



EBO - "DEBINDING" KEMENCE

Az EBO (Entbinderungsofen) "debinding" kemencét speciálisan a katalitikus "debinding" eljárás követelményei kielégítésére fejlesztették ki.

Az EBO kemence az ideális megoldás a BASF Catamold® öntőanyagból ("feedstock") készült öntvények kötőanyaga eltávolítására. Ezek az öntvények az ún. "zöld formák". Az EBO kemence hasznos térfogata 120 liter, a szögletes belső hasznos tér mérete 400 mm x 400 mm x 700 mm. A debinding kemencével elérhető max. hőmérséklet 150°C.

A fém fröccsöntés (MIM: metal injection moulding) és a kerámia fröccsöntés (CIM: ceramic injection moulding) két egyre terjedő modern gyártási technológia. A MIM és CIM gyártási eljárás 4 lépésből áll: az öntőanyag előállítása, azaz a fém- vagy kerámiapor és a kötőanyag (binder) összekeverése, az öntőanyag kívánt alakba való öntése (zöld forma létrehozása), a kötőanyag eltávolítása (debinding) és szinterelés. Az eljárás legkritikusabb lépése a debinding folyamata. A Catamold® öntőanyag kötőanyagát salétromsavval távolítják el katalizátor segítségével. Ez megköveteli mind a hőmérsékletprofil, mind a gáznyomások pontos ellenőrzését.

Az EBO debinding kemence használója választhat a rögzített idejű debinding eljárás és a teljesen automatikus üzemmód között. Ez utóbbiban maga az automatizált rendszer állapítja meg a debinding eljárás befejeződését és így vezérli a teljes folyamatot. Az automatikus CIM eljárás csupán a kb. 4 – 5 mm falvastagságú mintákra korlátozódik. A kemence a felhasználó biztonságát garantáló munkavédelmi berendezésekkel van felszerelve. A működtetés és az eljárás vizuális követése érintőképernyőn történik.

DEBINDING ELJÁRÁS

A debinding eljárás nitrogénöblítéssel kezdődik, hogy az kiszorítsa az oxigént a kemencéből. Az ideális hőmérséklet elérésekor adott sebességgel salétromsavat (gőzt) is vezetnek a kemencébe. Eközben a nitrogéngáz áramlási sebességét folyamatosan a salétromsavgőzé fölött tartják. Ezzel akadályozzák meg, hogy a rendszer robbanásveszélyes keveréket képezzen.

A savgőzben kivonódik a kötőanyag (binder) a zöld formákból. Ez a kivonási (debinding) folyamat kémiai reakció, mely az öntvények felületéről indulva azok belsejébe is behatol. A debinding reakció behatolási sebessége változik a fémpor méretével és általában 1 – 4 mm/h között van. A polimer kötőanyag közvetlenül szilárd alakban reagál a salétromsavval, ha a hőmérséklet elérte a 120 °C-t.

A reakció mellékterméke formaldehid. A formaldehid képződése észlelhető az EBO kemence utánégetője hőmérséklete ellenőrzésével. Amikor véget ért a formaldehid képződése, akkor fejeződött be a kötőanyag kivonása is. Ezután újra nitrogénnel öblítik át a kemencét. A debinding lépés után a zöld formákat a szinterelő kemencébe viszik át.

ALAPKIÉPÍTÉS JELLEMZŐI

- | vízfűtésű köpeny max. 150 °C-ig
- | salétromsav(gőz) és nitrogén adagolása és keringetése
- | szabályozott mértékű kötőanyagkivonás (debinding)

| bizonylatolt munkavédelem

EBO - "DEBINDING" KEMENCE

TERMÉKVIDEÓ



Kattintson ide a videó letöltéséhez!

EBO - "DEBINDING" KEMENCE

MŰSZAKI JELLEMZŐK

Az EBO debinding kemence kettősfalú köpenyét vízfűtéssel max. 150°C-ra hevítik. Az ilyen alacsony hőmérsékleteken az EBO kemence kiváló hőmérséklet-homogenitást biztosít.

