsokat.** Az elektromos kéziszerszám forgó részeiben felejtett beállító szerszám vagy csavarkulcs sérüléseket okozhat.
- e) **Ne becsülje túl önmagát.** Kerülje el a normálistól eltérő testtartást, ügyeljen arra, hogy mindig biztosan álljon és az egyensúlyát megtartsa. Így az elektromos kéziszerszám felett váratlan helyzetekben is jobban tud uralkodni.
- f) **Viseljen megfelelő ruházatot. Ne viseljen bő ruhát vagy ékszert.** Ügyeljen rá, hogy haja és ruhája ne kerüljön a mozgó alkatrészek közelébe. A laza ruhát, ékszert vagy a hosszú hajat elkaphatják a mozgó alkatrészek.
- g) **Ha az elektromos kéziszerszámmra fel lehet szerelni a por elszívásához és összegyűjtéséhez szükséges berendezéseket, ellenőrizze, hogy azok megfelelő módon hozzá vannak kapcsolva a készülékhez és rendeltetésüknek megfelelően működnek.** Ezen berendezések használata csökkenti a munka során keletkező por veszélyes hatását.
- h) **Ne engedje, hogy a gép gyakori használata következtében kialakuló rutin elaltassa az éberségét és emiatt figyelmen kívül hagyja az alapvető biztonsági eljárásokat.** A figyelmetlenség végzett munka a másodperc törtrésze alatt súlyos sérülésekhez vezethet.

## **IV) Az elektromos kéziszerszámok gondos kezelése és használata**

- a) **Ne terhelje túl az elektromos kéziszerszámot. A munkájához csak az arra szolgáló elektromos kéziszerszámot használja.** Egy alkalmas elektromos kéziszerszámmal a megadott teljesítménytartományon belül jobban és biztonságosabban lehet dolgozni.
- b) **Ne használjon olyan elektromos kéziszerszámot, amelynek a kapcsolója elromlott.** Egy olyan elektromos kéziszerszám, amelyet nem lehet sem be-, sem kikapcsolni, veszélyes és meg kell javíttatni.
- c) **Húzza ki a csatlakozó dugót a dugaszolóaljzathoz, mielőtt az elektromos kéziszerszám**

mon beállítási munkákat végez, tartozékokat cserél vagy a szerszámot tárolásra elteszi. Ez az elővigyázatossági intézkedés meggátolja a szerszám akaratlan üzembe helyezését.

- d) **A használaton kívüli elektromos kéziszerszámokat olyan helyen tárolja, ahol azokhoz gyerekek nem férhetnek hozzá. Ne hagyja, hogy olyan személyek használják az elektromos kéziszerszámot, akik nem ismerik a szerszámot, vagy nem olvasták el ezt az útmutatót.** Az elektromos kéziszerszámok veszélyesek, ha azokat gyakorlatlan személyek használják.
- e) **A készüléket gondosan ápolja. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek kifogástalanul működnek-e, nincsenek-e beszorulva, és nincsenek-e eltörve vagy megrongálódva olyan alkatrészek, amelyek hatással lehetnek az elektromos kéziszerszám működésére. A megrongálódott részeket a készülék használata előtt javíttassa meg.** Sok olyan baleset történik, amelyet az elektromos kéziszerszám nem kielégítő karbantartására lehet visszavezetni.
- f) **Tartsa tisztán és éles állapotban a vágószerszámokat.** Az éles vágóélekkel rendelkező és gondosan ápolott vágószerszámok ritkábban ékelődnek be és azokat könnyebben lehet vezetni és irányítani.
- g) **Az elektromos kéziszerszámokat, tartozékokat, betétszerszámokat stb. csak ezen előírásoknak és az adott készüléktípusra vonatkozó kezelési utasításoknak megfelelően használja. Vegye figyelembe a munkafeltételeket és a kivitelezendő munka sajátosságait.** Az elektromos kéziszerszám eredeti rendeltetésétől eltérő célokra való alkalmazása veszélyes helyzetekhez vezethet.
- h) **A fogantyú legyen mindig száraz, tiszta, olaj- és zsírmentes.** A csúszós fogantyú lehetetlenné teszi az elektromos kéziszerszám biztonságos kezelését és ellenőrzését váratlan helyzetekben.

