

# Útmutató a kerámiafeldolgozáshoz



## 1. KÉPZELD EL. VALÓSÍTSD MEG. ÉLVEZD.

- 1.1. Jellemzők
- 1.2. Műszaki jellemzők

## 2. KÉZI MEGMUNKÁLÁS

- 2.1. Bevezetés
- 2.2. Lapok elhelyezése
- 2.3. Kézi vágás
  - 2.3.1. Szerszám -vágókorong az építkezésen történő vágáshoz
- 2.4. Kézi fúrás
  - 2.4.1. Szerszámok - magfúrók az építkezésen történő fúráshoz
- 2.5. Osszeállítás ragasztóval
  - 2.5.1. A ragasztók használatára vonatkozó megfelelő szabványok

## 3. GÉPI MEGMUNKÁLÁS

- 3.1. Alapelvek
  - 3.1.1. Vágási sémák
- 3.2. Munka a hídfűrészszel
  - 3.2.1. Műveleti eljárás
  - 3.2.2. Részelem tájolása
  - 3.2.3. Tárcsa szerszám
  - 3.2.4. Fokozatos vágás
  - 3.2.5. Kvarc agglomerátum csiszoló
  - 3.2.6. Mosogató vágási sémája koronggal
- 3.3. Munka vízszaggal
  - 3.3.1. A WaterJet vízszaggó gép működési paraméterei
  - 3.3.2. Vágási sorrend
  - 3.3.3. A mosogató vágási terve
  - 3.3.4. Az előzetes vágás diagramja
  - 3.3.5. Vágási séma
  - 3.3.6. Rádiuszok
- 3.4. Munka a kontúrozó géppel
  - 3.4.1. Fogas korona
  - 3.4.2. Kivágás a mosogató számára kontúrozó géppel
  - 3.4.3. Fúrószerszám
  - 3.4.4. Maróvágó lépéses vágáshoz (finalizálás)
  - 3.4.5. Szerszám a furatokhoz
  - 3.4.6. Fúrókészlet
  - 3.4.7. Maróvágó lépéses vágáshoz (előmunkálás)
  - 3.4.8. Kivágó szerszám
  - 3.4.9. Gömbvágó szárítókhoz
  - 3.4.10. Gravírozó szerszám
  - 3.4.11. Formázó szerszám
  - 3.4.12. A munkalap polírozása
  - 3.4.13. Szerszámok

## 4. TERVEZÉSI ELVEK

- 4.1. Belső sarkok és nyílások
- 4.2. Az élek és a kivágások közötti minimális távolság
- 4.3. Külső használat
- 4.4. A munkalap sarkai
- 4.5. Nyílások tartozékok számára
- 4.6. Kiemelkedések
- 4.7. Nagy nyílások

## 5. TISZTÍTÁS, KARBANTARTÁS ÉS ÁPOLÁS

- 5.1. Szokásos tisztítás
- 5.2. Vészhelyzeti tisztítás

A kézikönyv az ajánlásokkal és hasznos tanácsokkal kifejezetten a Keralini-feldolgozási folyamatok segítésére készült.

A gyártó alapvető műszaki, tudományos és üzemeltetési ismereteit tartalmazza a kiadás időpontjában. A legfrissebb, mindig szabadon hozzáférhető változatot a [www.keralini.com.ua](http://www.keralini.com.ua) weboldalon olvashatja.

A Keralini egy kifejezetten munkalapokhoz tervezett kerámia. Ezt szem előtt tartva javasoljuk, hogy ne korlátozza magát az ebben a dokumentumban megadott utasításokra.

Jobb, ha a kerámiatermékek feldolgozásának és beépítésének minden egyes szakaszában a kiterjedt tudományos, műszaki és üzemeltetési szakirodalomra hivatkozik, és szakemberek szolgáltatásait veszi igénybe.

A KERALINI nem vállal felelősséget a jelen műszaki kézikönyvben szereplő információk és javaslatok használatából eredő károkért. Ezeket csak tájékoztató jellegű információknak kell tekinteni, és a felhasználónak előzetesen ellenőriznie kell őket. A KERALINI fenntartja magának a jogot, hogy a jelen kézikönyvben előzetes értesítés vagy bármely féllel való közvetlen kapcsolatfelvétel nélkül technikai változtatásokat eszközöljön.



**Képzeld el.  
Valósítsd meg.  
Élvezd.**

# 1. KÉPZELD EL. VALÓSÍTSD MEG. ÉLVEZD.

## 1.1. JELLEMZŐK

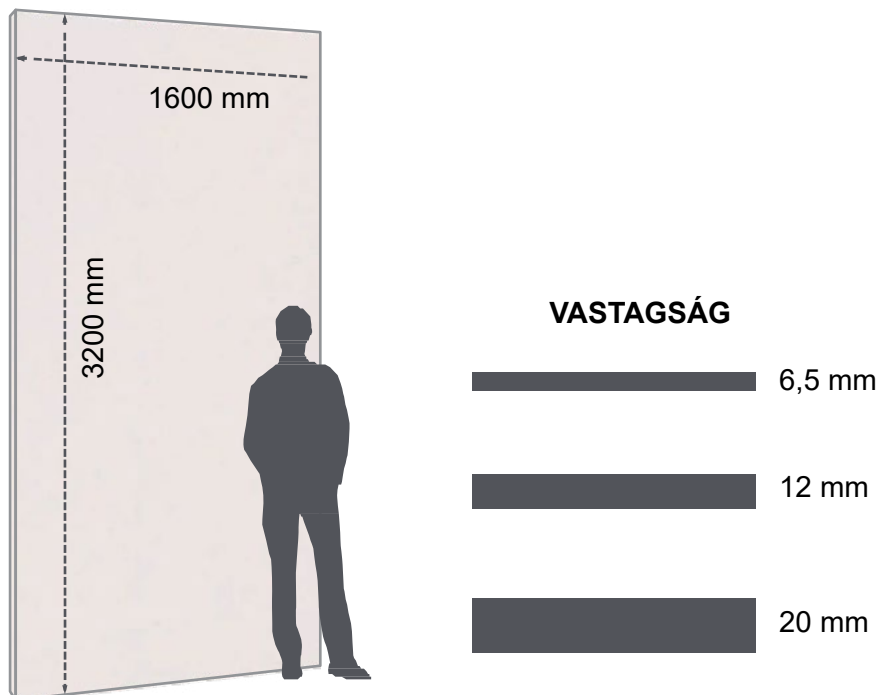
A Keralini-t nagyméretű lapok formájában állítják elő. Beltéri és kültéri alkalmazásokhoz használják azokat.

A Keralini egy ellenálló kerámia, amelyet nem befolyásolnak a légköri jelenségek (fagy, hó), az UV-sugárzás és az abszorpció. A Keralini a kopással szemben is ellenálló.

Az anyag felületkezelésének különböző megközelítései lehetővé teszik, hogy padlóra és falra egyaránt sikeresen alkalmazható legyen.

Az anyag a ragasztók és kötőelemek széles skálájával kompatibilis. Ez lehetővé teszi, hogy a telepítés során különböző típusú tartóelemeket szerelhessenek fel. A Keralini a legkülönbézetbb környezetben való munkavégzésre is alkalmas, még a legnehezebb környezetben is. A magas páratartalom, a sós légkör, az agresszív szennyező anyagok stb. nem változtatják meg az anyag jellemzőit.

### Szabványméretek



## 1.2. MŰSZAKI JELLEMZŐK

Kerámia lapok - Gruppé Bia UGL (UNI EN 14411_G)			
	Megállapított szabványok	Keralini Eredmények	Szabványok
Hosszúság és szélesség	± 0,6%	± 0,9 mm	
Vastagság	± 5%	± 3%	
Él egyenessége	± 0,5%	± 0,5%	UNI EN ISO 10545-2
Négyszögletesség	± 2 mm	± 2 mm	
Egyenletesség	± 0,5%	Megfelel	
Felületminőség	≥ 95%	Megfelel	
Vízfelszívódás	≤ 0,5%	≤ 0,1%	UNI EN ISO 10545-3
	-	0,1% közepes érték	ASTM C373
Hajlítószilárdság	Hajlítószilárdság határa ≥ 35 H/MM <sup>2</sup>	≥ 45 N/mm <sup>2</sup>	UNI EN ISO 10545-4
Fagyállóság	Ellenálló	Fagyálló	UNI EN ISO 10545-12
Hősokk ellenállás	Ellenálló	Ellenálló	UNI EN ISO 10545-9
Erős kopással szembeni ellenállás	< 175 mm <sup>3</sup>	< 175 mm <sup>3</sup>	UNI EN ISO 10545-6
Fényállóság fény hatására	Ellenálló	Ellenálló	DIN 51094
Vegy ellenállás	Legalább UB	UA; ULA; UHA	UNI EN ISO 10545-13
Foltokkal szembeni ellenállás	Legalább 3. osztály	3-5. osztály	UNI EN ISO 10545-14
Tűzállóság	Ellenálló	Ellenálló	EN 13501 (rev. 2005)

A Keralini A1 tűzálló osztályú anyag. Nem lángol vagy gyullad meg, nem bocsát ki füstöt és nem terjeszti a lángokat.

A tűznek való tartós közvetlen kitétség azonban az anyag megsemmisüléséhez vezethet.

# KÉZI MEGMUNKÁLÁS



# 2. KÉZI MEGMUNKÁLÁS

## 2.1. BEVEZETÉS

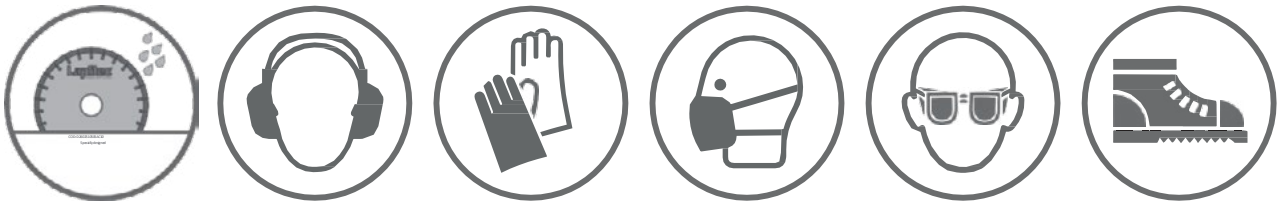
A sikeres tervezés, a pontos számítás és az előzetes mérés lehetővé teszi, hogy minden szükséges folyamatot a vállalat telephelyén végezzék el, és elkerüljék a kellemetlen vagy kritikus beállításokat a munkaterületen.

A helyszíni kényszerkivitelezéshez javasoljuk, hogy kövesse a kézikönyvben található utasításokat, és használja a Szerszámok szakasz által ajánlott termékeket.

Ha bármelyik eljárásra szükség van, mind a vágás, mind a fúrás esetében előzetes vizsgálatokat kell végezni. Ez segít elkerülni a kellemetlenségeket és a nemkívánatos eredményeket.

Ebből a célból a KERALINI társaság készen áll arra, hogy kérésre gyártási maradékot (hulladékot) biztosítson.

Kézi munkafolyamatok esetén ajánlott betartani a biztonsági óvintézkedéseket és az alkalmazandó munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi jogszabályokat. Minden munkavállalót a tervezett folyamatoknak megfelelő egyéni védőfelszereléssel (PPE) kell ellátni. Vegye figyelembe az alábbi tippeket.



## 2.2. LAPOK ELHELYEZÉSE

Különös figyelmet kell fordítani a Keralini szállítására. Az anyagot az oldalára kell fektetni, függetlenül a lapok formátumától, ügyelve a különböző részek közötti „távartók” használatára, valamint a lapok és a támasz között is. Ez segít elkerülni az esetleges törést.

A lapokat is rendkívül óvatosan kell rögzíteni, hogy elkerüljük az elhajlásokat vagy ütődéseket.

Ha a lapokat a szabadban tárolja, a stagnálás elkerülése érdekében védeni kell őket a csapadéktól. Ha a csomagolás során azt tapasztalja, hogy a lapok nedvesek, távolítsa el a csomagolást, és helyezze őket szabad térbe, amíg teljesen meg nem száradnak.

A lapokat minden kézi kezelés során is biztonságosan rögzíteni kell. Mindenképpen vegye figyelembe a támasz merevségét - tökéletesen síknak és jó állapotúnak kell lennie. A Keralini felületén keletkező karcolások elkerülése érdekében jobb, ha inkább fából készült támasztékot választ, mint fémből készültet.

