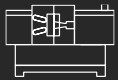


FANUC



Michal Hrdina

Sales representative ROBOSHOT



Možnosti udržitelné a nízkoemisní výroby

FANUC thinks & acts green

FANUC se nachází na úpatí hory Fuji, nedaleko jezera Yamanaka



FANUC

Ústředí: Yamanashi Japan

Přeš 9400 zaměstnanců

Zastoupení ve 107 zemích a 270 kancelářích.

Pokrývá 1,7 miliónu
čtverečních metrů

Domov většiny
jedinečných FANUC
výrobních továren

12 výzkumných a
vývojových center





**Vysoce automatizované
továrny**

10

**10 laboratoří a
1 R&D oddělení
na produktovou skupinu**



**1 R&D
inženýr na každé 2
zaměstnance**

Vysoce automatizované továrny



Obrábění



Výroba kontrolérů



Montáž robotů



Montáž servo motorů



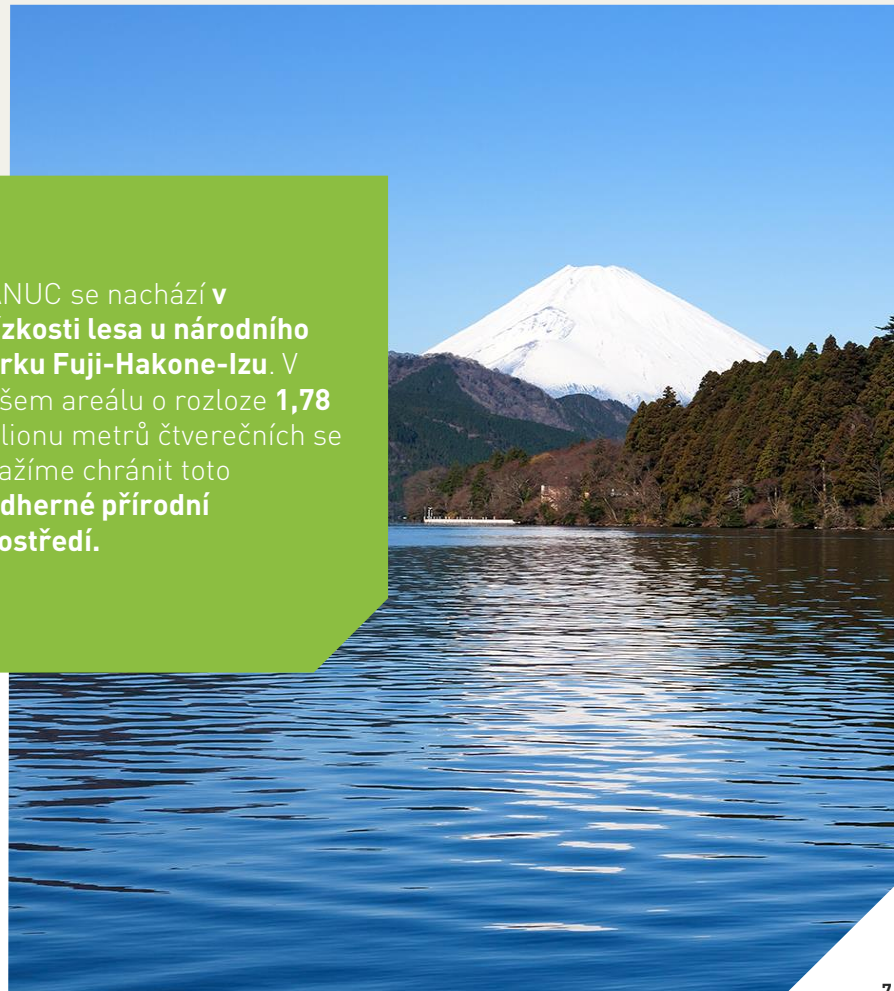
Montáž CNC systémů


Zanechat přírodu takovou, jakou jsme našli

V roce 1999 jsme v zájmu zachování globálního životního prostředí a ochrany přírody v našem areálu zavedli **politiku ochrany životního prostředí** a od té doby ji neustále aktualizujeme.

