

*The effective technology
and complex services*

Farmet[®]
Oil & Feed Tech

OIL & FEED TECH

HEXANE FREE
TECHNOLOGIES[®]



PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI

*The effective technology
and complex services*



Společnost Farmet OFT s.r.o. je součástí holdingu Farmet, který je dynamicky se rozvíjející českou společností zabývající se vývojem, výrobou, prodejem, servisem zemědělských strojů na zpracování půdy a setí a technologiemi na zpracování olejnin, rostlinných olejů, výrobu a extruzi krmiv.

Značka Farmet je orientována na výrobky vysoké kvality a vysoké užitné hodnoty, které jsou celosvětově konkurenceschopné při použití ve vysoce produktivním zemědělském a zpracovatelském provozu.

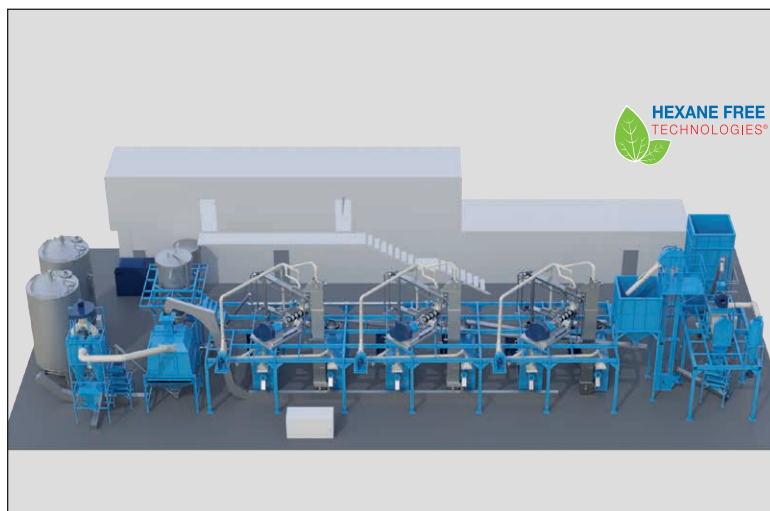
Naše motto:

The effective technology and complex services.

Hlavní oblasti činností:

ZEMĚDĚLSKÉ STROJE – vývoj a výroba zemědělských strojů na zpracování půdy, aplikaci hnojiv a setí.

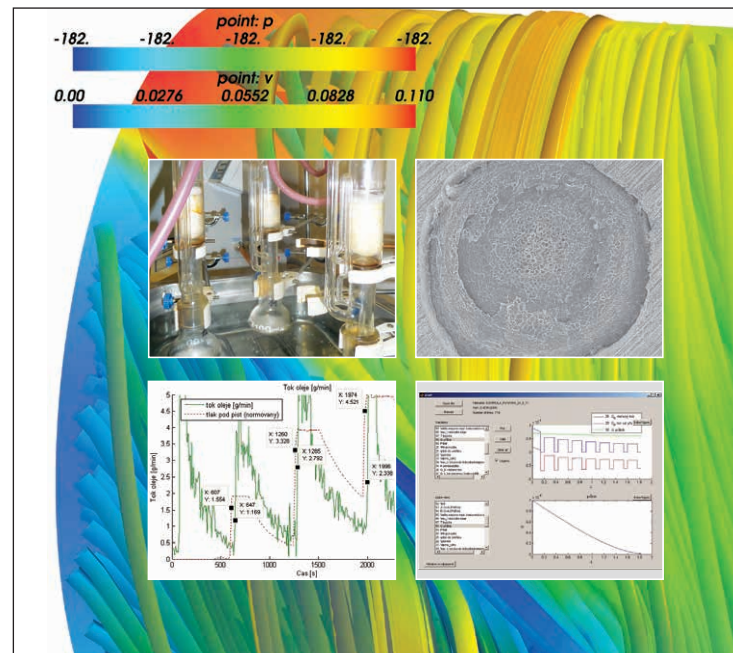
OIL & FEED TECH – technologická zařízení pro zpracování olejnatých semen, získávání a zpracování rostlinných olejů, výrobu a extruzi krmiv a krmných směsí.



