

# KATALOG

STROJNE OPREME  
za obdelavo plastike in  
kovin ter reciklažo

2023



**SVETOVANJE - PRODAJA - MONTAŽA - SERVIS - REZERVNI DELI**

SAVJETOVANJE - PRODAJA - MONTAŽA - SERVIS - REZERVNI DIJELOVI

CONSULTING - SALES - ASSEMBLY - SERVICE - SPARE PARTS

---



**KOBE INŽENIRING d.o.o.**

Ratež 67, SI 8321 Brusnice - Slovenija  
tel. +386 7 308 5950

Kontaktna oseba: Alojz Kobe  
mob +386 41 412 612

**Poslovna enota Ljubljana:**

Kamniška 41, SI-1000 Ljubljana - Slovenija  
tel. +386 1 292 6031

Kontaktna oseba: Franc Prijatelj  
mob. +386 31 388 886  
e-mail: franc.prijatelj@kobe-i.si

[info@kobe-i.si](mailto:info@kobe-i.si)  
[www.kobe-i.si](http://www.kobe-i.si)

# VSEBINA



Stroji za razrez plošč: IMA SCHELLING Austria GmbH, Avstrija	3
Brusilni stroji: KARL HEESEMANN & Co. KG, Nemčija	5
Striskalnice: HÖFER PRESSTECHNIK GmbH, Avstrija	6
Sistemi za odsesovanje in filtriranje: CORAL S.p.A, Italija	7
Stroji za čiščenje površin: WANDRES GmbH micro-cleaning, Nemčija	9
Stroji za drobljenje: WEIMA Maschinenbau GmbH, Nemčija	11
Hidravlične briketirke: WEIMA Maschinenbau GmbH, Nemčija	13
Stroji za recikliranje: WEIMA Maschinenbau GmbH, Nemčija	14
Stroji za recikliranje: NEUE HERBOLD Maschinen- und Anlagenbau GmbH, Nemč	15
Stroji za pripravo in obdelavo površin: VENJAKOB Maschinenbau, Nemčija	18
Roboti za lakiranje: CMA ROBOTICS S.p.A., Italija	19
Stroji za ovijanje: PLASTICBAND S.A., Španija	21
Kotli na biomaso: NOLTING Holzfeuerungstechnik GmbH, Nemčija	23
Stroji za vakuumsko manipulacijo: Albert FEZER Maschinenfabrik GmbH, Nemčija	25
3D membranske stiskalnice: COLUMBUS GmbH, Avstrija	26



# STROJI ZA RAZREZ PLOŠČ

## Seriya FM | Stroji za razrez plošč iz barvnih kovin

Razrez plošč iz **aluminija, bakra in drugih barvnih kovin in zlitin** je izredno zahtevno. Schellingova tehnologija zajema masivno konstrukcijo, močne frekvenčno krmiljene digitalne pogone, skorajda brezprašno obratovanje (**CLEAN-UP** sistem) in številne druge preišljene detajle, ki zagotavljajo dolgotrajno brezhibno delovanje.

### FM 8 | Masivna žaga z močjo 34 kW



□ Žaganje brez (zgoraj) in s **CLEAN-UP** sistemom (spodaj)

#### Pogon 34 kW - polna moč in masivna izvedba

Številne konstrukcijske lastnosti FM 8 omogočajo izjemno vsestransko uporabo te žage.

- višina paketa do 152 mm
- pomik žage 0,1 - 80 m/min
- delovna dolžina 3300 | 4300 | 6300 mm
- **patentirani sistem CLEAN-UP** za žaganje do 99,5% brez opilkov
- enostavno rokovanje s težkimi ploščami s premikanjem po površinah z zračno blazino
- izjemno visoke rezalne zmogljivosti zahvaljujoč močnemu frekvenčno vodenemu 34 kW motorju
- na novo zasnovana pritiska greda za popolnoma varno vpetje obdelovancev



FM 6

### FM 12 | visoko zmogljiva žaga

Žaga FM 12 lahko deluje kot samostojen stroj ali pa kot del avtomatizacije proizvodne linije.

- višina paketa do 250 mm
- izjemna zmogljivost s frekvenčno krmiljenim motorjem 68 kW
- pomik žage 0,1 - 80 m/min

- Stroj za krojenje plošč iz lahkih kovin  
**Schelling FM 12** pri stranki **MDM d.o.o.**  
 Ljubljana, Slovenija





# STROJI ZA RAZREZ PLOŠČ

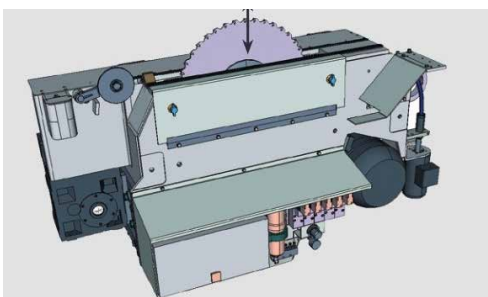
## Serija FS | Stroji za razrez plošč iz jekla



□ Stroj za krojenje jeklenih plošč  
**Schelling FS10**

Razrez **jeklenih plošč** na končno mero je do sedaj predstavljal izjemen tehnični izziv. Z žago **FS10** je Schelling še enkrat več dokazal svoje vodilno mesto pri razrezu plošč.

Koncept delno ali povsem avtomatskega razreza s **podmizno krožno žago in žaginim listom, ki se dviga in spušča** je izjemno učinkovita alternativa običajnim tehnoloških rešitvam in omogoča v primerjavi z njimi podvojeno produktivnost in natančnost +/- 0,3 mm.



□ Podmizni agregat za žaganje



□ Natančnost celotno življenjsko dobo stroja



□ Natančno pozicioniranje z vpenjalnimi kleščami

- moč motorja 19 kW
- dolžina rezanja 1300 | 2300 | 3300 | 4300 | 6300 mm
- hitrost vlagalnega voza naprej do 20 m/min | nazaj 20 m/min
- hitrost žaginega voza naprej 0,02 - 10 m/min | nazaj 10 m/min
- preklon žaginega lista 115 mm



□ Avtomatsko čiščenje opilkov



□ Poravnavanje trakov s kotno natančnostjo +0,3 mm



## ProfiRounder | Stroj za brušenje kovinskih plošč

**ProfiRounder** predstavlja prvi modularni koncept stroja za suho obdelavo vseh vrst kovin, ki ustreza vsem ATEX zahtevam. Namenjen je za suho brušenje in poliranje površin in robov plošč iz jekla, nerjavečega jekla, aluminija, titana in bakra.

Stroj je izveden modularno in nudi veliko prilagodljivost na majhni površini. Kontaktni valji, krtačni valji, krtačni diski in dobro znan "fladder" agregat se lahko neomejeno kombinirajo - celo po montaži se lahko ohišje stroja razširi **na 8 agregatov**, tako da se k obstoječim agregatom dodajo novi. Prav tako se lahko brez večjih mehanskih in električnih posegov naknadno spreminja vrstni red agregatov.



□ Fladder agregat

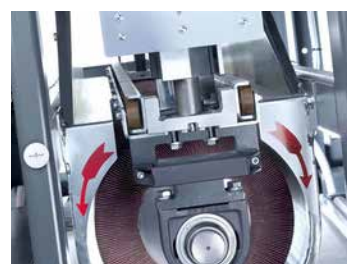


□ Kontaktni valj



□ RUT agregat

Stroj za bodočnost!  
Plug-and-play koncept.



