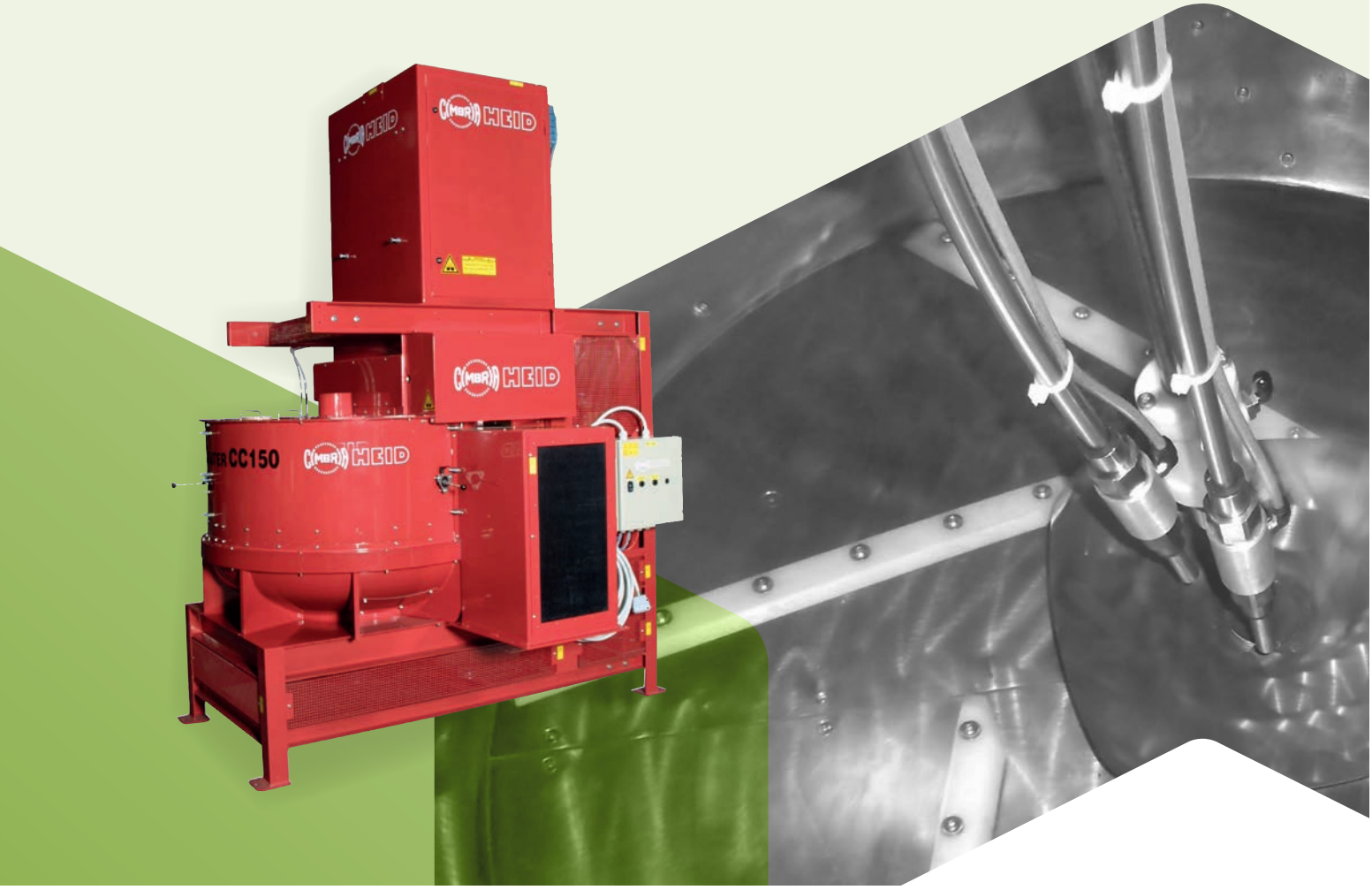
# PRECÍZIÓS CSÁVÁZÓGÉP

## VETŐMAG FELDOLGOZÁS



# HATÉKONY CSÁVÁZÓANYAG FELHASZNÁLÁS

## MODERN CSÁVÁZÁSI TECHNOLÓGIA

A megnövekedett termelési igényekhez a csávázógép optimalizálja a vegyszerfelhasználást és az alapanyag felhasználást tekintve is csökkenti a környezeti terhelést. Az eredmény egyöntetűen csávázott vetőmag, mely megfelel a nemzetközi vetőmag minősítési szabványoknak és tökéletesített növekedési képességekkel rendelkezik.