## 2.3. KÉZI VÁGÁS

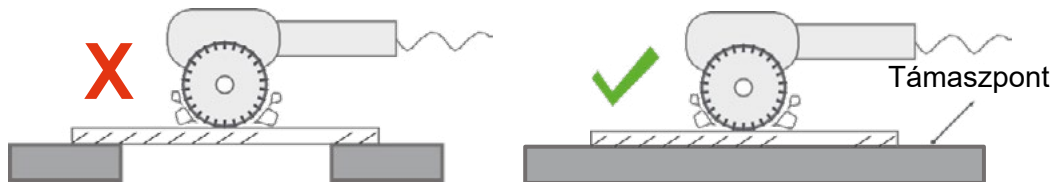
Az ebben a bekezdésben szereplő utasítások kizárólag a kézi vágási folyamatokra vonatkoznak. A padon végzett eljárások (fűrész, vízsugaras vagy CNC) esetében javasoljuk, hogy olvassa el a megfelelő szakaszokat.

Csak a KERALINI társaság által ajánlott szerszámok vágókéseit használja.

Alternatívaként használjon olyan bevált analógokat, amelyek teljes mértékben kompatibilisek az adott felülettípussal. A vágási folyamatot mindig bőséges folyóvízzel kell végezni. Ez a hűtéshez és a por csökkentéséhez szükséges. A KERALINI társaság nem ajánlja a száraz vágást.

Mindig a kezelt felülettel kezdje, és haladjon a kezeletlen felület felé.

A vágás után ajánlott a vágott oldal felső és alsó szélét enyhén csiszolni (60/120-as szemcseméretű csiszolópapírral). Ez segít elkerülni a lepattanásokat és a sérüléseket (a Keralini szerkezete miatt az sarkok meglehetősen élesek).



### 2.3.1. SZERSZÁMOK – VÁGÓKORONG AZ ÉPÍTKEZÉSEN VALÓ HASZNÁLATRA

Végtelen peremű gyémántpengék kézi szerszámokhoz (sarokcsiszolók, csiszológépek...)

Ø 115 mm fej Ø 22 (\*) fordulatszám 11.000-13.000 percnként

Ø 125 mm fej Ø 22 (\*) fordulatszám 11.000-13.000 percnként

Ø 230 mm fej Ø 22 (\*) fordulatszám 9 000 -11 000 percnként

(\*) adapter is használható Ø 20-as mérethez





## 2.4. KÉZI FÚRÁS

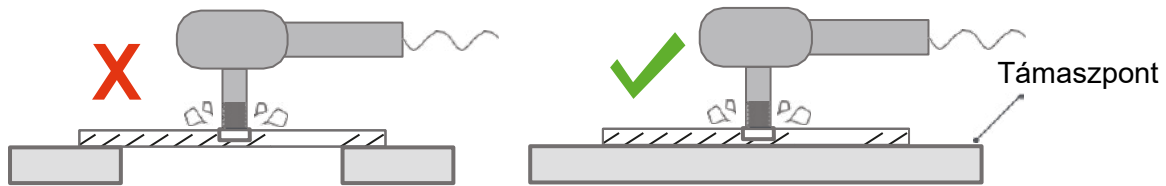
A csővezetékek, elektromos vezetékek, szellőztetés stb. kivágásához a Keralini az alább felsorolt módszerekkel és szerszámokkal fúrható.

A fúrandó munkadarabnak megfelelő alátámasztással kell rendelkeznie, ugyanúgy, mint a vágásnál.

A törés elkerülése érdekében mindenféle ütést el kell kerülni.

Fúráskor használjon vizet a hűtéshez és a por csökkentéséhez. Mindig a kezelt felülettel kezdje, és haladjon a kezeletlen felület felé.

**FIGYELEM: A fúrást mindig a kezelt felületen kell kezdeni, majd a kezeletlen felületen folytatni.**



### 2.4.1. SZERSZÁMOK – MAGFÚRÓK AZ ÉPÍTKEZÉSEN TÖRTÉNŐ FÚRÁSHOZ

Gyémánt furatfűrész kéziszerszámokkal (fúrógépek...) történő fúráshoz. Fúráshoz süllyesztőfúrók és gyémántbevonatú fúrófejek használata ajánlott.

## 2.5. ÖSSZEÁLLÍTÁS RAGASZTÓVAL

Ez a szakasz a Keralini lapok egymáshoz való kötésével kapcsolatos. A Keralini más hordozókhoz való ragasztására vonatkozó utasításait a megfelelő feldolgozási útmutatóban találja.

### 2.5.1. A RAGASZTÓK HASZNÁLATÁRA VONATKOZÓ MEGFELELŐ SZABVÁNYOK

A ragasztó felhordása előtt győződjön meg arról, hogy a felület teljesen tiszta, száraz és semmilyen módon nem kezelték azt. Ha kezelt felületet akar ragasztani, csiszolja le azt durva csiszolópapírral (60-80-as szemcseméret). Ez segít eltávolítani a korábbi eredményt, és durva felületet hoz létre, amely garantálja a megbízható és tartós ragasztást.

A 45°-os vetülettel történő ragasztásnál a nagyobb biztonság érdekében ajánlott egy kb. 30 x 30 mm méretű négyzet vagy L alakú profilt elhelyezni az anyag nem látható hátoldalán annak teljes hosszában.

Ha a Keralini nem használható a kész rész alátámasztására, válasszon olyan anyagot, amelynek tágulási együtthatója megegyezik a Keraliniével (pl. gránit, kvarcszinter).

### **MAGYARÁZÓ MEGJEGYZÉS**

A ragasztó kiválasztásakor vegye figyelembe a rész tervezett funkcióját a legmegfelelőbb megoldás meghatározásához.



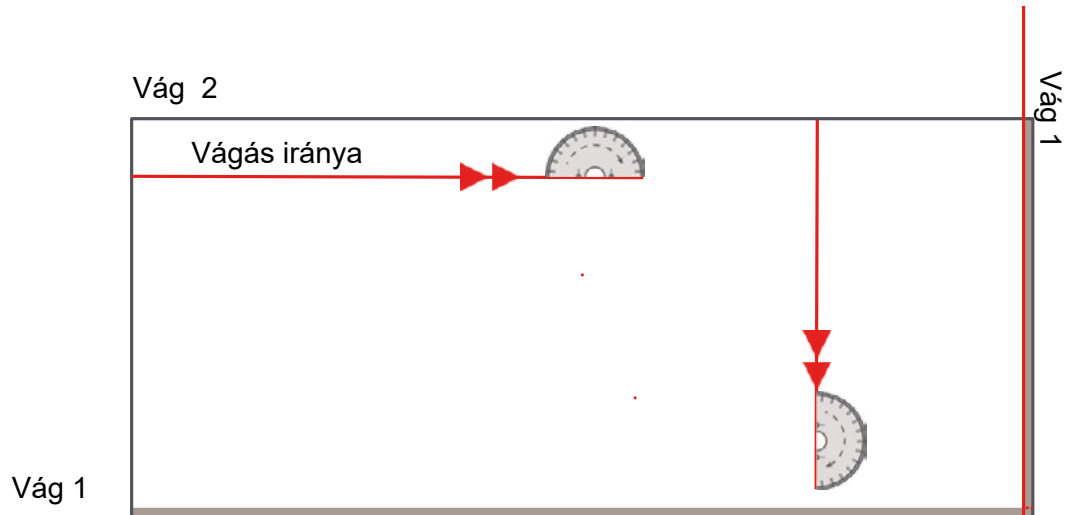
**GÉPI**

**MEGMUNKÁLÁS**

# 3. GÉPI MEGMUNKÁLÁS

## 3.1. ALAPELVEK

Minden manipuláció előtt a lapot hosszában és keresztben a szélétől a lap vastagsága mentén egymástól bizonyos időközönként el kell vágni (lásd Metszési sémák). A későbbi vágásokat a nyers oldalról kiindulva kell elvégezni a korábban vágott oldal felé, ahogy az alábbi ábrán látható. Ha 4 oldalt vágott, akkor a következő vágások irányát nem korlátozza semmi.



### FIGYELMEZTETÉS

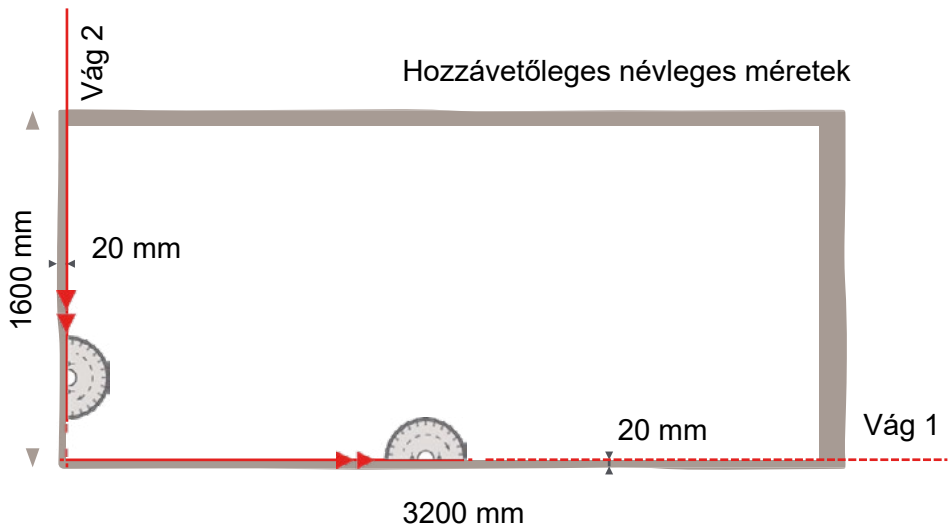
A speciális szerszámok használatakor mindig tartsa be a biztonsági szabályokat.

Minden művelet után öblítse le a felületet tiszta vízzel, amíg az teljesen száraz nem lesz. Ideális esetben a lapot függőlegesen helyezze el.

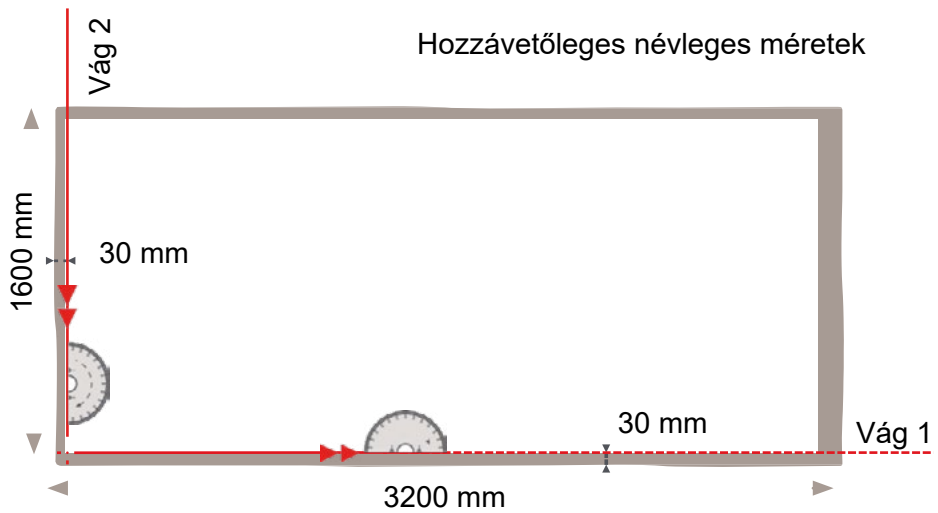
A vágás irányának mindig meg kell egyeznie a tárcsa forgásirányával.