VÝZKUM & VÝVOJ, VZDĚLÁVÁNÍ

*The effective technology
and complex services*

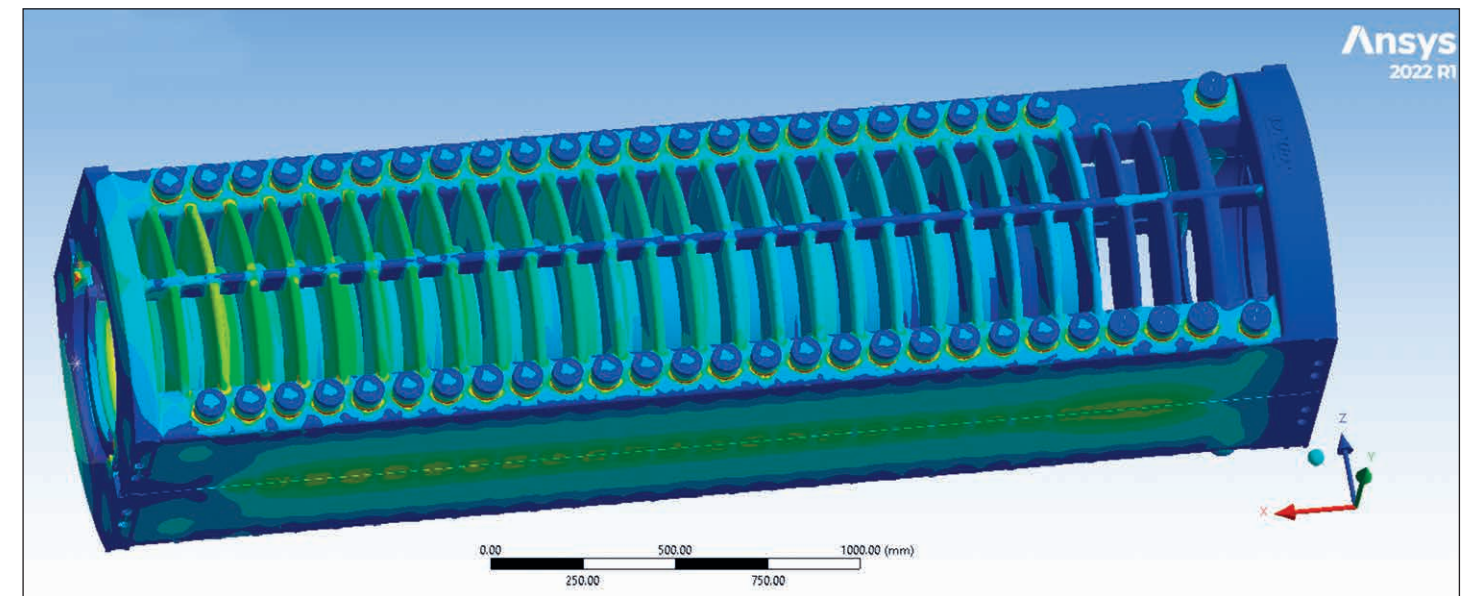
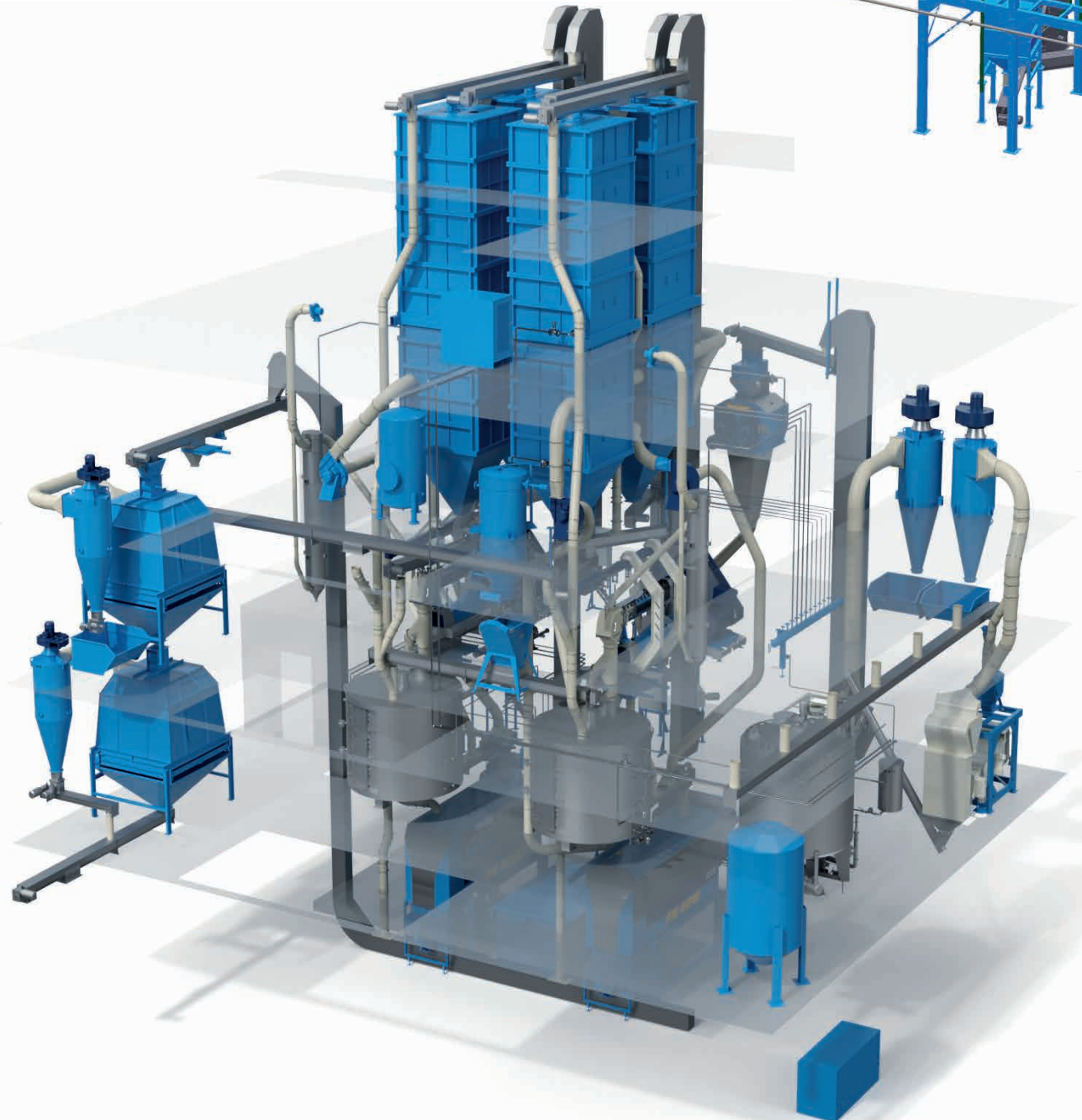
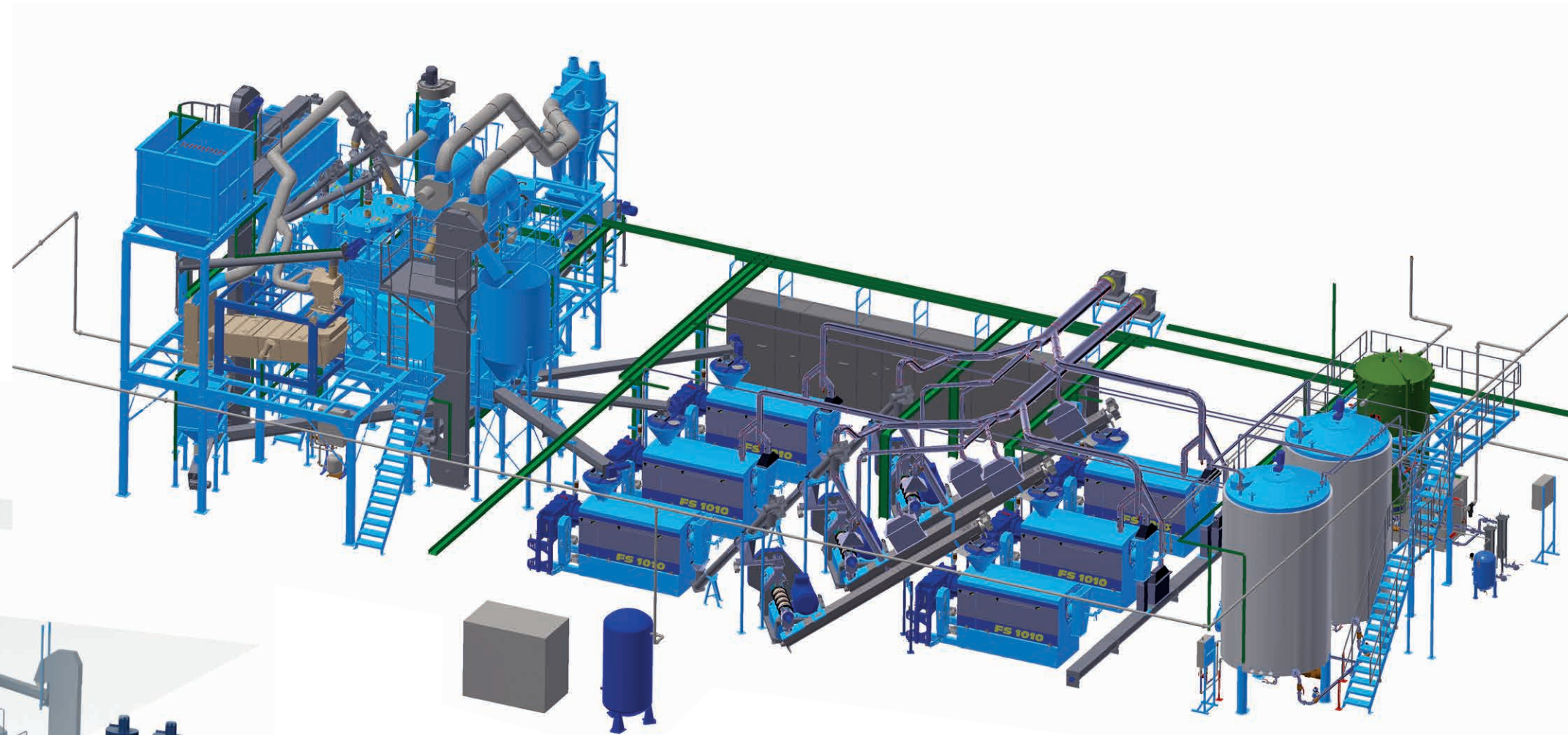
- **Optimalizujeme procesy a vyvíjíme stroje a zařízení tak, aby zákazník dosahoval maximální efektivity s minimálními náklady.** Systematicky analyzujeme procesy a děje v průběhu vlastního lisování olejnatých semen.
- **Využíváme výsledků vlastního výzkumu a vývoje** tak, aby dodávaná technologická zařízení odpovídala technickým i ekonomickým potřebám zákazníků.
- Při vývoji nových strojů klademe důraz na **šetrnost vůči životnímu prostředí**.
- **Spolupracujeme s významnými výzkumnými ústavami a vysokými školami** po celém světě.
- **Analyzujeme vlastnosti jednotlivých druhů a odrůd olejnatých semen a navrhujeme optimální řešení pro jejich zpracování.**
- **Zjišťujeme unikátní reologické vlastnosti lisovaných materiálů** a následně simulujeme děje v procesu lisování.
- **Aplikujeme do praxe výsledky výzkumu a testujeme ve vlastní zkušební lisovně.**
- **Provádíme rozборы olejnatých semen, výlisků, olejů ve vlastní laboratoři za pomoci nejmodernějších přístrojů.**