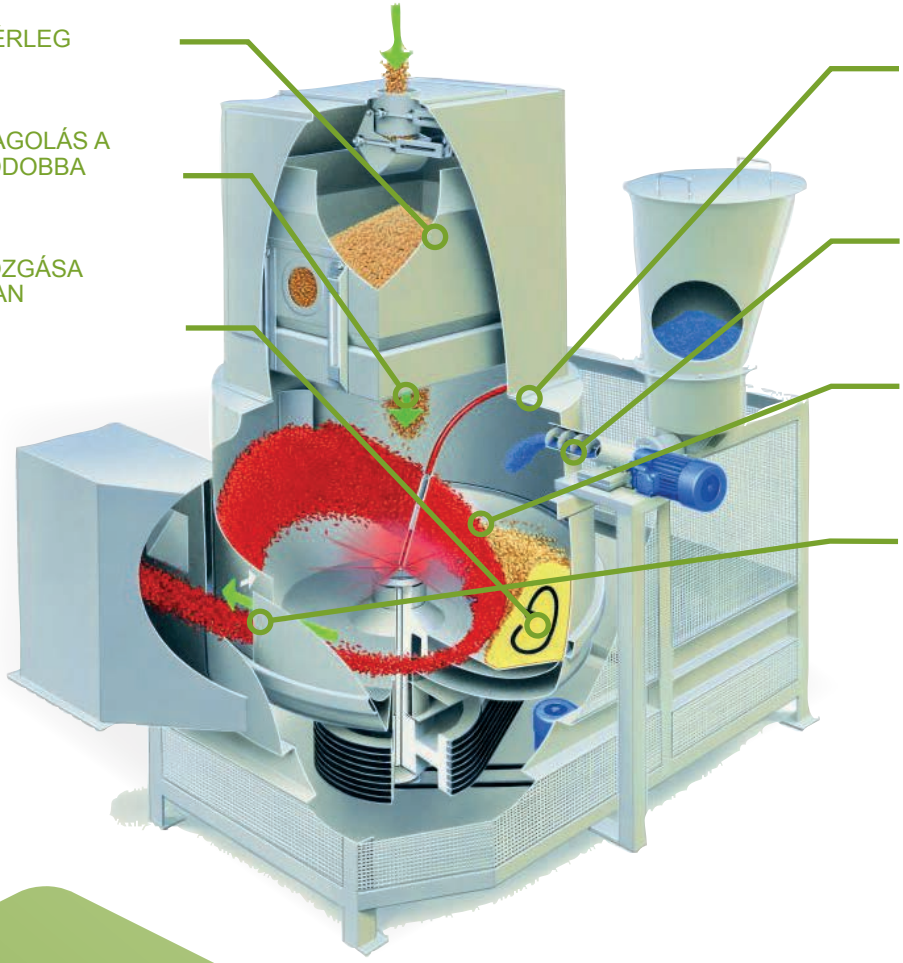
Ez a technológia jól bevonatolt magot és sokkal egységesebb csávázó anyag eloszlást biztosít, összehasonlítva a hagyományos, folyamatos működtetésű dob csávázóval.

Fő különlegesség a drága csávázóanyagok gazdaságos és hatékony felhasználása, mely egyszerű megtakarítást eredményez nagyrabecsült ügyfeleink számára. Ennél fogva a Cimbria csávázógépek nagyon rövid megtérülési idővel rendelkeznek.

# ALAPALVEK ÉS ALKALMAZÁSOK

A Cimbria csávázógépek folyamatos működésű adag csávázók. A precíz elektronikus mérleg előkészíti a szükséges magmenyiséget (adag) a következő ciklusra. Miután a mérleg beadagolta az előkészített adagot a keverődobba, a röpítőtárcsa felgyorsítja a magot és a dob falára, majd vissza a dob közepére juttatja beindítva ezáltal a keverési folyamatot. Az előre beállított recept szerint a gép beadagolja a szükséges csávázószer és púder mennyiséget a meghatározott időtag alatt. A csávázószer a dob közepén elhelyezkedő röpítőtárcsára kerül, mely szétporlasztja és egyöntetűen bevonatolja a mozgásban lévő magokat.

A púder közvetlen a mag felületére kerül, biztosítva ezáltal az intenzív és egyenletes magkezelést és bevonatolást. A beállítások által a csávázógép folyamatosan működtethető az automatizált vetőmagüzemi vonalban. Az optimális eredmények elérése érdekében a termény és csávázószer, valamint időtag beállítások könnyedén változtathatóak a PLC vezérlésen keresztül. Ezeknek a rugalmas beállításoknak köszönhetően a csávázógép nagyon széleskörűen alkalmazható, a filmbevonatolástól az inkrusztáláson át a pelletálásig.

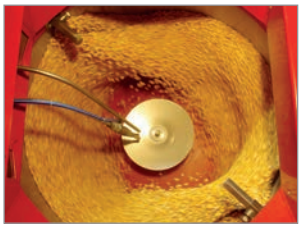


# CSÁVÁZÓ TECHNOLÓGIA

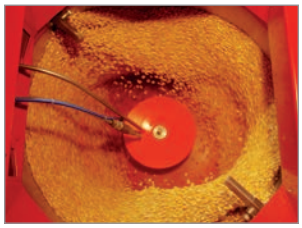
## NAGY PONTOSSÁGÚ VEZÉRLŐ EGYSÉG

A teljesen automatizált PLC rendszer vezérli és figyeli a csávázógép működését. Az érintőképernyő a teljes csávázási folyamatot szemlélteti, a gép összes működési és beállítási jellemzőjét (mérleg, keverődob, adagoló vonal) elérhetővé téve a kezelő számára. A terménybeadagolástól kezdve a csávázási folyamaton át az összes szükséges beállítás könnyen és logikusan beállítható a kezelő által. Az adatbázisban a receptek könnyen hozzáférhetően eltárolhatóak. Minden adat a vezérlőegységen a kezelő nyelvén jelenik meg, de kívánság szerint átváltható angolra. A vészjelző és hibaelhárító rendszer valamint a beépített távvezérlés jelentősen csökkenti az állásidőt és az üzemzavar kockázatát.