Tato politika řídí všechny naše environmentální iniciativy tím, že shrnuje a objasňuje náš základní postoj, kterým je **snižování zátěže životního prostředí** v každé fázi životního cyklu výrobku, **od vývoje výrobku až po jeho výrobu a provoz.**

FANUC se nachází v **blízkosti lesa u národního parku Fuji-Hakone-Izu**. V našem areálu o rozloze **1,78** milionu metrů čtverečních se snažíme chránit toto **nádherné přírodní prostředí.**





Společnost FANUC se zabývá změnou klimatu v rámci svých firemních aktivit.

V životním cyklu výrobků se energie spotřebovává nejen při jejich výrobě, ale také při jejich používání našimi zákazníky, kteří by měli využívat vyšší úspory energie.

Společnost FANUC dlouhodobě usiluje o úsporu energie u zákazníků, kromě snižování spotřeby energie při výrobě a přepravě. V reakci na klimatické změny si společnost FANUC stanovila střednědobé až dlouhodobé cíle v oblasti snižování emisí CO². **Tento cíl se týká všech zdrojů energie používaných pro výzkum, vývoj a výrobní činnosti, včetně elektřiny, plynu a ropy.**

Oddělení R&D vyhodnocují dopad výrobků na životní prostředí, stanovují cíle a vyvíjejí výrobky šetrné k životnímu prostředí. Podvýbor pro vývoj výrobků v rámci systému environmentálního řízení připravuje plány environmentálního řízení a vývoj výrobků probíhá na základě střednědobých až dlouhodobých plánů a ročních plánů.