□ Krtačni valj

# STISKALNICE



## Stiskalnice za posebne naloge

Program firme **HÖFER** zajema:

- laboratorijske stiskalnice
- stiskalnice za kompozitne materiale
- stiskalnice za avtomobilsko industrijo
- HF tehnologija
- stiskalnice za industrijo umetnih mas
- specialne tiskarske stiskalnice
- druge posebne stiskalnice po naročilu



- Stiskalnica za prebijanje (štancanje) se uporablja pri izdelavi naslonjal za avtomobile, kjer so potrebne izjemne sile stiskanja in taktni časi. Sila stiskanja znaša 500 ton. Stroj ima integriran sistem samodejne menjave in vpenjanja orodij, tako da se časi nastavljanja skrajšajo na minimum



**Kaširanje z naknadnim prebijanjem (štancanjem)** je pogosto zahteva pri proizvodnji notranje opreme. Ta masiven stroj je zasnovan kot stiskalnica za kaširanje in prebijanje. Hitrosti znašajo do 600 mm/s, sile stiskanja pa do 500 ton. Zaradi čim krajših časov opremljanja je vgrajen sistem avtomatske menjave velikih orodij.

Program za **avtomobilsko industrijo** obsega več modelov stiskalnic za proizvodnjo notranjih oblog vozil (vrata, stropi, armaturne plošče) in za druge dele vozil kot so na primer zavorne obloge, obloge sklopk, odbijači itd. Pri stiskanju se uporabljaj več proizvodnih postopkov: one-step, two-step, one-shot...



- Dvojna stiskalnica za polavtomatsko izdelavo izdelkov iz termoplastičnih vlaken na primer za notranje dele vozil: robot za vstavljanje, predgrevanje, taljenje, predhodno stiskanje in stiskanje



- Proizvodna linija za izdelavo lahkih sendvič elementov **na primer sestavnih delov vozil**. Glavni del linije je stiskalnica za stiskanje lahkih sendvič elementov s trdnim ali penastim jedrom.



- Specialna stiskalnica za letvičenje Höfer pri stranki Savatech d.o.o. Kranj, Slovenija



# FITRIRANJE IN ODSESOVANJE

## Prodajni program firme **CORAL Antipollution Systems** zajema:

- odesovalne in filtrirne sisteme
- filtre za dim, prah in oljno meglico
- industrijske centrifugalne in aksialne ventilatorje
- lakirne kabine
- industrijsko protihrupno opremo
- oksidatorje in kombustorje

**Področja uporabe:** strojna, avtomobilska, kemična, elektronska, farmacevtska, prehrabena, lesna industrija.

## AIRALT | Visokotlačni filter

Filter **Airalt** za filtriranje prahu in dima je opremljen z avtomatskim protitočnim čiščenjem. Filter je sestavljen iz filtrirnih elementov, ki so nepredušno zaprti v osrednjem bloku. Razvit je bil za uporabo v sistemih z negativnim tlakom.

Filter se uporablja industrijskih obratih s področja **strojne, kemične in farmacevtske industrije ter pri predelavi kompozitov**. Lahko se uporablja tudi pri **laserskem in plazemskem rezanju**.



□ Filter za odsesovanje kovinskega prahu Coral AIRALT pri stranki MDM Ljubljana, Slovenija

## WALLY | Sesalna stena

Model **WALLY** je majhna, premična sesalna stena, ki se izdeluje v dveh izvedbah. Model **DF/W** se uporablja pri **varjenju**, model **DF/G** pa je opremljen z enoto za zajemanje in ugašanje isker in je primeren za odsesovanje pri **brušenju manjših kovinskih obdelovancev**.



## JETCLEAN DF | Sesanje hlapov in prahu pri varjenju

Filter JETCLEAN DF je namenjen za odsesovanje in filtriranje **varilnih hlapov, plina, pare, aerosola in prahu**.

Filter je premična odsesovalna enota s pralnimi filtrirnimi vložki iz poliestra JetClean. Vložki imajo dolgo življenjsko dobo in se lahko čistijo ročno s stisnjenim zrakom.



# FITRIRANJE IN ODSESOVANJE

## EUROFILTER | Premični filter z avtomatskim čiščenjem

Premični podtlačni filtri serije Eurofilter so namenjeni za odsesovanje različnih vrst **prahu in opilkov** in lahko odsesujejo več obdelovalnih strojev. Filtrirne vreče iz iglanega filca C (500 g/m<sup>2</sup>) so lahko po želji antistatično obdelane. **Čiščenje je avtomatsko**, bodisi mehansko ali pnevmatsko. Močan centrifugalni ventilator z nazaj ukrivljenim impelerjem je nameščen znotraj enote in zato zvočno izoliran.

Na voljo je tudi široka paleta opreme v skladu z **ATEX standardi**: elektromotor, protieksplozijski panel, gasilni aparat, stikalna plošča itd.



□ CORAL Eurofilter v firmi LASER, Bihać, Bosna in Hercegovina

## IPERJET DF | Odsesovanje varilnih hlapov

Novi filter z vodoravnimi filtrirnimi vložki **IperJet DF** se uporablja za odsesovanje in filtracijo varilnih hlapov, drobnega in grobega prahu, manjših količin ostružkov ter prahu in dima v postopkih termičnega ločevanja, se pravi pri laserskih in plazemskih obdelavah. (različica IperJet DF Thermal Cut). Filter je namenjen za uporabo v zaprtih prostorih.



□ Filter IperJet DF za odsesovanje varilnih hlapov

## NOIL | Zajemanje oljne meglice

Filtri **Noil** so namenjeni za prečiščevanje zraka v delovnih prostorih, kjer nastajajo **oljna megla, emulzije in oljni dim, ter za vrnitev olja v obtok**. Uporaben je v strojni industriji za odsesovanje stužnic, strojev za rezanje navojev in zobnikov, brušenje, hladno valjanje ipd. Uporablja se tudi v grafični in prehrabeni industriji, za turbine, kompresorje, črpalke, atomizatorje.

Prva stopnja filtriranja s celuloznim predfiltrom in poliesterskim filtrom zajame 98% oljnih delcev. Druga stopnja z elektrostatskih filtrom omogoča učinkovitost 99,99%. Filtrirano olje se zbira v spodnjem delu separatorja in nato izteka iz posebne odtočne odprtine.



□ Oljni filter NOIL

## Industrijski ventilatorji

Coral izdeluje več vrst industrijskih ventilatorjev z ali brez ATEX opreme.