PROJEKTOVÁNÍ, KONSTRUKCE

*The effective technology
and complex services*

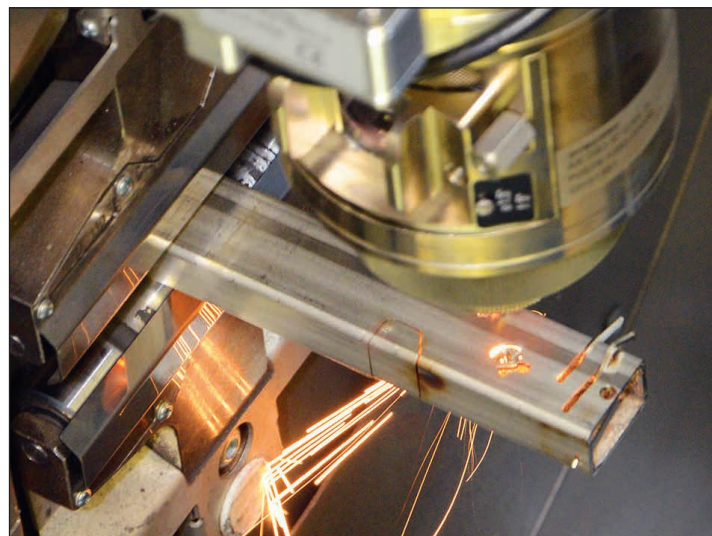
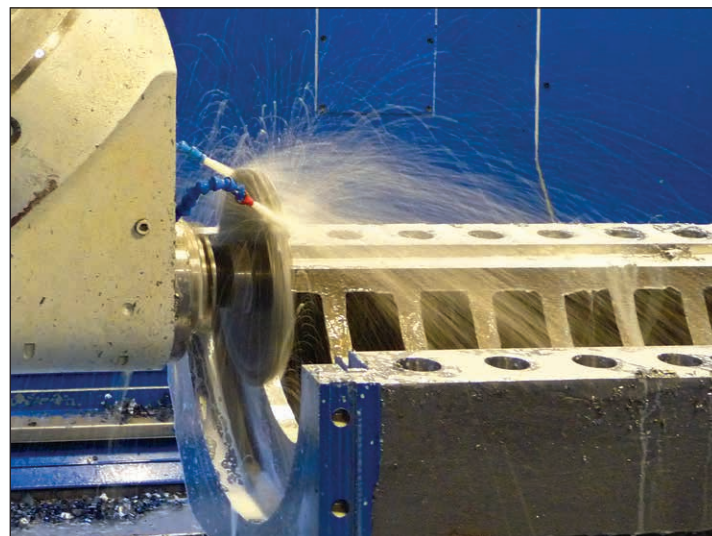
- Na základě vlastních dlouholetých zkušeností zajišťujeme komplexní projekční práce v oblasti technologických zařízení.
- V rámci projektování nabízíme veškeré stupně projektové dokumentace, tj. od zpracování úvodních studií, přes všechny stupně projektové dokumentace, až po dokumentaci skutečného stavu.
- Náš tým projektantů navrhuje technologie s důvěryhodnou garancí komplexních parametrů na světové úrovni a plně využívá výsledků našeho výzkumu a vývoje. Během projektování intenzivně spolupracujeme se zákazníky, respektujeme jejich přání a požadavky a poskytujeme odborné poradenství.



VÝROBA, PÉČE O ZÁKAZNÍKY

*The effective technology
and complex services*

- **Investujeme do nejmodernějších výrobních a měřících technologií** a jejich praktického zvládnutí tak, abychom nabídli špičková řešení za přiměřenou cenu.
- **Zajišťujeme vysokou životnost dílů a možnost jejich renovace** díky technologii pancéřování pracovních částí šnekových lisů.
- **Vlastní výrobní provoz nám umožňuje větší flexibilitu v plnění požadavků našich zákazníků.**
- **Klíčové stroje a zařízení dodávané do technologií Farmet vyrábíme v mateřském závodě.**
- **Kvalita je základem naší práce a patří mezi priority ve firmě.**



- **Rychlé, efektivní a komplexní řešení individuálních potřeb zákazníka po celém světě** (na místě, online poradenství, vzdálená správa).
- **Montáž, šéfmontáž, uvádění technologie do provozu. Zaškolení obsluhy zákazníka.**
- **Garance parametrů.**
- **Inovace stávajících zařízení s cílem zvýšení efektivity** (např. přestavba lisovny).
- **Záruční i pozáruční servis.**
- **Rozsáhlá síť odborného servisního a obchodního zastoupení ve světě.**

■ **Technologický postup montáže.**

- **Přímá konzultace s produktovým manažerem** prostřednictvím Centra technické podpory (service desk, servisní pohotovost).