### 3.1.1. VÁGÁSI SÉMÁK

Vastagság 12 mm: minimális vágás 20 mm



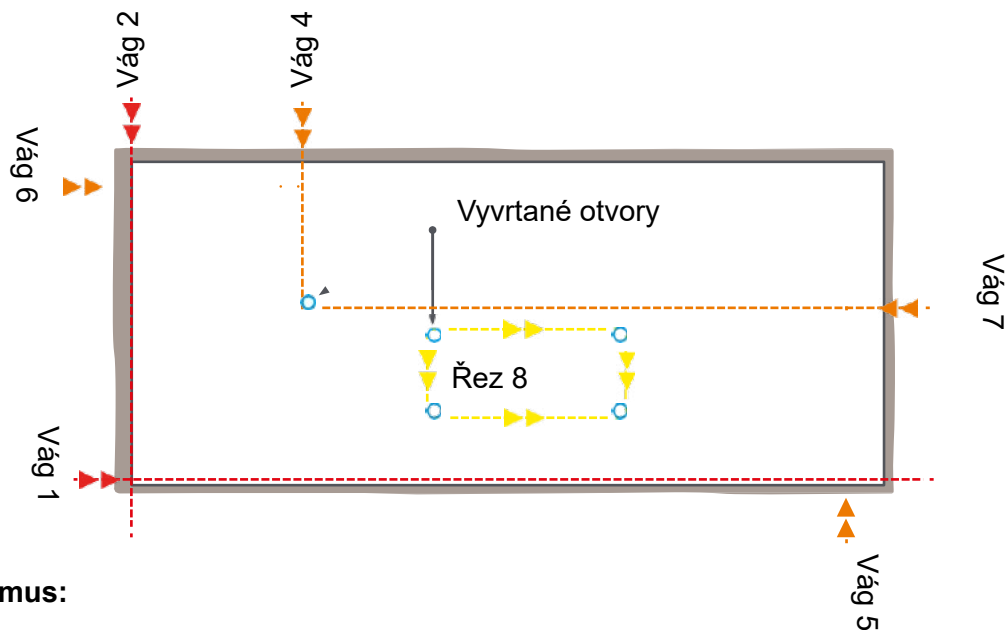
Vastagság 20 mm: minimális vágás 30 mm



## 3.2. MUNKA A HÍDFŰRÉSSZEL

### 3.2.1. MŰVELETI ELJÁRÁS

Példa hídfűrész vágási sémájára



#### Műveleti algoritmus:

1. A lap levágása (piros szaggatott vonal)
2. Lyukak fúrása (világoskék szaggatott vonal)
3. Vágások a munkalap kerületén (narancssárga szaggatott vonal)
4. Megszakított szakaszok (sárga szaggatott vonal)

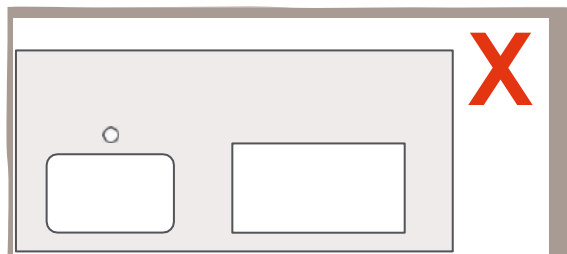
#### FIGYELMEZTETÉS

A vágási iránynak mindig meg kell egyeznie a tárcsa forgási irányával.

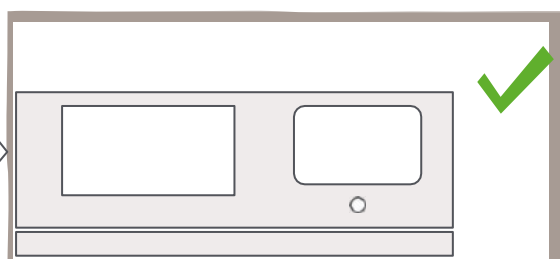
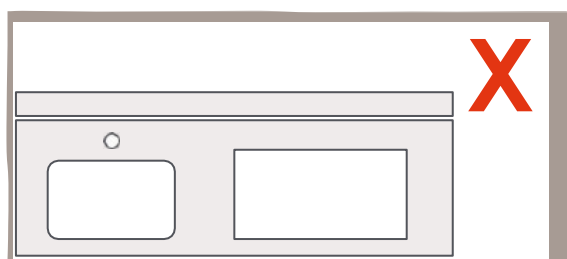
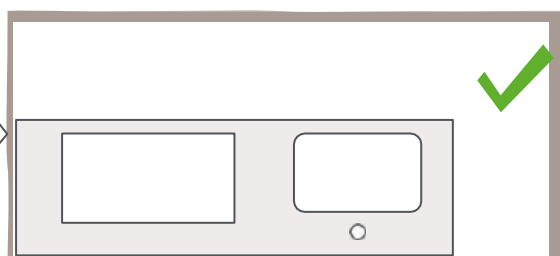
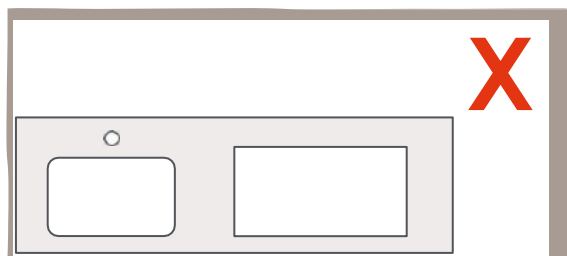
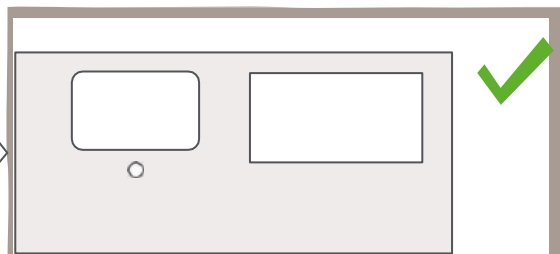
## 3.2.2. RÉSZELEM TÁJOLÁSA

Javasoljuk, hogy a lap középső részén készítsen lyukakat mosogató vagy tűzhely számára, az áthidalók számára pedig közelebb a külső részhez.

Helytelen kivitelezés



Helyes kivitelezés



## 3.2.3. TÁRCSASZERSZÁM

### Általános műveletek

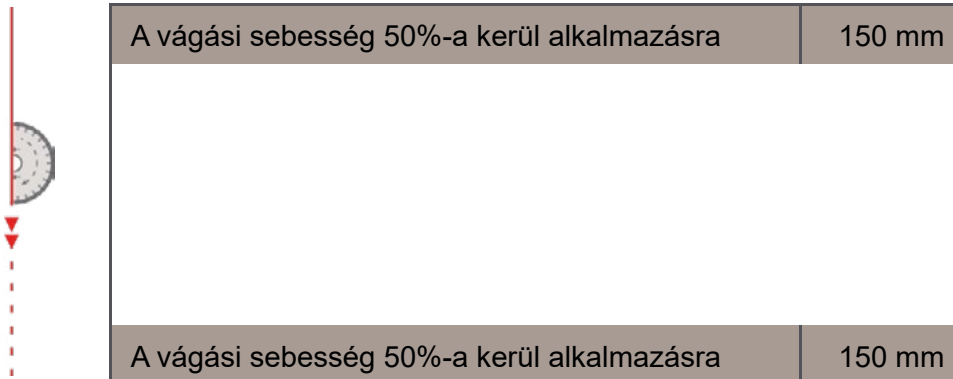
Vágás közben használjon sok vizet. A vízsugarat a lapátkoronghoz képest előre és oldalra kell irányítani - a lehető legközelebb a vágási zónához (az alábbi ábrán látható módon).

**Figyelem: a nem elegendő víz túlmelegítheti a korongot, ami veszélyezteti a művelet sikerét, és a szerszám későbbi meghibásodásához vezethet.**



### FONTOS!

Győződjön meg arról, hogy az asztal felülete, amelyen vágni fog, sík és jó állapotban van. Ha nem az, javasoljuk, hogy helyezzen egy nagy sűrűségű műszaki gumiszőnyeget az anyag és a maróasztal közé. Ez csökkenti a rezgéseket és javítja a művelet minőségét.



Tartsa szemmel a sebességet. Az első 150 mm és az utolsó 150 mm esetében csökkentse az menetsebességet 50%-ra. Kisebb részek vágásakor javasoljuk, hogy az anyag rögzítéséhez használjon speciális támasztékokat, hogy megakadályozza az anyag elmozdulását.

## TÁRCSA FORGÁSI PARAMÉTEREI

Fűrészlap 0	Orsósebesség, g/min	Kerületi sebesség m/s
300	2100-2300	34-37
350	1800-2000	34-37
400	1600-1800	34-37
450	1400-1600	34-37
500	1260-1460	34-37

## MEGJEGYZÉS

Ha az orsó fordulatszáma rögzített, akkor olyan tárcsát kell választania, amely az orsó fordulatszámához közeli fordulatszámot igényel.

## VÁGÁSI PARAMÉTEREK

Vágástípus	Menetsebesség mm/perc 12 mm	Menetsebesség mm/perc 20 mm
A kivágás a lemez tetejéről helyezendő be.	100	100
Egyenes vágás	1400-1800	800-1000
Szögben vágás	800-1000	450-600

## FIGYELMEZTETÉS

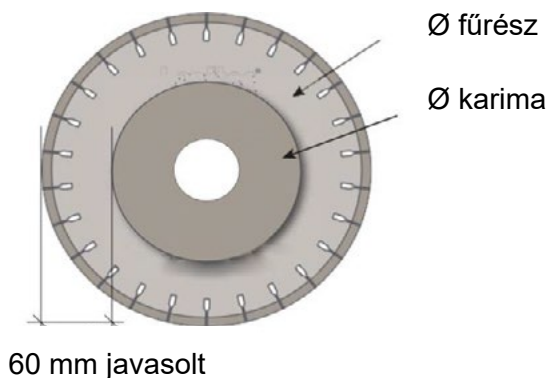
Az orsó bemenésének bármilyen növekedése azt jelzi, hogy a tárcsát egy pálcával kell élezni.

A felsorolt paramétereket úgy kell érteni, hogy azok a nagyobb peremmel, jól irányított intenzív vízáramlással, vízszintes előtolással és lassítással rendelkező gépekre vonatkoznak. Ha a fenti feltételek nem állnak fenn, csökkentse az menetsebességet a fenti paraméterek közül a legalacsonyabbra (pl. 12 mm 1400 m/perc).

A tárcsa kiválasztásánál figyelembe kell venni a gép jellemzőit, a vágandó anyag vastagságát és a dőlésszöveget. A tárcsa szabadon álló részét a lehető legnagyobb mértékben csökkenteni kell, szem előtt tartva, hogy 1 mm anyagkiállítás kötelező.

A középső furat átmérőjének csökkentéséhez javasoljuk a gyártó által a tárcsához mellékelt gyűrűk használatát.

## Karimaméret





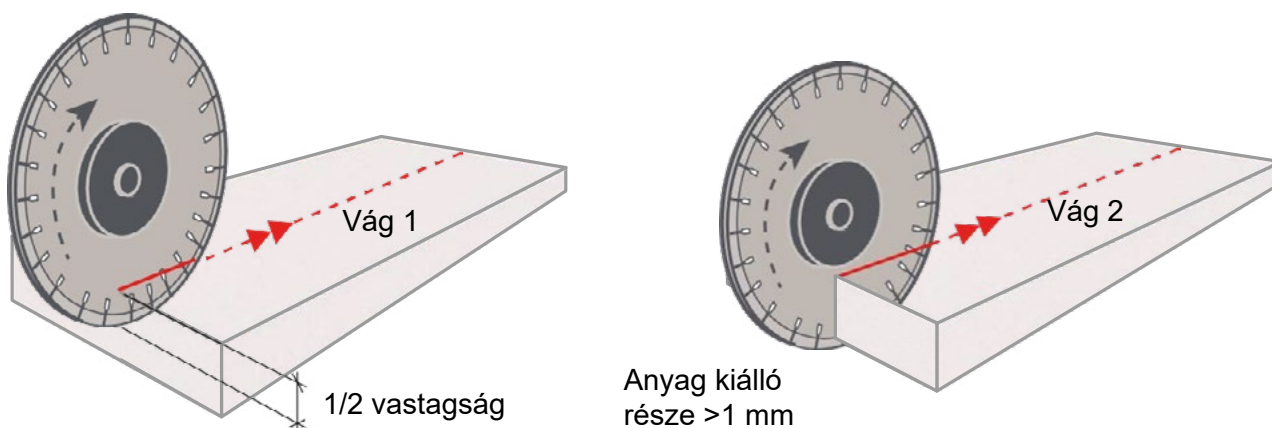
## 3.2.4. FOKOZATOS VÁGÁS

Ha az alábbi különleges feltételek közül egy vagy több fennáll, ajánlott a fokozatos vágás alkalmazása:

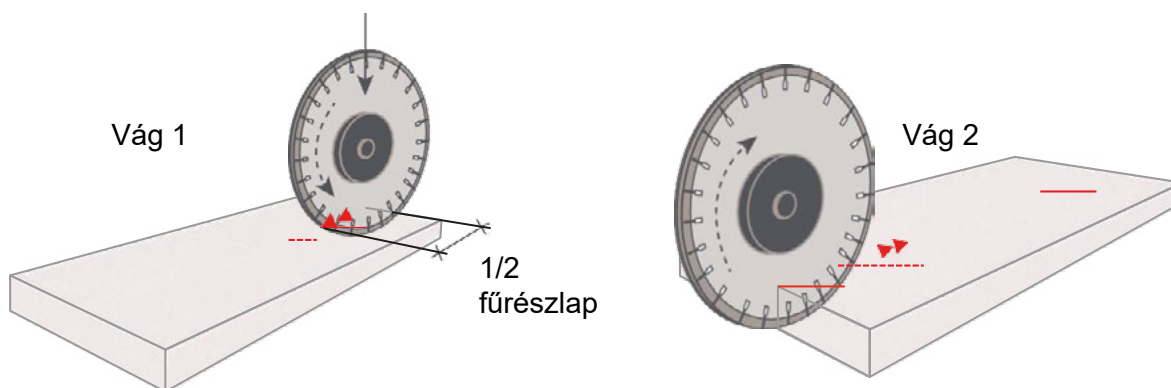
- nem áll rendelkezésre nagyobb karima;
- nincs intenzív vízellátás;
- a tárcsa rossz állapotban van;
- tartófelület nem sík.