□ Centrifugalni ventilator PR

□ Centrifugalni ventilator PR



□ Premični ventilator DF/S



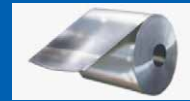
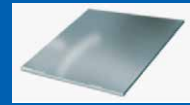
□ Protihrupni boks



## STROJI ZA ČIŠČENJE

Stroji za čiščenje **WANDRES micro-cleaning**:

- **plošče** (pohištvene plošče, talne obloge, profilirane, porozne, lakirane plošče, plošče z izvrtinami, sendvič in MDF plošče, plošče z dekorjem...)
- **pločevina** (štancani komadi, ploščice, platine, trakovi v zvitkih, strukturirana pločevina, lasersko rezane platine, transportni trakovi, obračalni valji)
- **ploščato steklo** (z ločilnim prahom, v mokrem procesu, pred tiskanjem)
- **converting** (papirni trakovi iz papirja, kartona, folije, ozki trakovi)
- **avtomobilska panoga** (karoserije, šipe, dekorirna folija)



## Evomat® | Cevomat® čiščenje kovinskih plošč, štancanih elementov in tablic ter neskončnih trakov

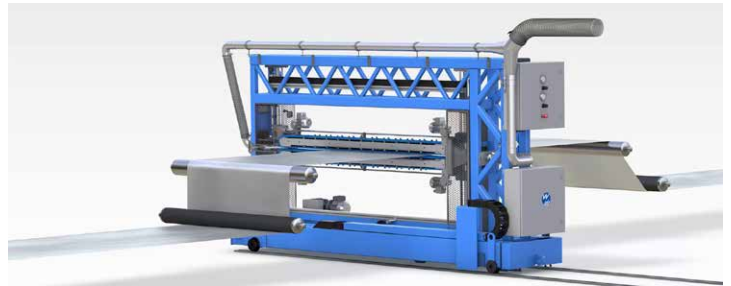
Postopek **čiščenja plošč in štancanih izdelkov** s konzolnimi krtačami zahteva zelo malo vzdrževanja ob konstantno dobrih rezultatih čiščenja tudi ob neprekinjenem delovanju. Natančen transportni sistem stroja EVO 500 omogoča tudi delo z nakladalnimi roboti.



□ Evomat® za čiščenje štancanih elementov

**Neskončne trakove** iz aluminija, jekla, nerjavečega jekla ali neželeznih kovin čistimo pred valjanjem, ravnanjem ali nanašanjem zaščitne folije in pred ali po cinkanju.

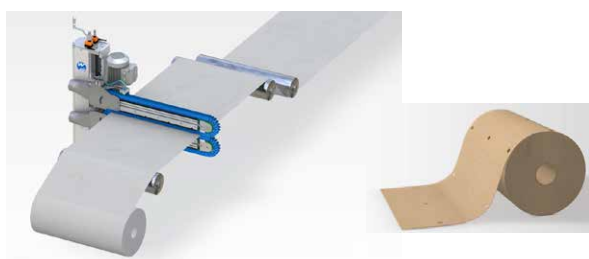
**Cevomat®** lahko pri visokih transportnih hitrostih na obeh straneh očisti tudi valovite kovinske trakove z ostrimi robovi.



□ Cevomat za obojestransko čiščenje neskončnih trakov

## Čiščenje kartonaže, papirja in folij v ozkih zvitkih

Optimalno čiščenje trakov iz kartona, papirja in folij je pomemben korak v proizvodnem procesu. Že najmanjši delci nečistoč lahko pri tiskanju, premazovanju ali lepljenju povzročijo znatno slabšo kvaliteto izdelka.



## Čiščenje transportnih trakov in valjev na strojih

Vgrajen čistilni sistem za **čiščenje transportnih trakov in valjev** na strojih je učinkovit način za povečanje kakovosti in produktivnosti v proizvodnji, saj lahko ročno odstranjevanje nečistoč povzroči zastoj celotne proizvodne linije.



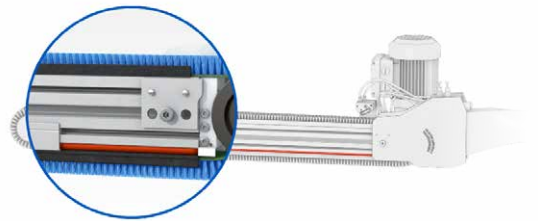
# STROJI ZA ČIŠČENJE

## UNA | Konzolne krtače za čiščenje površin

Konzolne krtače **Una** se uporabljajo **za čiščenje ravnih površin**. Opremljene so z napravo za ročno ali električno nastavljanje višine ali pa s pnevmatskim nastavljanjem višine za različne debeline materiala..

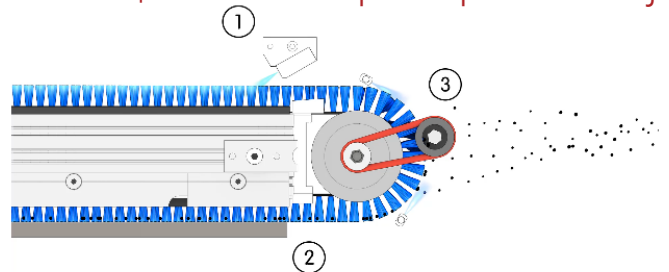


- Vgrajeni razpršilnik Sprayer skrbi za mikro navlaževanje vlaken krtače z antistatični čistilno tekočino Ingromat®.

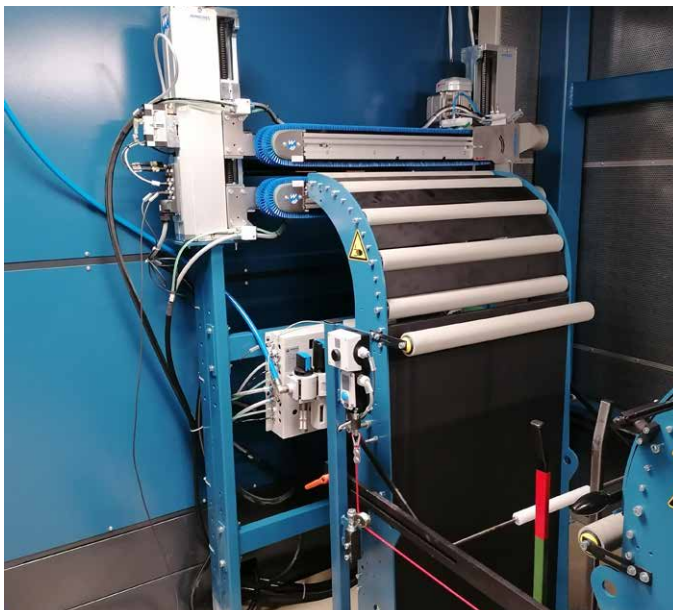


- Pnevmsko krmiljeni hranilnik tlaka izravna odstopanja v debelini materiala do +/- 2 mm.

## INGROMAT® | Patentirani postopek čiščenja



1. Razpršilnik "Sprayer" nanese tanek sloj antistatske čistilne tekočine Ingromat® na vlakna krtače.
2. Navlažene krtače vežejo delce prahu na navlažena vlakna in jih odvajajo proti sistemu odsesovanja.
3. Enota za samočiščenje mehansko in pnevmatsko odstranjuje nečistoče s krtače in omogoča neprekinjeno in trajno industrijsko obratovanje.



- Konzolne krtače za obojestransko čiščenje površin **Wandres UNA X121** pri stranki **Hidria, Spodnja Idrija - Jesenice, Slovenija**.



- Konzolne krtače za obojestransko čiščenje površin **Wandres UNA X321** pri stranki **Adria Mobil, Novo mesto, Slovenija**.