- **Diagnostika zařízení.** Plánování výměny náhradních dílů. Repase stávajících dílů.

Řízení a automatizace

- **Snadné řízení a vizualizace technologických procesů** (Farmet Intelligent Control). Pro jednotlivé provozní soubory a technologické operace máme navrženy optimalizované řídicí algoritmy).

Management lisovny

- **Kontrola, optimalizace celého procesu** za účelem dosažení co nejlepší kvality výsledného produktu.
- **Vyhodnocení provozních parametrů a dat z externích zdrojů.** Optimální nastavení z hlediska kvality výstupních produktů.



KOMPLEXNÍ ZPRACOVÁNÍ OLEJNATÝCH SEMEN

*The effective technology
and complex services*

- Díky unikátní kombinaci kompletního portfolia šnekových lisů a extrudérů Vám doporučujeme jedinečnou technologii extruze a lisování. Tato kombinace obou technologií Vám zaručí ty nejlepší výsledky zejména při zpracování sóji, řepky, slunečnice a dalších olejnatých semen (např. ricin).
- Technologie lisoven olejnin, vyráběná společností Farmet, stojí na dlouholetých zkušenostech společnosti v tomto odvětví. Tato technologie obsahuje vysoce efektivní šnekové lisy v různých konfiguracích, které jsou vždy optimalizovány pro konkrétní aplikaci a **maximální výtěžnost oleje**.
- V technologiích lisování olejnatých semen se používají výhradně **kontinuální šnekové lisy** v různých sestavách a různé předúpravy semen před lisováním.

- **Nejnižší provozní náklady** díky technologii Farmet, která využívá pokročilý **patentovaný systém rekuperace energie**.
- **Hexane free technologie Farmet je neúspornější a zároveň neekologičtější.**
- Hexane free technologie Farmet Vám přináší **ideální krmivo s optimálním poměrem tuku (energie) a bílkoviny**.
- Díky Hexane free technologii Farmet **dosáhnete nejefektivnějšího krmiva s nejnižšími náklady**.
- **Komplexní technologie Vám zaručí nízké provozní náklady.**



Lisování s extruzí

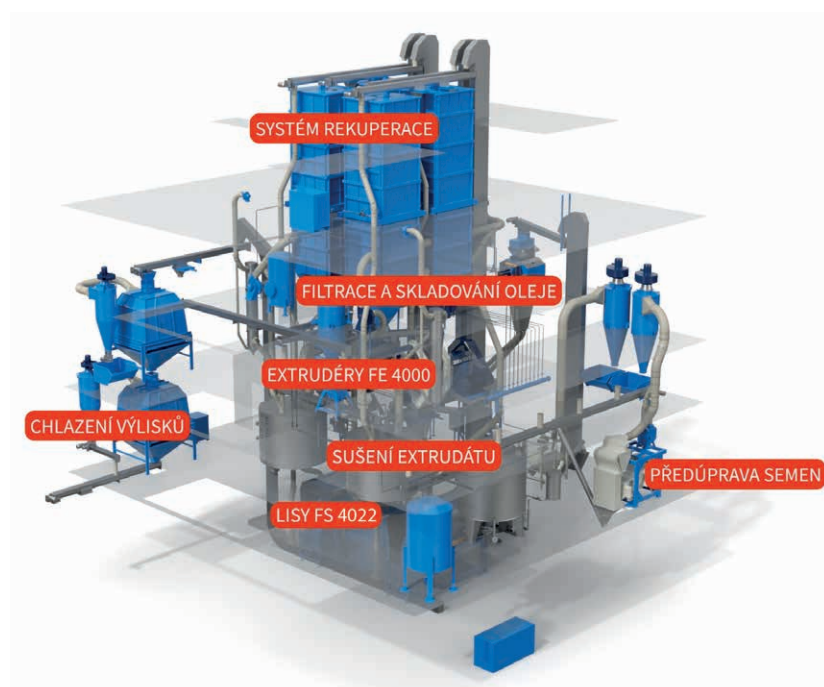
Dokonalé spojení mechanického a termického zpracování. Využívá výhod extruze v technologii lisování (umožňuje vyšší výtěžnost oleje v následném lisování).