Vágástípus	Menetsebesség mm/perc 12 mm	Menetsebesség mm/perc 20 mm
Egyenes vágás	1400-1800	800-1000
Szögben vágás	800-1000	450-600

### FOKOZATOS VÁGÁS SÉMÁJA

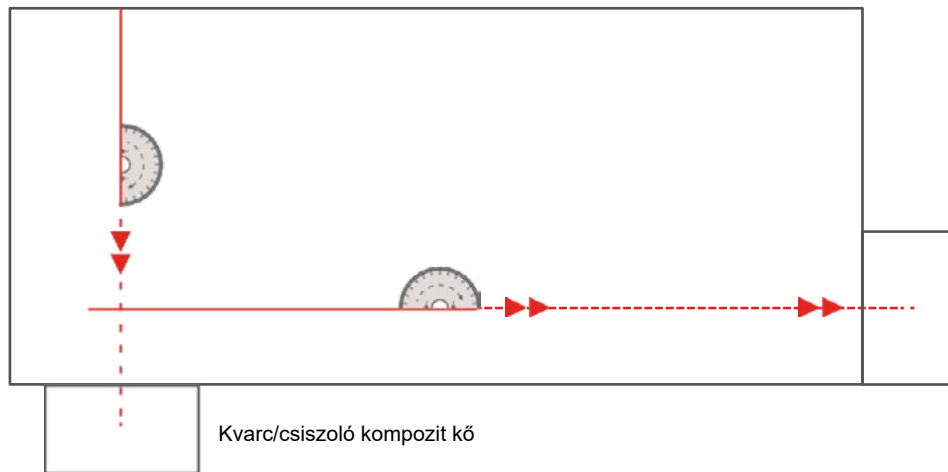


### FOKOZATOS VÁGÁS SÉMÁJA



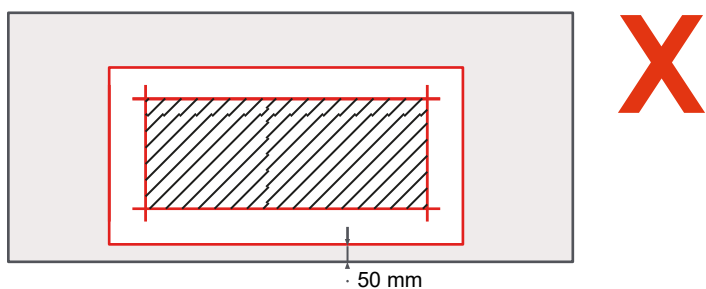
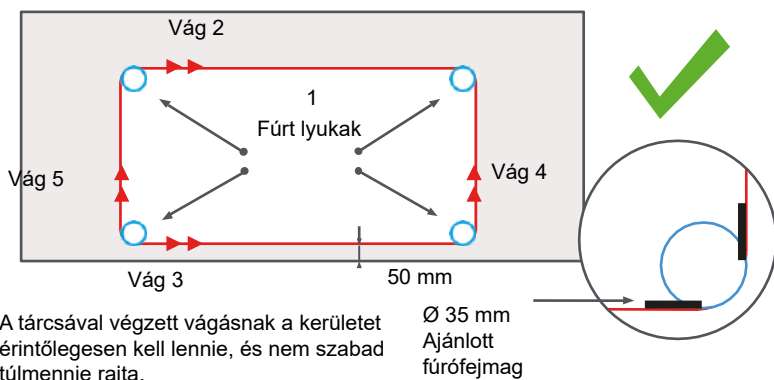
## 3.2.5. KVARC-AGGLOMERÁTUM/CSISZOLÓKŐ

Javasoljuk, hogy a Keralini vágósor kimeneténél helyezzen el egy darab kvarc agglomerátumot/csiszolókövet. Ez korlátozza a tárcsa elhajlását az anyagból való kilépéskor, elkerülve a forgácsolást, és lehetővé teszi a tárcsa élését is.



Kvarc/csiszoló kompozit kő

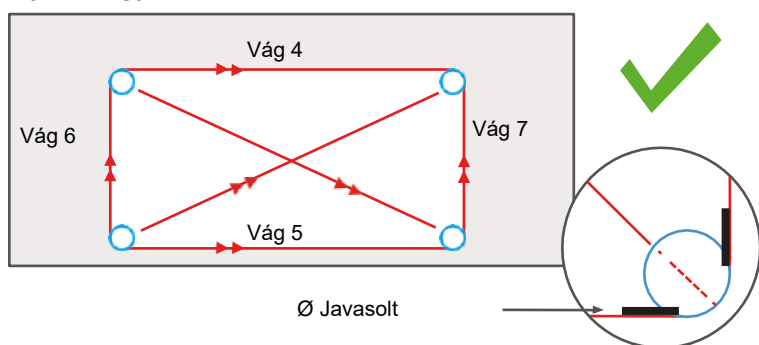
### 3.2.6. MOSOGATÓ VÁGÁSI SÉMÁJA KORONGGAL



#### KONKRÉT INTÉZKEDÉSEK

Ha a következő feltételek közül egyet vagy többet észlelnek:

- a tartóalap nem sík
- 2600x600 mm-nél nagyobb méretű szigetek
- 560x480 mm-nél nagyobb mosogatók,
- javasoljuk, hogy kövesse az alábbi lépéseket:



## 3.3. MUNKA VÍZSUGÁRRAL

### 3.3.1. VÍZSUGARAS GÉP MŰKÖDÉSI PARAMÉTEREI

#### AZ ALACSONY NYOMÁSÚ BEMENETI NYÍLÁS (LYUKASZTÁS) PARAMÉTEREI

Vastagság	Minimális nyomás Bar	Minimális nyomás psi	Csiszolóanyag 80 Mesh kg/perc
12 - 20	600	8700	0,35-0,45

#### JAVASLATOK

Ha lehetséges, fúrja a bemeneti nyílást a lap külső oldalán. Alternatív megoldásként a bemeneti nyílás lehet néhány tized hüvelynyire a vágási kerülettől, de a bemeneti nyílás távolsága semmiképpen sem lehet kevesebb, mint 5 mm.

#### NAGYNYOMÁSÚ VÁGÁSI PARAMÉTEREK

Vastagság	Minimális nyomás Bar	Minimális nyomás psi	Menetsebesség mm/perc	Csiszolóanyag 80 Mesh kg/perc
12	3600-3800	52200-55100	500-900	0,35-0,45
20	3600-3800	52200-55100	400-500	0,35-0,45

#### JAVASLATOK

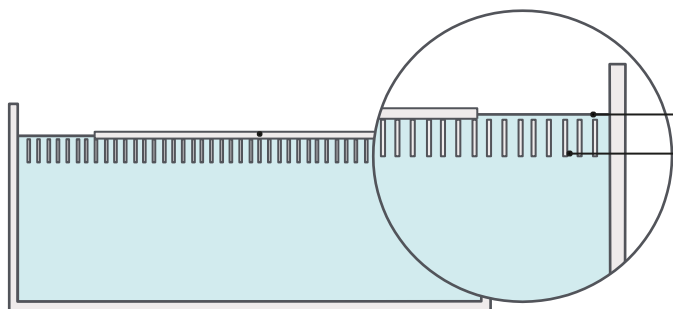
A fenti adatok a maximális ajánlott értékekre vonatkoznak. A jobb megmunkálás elérése érdekében csökkentse a menetsebességet.

Vízugaras megmunkálás esetén ajánlott a „Metszési sémák” című fejezet 3.1. ALAPELVEK bekezdésében leírt trimmelési eljárás elvégzése is.

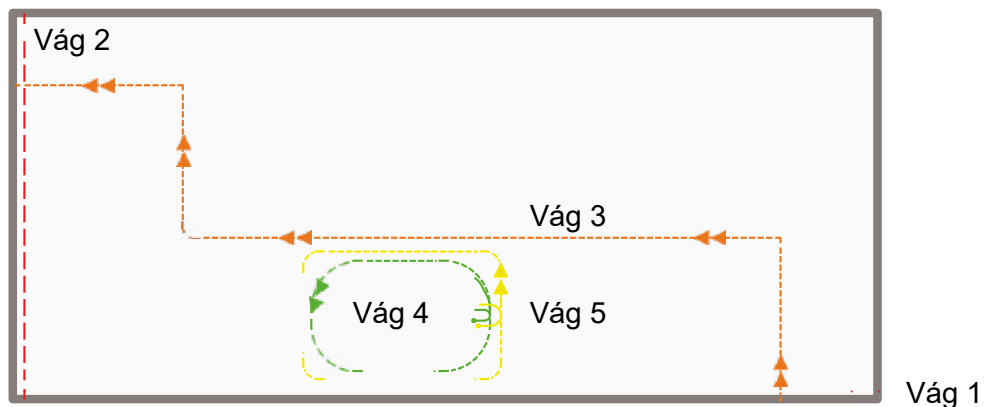
Győződjön meg arról, hogy a munkaasztal jó állapotban van és vízszintes. Ezenkívül az anyagnak tökéletesen síkban kell feküdnie. Győződjön meg arról, hogy bármilyen megmunkálás utáni hulladék vagy egyéb elem nem zavarják a folyamatot. 90°-os vagy annál kisebb szögek esetén ajánlott a sarkot  $\geq 5$  mm-es hajlítási sugárral összekötni.

#### VÍZSZINT A TARTÁLYBAN

A termék alsó felületének tökéletesítése érdekében javasoljuk, hogy a vízszintet az asztal  $\emptyset$  felületének szintje felett vagy azzal azonos szinten tartsa.



### 3.3.2. VÁGÁSI SORREND



#### A MŰVELET SZAKASZAI

1. Lap vágása (piros szaggatott vonal)
2. Lap vágása (piros szaggatott vonal)
3. Vágás a munkadarab alakjának megfelelően (narancssárga szaggatott vonal)
4. Előre vágott mosogató, ha szükséges (Zöld szaggatott vonal)
5. Mosogató vágása (sárga szaggatott vonal)

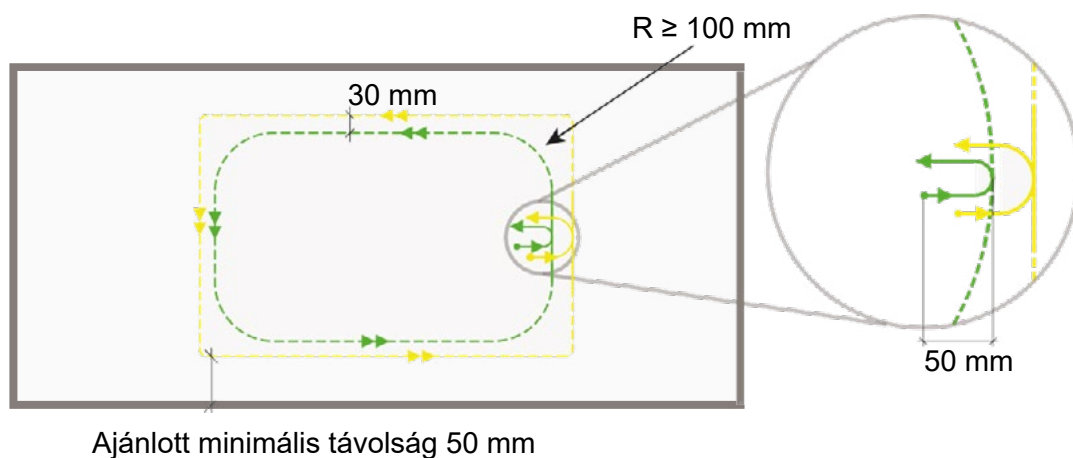
### 3.3.3. A MOSOGATÓ VÁGÁSI TERVE

Ha az alábbi feltételek közül egy vagy több van jelen:

- a tartóalap nem sík
- 2600x600 mm-nél nagyobb méretűek a szigetek
- 60x480 mm-nél nagyobb mosogatók

Javasoljuk, hogy kövesse az alábbi vágási mintát:

**MEGJEGYZÉS:** a mosogatónyílás kivágásának az előző kivágáson belül kell kezdődnie, ahogy az alább látható.

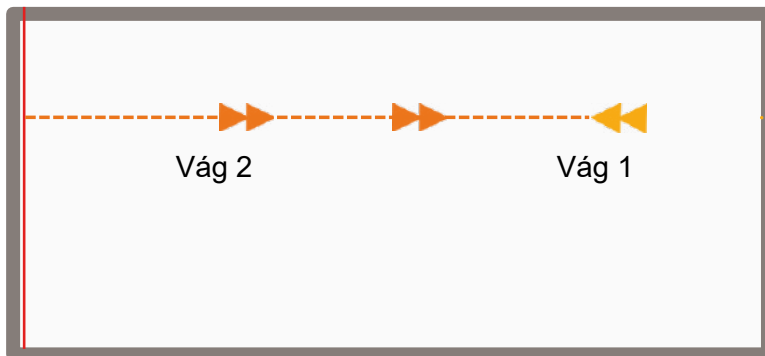


### 3.3.4. AZ ELŐZETES VÁGÁS DIAGRAMJA

#### KONKRÉT INTÉZKEDÉSEK

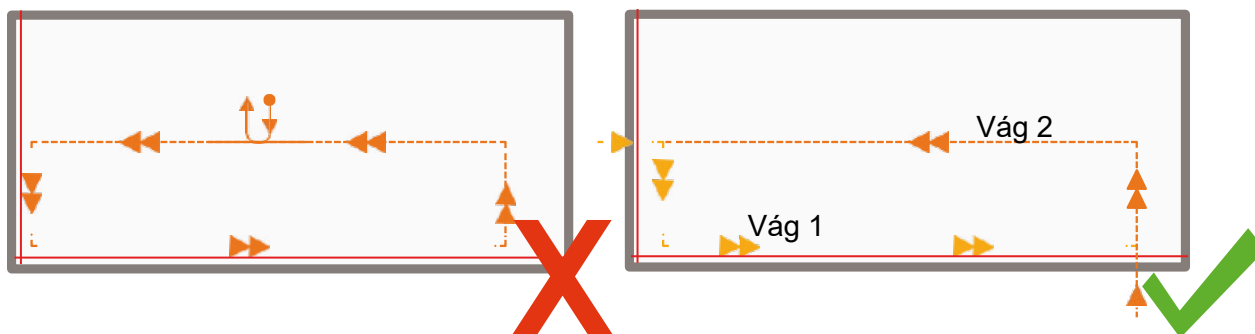
Az alábbi egy vagy több különleges körülmények fennállása esetén a fokozatos vágás ajánlott:

- nem áll rendelkezésre nagyobb karima;
- nincs bőséges vízellátás;
- a tárcsa rossz állapotban van;
- a tartófelület nem sík.



### 3.3.5. VÁGÁSI SÉMA

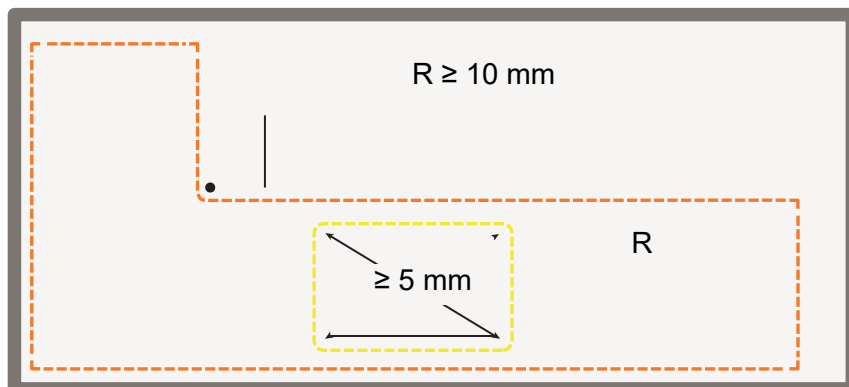
Ha egy munkalap alakzatát szeretné kivágni, ajánlott a geometriát két részre osztani, és mindig a lap külső oldalán lévő vágásokkal kezdeni. Az alakzat vágása mindig a körbevágás után történik.



### 3.3.6. RÁDIUSZOK

A furathoz viszonyított belső sarkoknak legalább 5 mm sugarúnak, az alkatrész teljes geometriájához viszonyított belső sarkoknak (pl. L alakú asztallap) legalább 10 mm sugarúnak kell lenniük.

A nagyobb sugár nagyobb szerkezeti szilárdságot biztosít a készterméknek. Ellenkező esetben minden olyan sarok, amely nem lekerekített, feszültséget okoz a munkalapon.



## 3.4. MUNKA A KONTÚROZÓ GÉPPEL

### 3.4.1. FOGAS KORONA

#### PARAMÉTEREK

Az adatok 22 mm-es szerszámtátmérőn alapulnak az átmenő vágásoknál.

Vastagság	Orsó fordulatszáma g/perc	Menetsebesség mm/perc
12	3800-4200	350-400
20	3800-4200	300

**Felhívjuk a figyelmet!** A rezgő szerszám nem alkalmas merülő vágáshoz. A vágási sebesség túlzott csökkentése pedig a vágószerszám gyémántjának záródását okozhatja, ami túlzott ellenállást fejt ki az anyaggal szemben, és a munkadarab további töréséhez vezethet.

A megmunkálás során használjon bőséges mennyiségű vizet, óvatosan a szerszámból kifelé és befelé irányítva (ahogy az alábbi ábrán látható).



### 3.4.2. KIVÁGÁS A MOSOGATÓ SZÁMÁRA KONTÚROZÓ GÉPPEL

Amikor kontúrozó géppel dolgozik, először is győződjön meg arról, hogy a felület megfelelően be van-e állítva.

Minden folyamatot a Műszaki kézikönyv utasításainak megfelelően kell elvégezni, a tapadókorongoktól és a teflon pozícionáló támasztéktól eltérő támasztékok használata nélkül.

Ne használjon olyan eszközöket, amelyek mechanikusan hathatnak a munkadarabra. Ez károsíthatja a munkadarabot, és használhatatlanná teheti azt.



ÉKEK



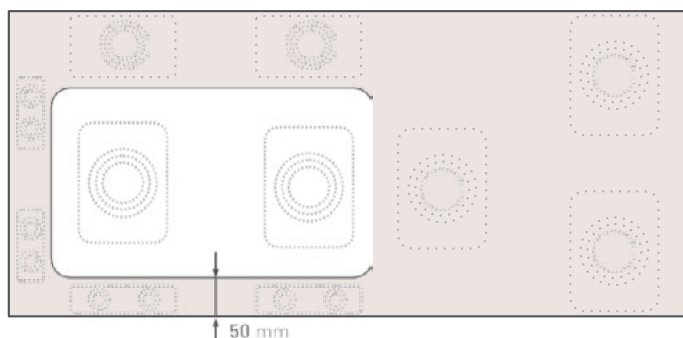
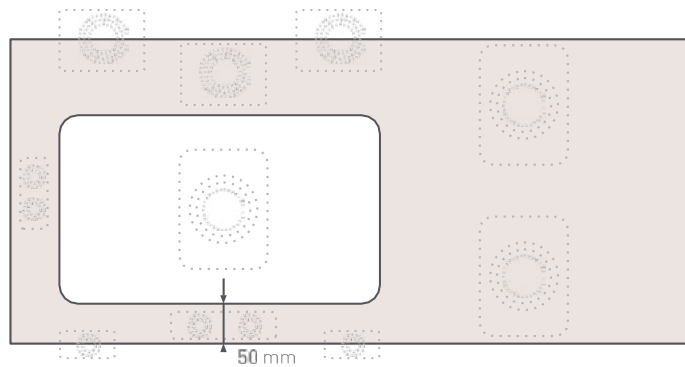
SZORÍTÓK



CSAPÁGYAK

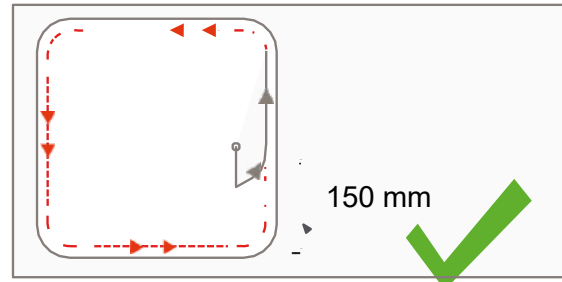
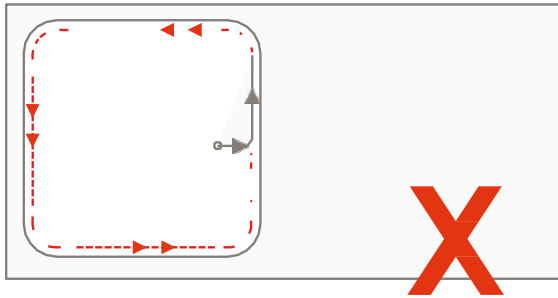
A termék leginkább igénybe vett területeinek alátámasztása érdekében javasoljuk a tapadókorongok helyes elhelyezését. Használja őket a legkeskenyebb területek alátámasztására (ahogy az oldalnézetben látható).

A tapadókorongoknak tisztának és a használat nyomaitól mentesnek kell lenniük. A munkadarab elhelyezése előtt győződjön meg erről. Ellenkező esetben előzetesen öblítse le őket tiszta vízzel.





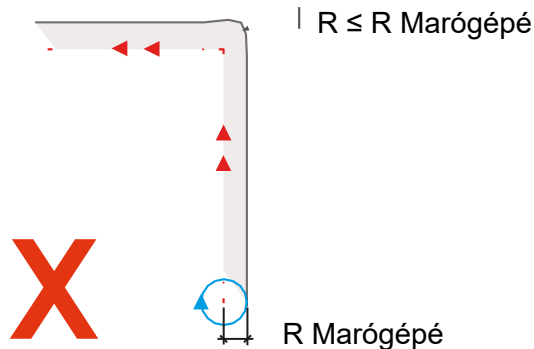
A csorbulás elkerülése érdekében ügyeljen a marógép bemeneti sugarára. Szélesnek kell lennie. Ez megkönnyíti a szerszám kilépését a folyamat végén.



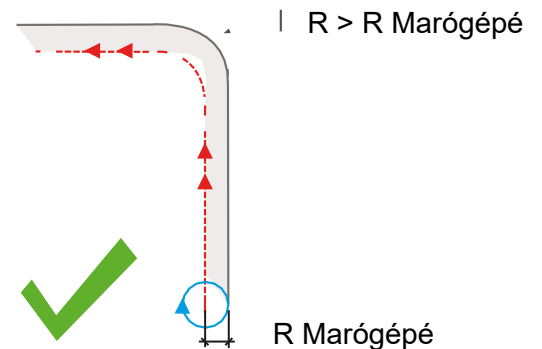
vágási sebesség 50%-át alkalmazzák az utolsó 150 mm-re.

A belső csatlakozásokat célszerű a vágógépinél nagyobb sugárral készíteni. Így a gép zökkenőmentesebben mozog, és biztonságosabb az anyag számára.

Helytelen kivitelezés

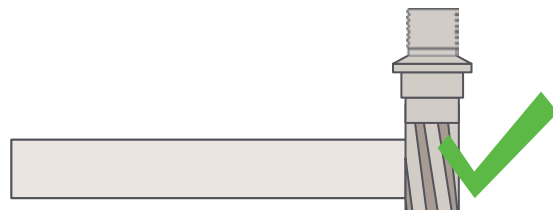


Helyes kivitelezés



A 12 mm-es és 20 mm-es vastagságoknál a marószerszám használata esetén ajánlott a szerszámot a deszka vastagságához képest középre állítani. Ez segít csökkenteni a rezgéseket és elkerülni a munkadarabra és a szerszámra nehezedő felesleges nyomást.

**Figyelem!** A szerszám nem rezeghet vágás közben.



## JAVASLATOK A FELDOLGOZÁSSAL KAPCSOLATBAN

A szerszámtörés okai:

- túl magas menetsebesség;
- a fordulatszám alacsonyabb a szerszám névleges fordulatszámánál;
- elégtelen mennyiségű hűtővíz.

Az alkatrész törését az okozza, hogy a vágott anyag egy ponton nagy feszültségnek van kitéve.