# STROJI ZA DROBLJENJE

## WEIMA proizvaja stroje za drobljenje za vse industrijske panoge:

- recikliranje plastike
- recikliranje kovinskih materialov
- drobljenje lesnih ostankov in odpadkov
- predelava odpadkov za pridobivanje energije
- predelava papirja in kartonaže



## Serija WLK | Drobljenje plastike, lahkih kovin, tekstila

### Prednosti Weimine tehnologije:

- različne vrste rotorjev za različne materiale
- nizka poraba energije ob visoki zmogljivosti
- dolga življenjska doba (tudi na prostem)
- zelo ozka reža med rotorjem in protinožem
- minimalna obraba nožev
- dvojno segmentirano dno
- priprava za priključitev tekočega traku
- zalogovnik »pipe spacer« ali »log spacer«
- zaščitena hidravlika
- enostavna zamenjava sita
- nagibna košara sita



□ Stroj za drobljenje Weima WLK 1500 pri stranki CIAN d.o.o., Split- Šibenik, Hrvaška



□ Razne geometrije nožev za doseganje optimalnih rezultatov drobljenja

# STROJI ZA DROBLJENJE

## Serija ZM | Štirirotorski stroji za drobljenje



□ Drobilec **Weima ZM 50**

Drobniki serije **ZM** so primerni za drobljenje **dolgh in voluminoznih kosov** kot so plastične ali kovinske posode in kanistri, cevi, palete, kartonaža in podobno. Drobnilno enoto sestavljajo dve rezalni in dve čistilni gredi, pri čemer je možnih več variant razporeditve rezalnih plošč. Pogon se izvaja z dvema elektromotorjema z močjo po 30 kW.



□ Sito



□ 2 rezalni in 2 čistilni gredi



## Serija WKS | Drobljenje plastike

Serija **WKS** je posebej zasnovana za *drobljenje plastike, voluminoznih predmetov ter vlaken in folij, odpornih na trganje*. Novost je poseben sistem za dovajanje materiala z **nihajno potisno mizo na kolesih (swing-ram)**.

Drobnilnik je kompakten in enostaven za vzdrževanje ter omogoča tudi bolj agresiven dotok materiala. Nizek vstopni položaj materiala na višini 2,2 m omogoča polnjenje s tekočim trakom, viličarjem ali ročno.

Možna je postavitev samostojno ali v linijo za recikliranje plastike, vključno z ekstruzijskim sistemom.



□ Rotor WKS je obložen z **zaščito iz vautida**, ki ščiti pred abrazivnimi materiali



□ Stroj za drobljenje plastičnih materialov WEIMA WKS 1800

# HIDRAVLIČNE BRIKETIRKE

## Weimini stroji za briketiranje:

- stroji za briketiranje kovinskih materialov
- stroji za briketiranje plastičnih materialov
- stiskalnice za pakiranje
- stiskalnice za iztiskanje vode



□ Briketirka TH 800 M, idealna za kovinske materiale



## Prednosti Weiminih briketirk za kovinske materiale

- zmanjšanje prostornine do 90%
- ponovno pridobivanje dragih maziv, olja in emulzij
- neposredno in učinkovito taljenje kovinskih briketov z občutno manj žlindre in izgorevanja
- visok tlak stiskanja in visoka odpornost na tujke
- okrogli ali oglati briketi



## Serija HD | Stroj za briketiranje težkih materialov

**Serija HD** (High Density) je namenjena stiskanju težkih materialov, še posebno **kovinskih opilkov**. Briketi se stiskajo v zaprti komori pod visokim pritiskom, zato imajo izjemno **veliko gostoto** - in to brez dodanih vezivnih sredstev. Izdelujete lahko okrogle brikete do 50 mm in tudi pravokotne brikete različnih dolžin.



## PUEHLER | Stiskalnice za iztiskanje vode

Te naprave so izdelane iz nerjavečega jekla in se uporabljajo v prehrabeni industriji za **iztiskanje in recikliranje vseh vrst embalaže in nalepk**. Zanimive so za pivovarne, mlekarnice, proizvajalce brezalkoholnih pijač in polnilnice, pri pridobivanju bioplina, predelavi plastike.



# STROJI ZA RECIKLIRANJE

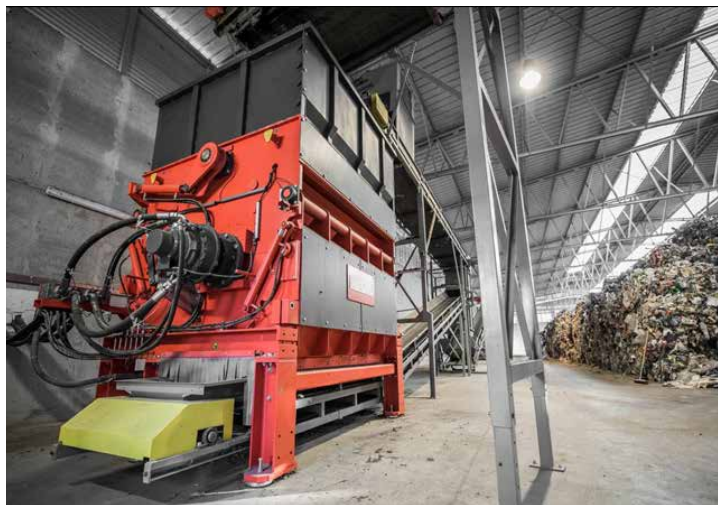
## Prednosti Weiminih strojev za recikliranje odpadkov

- **univerzalnost:** drobljenje proizvodnih in komunalnih odpadkov, kosovnih in gospodinjskih odpadkov, papirja, ostankov lesa, preprog, tekstila in drugih odpadkov
- **različne vrste pogonov,** prilagojene različnim vrstam odpadkov
- **celoten postopek obdelave odpadkov:** enostopenjska ali večstopenjska predelava odpadkov

## PowerLine 3000 | Univerzalni drobilec za odpadke vseh vrst

DroBILEC **PowerLine 3000** je primeren za drobljenje vseh vrst odpadkov. **Nihajna potisna miza in košara sita, ki se navzven odpira s pomočjo hidravlike,** omogočata enostavno dostopnost in vzdrževanje. Stroj se lahko opremi z **različnimi pogoni:** s hidravličnim pogonom Hägglunds / Bosch Rexroth ali s pogonom z visokim navorom Baumüller. Nakladanje se izvaja z nakladalcem ali transportnim trakom. Stroj PowerLine 3000 lahko stoji samostojno ali v liniji za reciklažo.

- Univerzalni drobilec za drobljenje odpadkov **PowerLine 3000**



## PreCut | Preddrobljenje nesortiranih odpadkov

Stroj **PreCut** je namenjen za **grobo drobljenje nesortiranega toka odpadnega materiala,** ki je lahko tudi kontaminiran. Izhodni material se v nadaljnjih fazah ločuje in razvršča, zato je PreCut idealen kot prva stopnja v visoko zmogljivih linijah za reciklažo.



## FineCut | Fino drobljenje

Manjša ko je velikost delcev, večja je vrednost za nadaljno prodajo. Drobnik **FineCut** je idelen sekundarni drobnik za večstopenjske sisteme. Opremljen je s preizkušenim **elektromehanskim pogonom,** ki je enostaven za vzdrževanje in ima nizko obrabo. Varnostna sklopka ščiti drobnik pred tujki in večjimi poškodbami. Visoke hitrosti rotorja omogočajo visoko zmogljivost, zelo fino zdrobljeni delci pa so idealni za proizvodnjo visokokakovostnega **RDF goriva.**



## Tehnologija za predelavo plastičnih materialov za ponovno uporabo:

- stroji predhodno drobljenje in odpiranje bal
- mlini in granulatorji
- stroji za fino mletje in upraševanje
- linije za pranje, ločevanje in razvrščanje
- recikliranje visokovrednih materialov...