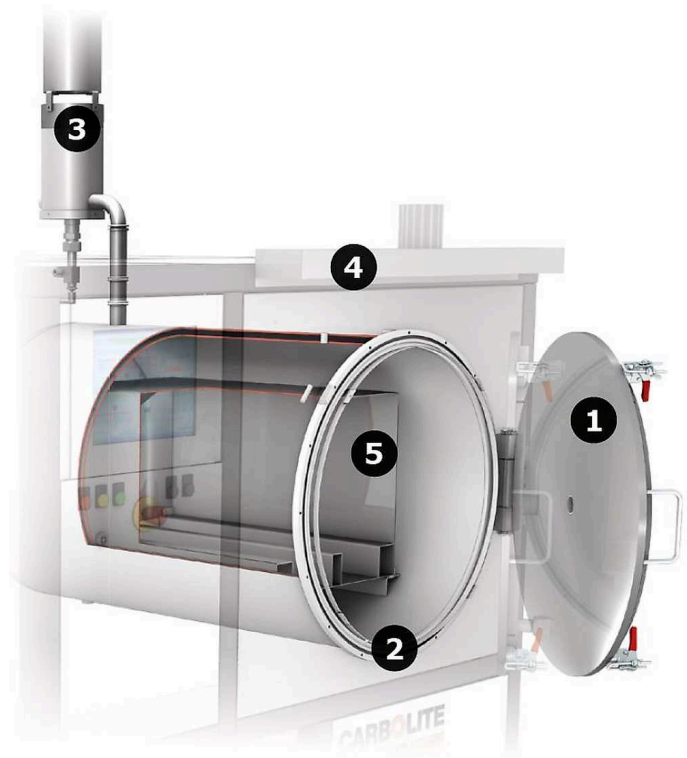
EBO kemence belülről:

1. nyitott ajtó

2. vízfűtésű köpeny
3. utánégető
4. készülékház
5. 120 l hasznos térfogat

Ventilátor is van a kemence hátoldalán. Az általa keringetett gázáram még tovább javítja a hőmérséklet-homogenitást a kemencében. Az elgőzöltetett salétromsav egyenletesen oszlik el a kemencében, hogy ott teljesen átjárja a zöld formákat a debinding eljárás során. A forró köpeny mentén vezetett gőz előmelegítve jut a kamrába, ahol a ventilátor a minták felé tereli.

Az EBO kemence ajtaja automatikusan bezáródik, megakadályozva így, hogy a debinding eljárás alatt véletlenül kinyissák. A beépített kétfokozatú utánégető elégeti a debinding folyamat alatt keletkező összes gáznemű mellékterméket. Az utánégető hőmérsékletével ellenőrzésével állapítja meg az automatikus üzemmód a debinding lépés befejeződését.



Belső nézet of EBO

Műszaki változtatás és tévedés joga fenntartva.

MŰSZAKI ADATOK (TÍPUSOK)

	EBO 120/1,5	EBO 250/1,5
Külső méretek		
mag x szél x mély utánégetővel (mm)	2150 x 1750 x 1850	2400 x 2100 x 2100
Szállítási súly		
Összsúly (kg)	1200	2200
Hasznos térfogat		
Kamratérfogat (l)	120 (400 mm x 400 mm x 700 mm)	250 (500 mm x 500 mm x 1000 mm)
Ø x D (mm)	700 x 750	750 x 1000
Termikus jellemzők		
Tmax (°C)	150	150
Hálózati csatlakozások		
Teljesítmény (kW)	15	35
Feszültség (V)	400 (3-fázis)	400 (3-fázis)
Áramerősség (A)	3 x 63	3 x 80
Gázellátás		
Folyamatgáz: nitrogén (l/h)	300-3000	300-3000
Égőgáz: propán vagy földgáz (l/h)	270	270
Salétromsav (ml/h)	30-180	30-180

www.carbolite.com/ebo