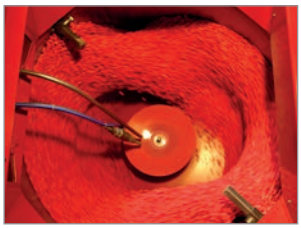
## MECHANIKUS CSÁVÁZÁSI TECHNOLÓGIA



KEVERŐDOB BETÖLTÉSE



CSÁVÁZÓSZER BEADAGOLÁS



KEVERÉSI FÁZIS

CSÁVÁZOTT VETŐMAG ÜRÍTÉSE

A kép szemlélteti a keverődobon belüli gyors és hatékony mag bevonatolást a keverődob betöltésétől kezdődően a csávázószer(ek) beadagolásán és a keverési folyamaton át a csávázott vetőmag maradéktalan kiürítéséig.

KUKORICA

CUKOR-RÉPA

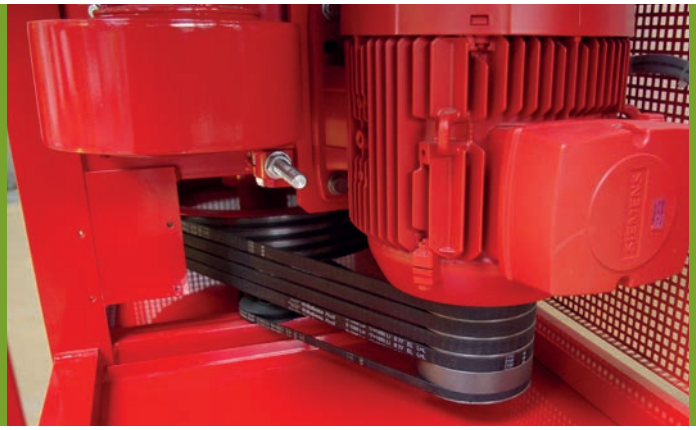
REPCE

BÚZA

SZÓJA BAB

FŰMAG

# CSÁVÁZÁSI TECHNOLÓGIA



## BEVONATOLÁS

A mag vékony filmréteget kap. Az alapanyag formáját és általános méretét az eljárás nem befolyásolja, módosítja. Az alkalmazott csávázószerek általában növényvédőszert (a gomba- és rovarölő szerek megvédik a vetőmagot a tárolás és a későbbi vetés utáni első hetekben), mikroelemeket és baktériumokat (biztosítva a vetés utáni magnövekedést és csíraképességet), polimereket (az összetevők magfelületen történő megtartását biztosítva a vetésig), valamint további színező és festékanyagokat. Ezen túl további púderadagolás lehetséges, leginkább a folyékony összetevők megszáradását biztosítva a magfelületen.

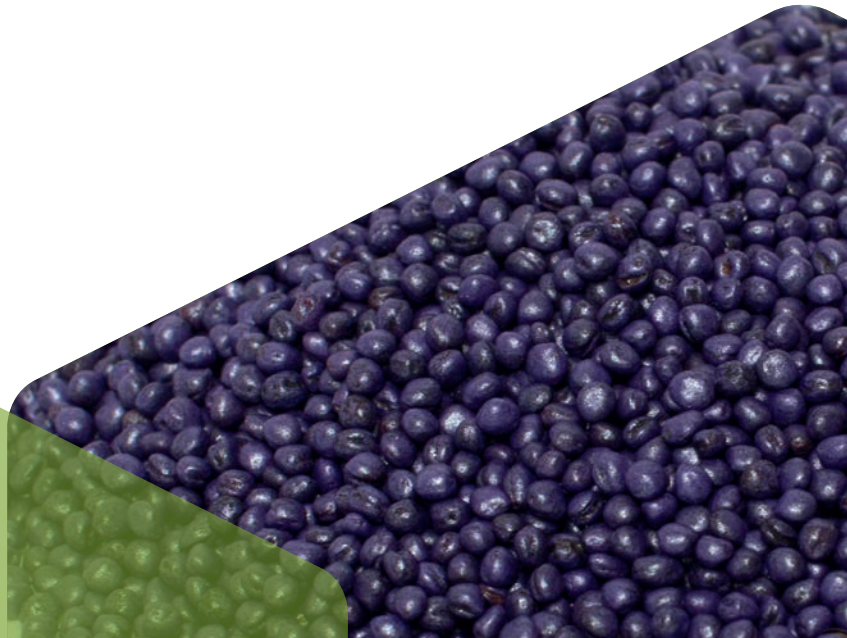
## INKRUSZTÁLÁS

A fentiekben leírt filmbevonatoláson túl ebben a folyamatban egy jelentős mennyiségű púderadagolás történik a csávázás közben, a teljes vetőmagfelület lezárása és tömítése érdekében. Az alapanyag formája és általános mérete kis mértékben megváltozik.