#### **V) Az akkumulátoros kéziszerszámok gondos kezelése és használata**

- a) **Az akkumulátort csak a gyártó által ajánlott töltőkészülékekben tölts fel.** Ha egy bizonyos akkumulátortípus feltöltésére szolgáló töltőkészülékben egy másik akkumulátort próbál feltölteni, tűz keletkezhet.
- b) **Az elektromos kéziszerszámban csak az ahhoz tartozó akkumulátort használja.** Más akkumulátorok használata személyi sérüléseket és tüzet okozhat.

- c) **Tartsa távol a használaton kívüli akkumulátort irodai kapcsoktól, pénzérméktől, kulcsoktól, szögektől, csavaroktól és más kis-méretű fémtárgyaktól, amelyek áthidalhatják az érintkezőket.** Az akkumulátor érintkezői közötti rövidzárlat égési sérüléseket vagy tüzet okozhat.
- d) **Hibás alkalmazás esetén az akkumulátorból folyadék léphet ki. Kerülje el az érintkezést a folyadékkal. Ha véletlenül mégis érintkezésbe jutott az akkumulátorfolyadékkal, azonnal öblítse le vízzel az érintett felületet. Ha a folyadék a szemébe jutott, keressen fel ezen kívül egy orvost.** A kilépő akkumulátorfolyadék irritációkat vagy égéses bőrsérüléseket okozhat.
- e) **Győződjön meg róla, hogy a készülék ki van kapcsolva, mielőtt beszerelné a készülékbe az akkumulátort.** Ha egy bekapcsolt elektromos kéziszerszámba szerel be egy akkumulátort, ez balesetekhez vezethet.

#### **VI) Szerviz**

- a) **Az elektromos kéziszerszámot csak szakképzett személyzet és csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja.** Ez biztosítja, hogy az elektromos kéziszerszám biztonságos szerszám maradjon.
- b) **Javításhoz és karbantartáshoz csak eredeti Festool alkatrészeket használjon.** A nem a felhasználási célra tervezett tartozékok és pótalkatrészek használata elektromos áramütést vagy sérülést okozhat.

#### **5.2 Gépre vonatkozó különleges biztonsági szabályok**

- **Az elektromos szerszámot csak a megfogására szolgáló szigetelt felületeknél tartsa, mivel a marófej a saját hálózati kábelét is érheti.** Ha a csavar feszültség alatt lévő vezetékkel érintkezik, akkor a készülék fém részei is feszültség alá kerülhetnek, ami elektromos áramütést okozhat.
- **Rögzítse és biztosítsa stabil aljzaton a munkadarabot szorítással, vagy más módon.** Ha a munkadarabot csak kézzel, vagy a testéhez szorítva tartja, az labilis marad, ezáltal elveszítheti fölötte az ellenőrzést.
- **Ügyeljen a marószerszámok megfelelő illeszkedésére, és ellenőrizze kifogástalan működésüket.**
- **A befogópatronnak és a hollandi anyának sérülésmentesnek kell lennie.**
- **Csak olyan szerszámot szabad használni, amely megfelel az EN 847-1 előírásainak. A Festool**

- marószerszámok teljesítik ezt a követelményt.
- Ne lépje túl a szerszámon megadott maximális fordulatszámot, ill. a megadott fordulatszám-tartományban üzemeltesse a szerszámot.
  - Repedt vagy deformálódott szerszámot nem szabad használni.
  - Csak olyan szárátmérőjű szerszámot fogjon be, melyre a befogópatron alkalmas.
  - Viseljen megfelelő védőfelszerelést: hallásvédőt, védőszemüveget, pormaszkot a porkeltő munkákhoz, védőkesztyűt a nyers anyagok megmunkálásához és a szerszám cseréjekor.
  - **A Festool által forgalmazott elektromos kéziszerszámok csak a Festool által erre a célra tervezett munkaasztalokra szerelhetők fel.** Ettől eltérő vagy saját készítésű munkaasztalra történő felszerelés esetén az elektromos kéziszerszám kezelése bizonytalanvá válhat, és súlyos balesetet okozhat.