Megoldások a végrehajtáshoz: Ha lehetséges, használjon tapadókorongokat a munkadarab rögzítéséhez. Alternatív megoldásként vágjon úgy, hogy a súly ne nyomja a sarkot, az oldal két részre osztásával.

## FIGYELMEZTETÉS

Minden művelet után öblítse le a felületet tiszta vízzel. Ne várja meg, hogy a termék megszáradjon.

### 3.4.3. FÚRÓSZERSZÁM

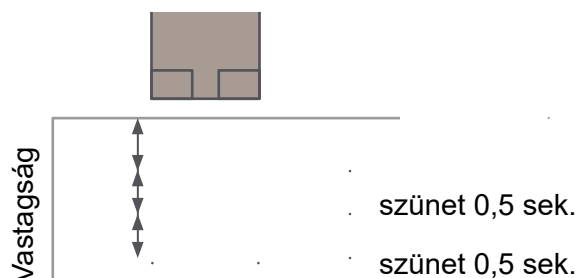
#### PARAMÉTEREK

Az adatok eredeti szerszámra vonatkoznak

Elérhető átmérők	Orsó fordulatszáma g/perc	Menetsebesség mm/perc
Ø 30	2000	20-30
Ø 35	1800	20-30
Ø 55/60	1200	20-30
Ø 70	900	20-30
Ø 100	650	20-30

#### JAVASLATOK

Használjon nagy és irányított vízsugarat a szerszám külső és belső oldaláról a munka során. A forgácsosodás elkerülése érdekében ne fúrjon oszcillációval.



A munkadarab aljától 2 mm-re álljon meg, hogy elkerülje a munkadarab hátulján lévő lyukasztást.

Ajánlott a fúrást a furattal ellentétes oldal megütésével befejezni.

#### FIGYELMEZTETÉS

Minden művelet után célszerű a felületet tiszta vízzel jól leöblíteni anélkül, hogy megvárná a termék száradását.

Csappuratoknál javasoljuk, hogy a tapadókorongot a furatok mellé helyezze. Ez lehetővé teszi az alkatrész megfelelő alátámasztását, és nem veszélyezteti az eredmény sikerét.

### 3.4.4. MARÓVÁGÓ LÉPÉSES VÁGÁSHOZ (FINALIZÁLÁS)

#### PARAMÉTEREK

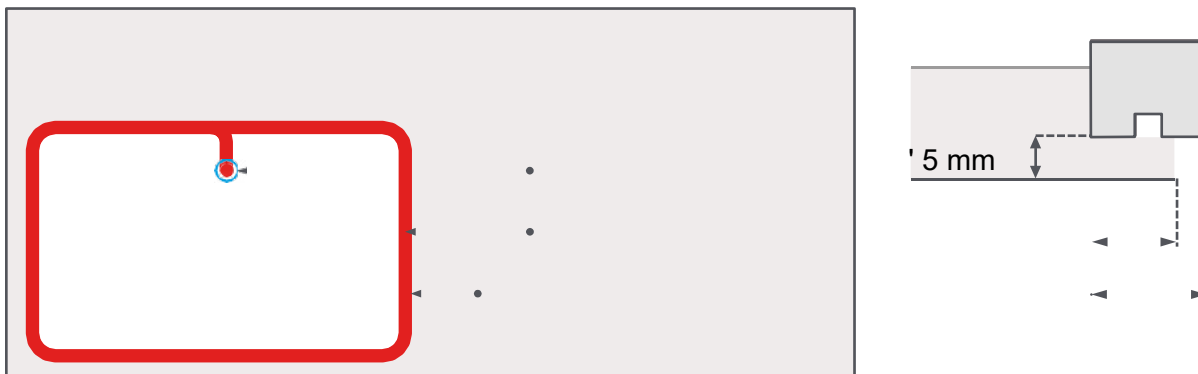
Az adatok eredeti szerszámra vonatkoznak

Elérhető átmérők	Orsó fordulatszáma g/perc	Menetsebesség mm/perc
Ø 6	7500	100-200
Ø 8	7500	200-300
Ø 10	7000	300-400
Ø 12	6500	600-800
Ø 16	6000	800-1500

\* Használjon Ø 12 és 16-os szerszámokat a mélyedésekhez és Ø 6, 8 és 12-eseket a sarkokhoz.

## JAVASLATOK

A feldolgozás során használjon bőséges mennyiségű vizet, óvatosan irányítva azt a szerszám külső és belső oldalára.



Javasoljuk, hogy a marási műveletet a süllyesztett furat kivágása után kezdje meg. Azt is célszerű biztosítani, hogy utána legalább 5 mm anyagvastagság maradjon.

Használjon elegendő nyomás alatti vizet a szerszámon kívül és belül a munka során.

## FIGYELMEZTETÉS

Minden művelet után célszerű a felületet tiszta vízzel jól leöblíteni, anélkül, hogy megvárnánk a termék száradását.

## 3.4.5. SZERSZÁM A FURATOKHOZ

Elérhető átmérők	Orsó fordulatszáma g/perc	Menetsebesség mm/perc
Ø 6	6000	15-20
Ø 7	6000	15-20
Ø 8	6000	15-20
Ø 10	6000	15-20
Ø 11	6000	15-20

## JAVASLATOK

Használjon elegendő nyomás alatti vizet a szerszámon kívül és belül a munka során.

## FIGYELMEZTETÉS

Minden művelet után célszerű a felületet tiszta vízzel jól leöblíteni, anélkül, hogy megvárnánk a termék száradását.

## 3.4.6. FÚRÓKÉSZLET

Fúrószerszám hegyesszögben a mechanikus csatlakozásokhoz.

A szerzsám túlzott kopásának elkerülése érdekében a vakfuratok készítésekor javasoljuk, hogy egy előzetes furatot készítsen gyűrűsfűrészszel (lásd fent). A Keralini ugyanis kemény anyag.

Elérhető átmérők	Orsó fordulatszáma g/perc	Menetsebesség mm/perc
Ø 7	6000	25-30
Ø 10	6000	25-30

## 3.4.7. MARÓVÁGÓ LÉPÉSES VÁGÁSHOZ (ELŐMUNKÁLÁS)

Szerszám a mosogató számára történő folyamatos vágáshoz tapadókorongok nélkül.

### PARAMÉTEREK

Az adatok Ø 16 mm-es szerzsámátmérőn alapulnak.

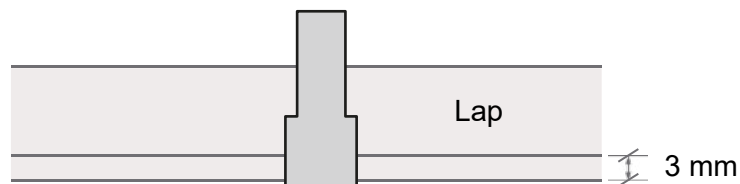
Vastagság	Orsó fordulatszáma g/perc	Menetsebesség mm/perc	Maximális eltávolíthatóság mm
12 - 20	6000	400-600	2

A munkadarab alsó része csorbulásának elkerülése érdekében ajánlott a vágást menetenként befejezni, 3 mm anyagot hagyva. Ezután a maradék anyagot egy menetben eltávolítani, a szerzsám legalább 1 mm-es merítésével és a korábban használatnál 50%-kal kisebb sebességgel.

Ne feledje, hogy a két menet közötti nagyítást/mélyítést anyagmentes területen (a furatban) kell elvégezni.

### JAVASLATOK

A feldolgozás során használjon bőséges mennyiségű vizet, óvatosan irányítva azt a szerzsám külső és belső oldalára.



### FIGYELMEZTETÉS

Minden mechanikus megmunkálás után a felületet alaposan át kell öblíteni tiszta vízzel, mielőtt a munkadarab megszárad.

### 3.4.8. KIVÁGÓ SZERSZÁM

Vastagság g	Orsó fordulatszáma g/perc	Menetsebesség mm/perc	Maximális eltávolíthatóság mm
Ø 50	4500-5000	300	2
Ø 88	4000-4500	500	2

#### JAVASLATOK

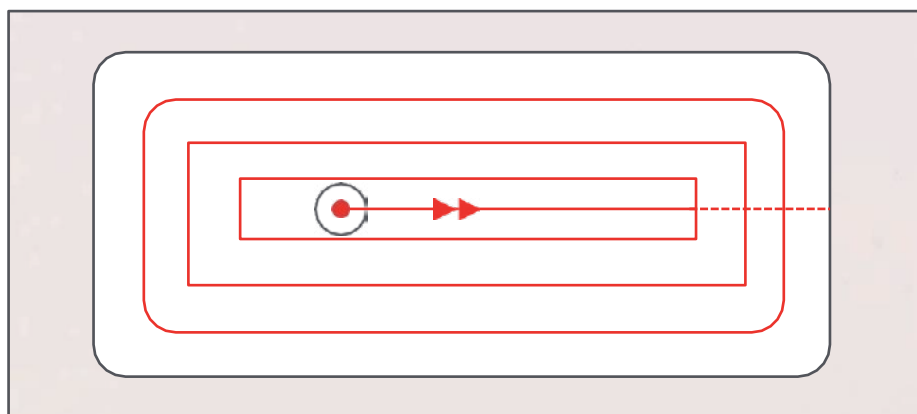
Egyszerre legfeljebb 2 mm-t távolítson el, de nem többet.

Használjon elegendő nyomás alatti vizet a szerszámon kívül és belül a munka során

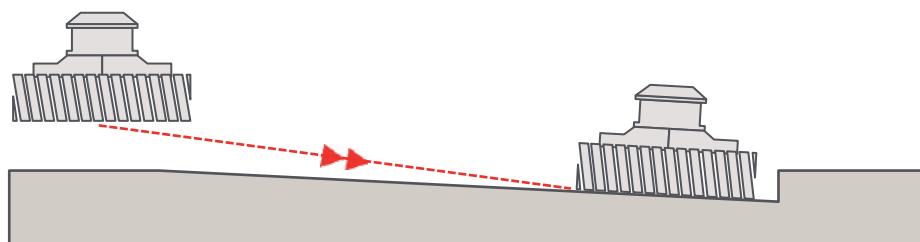
#### FIGYELMEZTETÉS

Minden művelet után célszerű a felületet tiszta vízzel jól leöblíteni, mielőtt a termék megszáradna.

#### A ZSEBEK MARÁSI DIAGRAMJA



#### MEGKÖZELÍTÉS SÉMÁJA



### 3.4.9. GÖMBVÁGÓ SZÁRÍTÓKHOZ\*

A csatornavágóhoz gránit/kerámia gömbcsiszológépek használatát javasoljuk.

#### PARAMÉTEREK

Az adatok  $\varnothing$  8 mm-es szerszámméreten alapulnak.

Csiszolótárcsa	Orsó fordulatszáma g/perc	Menetsebesség mm/perc
1	6000	250
2	6000	400
3	6000	400
4	6000	200

#### JAVASLATOK

Használjon elegendő nyomás alatti vizet a szerszámon kívül és belül a munka során

#### FIGYELMEZTETÉS

Minden művelet után célszerű a felületet tiszta vízzel jól leöblíteni, mielőtt a termék megszáradna.

### 3.4.10. GRAVÍROZÓ SZERSZÁM\*

A felületi vágásokhoz polikristályos gyémántból készült gránitszerszámot ajánlunk használni.

Vastagság	Orsó fordulatszáma g/perc	Menetsebesség mm/perc	Maximális eltávolíthatóság mm
12 - 20	8000-10000	80-120	1,5

#### JAVASLATOK

Használjon elegendő nyomás alatti vizet a szerszámon kívül és belül a munka során

#### FIGYELMEZTETÉS

Minden művelet után célszerű a felületet tiszta vízzel jól leöblíteni, mielőtt a termék megszáradna.

A megfelelő megmunkálási paraméterek meghatározásához tekintse meg a szerszámgyártó műszaki adatait. A szerszám működési paraméterei gyártótól függően változhatnak.

## 3.4.11. FORMÁZÓ SZERSZÁM

A Keralini profilozásához gránit/kerámia csiszológépek használatát javasoljuk.

### PARAMÉTEREK

Az adatok  $\varnothing$  80 mm-es szerszámméreten alapulnak.