## PELLETTÁLÁS/TÖMEGNÖVELÉS

A fentiekben leírt filmbevonatoláson túl ebben a folyamatban egy jelentős mennyiségű púderadagolás történik a csávázás közben, megváltoztatva az alapanyag formáját és általános méretét kerek vagy pellet formájúvá. Mivel ebben a folyamatban elég jelentős púder hozzáadás szükséges, gyakran hívják a folyamatot súly- vagy tömegnövelésnek. A csávázási ciklus 5-10 percre vagy akár többre növekedik, a felhasznált kötőanyag és púder függvényében. A pelletálás különösen az apró, kisméretű vetőmagot készíti elő az automata vetőgép számára. A nagy mennyiségű szükséges folyadék kötőanyagnak (a púder magfelületen történő megkötése) köszönhetően utólagos szárítási folyamat szükségeltetik, pl. lengőváyús Cimbria szárító alkalmazása.

Pelletálás esetén különösképp szükséges a csávázógépek hardver és szoftver rendszerének módosítása. Továbbá a beépített training mód lehetőséget biztosít a kezelő számára a saját recept fejlesztésére és optimalizálására.

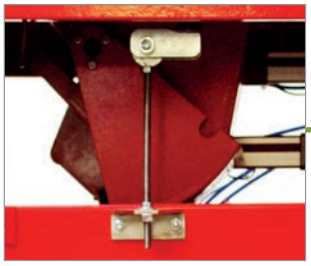


# CSÁVÁZÓGÉP FELÉPÍTÉS

A Cimbria Heid Csávázógép a költséges csávázóanyagok felhasználásával hozzáadott értékű csávázott vetőmagok előállítására alkalmas. A csávázógép egy PLC vezérléssel ellátott, nagyon pontos beadagoló mérleggel és csávázószer adogoló rendszerrel működő folyamatos működésű adagcsávázási rendszert alkot. A hagyományos folyamatos üzemű dobcsávázógépekkel szemben sokkal egyöntetűbb magbevonatolást és vegyszerkezelést biztosít.

## ELEKTRONIKUS MÉRLEG

A csávázógép előtt lévő előtartályból vagy előtároló silóból egy durva és finom adagolást lehetővé tevő elektronikus mérlegre kerül a mag, ezáltal biztosítva a ±0.25%-os pontosságú beadagolást. Amint a mérleg elektronikus mérőcellája jelzi az elégséges betöltést, az alsó ürítőajtó kinyílik, és a keverődobba kerül a mag. A fennmaradó csávázási ciklus automatikusan elindul, amint leürül az előtartályon.

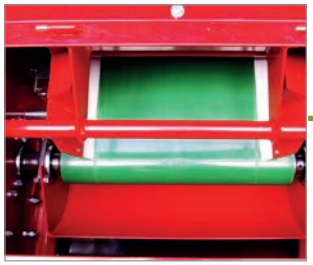


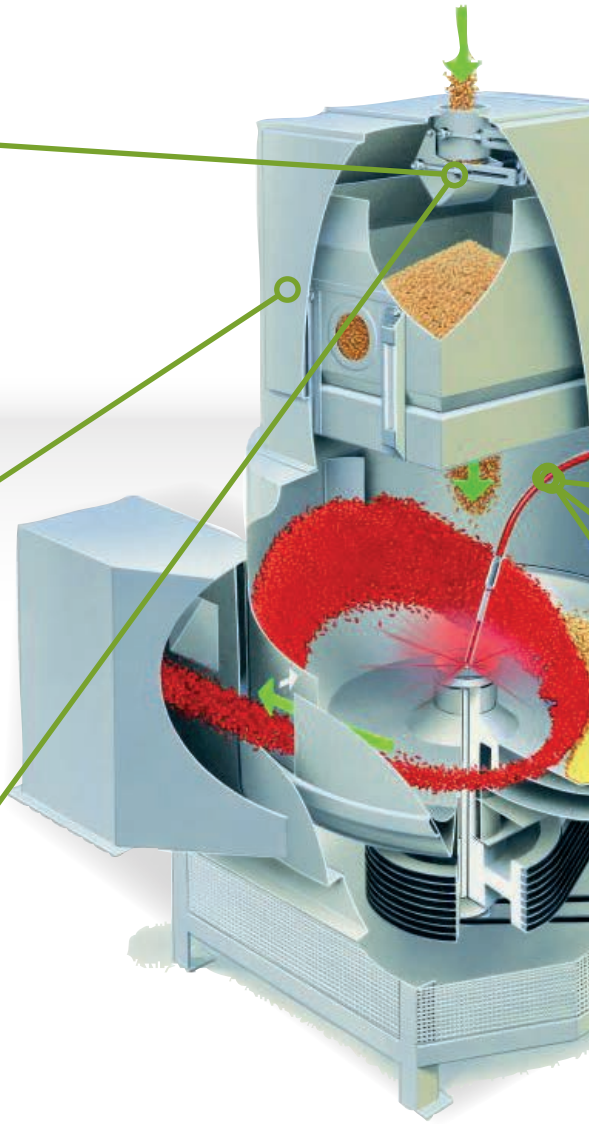
## ELCSÚSZTATHATÓ MÉRLEG

A keverődob felülről való eléréséhez opciós tételként elcsúsztatható mérleg (CC10, CC20 és CC50) vagy elcsúsztatható köztes szekció (CC150 és CC250) biztosítja a megfelelő hozzáférést. Ennek köszönhetően jelentősen könnyebbé válik a keverődob belsejében történő tisztítási vagy karbantartási munka. A beépített biztonsági kapcsoló meggátolja a tisztítás vagy karbantartás közbeni nem kívánt indítást.