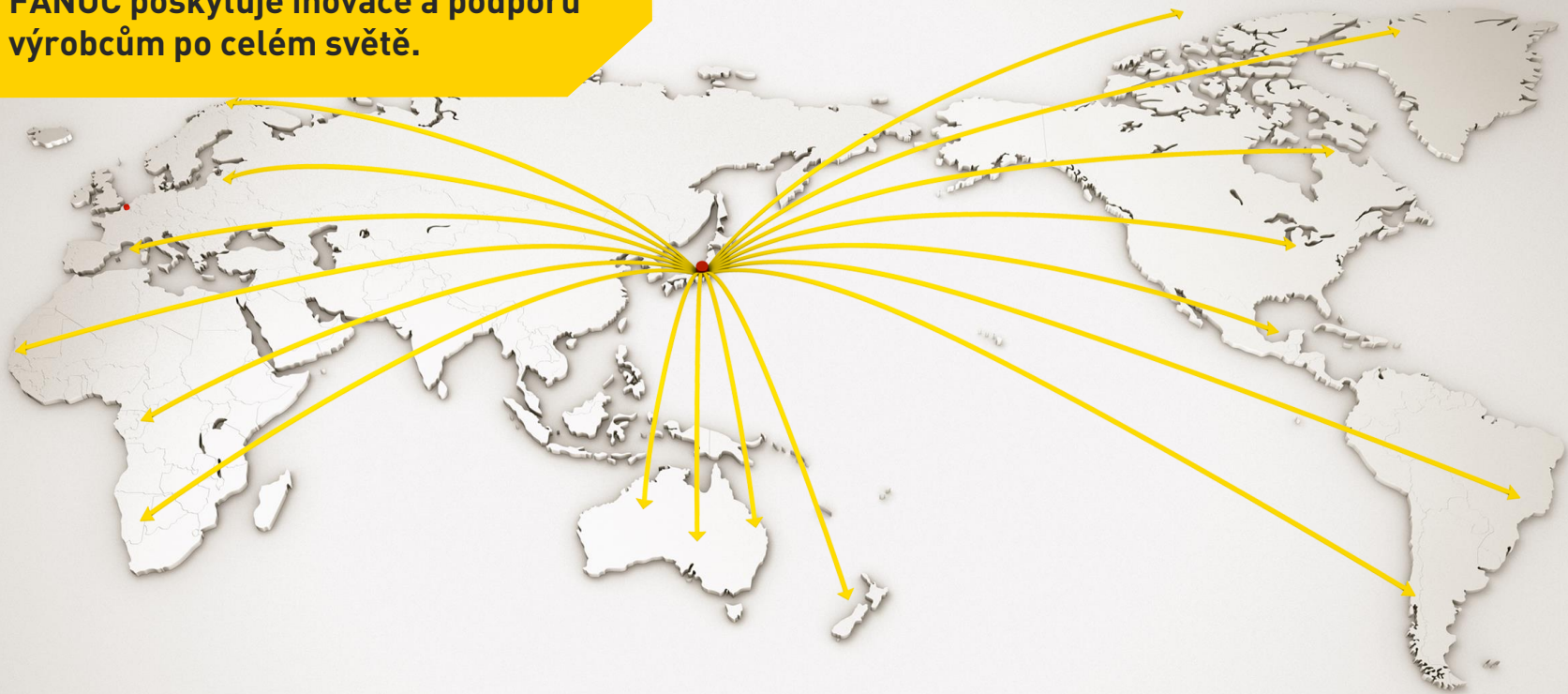
Vše vyrobeno ve FANUC

Až 90% komponent je plně vyvinuto, vyrobeno a testováno ve FANUC v Japonsku

ONE FANUC

FANUC poskytuje inovace a podporu výrobcům po celém světě.

Továrny s nepřetržitou bezobslužnou výrobou pouze v Japonsku.
20 % prodeje v Japonsku, 80 % na světových trzích.



Evropské ústředí FANUC a hlavní sklad v Lucembursku

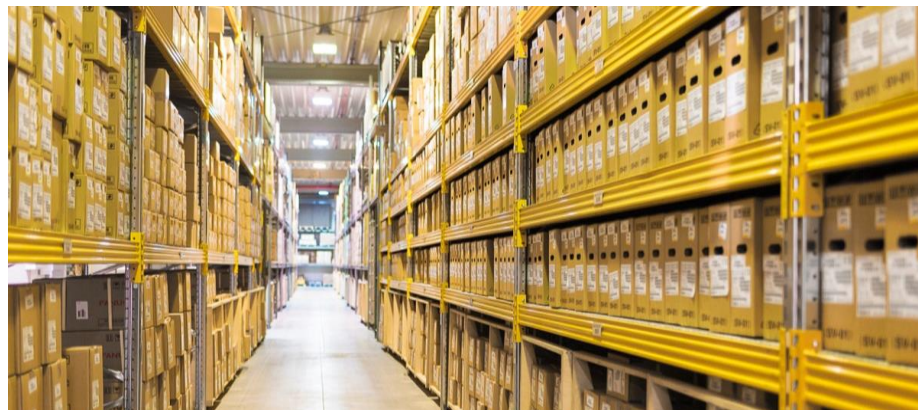
- Sídlo v Echternach, Lucembursku
- Náhradní součástky pro 38.000 druhů dílů a přes 900.000 dílů skladem.
- Sklad produktů pro 4.000 robotů, 2.000 CNC, 700 Robomachines.
- Skladovací plocha přes 40.000 m²



Ústředí FANUC Europe



Sklad produktů



Sklad náhradních dílů

FANUC Czech

K Bílému vrchu 3142/7

Praha 9

- 1998 – první pobočka FANUC v ČR
- 2004 – Založena FANUC CZECH s.r.o.
- 66 zaměstnanců

FANUC

FANUC produkty

spolehlivé | předvídatelné | snadno opravitelné

FANUC AI



● CNC KONTROLÉRY
SERVO MOTORY
SERVO ZESILOVAČE
LASERY

● INDUSTRIALNÍ ROBOTI
COBOTI
PŘÍSLUŠENSTVÍ
SOFTWARE

● ELEKTROEROZIVNÍ DRÁTOVÉ ŘEZAČKY
VSTŘIKOLISY
CNC OBRÁBĚCÍ CENTRA

● FIELD SYSTEM



Energetické úspory a uhlíková neutralita

FANUC produktů

ROBOTY

Energetické úspory
a uhlíková neutralita



Snížení hmotnosti



**Automatické
ovládání brzd**



**Automatické
vypínání podsvícení**



Regenerace energie



Chlazení - Auto Stop



**Monitorování
spotřeby** (teach
pendant)



Optimalizace pohybů



**Externí napájení
ON/OFF**



**Monitorování
spotřeby** (ZDT)

CNC a stroje

Energetické úspory
a uhlíková neutralita



Regenerace energie

- Regenerovaná energie se vrací do zdroje



Vysoce účinné servo systémy

- Servomotor s optimalizovaným magnetickým obvodem
- Servozesilovač obsahuje tranzistor s nízkými energetickými ztrátami