## Granulatorji in mlini

### Glavna faza predelave odpadnih materialov

- **serija LM** za mletje plastičnih cevi s tankimi stenami, folij, profilov, odbijačev, brizganih odpadkov, kanistrov...
- **serija SM** za mletje velikih kep, zagonskih kosov, bal iz kavčuka, polnih profilov, debelostenskih cevi, PVC zabojev od pijač, PA vlaken, paketov folije. Opcija: *mokro drobljenje*
- **seriji SMW in SX** za mletje tankih folij BOPP / BOPET / PP, PP vreč Big Bag, folije v paketih
- **serije SR, LP in SP** so namenjene mletju dolgih cevi in profilov.

## LM | Mletje folij, cevi, posod, brizganih in vlečenih kosov...

Serija je namenjena mletju tankostenskih cevi in plošč, folij, brizganih in vlečenih kosov in podobnih odpadkov iz plastike. Zasnova omogoča **enostavno čiščenje v primeru pogoste menjave barv in materialov.**

Zmogljivost stroja LM je okoli **2000 kg/h**. Mlini LM prenesejo **velike obremenitve**, saj so ohišje iz polnega jekla, ležaji, nosilci nožev, gred rotorja in pritrditev nožev izjemno robustni.

**Zunaj nameščeni ležaji** preprečujejo vstop prahu v ležaje in njihovo prehitro obrabo kakor tudi pregrevanje drobilne komore.



## SM | Mletje večjih kosov

**Visoko zmogljivi stroji serije SM** so primerna za mletje praktično vseh vrst plastike, med drugim tudi velikih kep (tudi do 50 kg), debelostenskih cevi in plošč. Drobljenje poteka na način dvojnega poševnega reza, kapaciteta pa znaša celo do 4000 kg/h.

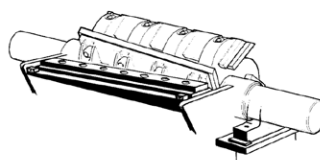
Stroji serije SM se lahko prilagodijo posameznim vrstam materiala.



## Dvojni poševni rez

V mlinih Neue Herbold mletje poteka po **principu dvojnega poševnega reza**. Geometrija dvojnega poševnega reza pomeni, da sta poševna tako rotoski kot tudi statorski nož.

Ta geometrija omogoča zelo precizno rezalno režo in optimalen izkoristek moči ob relativno tihem delovanju.



## Stroji za preddrobljenje

Prva faza priprave materiala je grobo drobljenje ali rezanje materiala.

- Univerzalni enogredni preddobilniki **serije HZR**
- Dvogredni preddobilniki **ZRM** imajo **dve gredi z rezimi ploščami**, ki grabita material ena proti drugi.
- **Serija RL** za preddrobljenje **stiropora, EPS, PUR**
- **Vijačni drobilci SB** so primerni za preddrobljenje lesenih palet, kabelskih bobnov, izolacijskih plošč, porobetona ...
- **giljotine** se uporabljajo za razrezovanje materiala v balah, sprijete folije, velikih kep...

## Mlini za upraševanje

Zadnja faza drobljenja je fino mletje in upraševanje.

**Mlini serije ZM** so primerni za **mletje srednje trde in krhke plastike** PE, PVC, PC (npr. okenskih profilov, cevi).

Za optimalno mletje delci ne smejo presežati 6 do 8 mm. Material se običajno iz silosa dovaja v zalogovnik in od tam v napravo za doziranje. Fino mletje oz. upraševanje izvajajo **udarne plošče mlina**. Nastali prah se odvaja v sito, ki glede na velikost odprtin, določa velikost delcev. Kovinske delce lahko izločimo z magnetom.



### Glavne prednosti mlinov Neue Herbold so:

- visoka stroškovna učinkovitost zaradi velike zmogljivosti,
- nizke toplotne obremenitve materiala
- dolga življenjska doba orodja
- hitra in enostavna menjava in nastavljanje orodij.

## HZR | Univerzalni preddobilniki

Preddobilniki serije **HZR** so opremljeni s počasi vrtečo gredjo rotorja in pogonom z veliko vlečno močjo, ki se izvaja preko hidravlične sklopke. Namenjeni so za preddrobljenje in drobljenje materiala v balah, masivnih kep, nadomestnih goriv RDF, DSD odpadkov...

Prednost strojev HZR je avtomatsko reverziranje rotorja ob preobremenitvi, izmenljivi nosilci nožev in izmenljivi noži



□ Univerzalni preddobilnik HZR



□ Model HZR 1300 je posebej prilagojen drobljenju debelostenskih cevi večjih premerov

## SR | Vijačni preddobilniki

Vijačni preddobilnik **SR** je opremljen z vijačnimi, v parih delujočimi drobilnimi gredmi, ki so nameščene v varjenih nosilnih koritih. Za izločevanje zemlje in peska se lahko namesti sitasto dno.

Stroji SB se uporabljajo za preddrobljenje **velikih kosovnih odpadkov** kot so lesene palete, kabelski bobni, izolacijske plošče, porobeton, pečeno apnena opeka in podobno.



□ Vijačni stroj SR za preddrobljenje velikih kosovnih odpadkov



## Kompletne reciklažne linije

### Pranje | ločevanje | sušenje

Prvi korak pri predelavi umazane plastike je **odstranjevanje motečih materialov** na primer embalažnih materialov, papirnih nalepk, umazanije v plastenkah in drugih motečih snovi.

Za odstranjevanje nečistoč se uporabljajo različne tehnike

- **tehnika plavanja in spiranja** - serija IW ali frikcijski ločevalniki serije FW
- **tehnika mehanskega ločevanja** grobih tujkov s stresanjem ali presejavanjem
- **sušenje** plastičnih kosmičev s sušilniki z namenom nadaljnje obdelave v ekstruderju

**Glede na namen uporabe so linije lahko sestavljene iz naslednjih komponent:**

- grobi drobilnik
- mlin za suho ali mokro mletje
- izločevalnik kovinskih delcev
- naprava za pranje
- postaja za ločevanje
- boben za pranje
- polži za odzemanje vode
- mehanski sušilnik
- mehanski stropenski sušilnik
- termični sušilnik
- ločevanje materiala
- presejalna naprava
- separatorji
- razne transportne naprave
- odesovalne naprave
- električno krmiljenje
- priprava vode



□ Primer pralno ločevalne linije

## TM | TT Mehanski in termični sušilniki

**Mehanski sušilnik serije TM** iz drobljenca iztiska vodo s pomočjo centrifuge oz. mehanskega gibanja. na ta način se suši na primer kosmiče folij, granulat iz PET plasten in podobno.

V liniji mehanskemu lahko sledi **termični sušilnik serije TT**, ki suši s pomočjo vročega zraka, material pa se vanj dovaja s ciklonom.



□ Mehanski sušilnik TM (levo) in termični sušilnik TT (desno)

## IW | FW Stroji za pranje in ločevanje

**Intenzivni pralni stroj IW** se uporablja za pranje drobljenca iz folije, granulatov iz PET plasten ali drugih izdelkov iz trde plastike. Moker drobljenec vstopa skozi zgornji lijak, po želji lahko vodo še dodajamo. V stroju se nečistoče s pomočjo centrifuge izločajo skozi sito. Poligonarno sito z obračanjem še pospeši čiščenje.

**Frikcijski pralnik-ločevalnik FW** je posebno primeren za odstranjevanje **ostankov papirja in lepil iz drobljenca**. Pri tem uporaba kemikalij ni potrebna, kar poceni obdelavo. Pranje iz ločevanje vode se izvaja med transportom materiala po nagnjeni vijačni gredi in z iztiskanjem skozi sito.