## SZÁLLÍTÓSZALAGOS ADAGOLÓ

A nehezen áramló vagy boltozódó terményeknél, mint pl. a fűmag; behelyezhető egy változtatható sebességű szállítószalagos adagoló. Az adagolási bemenetnél lévő nagy nyílásnak köszönhetően a boltozódás veszélye teljesen kiküszöbölhető.

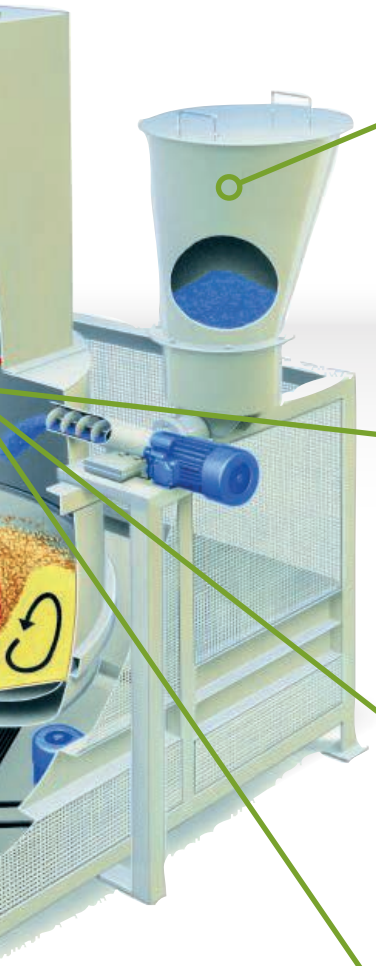




## LAN MODEM

A helyi hálózati rendszer által a távoli karbantartás, adatátvitel, adatcsere, PLC vezérlés biztosítottá válik. Az ügyfél a számítógépén keresztül nyomon követheti a csávázási folyamatot vagy nem kívánt folyamat esetén be is avatkozhat, természetesen egy belépési jelszó után.

# EGYSÉGES BEVONATOLÁS ÉS EGYSÉGES MEGJELENÉS MINDEN EGYES MAGON

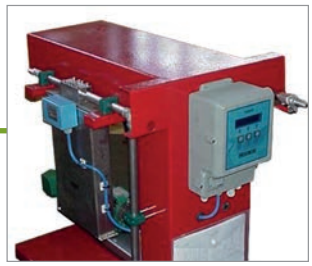


## PÚDERADAGOLÓ RENDSZER

A púderadagoló tartalmaz egy kónuszos tartályt valamint egy köztes keverőt (boltozódás gátló) és egy excentrikusan szerelt ürítő csigát a piacon elérhető összes fajta púder boltozódás vagy eltömődés nélküli megfelelő kezeléséhez. Az opcionális elektromos mérőcella által a púderadagolás volumetrikusan vagy gravitációsan is történhet.

## ÜVEGHENGERES ADAGOLÓ RENDSZER

Az üveghenger a folyadékadagolási folyamat során optikai ellenőrzést tesz lehetővé a kezelő számára. Minimum, maximum vagy biztonsági szint elektródák szabályozzák a folyadék kitöltést vagy leürítést. A folyadékszintek változtatása az elektródák egyszerű manuális eltolásával lehetséges. Az üveghenger feltöltése vákuumos vagy szivattyús módon történhet.



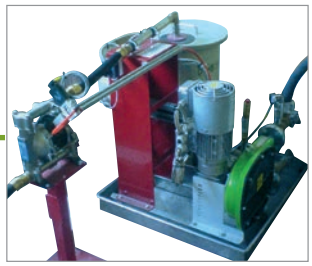
## ÁRAMLÁSMÉRŐ ÉS TÖMEGÁRAMMÉRŐ ADAGOLÁSI RENDSZER

Az áramlásmérő rendszer a direkt adagoló vonalakban is alkalmazható, nagypontosságú megoldásként. A használt folyadéktól függően volumetrikusan vagy gravitációsan is kimérhető a folyadékmennyiség, valamint a folyadék sűrűsége is szabályozható a leülepedés vagy bomlás elkerülése érdekében. Az áramlásmérő rendszerek biztosítják a folyamat eltárolását és állandó riportot, minőségirányítást (ISO 9002) a csávázógépben. Biztosított

## OPCIONÁLIS:

Jellegzetességek az adagolóvonalakhoz:

- Túlnyomás és nyomásesés elleni szenzor
- Tömlőszakadás jelző
- Cseppenésgátló szelep



## EGYSÉGTÖMEG ADAGOLÓ RENDSZER

A tömegárammérő rendszer alternatívájaként a Cimbria egységtömeg adagoló rendszert kínál. A mérőcellákra szerelt tartály az adagolószivattyúhoz van csatlakoztatva, mely minden egyes adaghoz automatikusan kiméri a szükséges csávázószer folyadékmennyiséget.

# CSÁVÁZÓGÉP TERMÉK SKÁLA

A csávázógépek számos különböző méretben és konfigurációban léteznek.
A keverődob mérete 2 kg-tól egészen 250 kg-ig terjed.