### 5.3 Kibocsátási értékek

Zajértékek meghatározása az EN 60745 szerint:

Hangnyomásszint	$L_{PA} = 87 \text{ dB(A)}$
Hangteljesítményszint	$L_{WA} = 98 \text{ dB(A)}$
Bizonytalanság	$K = 3 \text{ dB}$

**VIGYÁZAT**

**A munkavégzés során keletkező zaj károsíthatja a hallást.**

- Használjon hallásvédő eszközt!

Rezgések összértékének (a három különböző irányú rezgésérték vektoriális összegének) meghatározása az EN 60745 szerint:

Rezgéskibocsátási érték

(3 tengelyű)	$a_n < 2,5 \text{ m/s}^2$
Bizonytalanság	$K = 1,5 \text{ m/s}^2$

A megadott kibocsátási értékek mérése (vibráció, zaj) az EN 60745 szabvány ellenőrzési feltételei szerint történt, és az értékek a gépek összehasonlítására szolgálnak. Arra is alkalmasak, hogy előzetesen megbecsüljük, mekkora lehet munkavégzés közben a vibráció- és zajterhelés.

A megadott kibocsátási értékek az elektromos kéziszerszám fő alkalmazási területeit reprezentálják. Ha azonban az elektromos kéziszerszámot más alkalmazási területen, más betétszerszámmal használják, vagy nem végzik el az előírt karbantartást, a vibráció- és zajterhelés jelentősen megnövekedhet a munkavégzés teljes időtartama alatt. A munkavégzés adott időtartamára készített becslés pontossága érdekében figyelembe kell venni azokat az időtartamokat is, amelyek alatt a gép üresen járt vagy állt. Ez jelentősen csökkent-

heti a teljes működési időtartam alatt jelentkező terhelést.

## 6 Üzembe helyezés

**VIGYÁZAT**

**A gép meg nem engedett feszültségen vagy frekvenciával történő üzemeltetése balesetveszélyes.**

- A hálózati feszültségnek és az áramforrás frekvenciájának meg kell egyeznie a típustáblán feltüntetett adatokkal.
- Észak-Amerikában csak 120 V/60 Hz feszültségű Festool gépeket szabad használni.

A [2.2] jelű kapcsoló be-/kikapcsolásra szolgál. Folyamatos üzemeltetés céljából a kapcsoló az oldalsó rögzítőgomb [2.1] segítségével reteszeltető. A reteszelés a kapcsoló ismételt benyomásával oldható.

## 7 Beállítások

**VIGYÁZAT**

**Balesetveszély, áramütés veszélye**

- A berendezésen történő bármely munkavégzés előtt húzza ki a hálózati csatlakozót a konnektorból.

### 7.1 Elektronika

Az OF 2200 EB egy teljes hullámú elektronikával rendelkezik, amelyet a következők jellemeznek:

#### Lassú felfutás

Az elektromosan vezérelt lágy felfutás gondoskodik a készülék ugrásmentes elindulásáról.

#### Szabályozott fordulatszám

A fordulatszám az állítótárcsa [[1.11] segítségével 10000 és 22000 ford/perc között fokozatmentesen állítható. A vágási sebesség így optimálisan illeszthető a mindenkori anyaghoz és marószerszámhoz:

Anyag	Maróátmérő [mm]			kések ajánlott anyaga
	1 0 30 - 50 -			
	-30	50	89	
Állítótárcsa-fokozat				
Keményfa	6 - 4	5 - 3	3 - 1	HW (HSS)
Puhafa	6 - 5	6 - 4	5 - 3	HSS (HW)

Anyag	Maróátmérő [mm]				kések ajánlott anyaga
	1	0	30	50	
	-30	50	-	-	
	Állítótárcsa-fokozat				
Forgácslapok, bevonattal ellátva	6 - 5	6 - 4	4 - 2		HW
Műanyag	6 - 4	6 - 3	3 - 1		HW
Alumínium	3 - 1	3 - 1	2 - 1		HSS (HW)
Gipszkarton	2 - 1	1	1		HW

### Állandó fordulatszám

Az előzetesen beállított motorfordulatszámot az elektronika állandó szinten tartja. Ezáltal biztosítható az egyenletes vágási sebesség terhelés mellett is.