□ Intenzivni pralni stroj IW

□ Frikcijski pralni in ločevalni stroj FW

# OBDELAVA POVRŠIN

Venjakob je specializiran za obdelavo in oplemenitenje površin in izdelkov iz različnih materialov. Razvija sisteme, ki so individualno prilagojeni proizvodnim pogojem stranke. Proizvodni program zajema **stroje za funkcionalno in dekorativno obdelavo površin, robotiko in sisteme za čiščenje zraka.**

- Priprava površin: sistemi za čiščenje, razmaščevanje in aktiviranje površin
- Obdelava površin: sistemi za lakiranje s pršenjem, potapljanjem ali polivanjem; korozijska zaščita in drsni premazi
- Industrijski sušilniki: konvencionalni, IR in UV sušilniki
- Avtomatizacija in robotika

## Priprava in obdelava površin - področja uporabe:



Gradbeni materiali



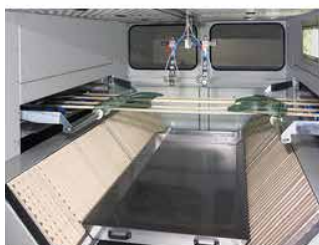
Elementi konstrukcij



Les



Plastika



Steklo



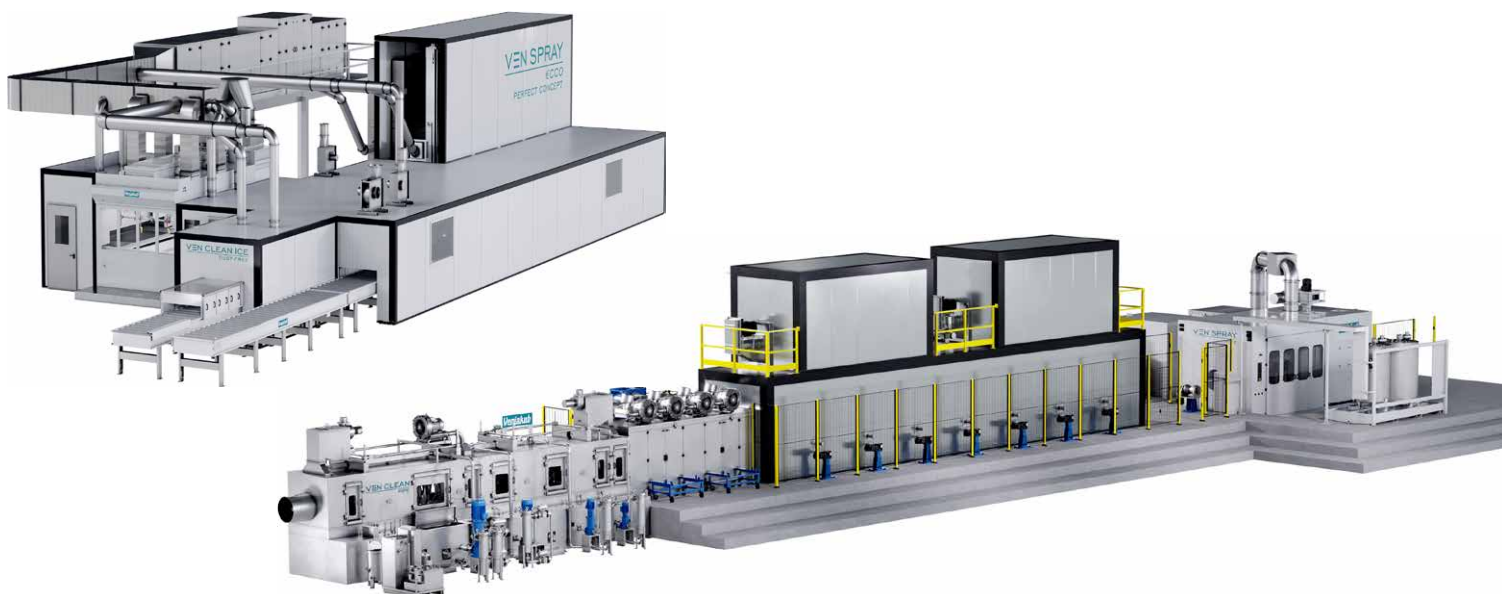
Kovine



Avtomobilska industrija



Aviatika



# CNC ROBOTI ZA LAKIRANJE



## CMA ROBOTICS proizvaja robotske sisteme za uporabo v raznih industrijskih panogah:

- **avtomobilska industrija:** lakiranje karoserij za osebna in tovorna vozila ter prikolic za kampiranje
- **kovinska industrija:** sistemi za lakiranje kovinskih komponent različnih oblik in dimenzij (tekoči ali prašni laki)
- **industrija za predelavo umetnih mas:** roboti za brizganje laka in ožiganje, naprave za nadzor gibanja
- **lesna industrija:** lakiranje vseh vrst pohištvenih elementov in stavbnega pohištva
- **proizvodnja izdelkov iz keramike:** glaziranje keramičnih izdelkov npr. kadi za tuširanje



## GR | 6-osni roboti

**CMA Robotics** izdeluje **6 osne robote** za lakiranje, ki so na trgu znani zaradi enostavnega programiranja na način **samoučenja (self-teaching)**. Metodo programiranja lahko določimo sami. Roboti se uporabljajo za lakiranje kovin, plastike, keramike, lesa, prašno barvanje itd. in omogočajo izredne prihranke laka. Z njimi pa lahko nanašamo tudi lepilo, prah in druge materiale.



- 6-osni antropomorfní robot GR 630 v Ex izvedbi, programiranje s samoučenjem ali point-to-point

- 6-osni robot v karuzelski izvedbi GR 650 G

### Karuzelska izvedba

- obdelovanci se podajajo ročno ali avtomatsko
- robot ima lahko 2, 3 ali 4 mesta za obdelovance
- karuzel izvede pozicioniranje v delovno področje in pomik
- zaradi vrtenja je področje lakiranja vedno optimalno dostopno

## Programiranje robotov

Roboti se lahko programirajo na različne načine. Opremljeni so z industrijskim računalnikom ali konzolo za učenje ter delujejo v operacijskem okolju Windows. Možni **načini programiranja** so: self-teaching, off-line, point-to-point in teach-in



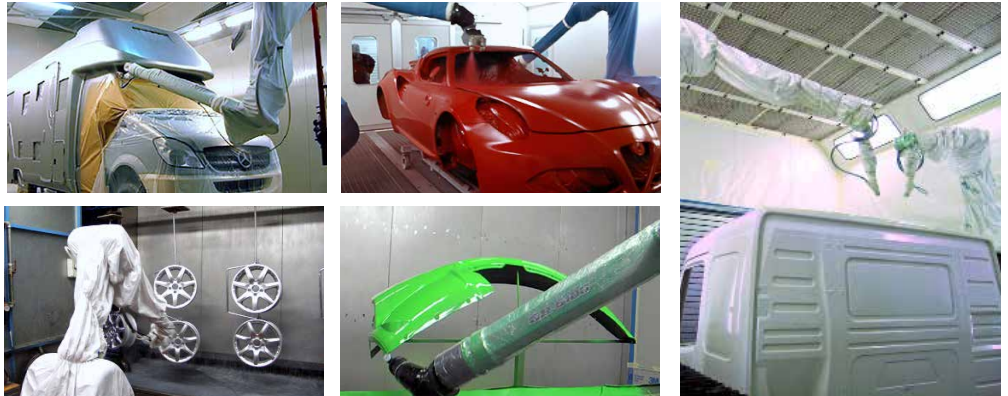
**Princip "samoučenja"** (self-teaching) je primeren predvsem za programiranje lakiranja zahtevnih obdelovancev. Zadostuje, da enkrat posnamemo gibanje roke pri lakiranju: gibi se pretvorijo v program, ki ga robot avtomatsko ponavlja. Znanje programiranja ni potrebno.