## STANDARD-AUTOMATA SZÉRIA

A teljes csávázógép széria, kezdve a CC10-től a CC250DUO-ig, könnyen beépíthető az ügyfél telephelyén. A gyártás során minden egyes csávázógépet vezetékeznek és szállítás előtt tesztelik.
A surrantócsövek (betöltés és kitárolás), tápegység, sűrített levegő, adagoló csövek és minden kábel csatlakoztatása után a csávázógép készen áll a működtetésre.

## FÉLAUTOMATA SZÉRIA

A csávázógépek félautomata szériája hatékony adagcsávázási technológiát biztosít. Ez a típus PLC vezérlésű elektromos panellel és érintőképernyővel van ellátva és kétféle keverődob méret létezik (10 kg és 25 kg). Mivel nincsen beépített automata mérleg a csávázógépben, így a beruházási költségek csökkenthetőek. Minden egyéb hardver eszköz (keverődob, adagolóvonal) teljesen automatizált, biztosítva az automatikus adag csávázást.

## LABOR SZÉRIA

A Standard CC-Lab vagy CC10 laborcsávázógépek kis magmenynyiségek manuális csávázására alkalmas laboratóriumokban vagy nemesítő állomásokon. Minden egyes csávázandó anyagot manuálisan készít elő a kezelő a beadagolás előtt. A csávázási idő, beadagolás, ürítés, keverődob beállítása és kezelése is manuálisan történik.

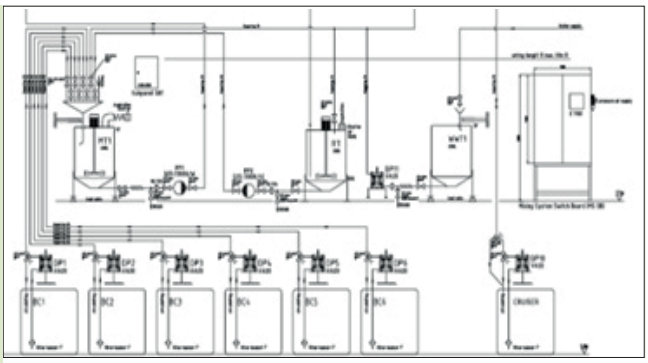
| TÍPUS | ADAG MÉRET [KG] | | | CIKLUS [MAX.] / H | TELJESÍTMÉNY [T/H] | | | MŰKÖDTETÉS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BÚZA | KUKORICA | RIZS | | BÚZA | KUKORICA | RIZS | |
| CC Lab | 2 | 1.8 | | Manual | --- | --- | --- | MANUÁLIS |
| CC 10 Lab | 10 | 9 | 5 | Manual | --- | --- | --- | MANUÁLIS |
| CC 10 semi | 10 | 9 | 5 | Manual | --- | --- | --- | PLC |
| CC 20 semi | 25 | 22.5 | 13 | Manual | --- | --- | --- | PLC |
| CC 10 | 10 | 9 | 5 | 120 – 180 | 1.2 – 1.8 | 0.9 – 1.3 | 0.5 – 0.7 | PLC |
| CC 20 | 25 | 22.5 | 13 | 120 – 180 | 3.0 – 4,5 | 2.3 – 3.2 | 1.3 – 1.9 | PLC |
| CC 50 | 50 | 45 | 30 | 120 – 180 | 6.0 – 9.0 | 4.5 – 6.5 | 3.0 – 4.3 | PLC |
| CC 150 | 150 | 135 | 80 | 90 – 120 | 13.5 – 18.0 | 10.8 – 18.0 | 6.4 – 9.6 | PLC |
| CC 250 | 250 | 225 | 130 | 80 – 100 | 20.0 – 25.0 | 16.2 – 22.5 | 9.4 – 13.0 | PLC |
| CC 250 Duo | 2x 250 | 2x 225 | 2x 130 | 80 – 100 | 40.0 – 50.0 | 32.4 – 50.0 | 18.8 – 26.0 | PLC |

Minden fenti érték irányadó, és terménytől függően (fajta, fajsúly, stb.) valamint a felhasznált csávázószer és púder összetevők mennyiségének függvényében változhat.