### Hőmérséklet-biztosító

Túlhevülés (a motor leég) elleni védelemként a gépbe egy elektronikus hőmérsékletellenőrzés van beépítve. A kritikus motorhőmérséklet elérése előtt a biztonsági elektronika kikapcsolja a motort. Kb. 3-5 perces lehűlési idő után a gép ismét üzemkész és teljes mértékben terhelhető. A forgó készülék (üresjárat) jelentősen csökkenti a lehűlési időt.

### Fék

Az OF 2200 EB készülékre fel van szerelve egy elektronikus fék, mely a gép kikapcsolását követően másodperceken belül megállítja az orsót.

## 7.2 Szerszámcsere

**VIGYÁZAT**

**Balesetveszély - a marószerszám a munkavégzést követően forró, a vágóélek pedig nagyon élesek lehetnek.**


- Kicserélése előtt hűtse le a szerszámot.
- A szerszám cseréjekor viseljen védőkesztyűt.


### Megjegyzés

Csak akkor nyomja meg a tengely reteszelésére [3.1] szolgáló billenőkart, ha a gép ki van kapcsolva.

A szerszám cseréjekor ajánlatos a gépet az oldalára fektetni.

#### a) Szerszám behelyezése

- A marószerszámot [3.4/3a.1] a lehető legmélyebben, de legalább a marón található  jelig dugja bele a nyitott befogópatronba [3a.2].

Ha a befogópatron a hollandi anya [3a.3] miatt nem látható, a marószerszámot legalább olyan mélyen be kell vezetni a befogópatronba, hogy a jelölés  ne látszódjon a hollandi anya fölött.

- Nyomja be az orsó reteszelésére szolgáló himba [3.1] oldalát [B].
- Egy 24-es villáskulcs segítségével húzza rá a hollandi anyát [3.3].
- A himba mindig csak az egyik forgásirányban blokkolja a motororsót. Ezért nyitáskor ill. záráskor nem kell levenni a csavarkulcsot a hollandi anyáról, hanem mint egy racsnit, ide-oda lehet mozgatni.

#### b) Szerszám kivétele

- Adott esetben bekattanásig tolja fel a forgácsvédő burkolatot [3.2].
- Nyomja be az orsó reteszelésére szolgáló himba [3.1] oldalát [A].
- Egy villáskulcs (24-es kulcsméret) segítségével nyissa ki az anyát [3.3] annyira, hogy a szerszámot ki lehessen venni.

## 7.3 Szorítópatron cseréje

- Adott esetben bekattanásig tolja fel a forgácsvédő burkolatot [4.2].
- Nyomja be az orsó reteszelésére szolgáló himba [4.1] oldalát [A].
- Teljesen csavarja le a hollandi anyát [4.3].
- A befogópatronnal [4.4] együtt vegye ki a hollandi anyát az orsóból. Soha ne válassza szét a hollandi anyát és a befogópatront, mert ezek egy egységet képeznek!
- Az orsóba csak felhelyezett és bereteszelt szorítóanyával tegyen be új befogópatront, és húzza meg kicsit az anyát. Ne húzza rá szorosan a hollandi anyát, mielőtt felrakta volna a marót!

## 7.4 Marási mélység beállítása

A beállítás kettő lépésben valósítható meg:

#### a) Nullapont beállítása

- Helyezze a felsőmarót egy egyenes alátétre (referencia-felületre).
- Nyissa a szorítókart [5.2].
- Nyissa a forgógombot [5.1].
- Nyomja lefelé a gépet, míg fel nem fekszik a maró az alátétre (referencia-felületre). A forgógomb [5.1] zárásával rögzítse a gépet ebben a helyzetben.
- Nyomja a mélységütközőt [5.3] az elforgatható fokozatütköző [5.4] három fix ütközőjének egyikéhez.
- Nyomja lefelé a mutatót [5.5], míg a skálán [5.7] a 0 mm-re nem mutat.

- Ha nem pontos a mutató nulla állása, a rajta levő csavar [5.6] elforgatásával korrigálható a helyzete.

A fokozatütköző [7. ábra] három ütközővel rendelkezik, melyek körül kettőnek a magassága csavarhúzó segítségével beállítható:

Ütköző	Magasság
A	18 mm - 51 mm
B	6 mm - 18 mm
C	0 mm

- A "C" ütközőn egy rátét található az előmarás megvalósítására - lásd „Elő-/finommarás”.