*CMA ROBOTICS izdeluje visoko specializirane robote z lastnostmi kot so **ATEX** in **IECEX** certificiranje. **Nosilnost** členjene roke lahko znaša od 2 do 16 kg, **delovno območje** pa od 2 do 3,7 m. Roboti se lahko popolnoma integrirajo v obstoječe proizvodne linije.*

# CNC ROBOTI ZA LAKIRANJE

## Avtomobilska industrija

Avtomatizirane rešitve za barvanje karoserij avtomobilov, tovornjakov, mobilnih prikolic in drugih vozil.



## Kovinska industrija

Celoviti sistemi za barvanje kovinskih komponent raznih dimenzij, za lakiranje s tekočimi mediji ali prašno lakiranje.



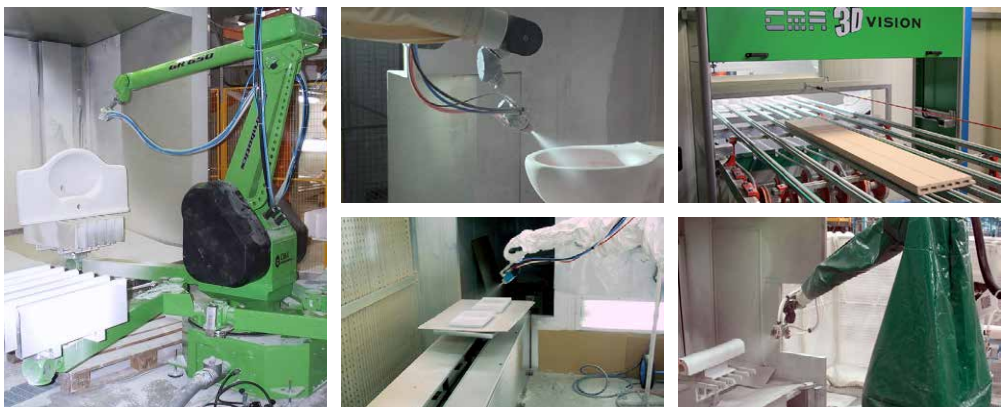
## Plastika

Rešitve zajemajo robote za brizganje lakov in plamena ter naprave za nadzor gibanja in vrtenje nosilcev. Robot lahko deluje sam ali v kombinaciji z drugimi napravami, ki jih nadzorujeta krmilna kabina in programska oprema.



## Keramika

Roboti se uporabljajo tudi za emajliranje keramičnih izdelkov, od sanitarne opreme do kadi za tuširanje. Linije zajemajo naprave za samodejno prepoznavanje obdelovancev, brizgalne kabine in ostalo opremo.



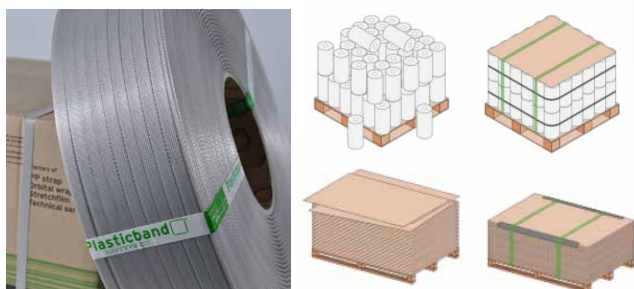
## STROJI ZA POVEZOVANJE

**Program podjetja PLASTICBAND:**

- **avtomatski stroji za povezovanje:** horizontalni stroji za povezovanje na palete z ali brez bočnega gibanja, vertikalni stroji za povezovanje
- **trakovi za povezovanje tovora:** različne izvedbe za razne vrste industrij
- **orbitalni stroji za ovijanje:** polavtomatski in avtomatski orbitalni ovijalci za ravne ali okrogle izdelke
- **raztegljiva folija:** za ovijanje izdelkov

**MATURI** | Stroji za povezovanje


□ Stroj za pakiranje na palete **PLASTICBAND Maturi**



□ Kosi se povežejo tako, da se prepreči drsenje in premikanje izdelkov.

Stroji za povezovanje tovora s trakovi **MATURI**® se uporabljajo v vseh industrijskih branžah, saj se zaradi obsežnega dodatnega pribora in premišljene konstrukcije prilagodijo raznolikim individualnim zahtevam, tovorom in obremenitvam.

Model **MATURI**® **K**

Stroj **MATURI**® **V** je namenjen za nkoncipiran tako,



Model **MATURI**® **H** se lahko integrira v avtomatizirano proizvodno linijo. Takoj ko tovor prispe do stroja, se začne postopek povezovanja, stroj ostane v pripravljenosti, dokler ne prispe naslednji tovor.



## STROJI ZA OVIJANJE

**NELEO** | Stroj za ovijanje s folijo

Polavtomatski orbitalni stroji za ovijanje s folijo **NELEO** delujejo z dvema kolutoma folije, ki se **ovija okoli proizvoda**. Stroji so primerni za ovijanju raznovrstnih proizvodov **od letvic do plošč in drugih večjih proizvodov**. Izvedba stroja je odvisna predvsem od velikosti proizvodov, ki jih želimo oviti.



□ Stroj za ovijanje s folijo PLASTICBAND Neleo pri stranki KOVAČ INTERIER, Novo mesto, Slovenija

**ARTEMIS** | Stroj za ovijanje okroglih izdelkov s folijo

Avtomatski ali polavtomatski stroj za ovijanje okroglih izdelkov. **ARTEMIS** je konstruiran za ovijanje **zvitkov kablov, obročev, gum, okvirjev** in podobnih izdelkov.



□ Model Artemis za ovijanje okroglih izdelkov s folijo

**Primeri uporabe:**


# KOTLI NA BIOMASO

V industrijskih halah je za ogrevanje potrebno veliko energije. Ogrevanje z lesnimi ostanki ali peleti predstavlja cenovno ugodno alternativo, saj lahko za do 40% zmanjša stroške ogrevanja.

Noltingovi kotli so opremljeni z avtomatskim čiščenjem izmenjevalca toplote, avtomatskim krmiljenjem Oxicom z lambda sondo in s trojnim varnostnim sistemom, ki preprečuje širjenje ognja v dozirni sistem.

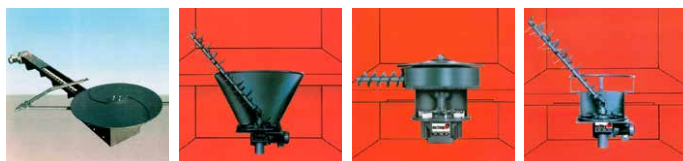
## Program firme NOLTING zajema

- kotli LCS-RU za kurjenje od spodaj
- kotli LCS-RV za kurjenje s pomično rešetko
- kotli NRK večje kapacitete za kurjenje od spodaj
- kotli VRF večje kapacitete s pomično rešetko
- filtri za fine delce
- sistemi za iznos materiala iz silosa

## LCS-RU | Univerzalni kotli zmogljivosti od 70 do 1300 kW

LCS-RU je avtomatska kurilna naprava za kurjenje od spodaj z zmogljivostjo od 70 kW do 1,3 MW. Primerna je za kurjenje z lesnimi ostanki (žagovina, drobljenec, lesni prah), z masivnim lesom ter tudi z lesnimi peleti in briketi.