Přímý vliv na ROBOSHOT plně elektrický vstříkolis



40 let historie ROBOSHOT

Udržitelnost od roku 1984

ISO 14001



AUTOSHOT T-D Series

1988



ROBOSHOT α -iA Series

1999



ROBOSHOT α -SiA Series

2012

2021

ROBOSHOT α -SiB Series



ROBOSHOT S-2000/A Series

2001



ROBOSHOT α -B,C Series

1993



1984

AUTOSHOT 50



Doživotní servis

Maximální preciznost

Excelentní opakovatelnost

FANUC CNC kontrolér

Nejnižší náklady na vlastnictví



Dostupnost náhradních dílů

Nízká spotřeba energie

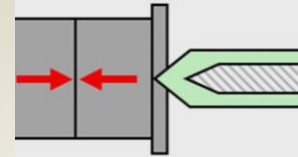
Prokázaná spolehlivost



AI řízení vstřikovacího tlaku



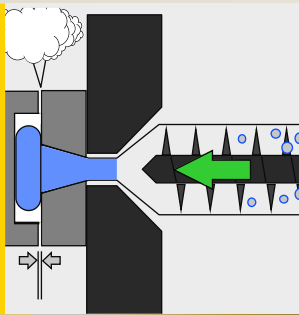
AI ochrana formy a vyhazovače



Optimalizace uzavírací síly





Citlivé vstřikování do pootevřené formy





Precizní dávkování materiálu

PRECISE METERINGS ON

COMPRESS  


PRESSURE BAR

COUNTER ROT. 180° RPM

AFT CMPRS  

DECOMPRESS mm/s

DECPM COMPLT 0.77 mm + mm

INJECTION 

V-P ADJUST mm

START COUNT shot

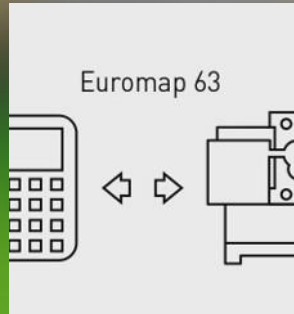
ADJUST LIMIT +/- mm

Unikátní kontrola toku taveniny v jednotce

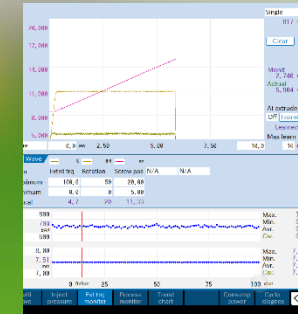


Group	Parameter	Value	Unit	Min	Max
High level	High level	0.0	mm	0.0	0.0
	Low level	0.0	mm	0.0	0.0
	Max level	0.0	mm	0.0	0.0
	Pos level	0.0	mm	0.0	0.0
	Pos level	0.0	mm	0.0	0.0
	Pos level	0.0	mm	0.0	0.0
	Pos level	0.0	mm	0.0	0.0
	Pos level	0.0	mm	0.0	0.0
	Pos level	0.0	mm	0.0	0.0
	Pos level	0.0	mm	0.0	0.0
	Pos level	0.0	mm	0.0	0.0
	Pos level	0.0	mm	0.0	0.0