#### b) Marásmélység megadása

- Húzza annyira fel a mélységütközőt [6.6], hogy a mutató [6.2] a kívánt marási mélységre mutasson.
- A szorítókar [6.3] segítségével rögzítse ebben a helyzetben a mélységütközőt.
- Nyissa a forgógombot [6.1]. A gép ezzel a kiindulási helyzetbe került.
- A marásmélység szükség esetén az állítótárcsa [6.8] elforgatásával pontosítható. Egy jelölési egységgel történő elforgatás hatására 0,1 mm-rel változik a marásmélység. Egy teljes fordulat 1 mm-nek felel meg.
- A skálagyűrű [6.7] önálló elforgatásával történhet a "nullára" állítás.
- A peremen [6.5] levő három jelölés [6.4] az állítótárcsa maximális beállítási tartományát (20 mm) és a középső állást jelöli.

#### 7.5 Elő-/finommarás

A "C" ütközőnek két ütközőszintje van, ezek magasságkülönbsége 2 mm. Ez lehetővé teszi a "C" ütköző segítségével beállított marásmélység két lépésben történő marását:

- Az első lépés az előmarás, melynek során a felsőmaró a [7.1] ütközési szintre süllyed;
- A következő a készre marás, melynek során a felsőmaró eléri a [7.2] ütközési szintet.
- Ezzel az eljárással gyorsan elkészíthetők a nagy marásmélységű feladatok, ugyanakkor a felület minősége is jó lesz. A végleges marásmélység a [7.2] ütközési szint beállításával határozható meg.

#### 7.6 Finombeállítás az élek megmunkálásához

A marószerszámok vezető-golyóscsapággal történő használatához a gépen speciális finombeállításra van lehetőség. Ezzel megszakítás nélkül, gyorsan és egyszerűen beállítható a pontos átme-

net az élek lekerekítésénél [8. ábra].

Először durván állítsa be a marásmélységet, majd végezzen egy próbamarást.

#### Ezután állítsa be a pontos marásmélységet:

- Nyissa a szorítókart [9.2].
- Nyomja a mélységütközőt [9.3] a "C" fix ütköző [9.5] felé.
- Rögzítse a mélységütközőt az excenter [9.4] segítségével a fokozatütközőn (az óramutató járásának irányában).
- Zárja a szorítókart [9.2].
- Nyissa a forgógombot [9.1].
- Az állítótárcsa [9.6] elforgatásával állítsa be a pontos marásmélységet.
- A marásmélység mindkét irányban történő beállítására a mélységütköző fokozatütközővel való összekapcsolásával van lehetőség.
- Zárja a forgógombot [9.1].
- Nyissa az excentert [9.4] (az óramutató járásával ellentétes irányban).
- Szükség esetén végezzen további próbamarásokat és beállításokat.

#### 7.7 Elszívás



#### VIGYÁZAT

##### A por belégzése károsíthatja a légutakat.

- Mindig csatlakoztassa a gépet elszívó berendezésre.
- Csak akkor használja a berendezést, ha a porszívósisakos forgácsvédő [10.2] működőképes.
- Porral járó munkák esetén viseljen légzőmaszkot.

Az elszívó csonkokra [10.4] Festool elszívó berendezés csatlakoztatható, amelynek elszívó tömlő átmérője 36 mm vagy 27 mm (ajánlatos 36 mm átmérő használata a csekélyebb eltömődés veszélye miatt)

Az elszívócsonk [10.4] a [10.3] tartományban elforgatható. A fennmaradó tartományban az elszívócsonk nem csatlakoztatható kellően az elszívócsőre, hogy ott rögzíthető legyen.

#### Forgácsvédő porszívósisakkal

A forgácsvédő [10.2] felső állásban rögzíthető, pl. a maró cseréje céljából. Ehhez bekattanásig hajtsa fel a forgácsvédőt, vagy ütközésig nyomja lefelé a gépet.

Az elszívás hatékonyságának javítása érdekében javasoljuk, hogy munkavégzéskor süllyessze le a forgácsvédőt. Ehhez nyomja az emelőkart [10.1] a fogantyú irányába.