# AUTOMATA KEVERŐ ÉS ADAGOLÓ RENDSZER

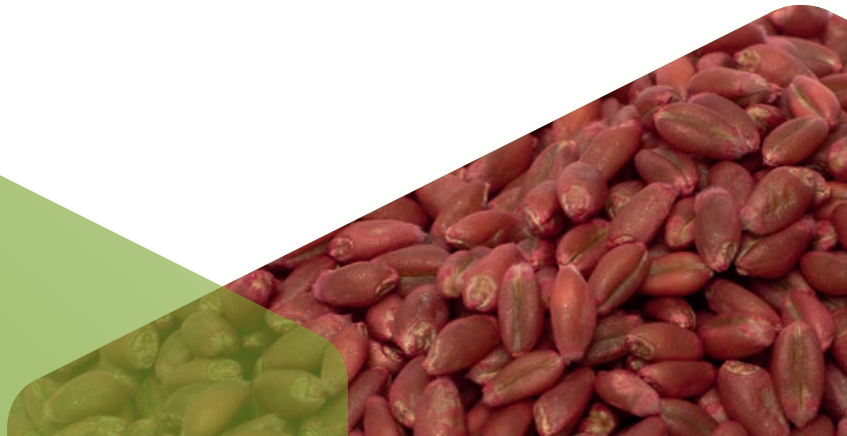
## ALAPELVEK ÉS ÖSSZETEVŐK

A nagy óránkénti teljesítményigények és a kemikáliák széleskörű felhasználása szükségessé teszik a pontos és megfelelő időben történő beadagolást. Az automatizált Cimbria keverő és adagoló rendszerek biztosítják az ügyfél számára a külön tárolt kemikáliák felhasználás előtti megfelelő arányú bekeverését. Ezért a különböző összetevőket rendszerint a vegyi anyagok gyártója által biztosított IBC tartályokban tárolják, a leülepedés és bomlás miatt külön keverőegységgel ellátva. Ezek a tartályok elektromos mérőcellákon állnak, így lehetővé válik a szükséges mennyiségek kívánt szintű szivattyúval történő beadagolása. Az IBC tartályokból keverőtartályokba kerülnek az alapanyagok, melyben előkészítésre kerül a csávázáshoz szükséges kevert csávázófolyadék. Ez a keverék ezután munkatartályba kerül, ahonnan elérhető a csávázógép adagolórendszeréhez. A munkatartályok is keverő mechanizmussal vannak ellátva a leülepedés miatt. A rendszer természetesen tartalmazza a vizes mosóberendezéseket és minden szükséges biztonsági eszközt, beleértve a szintérzékelőket is.



## AUTOMATIKUS VEZÉRLŐPANEL

Érintőképernyővel ellátott PLC vezérléssel a teljes keverési és csávázási folyamat és a további hozzá kapcsolódó folyamatok nyomon követhetőek és irányíthatóak. A receptek is bevihetők az érintőképernyőn keresztül, valamint természetesen fel és letölthetőek a rendszerből. További fontos és logikus jellemző a távoli kezelés és teljeskörű kommunikáció a csávázógép vezérlési rendszerével.



# KAPCSOLÓDÓ ESZKÖZÖK

## KB FOLYAMATOSÜZEMŰ CSÁVÁZÓGÉPEK

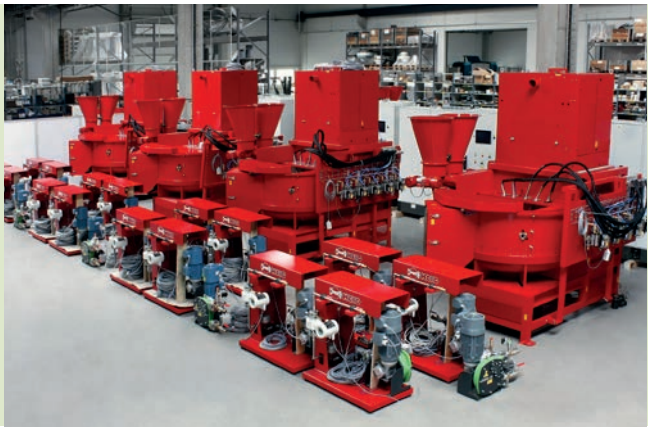
A magok folyamatos üzemű csávázásának megfelelően került kialakításra. A termény a tartályba ürül. A cellás adagoló biztosítja a ködösítő kamrába történő folyamatos adagolást, ahol egy elosztó kúp teríti szét az anyagot. A csávázó folyadék folyamatosan kerül befecskendezésre, röpítőtárcsán keresztül a terményre. Mindezek után egy lapátos csiga biztosítja a folyamatos keverést és a kimenet felé történő áramlást.

## JCD SZÁLLÍTÓSZALAGOS SZÁRÍTÓ

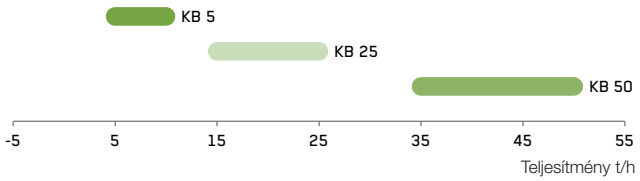
A Cimbria JCD szállítószalagos szárítót legfőképp a csávázási folyamat után használják. Így elkerülhetővé válik a magok/szemek zsákolás során történő összetapadása. A nedves terményt excentrikus hajtás viszi át a szárító szekciókon, ahol alulról forró levegő áramlik át a terményrétegen. A nedves levegő a fenti részen kerül beszívásra és porleválasztóba kerül. Lehetőség van egy gép végére történő rostaszekció beépítésére, az alul és túlméretes szemek leválasztására. A JCD két különböző szélességben (625 mm és 1,250 mm) áll a vásárlók rendelkezésére. A szárító és rosta szekciók száma rugalmasan változtatható, az ügyfél igényeinek megfelelően (moduláris rendszer).