- ustreza EU normam glede emisij
- enostavno vzdrževanje zaradi velikih revizijskih odprtin
- avtomatsko čiščenje pepela
- avtomatsko vžiganje
- regulacija zmogljivosti od 20 - 100%
- rekuperacija dimnih plinov



- Kotel za kurjenje z lesnimi ostanki **LCS-RU** in različni sistemi iznašanja materiala iz silosa



- Kotel na biomaso **Nolting LCS-RU 300/350 kW** pri stranki **LIPAR, Cerklje na Gorenjskem, Slovenija**



- Kotel za kurjenje z lesnimi ostanki **LCS-RU 400/450 kW** pri stranki **INTERNOVA Pazin, Hrvaška**

# KOTLI NA BIOMASO

## Izvedba LCS-RV | Kurjenje vlažnega materiala

Za kurjenje zahtevnega in vlažnega materiala je Nolting zasnoval RV koncept s pomično rešetko. Primeren je tako za suh material kot za zahteven material z veliko vsebnostjo pepela in vlage. Gorivo se z dozirnim polžem dozira v podajalni polž, ta pa ga potiska na segmentirano pomično rešetko, ki omogoča postopno sušenje in doziranje materiala v kotel.



- Primer postrojenja za **kurjenje z lesenimi paletami**: kotel **Nolting LCS-RV 875/1020** z dvema finima filtroma HZF. Paleta se predhodno zdrobijo v **drobilniku z magnetim ločevalnikom kovinskih delcev**.

## HZF | Fini filter za dimne pline

Filter HZF je kombinacija ciklonskega ločevalnika, ki iz dimnih plinov izloči grobe delce in finega filtra, ki s pomočjo elektrostatskega naboja izloči še fine delce. Omogoča doseganje emisij, ki so bistveno nižje od zakonsko predpisanih.



- Fini filter HZF omogoča doseganje emisij, ki so bistveno nižje od zakonsko predpisanih.



- Kotel na biomaso **Nolting LCS-RV 875/1050 kW** pri stranki **KLIK PAR Kutina, Hrvaška**



## VAKUUMSKA MANIPULACIJA

Firma FEZER izdeluje vseh vrst **vakuumskih manipulatorjev** in **cevnih dviznih naprav**.

**Področja uporabe:** manipulacija s kovinskimi ploščami, koluti, kontejnerji in sodi, steklom, plastiko, lesom, cevmi, vrečami, kartonskimi škatlami, rolami papirja, kamnom in betonom in drugimi tovari.



### Univerzalni **VacuPowerlift**

- naprave različnih nosilnosti za manipulacijo s tovari
  - ploščami, paketi, paletami, posodami...
- močna vakuumska črpalka omogoča hitro dviganje
- zelo enostavno rokovanje in vsestranska uporabnost.



□ VacuPowerlift pri JERA-MIX-u, Begunje pri Cerknici, Slovenija



□ Dvizna naprava Fezer VQL pri stranki GEA, Slovenska Bistrica, Slovenija

# 3D MEMBRANSKE STISKALNICE

**COLUMBUS**  
 EXPERT IN VACUUM TECHNOLOGY

## Move | Mobilna vakuumska stiskalnica

**Move** je mobilna vakuumska stiskalnica z delovno površino okoli 3000 x 1500 mm. Primerna je za uporabnike, ki želijo izkoristiti prednosti industrijske vakuumske stiskalnice in obenem prihraniti na prostoru in energiji, saj se **po uporabi zloži** in odpelje skozi običajna vrata, priključi pa se lahko na katero koli **vtičnico 230V**.



- Zložljiva mobilna vakuumska stiskalnica Move

## Pioneer | Modularna vakuumska stiskalnica

**PIONEER** je prva patentirana modularna vakuumska stiskalnica za obdelavo lesa in plastike. Osnovni model **Basic** je možno naknadno dograditi z navpičnim odpiranjem (izvedba **Vertical**) in z grelnim sistemom (model **Heat**). Poleg izdelave večslojnih obdelovancev ter oblaganja s folijo in furnirji omogoča tudi oblikovanje termoplastičnih materialov in kompozitov.



## Vacustart | Vacuflex Vakuumski meh

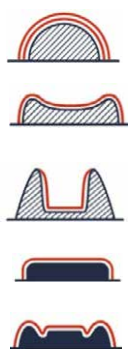
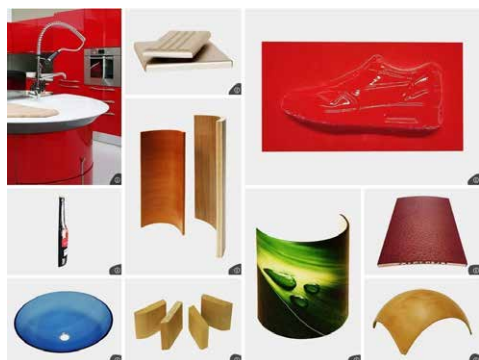
**Vacustart** je cenovno ugoden vstopni model, primeren tudi za domače mojstre. Idealen je za velike obdelovance. Prozorna membrana nudi dober vpogled in hitre popravke.

Različica **Vacuflex** z neoprensko membrano je idealna za profesionalne uporabnike, ki želijo cenovno ugodno izdelati nenavadne obdelovance iz lesa ali lesu podobnih materialov.



## C40 Industrial | Neomejene možnosti vakuumskega stiskanja

Visokotehnološka vakuumska stiskalnica **C40 Industrial** s povsem inovativno zasnovo omogoča **vse možne aplikacije vakuumskega stiskanja** - od upogibanja, lepljenja in oblikovanja raznih materialov do termooblikovanja in tehnike globokega uvleka folije.





# STROJNA OPREMA

za obdelavo in reciklažo plastike in kovin

SVETOVANJE - PRODAJA - MONTAŽA - SERVIS - REZERVNI DELI

## Kontaktne osebe:



Alojz Kobe, univ. dipl. ing. les.  
mob. +386 41 412 612  
e-mail: [alozj.kobe@kobe-i.si](mailto:alozj.kobe@kobe-i.si)



Franc Prijatelj, univ. dipl. ing. les.  
mob. +386 31 388 886  
e-mail: [franc.prijatelj@kobe-i.si](mailto:franc.prijatelj@kobe-i.si)



Saša Košak, univ. dipl. ekon.  
tel. +386 1 292 6030  
e-mail: [sasa.kosak@kobe-i.si](mailto:sasa.kosak@kobe-i.si)

KOBE INŽENIRING d.o.o.  
Ratež 67, SI 8321 Brusnice - Slovenija  
tel. +386 7 308 5950  
mob +386 41 412 612  
e-mail: [alozj.kobe@kobe-i.si](mailto:alozj.kobe@kobe-i.si)

PE Ljubljana:  
Kamniška 41, SI-1000 Ljubljana - Slovenija  
tel. +386 1 292 6031  
mob. +386 31 388 886  
e-mail: [franc.prijatelj@kobe-i.si](mailto:franc.prijatelj@kobe-i.si)

[info@kobe-i.si](mailto:info@kobe-i.si)  
[www.kobe-i.si](http://www.kobe-i.si)