## KSF-OF forgácscsapda

A KSF-OF forgácszsákkal [11.1] növelhető élmaráskor az elszívás hatékonysága. A maró maximális átmérője 78 mm lehet.

A szerelés a másológyűrűhöz hasonlóan történik (lásd „Másoló marás”).

A fedél keretes fűrésszel a horonynál [11.2] levágható és ezáltal kisebbíthető. Így a forgácscsapda legalább 52 mm-es belső íveknél is használható.

## 8 Üzemeltetés



### VIGYÁZAT

#### Balesetveszély - vegye figyelembe a munkavégzésre vonatkozó alábbi utasításokat:

- Mindig úgy rögzítse a munkadarabot, hogy az megmunkálás közben ne tudjon elmozdulni.
- Mindig két kézzel fogja meg a gépet az erre a célra szolgáló fogantyúknál [2.4] fogva.
- Először mindig kapcsolja be a felsőmarót, mielőtt a marót a munkadarabhoz érintené!
- Munkavégzés előtt gondoskodjon róla, hogy a szorítókar [1.6] zárt, az excenter [1.7] pedig nyitott állapotban legyen.
- Mindig úgy végezze a munkát, hogy a szerszám vágóereje a gép előtolásával ellentétes irányú legyen (ellentétes irányú marás).

### Eljárásmód

- Állítsa be a kívánt marásmélységet.
- Kapcsolja be a gépet.
- Nyissa a forgógombot [1.3].
- Ütközésig nyomja lefelé a gépet.
- A forgógomb [1.3] zárásával rögzítse a gépet ebben a helyzetben.
- Végezze el a marási munkát.
- Nyissa a forgógombot [1.3].
- Lassan mozgassa gépet felfelé ütközésig (kiemelés).
- Kapcsolja ki a gépet.

### 8.1 A gép lehetséges alkalmazásai

#### a) Marás oldalütközővel

Az oldalütközőt (részleges tartozék) a munkadarab szélével párhuzamosan kell felszerelni.

- A forgatható gombokkal [12.2] rögzítse az oldalütközőnél a két vezetőrudat [12.4].
- Vezesse be a vezetőrudakat a kívánt mértékig a maróasztal hornyaiba, és a forgatható gombbal [12.1] rögzítse őket.

## Finombeállítás

- Nyissa a forgógombot [12.7], és az állítótárcsa [12.5] segítségével végezze el a finombeállítást. Ehhez a skálagyűrűn [12.6] egy osztás 0,1 mm-nek felel meg. Amennyiben az állítókereket rögzítik, akkor a skálagyűrű önállóan elforgatható, annak érdekében, hogy "nullára" lehessen állítani. Nagyobb átállítás esetén az alaptesten található milliméter-skála [12.3] segít.
- A finombeállítás elvégzése után ismét zárja a forgógombot [12.7].
- A két vezetőpofát [13.3] úgy állítsa be, hogy azok távolsága a marótól kb. 5 mm legyen. Ehhez nyitni kell a csavarokat [13.2], majd a beállítás megtörténte után ismét meg kell őket húzni.
- Csak élmaráskor: tolja az elszívó burkolatot [13.1] hátulról bekattanásig az oldalütközőre, és csatlakoztasson egy 27 mm vagy 36 mm átmérőjű elszívótömlőt az elszívócsonkra [13.4]. Egyébként hagyja az elszívót az elszívócsonkon.

#### b) Másoló marás

Sablonnal történő maráshoz a felső marót beépített másológyűrűvel (tartozék) használjuk.

- ▶ A másológyűrűk a széria felszerelésbe tartozó futófelülettel használhatók. A felfekvés javítása céljából tartozékként speciális futófelület is kapható.



### VIGYÁZAT

#### A túl nagy marószerszám károsíthatja a másológyűrűt, és balesetet okozhat.

- Ügyeljen rá, hogy a marószerszám és a másológyűrű nyílása megfelelően egymásnak.