## SZÉRIAGYÁRTÁS

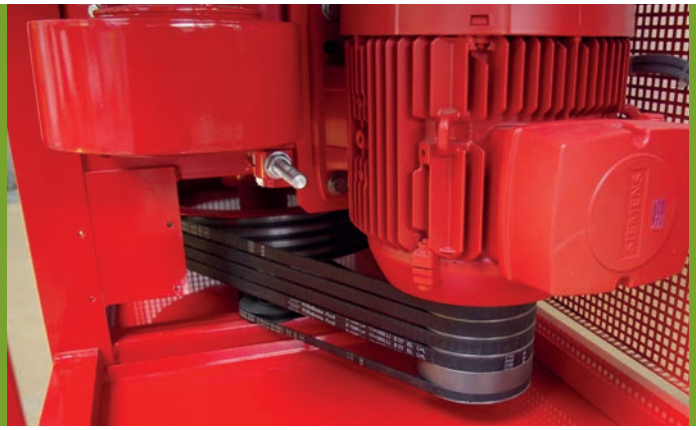
A Cimbria gépek szériagyártásban készülnek. A gyártási folyamat során minden egyes gépnek és részegységeinek szigorú minőségellenőrzési rendszeren kell keresztülmennie, hogy biztosítani tudjuk ügyfeleinknek az elvárt legmagasabb minőséget. Kiszállítás előtt egy utolsó minőségi ellenőrzésen mennek át a csávázógépek, mely során egy teljes 24 órás tesztüzem közben vizsgálják a gép megfelelő funkcióit. Ennél fogva minden egyes gépünknél biztosan tudjuk garantálni az ügyfél telephelyén történő nagyon gyors és nem kívánt meglepetésektől mentes beüzemelést és működtetést. Az egyedüli meglepetés az ügyfél számára a Cimbria csávázógépek kiemelkedő teljesítménye.



## KB FOLYAMATOS ÜZEMŰ CSÁVÁZÓGÉPEK



# MIÉRT VÁLASSZUNK CIMBRIA CSÁVÁZÓGÉPET?



## AZ ADAG RENDSZERŰ CSÁVÁZÓGÉPEK ELŐNYEI A FOLYAMATOS ÜZEMŰ CSÁVÁZÓGÉPEKKEL SZEMBEN:

Az adag rendszerű csávázás az alapja a legprecízebb csávázási technológiának. Ez a rendszer egy zárt (keverődob) és megismételhető útja a csávázásnak; minden egyes következő adaghoz ugyanazt a magmennyiséget adagolva a megfelelő mennyiségű és arányú csávázószerrel és púderrel együtt. Az időtagok és mennyiségi összetevők a beadagolás és keverés során egyformák. Ezáltal minden egyes adagra a megfelelő mennyiségű csávázószer mennyiség jut, biztosítva a legpontosabb és egyöntetűbb eloszlást minden egyes magon.

Az adag rendszerű működés biztosítja továbbá a csávázószer és púder külön történő adagolását, biztosítva az összetevők paralell adagolását (különböző magbevonat vastagságot eredményezve).

A csávázógép felfutása és lefutása miatt nincsen veszteség, mivel adag rendszerű működésről van szó. A receptet egyszer kell kikísérletezni és letesztelni, ezek után minden egyes adag az elsőtől az utolsóig ugyanolyan módon és minőségben kerül csávázásra.

A rendszer pontossága és a csávázási minőség a legmodernebb technológiák alkalmazásának köszönhető, pl. PLC, HMI érintőképernyő, elektronikus mérleg, VFD szabályozható fordulatszámú hajtás, áramlásmérő rendszerek.

A PLC vezérléssel a csávázógép teljesen automatizálható. A PLC vezérléssel a teljes keverési és csávázási folyamat, vegyszeradagolás és a további hozzá kapcsolódó folyamatok nyomon követhetőek és irányíthatóak, valamint jelentések hívhatóak le az ISO 9002-es minőségügyi szabványnak megfelelően.

A centrifugális erő és az intenzív keverés biztosítja a csávázóanyagok leghatékonyabb felhasználását, hatékony és egyöntetű magbevonatolást eredményezve.

## ELŐNYÖK

- A PIACON ELÉRHETŐ LEGJOBB CSÁVÁZÓTECHNOLÓGIA > Minden típusú maghoz és csávázószerhez alkalmazható
- LEGJOBB HOMOGENITÁS > Drága csávázószerek leghatékonyabb felhasználása
- EGYSÉGES ELOSZLATÁS > Az utólagos trágyázási költségek csökkenése
- LEGEGYSÉGESEBB TELJESÍTMÉNY > Az utólagos műtrágyázási költségek csökkenése
- ADAGRÓL ADAGRA TÖRTÉNŐ LEGJOBB ISMÉTELHETŐSÉG > Folyamatosan egyforma minőség
- CSÁVÁZÓANYAG SPÓROLÁS > Működési költségek csökkentése
- JOBB VIZUÁLIS MEGJELENÉS > Garancia a kíváló vetőmag minőségre
- EGYSZERŰ KARBANTARTÁS ÉS MŰKÖDTETÉS > Munkabér költség csökkenése

A/S CIMBRIA

Faartoftvej 22
P.O. Box 40, 7700 Thisted
DENMARK
Phone: +45 96 17 90 00
holding@cimbria.com
www.cimbria.com

CIMBRIA UNIGRAIN A/S

Praestejorden 6
7700 Thisted
DENMARK
Phone: +45 96 17 90 00
unigrain@cimbria.com

CHH MŰSZAKI KFT

9027 Győr, Körtefa u. 4.
Ipari Park
HUNGARY
Tel/Fax.: +36 96 527 357
info@chh.hu
www.chh.hu

# SOLUTIONS.
# TOGETHER.

Cimbria Inhouse 09.14