Csiszolótárcsa	Típus	Orsó fordulatszáma g/perc	Menetsebesség mm/perc
1	Metallic	5000-5500	1000
2	Metallic	5000-5500	2500
3	Metallic	5000-5500	2500
4	Metallic	4500-5000	1000
5	Polírozás	2500-3000	900
6	Polírozás	2500-3000	900
7	Polírozás	2500-3000	900

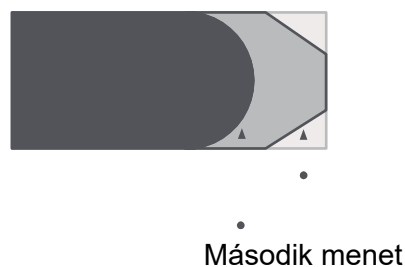
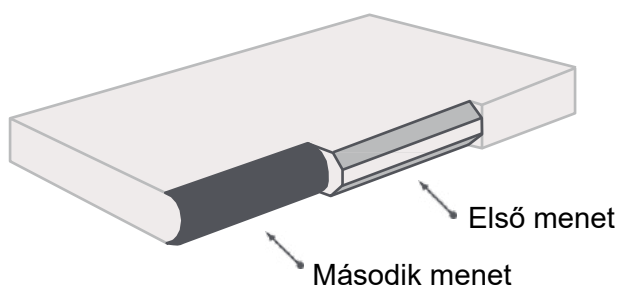
### JAVASLATOK

A feldolgozás során használjon bőséges mennyiségű vizet, óvatosan irányítva azt a szerszám külső és belső oldalára.

### FIGYELMEZTETÉS

Minden művelet után célszerű a felületet tiszta vízzel jól leöblíteni, mielőtt a termék megszáradna.

Az olyan formák profilozásához, ahol sok felesleg eltávolítására van szükség, javasoljuk a műveletet 2 menetre osztani 1 fémszerszámmal, vagy befejező szerszámot használni.



## 3.4.12. A MUNKALAP POLÍROZÁSA

A Keralini polírozása esetében gránithoz való polírozókorongok használata ajánlott.

### PARAMÉTEREK

Az adatok  $\varnothing$  100 mm-es szerszámméreten alapulnak.

POLISHED megmunkálás

Csiszolótárcsa	Mag	Orsó fordulatszám g/perc	Menetesség mm/perc	Kompresszió*	Menetek
1	GR 50	1200	6000	0,5	1
2	GR 100	1200	6000	0,5	1
3	GR 200	1200	6000	0,6	1
4	GR 500	1200	6000	0,8	2
5	GR 1000	1200	4500	1	1
6	GR 2000	1200	4500	0,5	2
7	GR 3000	1200	4500	1	2

SATIN megmunkálás

Csiszolótárcsa	Mag	Orsó fordulatszám g/perc	Menetesség mm/perc	Kompresszió*	Menetek
1	GR 50	1200	6000	0,5	1
2	GR 100	1200	6000	0,5	1
3	GR 200	1200	6000	0,6	1
4	BRUSH 180 G	1500	3500	1	1

\* Ezek az adatok az orsó teljesítményfelvételének szabályozásával ellátott polírozó rendszerrel felszerelt Breton® gépekre vonatkoznak.

### FIGYELMEZTETÉS

Minden művelet után célszerű a felületet tiszta vízzel jól leöblíteni, mielőtt a termék megszáradna.



### 3.4.13. SZERSZÁMOK



Fogas korona  
Átmérő 22 mm



Fúrószerszám  
Átmérők 30-35-60-70-100 mm



Maróvágó lépéses vágáshoz  
(finalizálás)  
Átmérők 6-8-10-12-16 mm



Maróvágó lépéses vágáshoz  
(előmunkálás)  
Átmérő 16 mm



Kivágó szerszám  
Kerék átmérő 55 és 88 mm



Szerszám a furatokhoz  
Korona átmérő 6-7-8-10-11-12 mm



Fúrőkészlet



# TERVEZÉSI ELVEK

# 4. TERVEZÉSI ELVEK

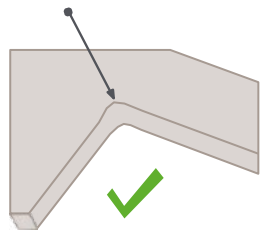
## 4.1. BELSŐ SARKOK ÉS NYÍLÁSOK

A furat minden belső szögének legalább 5 mm sugarúnak kell lennie. A munkadarab teljes geometriájához viszonyított belső sarkoknak (pl. L alakú munkalap) legalább 10 mm sugarúnak kell lenniük.

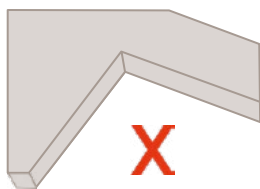
A nagyobb sugár nagyobb szerkezeti ellenállást biztosít a készterméknek (lásd az 1. ábrát), és fordítva - minden olyan sarok, amely nem lekerekített, feszültségpontot hoz létre a munkalapon (2., 3. és 4. ábra).

Ha vannak oszlopok vagy más elemek, amelyek a munkalap vágását igénylik, javasoljuk, hogy legalább 5 mm-es sugarat alakítson ki.

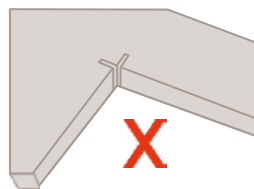
$R > 5 \text{ mm}$



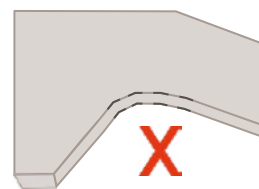
Ábra 1



Ábra 2



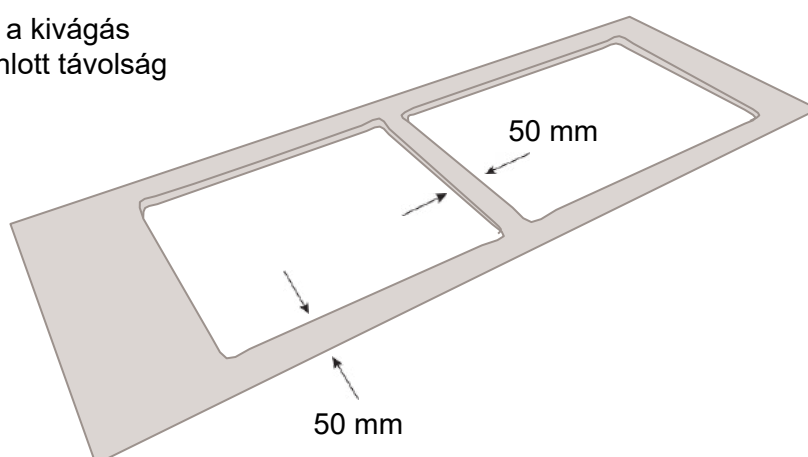
Ábra 3



Ábra 4

## 4.2. AZ ÉLEK ÉS A KIVÁGÁSOK KÖZÖTTI MINIMÁLIS TÁVOLSÁG

A Keralini munkalap és a kivágás közötti minimálisan ajánlott távolság 50 mm.



### FIGYELMEZTETÉS

Érdemes megemlékezni a tömítőanyagokról, például a szilikonról. Javasoljuk, hogy a Keralini munkalap és a beleillesztett elemek között alkalmazza. Ez az anyag kompenzálja a napi használat során fellépő eltérő hőtágulást.

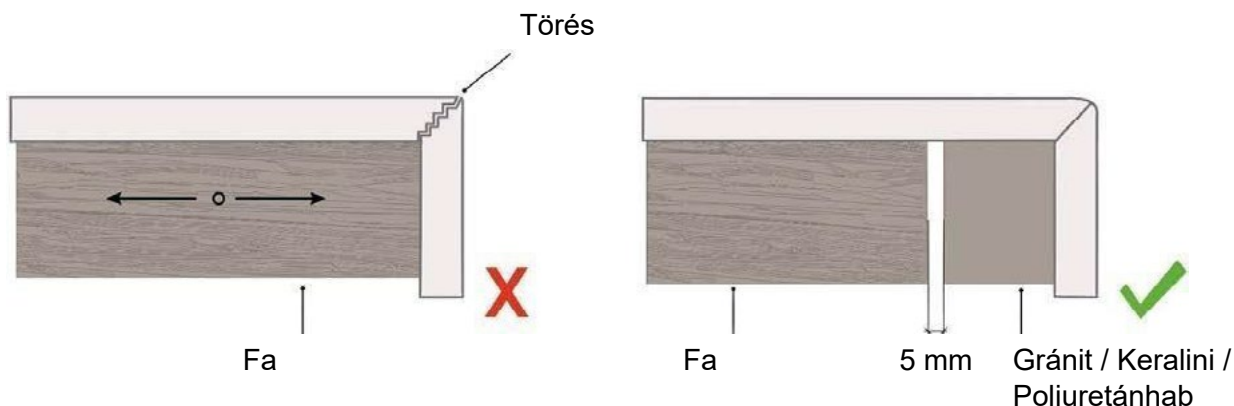
## 4.3. KÜLSŐ HASZNÁLAT

A Keralini külső használatakor és 45°-os szögben történő laminálás vagy ragasztás esetén ajánlott az átkötést olyan anyaggal alátámasztani, amelynek hőtágulási együtthatója azonos.

Ez lehet gránit, Keralini, kvarcagglomerátum, merev poliuretán habok stb.

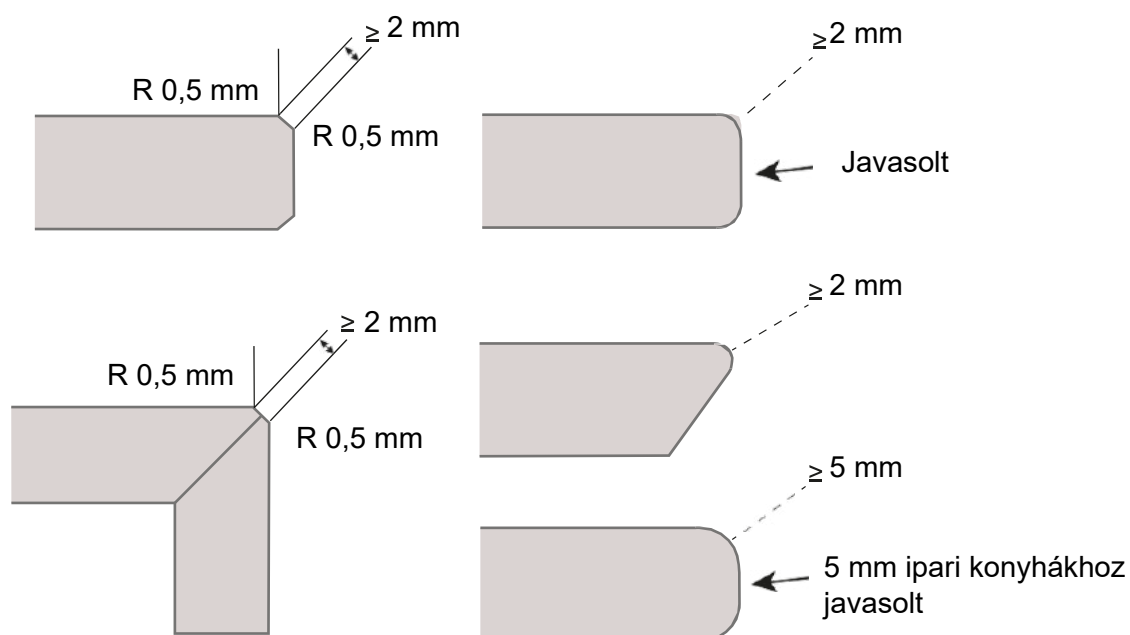
A két alkatrész közötti ragasztási hézagot nem szabad fával megtámasztani. Az időjárási körülmények és a nap hatására kitágulhat vagy megduzzadhat, ami túlzott nyomást gyakorol a ragasztandó részekre, és azok teljes leválását okozhatja.

Javasoljuk továbbá, hogy a fa és a munkalap között legalább 5 mm hézagot hagyjon. Ez segít kompenzálni a hőtágulást.



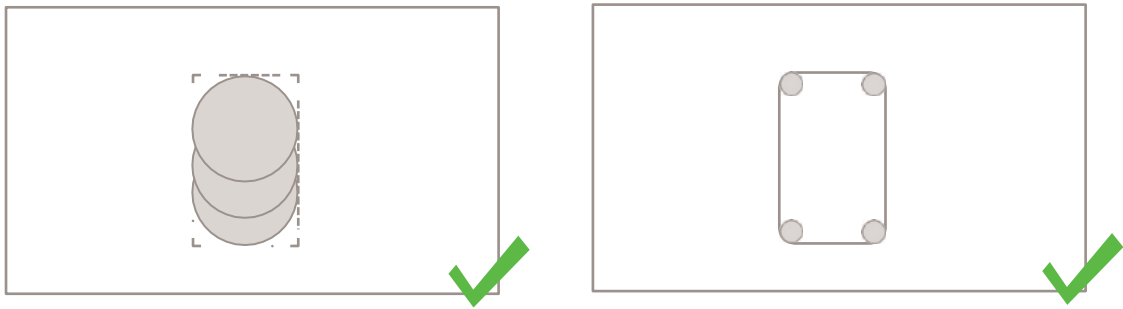
## 4.4. A MUNKALAP SARKAI

Javasolt a munkadarab éleit a rajzokon szereplő utasítások szerint megmunkálni. Ezek a tippek jó egyensúlyt teremtenek az esztétikum és a funkcionalitás között. Emellett garantálják a termék problémamentes használatát.