### Eljárásmód

- Fektesse a gépet oldalt egy stabil alátételre.
- Nyissa az emelőkart [14.4].
- Vegye le a futófelületet [14.1].
- Engedje el újra az emelőkart [14.4].
- Tegyen egy másológyűrűt [14.3] megfelelő helyzetben a maróasztalra.
- Helyezzen egy futófelületet a fülekkel [14.2] a maróasztalra.
- Nyomja a futófelületet bekattanásig a maróasztalra.

A munkadarab Y túlnyúlása a sablonhoz képest [16. ábra] az alábbiak szerint számítható:

$$Y = \frac{1}{2} (\emptyset \text{ másológyűrű} - \emptyset \text{ maró})$$

#### c) Él-megmunkálás

Él-megmunkáláshoz vezető-golyóscsapágyas marószerszámokat helyezünk a gépbe. A gépet ekkor úgy kell vezetni, hogy a vezető-golyóscsapágy a



munkadarabon gördüljön.

Él-megmunkáláshoz mindig használjon KSF-OF forgácsgyűjtőt az elszívás javítása érdekében.

#### d) Marás FS vezetőrendszerrel

A vezetőrendszer (részben tartozék) megkönnyíti az egyenes hornyok marását.

- A vezetősínt szorítócsavarokkal [16.4] rögzítse a munkadarabhoz.
- Helyezze a vezetőidomhoz a futófelületet [16.3] a felsőmaróba (lásd a "Futófelület cseréje" c. fejezetet).
- ▶ Ezen a futófelületen egy rátét található, mely kiegyenlíti a vezetősín magasságát.
- A forgatható gombokkal [16.5] rögzítse az oldal-ütközőnél a két vezetőrudat [16.6] és [16.9].
- Nyissa a forgógombot [16.1].
- Vezesse a vezetőrudat [16.6] a maróasztalon levő hornyokba.
- Helyezze a felsőmarót a vezetőidommal a vezetősínre.
- Szükség esetén a két vezetőpofán [16.2] egy csavarhúzó segítségével beállítható a vezetőidom játéka a vezetősínen.
- Tolja el a felsőmarót a vezetőrudak mentén a marószerszám és a vezetősín között kíván X távolság eléréséig.
- Zárja a forgógombot [16.1].
- Nyissa a forgógombot [16.10].
- Az állítótárcsa [16.7] elforgatásával állítsa be pontosan az X távolságot.
- ▶ Ha rögzítve tartja az állítótárcsát [16.7], a skála [16.8] "nullára" állítás céljából külön is elforgatható.
- Zárja a forgógombot [16.10].

#### 8.2 Futófelületek cseréje

A Festool a különböző alkalmazásokhoz speciális futófelületeket (tartozék) kínál.

##### Ezek az alábbiak szerint cserélhetők ki:

- Fektesse a gépet oldalt egy stabil alátétre.
- Nyissa az emelőkart [14.4].
- Vegye le a futófelületet [14.1].
- Engedje el újra az emelőkart [14.4].
- Helyezzen egy futófelületet a fülekkel [14.2] a maróasztalba.
- Nyomja a futófelületet bekattanásig a maróasztalba.

A futófelület első használatakor: Távolítsa el a védőfóliát!

#### 8.3 Alumínium-megmunkálás



##### VIGYÁZAT

##### Balesetveszély - alumínium megmunkálásakor tartsa be az alábbi biztonsági előírásokat:

- A gép elé hibaáram- (FI-, PRCD-) védőkapcsolót kell bekötni.
- Csatlakoztassa a gépet egy megfelelő elszívó berendezésre.
- Rendszeresen távolítsa el a motorházban lerakódott port.
- Viseljen védőszemüveget.

#### 9 Tartozékok

Csak ehhez a géphez tervezett eredeti Festool-tartozékokat és Festool-anyagokat használjon, mivel ezeknek a rendszerelemeknek az összehangolása ideális. Más gyártótól származó tartozékok és anyagok felhasználása valószínűleg hátrányosan befolyásolja az elvégzett munka minőségét és korlátozza a garanciaigényt. Az alkalmazástól függően erősebb lehet a gép kopása vagy nőhet a gép kezelőjének terhelése. Óvja a gép kezelőjét és a gépet valamint a garanciajogosultságot azzal, hogy kizárólag eredeti Festool-tartozékokat és Festool-anyagokat használ!