Automatické startovací parametry



Sítové připojení Euromap 63/FANUC ROBOSHOT LINK/2



AI řízení dávkování

Nejnižší cena vlastnictví na trhu

Náklady na vlastnictví stroje FANUC ROBOSHOT



Vstupní investice



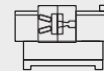
Spotřeba



**Náklady na
údržbu**



**Náklady na
prostoje**



**Náklady na
výrobu**



**Zůstatková
hodnota**

**FANUC
ROBOSHOT**

Podobná jako
jiné elektrické
stroje

Nejnižší
spotřeba na
trhu

Nejnižší na
trhu

Nejnižší na
trhu

Nejnižší na
trhu

Nejvyšší na
second-hand
trhu

**Konkurenční
elektrické vstřikolisy**

Podobná nebo
vyšší než
FANUC

o 10–15 %
vyšší než
FANUC

o 25–30 %
vyšší než
FANUC

o 10–20 %
vyšší než
FANUC

o 10–20 %
vyšší než
FANUC

Střední na
second-hand
trhu

Hydraulické vstřikolisy

Nižší než
FANUC

o 50–70 %
vyšší než
FANUC

80–90 %
vyšší než
FANUC

50–70 %
vyšší než
FANUC

50–70 %
vyšší než
FANUC

Nejnižší na
second-hand
trhu

Porovnání spotřeby – krabičky na sladkosti

24 kavit / 5.6s cyklus

FANUC 300t 56mm šnek vs. 200t hydraulický stroj 50mm šnek

230 dní / rok	200t hydraulika (průměr)	FANUC 300t	
2 Kč / kWh			
Roční produkce (ks)	84,314,057	112,418,743	(+25%)
Roční spotřeba (kWh)	300,611	120,597	(-60%)
kWh / ks	0.0036	0.0011	(-70%)
Kč / ks	0.0073	0.0022	
Rozdíl [Kč / ks] %	70%	-	

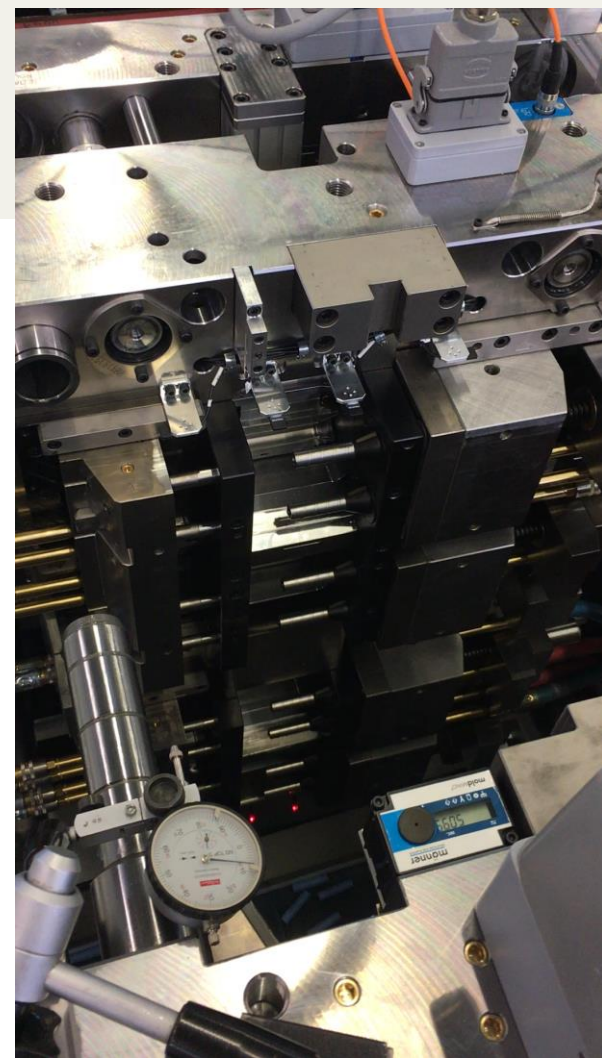
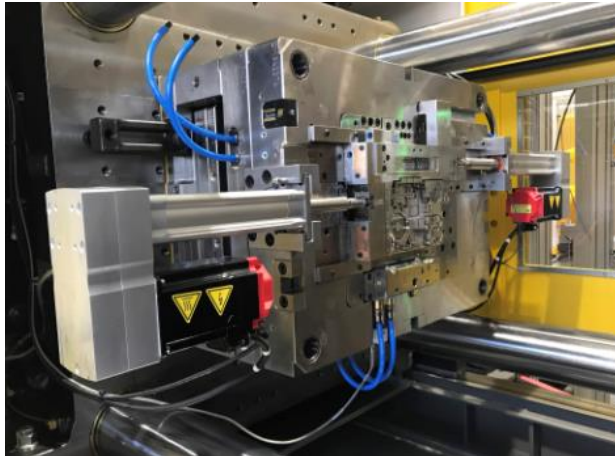