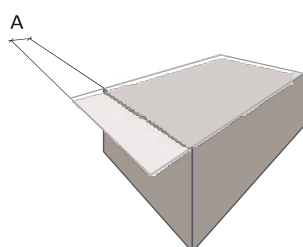
## 4.5. NYÍLÁSOK TARTOZÉKOK SZÁMÁRA

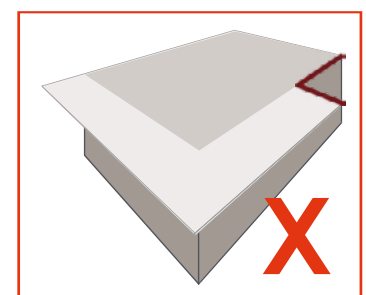
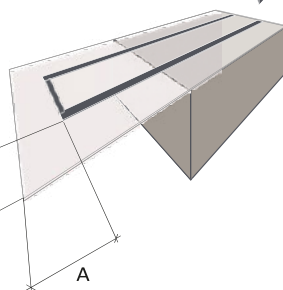
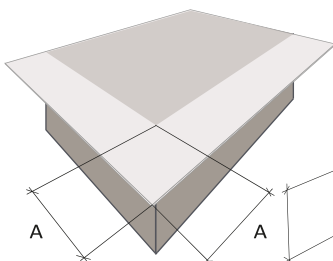
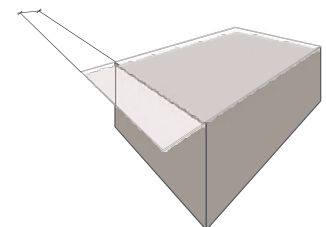
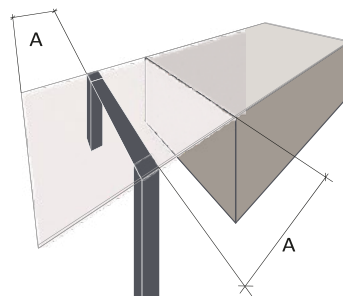
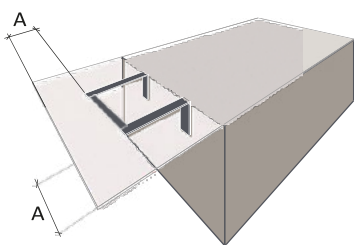
Javasolt a tartozékok/kapcsolók kivágásait az alábbi ábrán látható módon kikerekíteni.



## 4.6. KIEMELKEDÉSEK

A munkalap tervezésekor javasolt a következő táblázat szerint meghatározni a fülek méreteit. Ez megakadályozza, hogy a munkalap eltörjön a nagy napi igénybevétel alatt.

	Vastagság		Ábra
	12 mm	20 mm	
Munkalap alátámasztott párkánnyal	A '150 mm	A '350 mm	
Munkalap kivágással, alátámasztás nélküli párkánnyal	A '90 mm	A '210 mm	

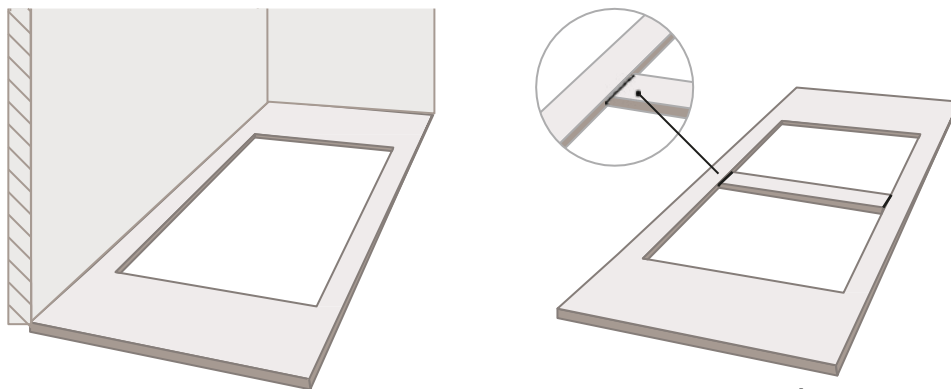


## 4.7. NAGY NYÍLÁSOK

Egy, vagy több nagyméretű kivágás, vagy megszakított/nyitott kivágás esetén ajánlott egy anyagcsíkot hagyni a munkalap merevítésére. A már a vastagság felére vágott csík a beépítés után vágandó le.

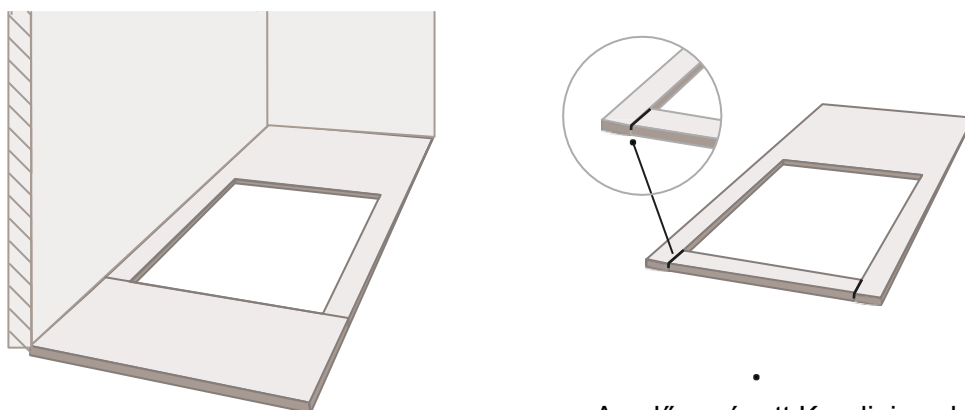
Ez kiküszöböli a szállítás és a beépítés során bekövetkező törés lehetőségét.

### 1. eset: nagy kivágás



Keralini munkalap előre vágott szalag, amelyet a munkalap lerakása után hosszra kell vágni.

### 2. eset: megszakított kivágás a mosogató számára



Beépített munkalap

Az előre vágott Keralini szalag a munkalap lerakása után teljesen levágandó.

# TISZTÍTÁS, KARBANTARTÁS ÉS ÁPOLÁS



# 5. TISZTÍTÁS, KARBANTARTÁS ÉS ÁPOLÁS

## 5.1. SZOKÁSOS TISZTÍTÁS

A Keralini felület könnyen ápolható. A por eltávolításához csak használjon mikroszálás kendőt. Az alaposabb tisztításhoz ajánlott a felületet meleg vízzel, semleges mosószerrel, a gyártó által ajánlott adagolásban lemosni. Ezt követően öblítse le tiszta vízzel, és törölje át nedves mikroszálás ruhával vagy puha, nem súroló szivaccsal. Az észrevehető foltosodás elkerülése érdekében ajánlott a foltokat azonnal letisztítani, nem várva meg, hogy megszáradjanak.

### MIT NE TEGYENEK

A mosogatószer, olajos szappanok, impregnálószer, stb. nem a legjobb választás. A piacon kapható egyes mosószer, viaszok vagy polírozó adalékanyagokat tartalmaznak, amelyek többszöri használat után olajos filmréteget hagyhatnak a felületen. Ez negatív hatással van a Keralini felület megjelenésére.

## 5.2. VÉSZHELYZETI TISZTÍTÁS

Ha a hagyományos tisztítás nem elegendő, agresszívebb, de ajánlott tisztítószer használható. Használatuk nem befolyásolja a felület megjelenését. A szennyeződés észlelése után ajánlott azt a lehető leghamarabb tisztítani.

Az eljárás megkezdése előtt tesztelje a mosószer hatását egy kis felületen. Semmilyen körülmények között ne használjon sósav- vagy nátronlúg-koncentrátumokat, illetve fluorsavat és származékait tartalmazó termékeket.

Az alábbi táblázat a felületen megjelenő foltok típusait és az eltávolításukhoz ajánlott termékeket mutatja be. Válassza ki a tisztítószer e táblázat alapján. Vagy használjon olyan termékeket, amelyek azonos jellemzőkkel rendelkeznek. De előbb mindenképpen ellenőrizze azt.

A KERALINI azt javasolja, hogy a tisztítószer beszállítójával vegye fel a kapcsolatot a legfrissebb dokumentáció és használati utasítás beszerzése érdekében, amely tájékoztatást nyújt a termék összetételéről és a benne lévő hatóanyagokról. Tisztítás után bő meleg vízzel öblítse le a felületet, és törölje át száraz ruhával.



<b>Szennyeződés típusa</b>	<b>Tisztítószer típusa</b>	<b>Sima felületek</b>	<b>Strukturált felületek</b>
Mészlerakódások	Vízkezelő	Nedves, nem karcoló csiszolópárna	Finom cirok vagy műanyag sörtés kefe
Alumíniumnyomok	Vízkezelő	Nedves, nem karcoló csiszolópárna	Finom cirok vagy műanyag sörtés kefe
Ceruza	Vízkezelő	Nedves, nem karcoló csiszolópárna	Finom cirok vagy műanyag sörtés kefe
Kenőanyag	Zsíroló tisztítószer	Nedves kendő	Nem dörzsölő szivacs
Kávé	Zsíroló tisztítószer	Nedves kendő	Nem dörzsölő szivacs
Fagylalt	Zsíroló tisztítószer	Nedves kendő	Nem dörzsölő szivacs
Gyümölcslé	Zsíroló tisztítószer	Nedves kendő	Nem dörzsölő szivacs
Vér	Zsíroló tisztítószer	Nedves kendő	Nem dörzsölő szivacs
Bor	Zsíroló tisztítószer	Nedves kendő	Nem dörzsölő szivacs
Sör	Zsíroló tisztítószer	Nedves kendő	Nem dörzsölő szivacs
Tinta	Zsíroló tisztítószer	Nedves kendő	Nem dörzsölő szivacs
Nikotin	Zsíroló tisztítószer	Nedves kendő	Nem dörzsölő szivacs
Vizelet és hányadék	Zsíroló tisztítószer	Nedves kendő	Nem dörzsölő szivacs
Marker	Zsíroló tisztítószer	Nedves kendő	Nem dörzsölő szivacs
Coca Cola	Zsíroló tisztítószer	Nedves kendő	Nem dörzsölő szivacs
Hajfesték	Zsíroló tisztítószer	Nedves kendő	Nem dörzsölő szivacs
Gumi	Zsíroló tisztítószer	Nedves, nem karcoló csiszolópárna	Finom cirok vagy műanyag sörtés kefe
Rágógumi	Zsíroló tisztítószer	Nedves, nem karcoló csiszolópárna	Finom cirok vagy műanyag sörtés kefe
Rozsda	Vízkezelő	Nedves, nem karcoló csiszolópárna	Finom cirok vagy műanyag sörtés kefe
Szilikon	Speciális vízkezelő	Nedves, nem karcoló csiszolópárna	Finom cirok vagy műanyag sörtés kefe
Gyertyaviasz	Hígító	Nedves, nem karcoló csiszolópárna	Finom cirok vagy műanyag sörtés kefe

## **MEGJEGYZÉSEK**

A tintafoltok, festék, viasz, olaj/zsír oldószerekkel távolítandó el. Ezek közé tartozik a nitróhígító vagy a terpentín. Mielőtt a terméket a teljes felületen alkalmazná, ajánlott először egy kis területen tesztelni a hatékonyságát.

Ne használjon sósav- vagy nátronlúg-koncentrátumokat. Ne használjon továbbá fluorsavat és származékait tartalmazó termékeket.

## **FIGYELMEZTETÉS**

A KERALINI nem vállal felelősséget a felületek tisztításának és karbantartásának hatékonyságáért, ha a felületet a beépítés után nem tisztították meg (rosszul tisztították meg).

 **Keralini**<sup>®</sup>  
*Imagine. Create. Enjoy*



[keralini.com](http://keralini.com)  
[info@keralini.com](mailto:info@keralini.com)