##### A Festool a tartozékok gazdag választékát kínálja a felsőmaróhoz:

- Marószerszámok különböző alkalmazásokhoz.
- Vezetősín egyenes marásra.
- Futófelületek különböző alkalmazásokhoz.

További tartozékok, valamint a tartozékok és szerszámok rendelési száma a Festool katalógusában vagy a [www.festool.com](http://www.festool.com) internetes oldalon található meg.

#### 10 Karbantartás és ápolás



##### VIGYÁZAT

##### Balesetveszély, áramütés veszélye

- A berendezésen történő bármely munkavégzés előtt húzza ki a hálózati csatlakozót a konnektorból.
- Minden olyan karbantartási és javítási munka, mely a motorház felnyitásával jár, csak felhatalmazott vevőszolgálati műhelyben végezhető el.

A levegő cirkulációjának biztosításához, a motorházon lévő szellőztetőnyílásokat mindig szabadon és tisztán kell tartani.

A gép önlekapcsoló speciális szénrel van felszerelve. Ha ezek elhasználódtak, akkor az áramellátás automatikusan megszakad és a gép leáll.

## 11 Hulladékkezelés

Az elektromos szerszámokat ne dobja a háztartási szemétkébe! Adja le a készüléket, tartozékokat és a csomagolást a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő újrahasznosításra! Tartsa be az érvényes hazai előírásokat.

**Csak EU:** A 2002/96/EG Európai Irányelv szerint az elektromos szerszámokat elkülönítve kell összegyűjteni, és át kell adni a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő újrahasznosításra

## 12 Garancia

A Festool gépekre az adott országban érvényes törvények illetve rendeletek előírásai szerint, de legalább 12 hónapig vállalunk anyag- vagy gyártási hibára garanciát. Az Európai Unió tagállamaiban a garancia időtartama 24 hónap (igazolás számlával vagy szállítólevéllel).

A természetes elhasználódásból/kopásból, túlterhelésből vagy szakszerűtlen használatból eredő ill. a felhasználó által okozott károkra, valamint azokra az egyéb károkra, amelyek a használati utasításban foglaltak be nem tartására vezethetők vissza, vagy amelyek a gép vásárlásakor ismertek voltak, a garancia nem érvényes. Ugyanúgy nem tartoznak ide azok a károk, amelyek nem eredeti Festool tartozékok és anyagok (pl. csiszolóanyag) használatára vezethetők vissza.

A garanciaigényt csak akkor tudjuk elismerni, ha a készüléket szétszerelés nélkül elküldi a szállítónak vagy a Festool felhatalmazott ügyfélszolgálati műhelyének. Őrizze meg a használati utasítást, a biztonsági utasításokat, a pótalkatrészlistát és a vásárlási bizonylatot. Minden egyéb esetben a gyártó aktuális garanciális feltételei érvényesek.

## Megjegyzés

A folyamatos kutatás-fejlesztési tevékenység alapján fenntartjuk a jogot az itt megadott műszaki adatok megváltoztatására.

## 13 EK megfelelési nyilatkozat

Felsőmaró	Sorozatszám
OF 2200 EB	496069, 496071
CE-jelölés éve: 2007	

Kizárólagos felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy ez a termék megfelel a következő szabványoknak és normatív dokumentumoknak.

EN 60745-1, EN 60745-2-17, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 a 2006/42/EG, 2004/108/EG, 2011/65/EU irányelvek rendelkezései szerint.

### Festool Group GmbH & Co. KG

Wertstr. 20, D-73240 Wendlingen



Dr. Martin Zimmer

Kutatási, fejlesztési és műszaki dokumentációs vezető

14.01.2013

### REACH a Festool termékeire, azok tartozékaira és a felhasznált anyagokra vonatkozóan

A REACH a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról szóló, 2007-től egész Európában érvényes rendelet. Mi a folyamatban szereplő alkalmazóként, azaz termék-előállítóként tudatában vagyunk az ügyfeleinkkel szemben fennálló információs kötelezettségünknek. Azért, hogy Önt mindig naprakész információkkal láthassuk el a termékeinkben használni tervezett új anyagokról, a következő honlapot készítettük Önnek: [www.festool.com/reach](http://www.festool.com/reach)