Výroba bez oleje

Příklad použití servojader

SERVO JÁDRA

- Vyšší přesnost pohybů
- Plně kontrolované zrychlení i zpomalení
- Nižší opotřebení formy
- Čistota – žádné úniky oleje nebo vzduchu
- Úspora energie
- Tižší chod
- Vyšší opakovatelnost



SERVO JÁDRA



Ačkoli servomotor může být při první instalaci do formy dražší než hydraulický nebo pneumatický válec, ekonomické výhody této technologie se rychle sčítají. Zlepšení doby cyklu, vyšší kvalita dílů, lepší konzistence (snížení zmetkovitosti) spolu s úsporou energie a prodloužením životnosti formy díky lepšímu řízení servopohonu často přinášejí rychlou návratnost

Čistota

Jedním z klíčových důvodů využívání servojader ve zdravotnictví, je vynikající čistota. Hydraulické systémy mohou v čistých prostorách unikat a způsobovat kontaminaci. Pouhá jediná netěsnost může kontaminovat mnoho dílů a vyřadit z provozu celé pracovní buňky. Podobně pneumatické ovládací systémy nevyhnutelně vedou k výfukům vzduchu a dalšímu narušení ovzduší v pracovním prostoru, čímž dochází k rozvíření pevných částic.

Trend

Hnací motorem pro zavádění servojader je i stále vyšší podíl plně elektrických lisů. Ve Spojených státech již elektrické stroje představují přibližně polovinu všech vstřikovacích strojů prodaných ročně a v Japonsku je tento podíl ještě vyšší. Evropa tento trend pomalu také následuje.



Bio-degradabilní materiály

Příklad použití

Cirkulární ekonomika

Politický trend

ENVIRONMENT JULY 18, 2017 / 4:11 PM / UPDATED 5 YEARS AGO

2017 China says it won't take any more foreign garbage

Source: <https://www.reuters.com/article/us-china-environment-idUSKBN1A31JI>

ENVIRONMENT MAY 28, 2018 / 2:43 PM / UPDATED 4 YEARS AGO

2018 EU moves to ban single-use plastics

Source: <https://www.reuters.com/article/us-europe-environment-plastics-idUSKCN1T168>

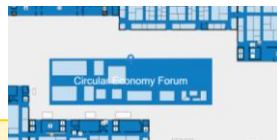
2019 Circular Economy: Hot Topic at K 2019

Source: https://www.k-online.com/en/Press/Press_material/Press_release/Circular_Economy_Hot_Topic_at_K_2019

2021

Press release | 17 September 2020 | Brussels
State of the Union: Commission raises climate ambition and proposes 55% cut in emissions by 2030

2022 K-Show '22



Co se stalo v posledních letech?

- Politici naléhají na průmysl, aby se změnil s ohledem na životní prostředí.
- Používání biopolymerů + recyklátů se zvyšuje
- Zákazníci budou požadovat stabilní a správné zpracování těchto polymerů.

Biopolymer

definice [1]

Biopolymer je polymerní materiál, který splňuje alespoň jednu z následujících vlastností:

1. Skládá se z biologických (obnovitelných) surovin
a/nebo
2. má vlastnost biologické odbouratelnosti

Source [1]: Hans-Josef Endres, Andrea Siebert-Raths; Engineering Biopolymers, Carl Hanser Verlag, 2011

Certifikáty [2]

Na základě biopolymeru může konečný výrobek, který je uveden na trh, získat jeden z následujících certifikátů:



Biobased f.ex EN16440



Degradable in home compost conditions



Degradable in agricultural environment
f.ex. agricultural films



Degradable in marine environment



Degradable in commercial
compost facilities f.ex. biological
waste collected urbanly
f.ex. EN13432

Source [2]: <https://www.tuv-at.be/green-marks/certifications/>

Uvedené normy a symboly je třeba brát jako referenční. existují další národní normy, které uvádějí podobné zkušební metody.

Využití bio-degradabilních materiálů

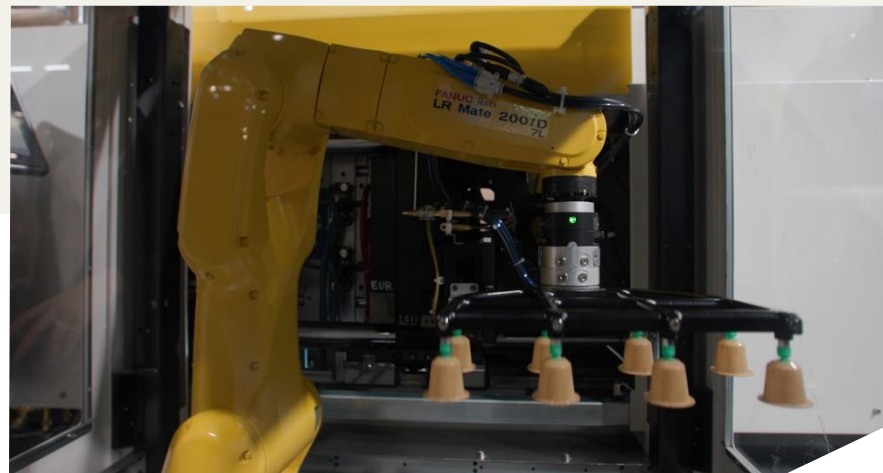
Kávévé kapsle

Kapsle jsou vyrobeny z **Solinatra Barrier**

- 100% biologicky odbouratelná a kompostovatelná alternativa jednorázových plastů.
- Vyrobeno ze zemědělského a potravinářského odpadu, který se suší, mele a mísí s přírodními přísadami do podoby granulí.
- Schváleno pro styk s potravinami
- Bariéra proti kyslíku a vodním parám
- Nezaněchává žádné mikroplasty



Kávéová sedlina se skvěle hodí do kompostu a nyní i vaše kávévé kapsle! Kapsle z bioplastu můžete dát do zahradního kompostéru nebo do sběrného dvora pro potravinový odpad a rozloží se za stejnou dobu jako banánová slupka, bez škodlivých mikroplastů a znečišťujících látek.



Využití bio-degradabilních materiálů

Příbory

Příbory jsou vyrobeny z **Solinatra Universal – Food**

- 100% biologicky odbouratelná a kompostovatelná alternativa jednorázových plastů.
- Vyrobeno ze zemědělského a potravinářského odpadu, který se suší, mele a mísí s přírodními přísadami do podoby granulí.
- Schváleno pro krátkodobý styk s potravinami
- Výrobky o tloušťce do 3,5 mm se rozloží za 45 dní v průmyslovém kompostovacím zařízení



Na rozdíl od dřevěných příborů, které zanechávají zvláštní texturu a chuť, jsou příbory z bioplastu **hladké a nemají žádnou chuť ani zápach**. A na rozdíl od jiných jednorázových možností neobsahuje tento příbor žádné plasty ani složky na bázi fosilních paliv.





FANUC

Závazek k udržitelnosti

Společnost FANUC CORPORATION byla celosvětovou neziskovou organizací CDP, která se zabývá ochranou životního prostředí, oceněna jako "společnost ze seznamu A" za vedoucí postavení v oblasti firemní transparentnosti a výkonnosti v oblasti změny klimatu.

Z více než 21 000 společností hodnocených CDP získalo pouze 1,6 % společností hodnocení A.

<https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores>

We reserve the right to make
technical changes without prior
announcement. All rights reserved.

© 2023 FANUC Europe Corporation

www.fanuc.eu