Výhody technologie lisování s extruzí:

- Instalace od malých až po velmi vysoké kapacity.
- Technologie bez použití chemických rozpouštědel, bezodpadová, šetrná k životnímu prostředí a s nižší energetickou náročností.
- Možnost zpracování organicky pěstovaných, GMO free, hexane free, bio produktů.
- Výlisky jsou vysoce kvalitní, tepelně zušlechťeny s vysokou energetickou hodnotou - ideální pro krmivářské účely, zejména pro výživu přežvýkavců.
- Získaný olej je vysoce kvalitní s nižším obsahem fosfolipidů oproti extrakci.

Technologie EP1 využívá jedinečný patentovaný systém rekuperace tepla (snižuje výrobní náklady na provoz, zvyšuje výkonnost technologie a zkracuje dobu návratnosti investice). Jednostupňové lisování s extruzí je technologie, která je vyvinuta speciálně pro zpracování **sóji**. Kombinace extrudéru a následného lisování Vám umožní získat **výlisky té nejvyšší kvality**.

Dvoustupňové lisování s extruzí EP2 je navrženo **pro celou řadu olejnatých semen s obsahem oleje větším než 35 %, nejčastěji pro semena řepky olejné a slunečnice**. Technologie využívá výhody extruze pro lisování, kde na prvním stupni dochází k předlisování semen za studena, poté výlisky z prvního stupně projdou extrudérem, kde jsou stlačeny a zahřáty. Vlivem expanze na výstupní trysce dochází k rozbití buněk, což společně se zvýšením teploty **usnadňuje uvolnění oleje v druhém stupni lisování**.



PATENTOVANÝ SYSTÉM REKUPERAČE ENERGIÍ !!!

- Využívá odpadního tepla pro přehřev sójových bobů.
- Podstatně zvyšuje výkonnost technologie.
- Snižuje provozní náklady.
- Zvyšuje vaši konkurenceschopnost.
- Zkracuje návratnost investice.

* **Příklad úspory energií:**

Rekuperace výrazně snižuje energetickou náročnost. Cena energie je největším provozním nákladem.

Například: Úspora 20kW/tunu v technologii EP1 RECU znamená při výkonnosti technologie 6 t/hod úsporu 120kWh. Při ceně el. energie 0,10 EUR/kWh je to úspora 12,- EUR/hodinu, 288,- EUR za den, a to je úspora 95 040,- EUR za rok!!! To je za 10 let provozu technologie úspora 950 400,- EUR, což je téměř hodnota základní ceny technologie EP1.

* Ceny jsou orientační. Závisí na lokálních podmínkách.



CP1 - Jednostupňové lisování za studena

Technologie studeného jednostupňového lisování je založena na **použití pouze jednoho stupně lisování**. Technologie neobsahuje mechanickou ani termickou úpravu semene před lisováním, semeno je přímo dávkováno do lisu.



Lisování za studena

Lisování za studena je proces bez přehřevu olejnatých semen. Olej si zachovává většinu zdraví prospěšných látek. Lze ho využít například pro pokrmy studené kuchyně. U lisování za studena vstupují olejnatá semena do lisu za teploty okolo 20 °C (okolní teplota) a teplota vylisovaného oleje většinou nepřesahuje 50 °C.

Charakteristické znaky:

- Jednoduchost technologického zařízení.
- Nízká energetická náročnost technologie.
- Menší nároky na zástavbovou plochu.
- Vysoce kvalitní (panenský) rostlinný olej s nízkým obsahem fosfolipidů.



CP2 - Dvoustupňové lisování za studena

Technologie dvoustupňového lisování za studena nabízí šetrné řešení lisování při dosažení vysoké výtěžnosti oleje. V průběhu lisování se olejnatá semena příliš nezahřívají a zůstávají v něm zachovány biologicky cenné látky a olej zároveň obsahuje pouze malé množství fosfolipidů, což usnadňuje jeho další zpracování.

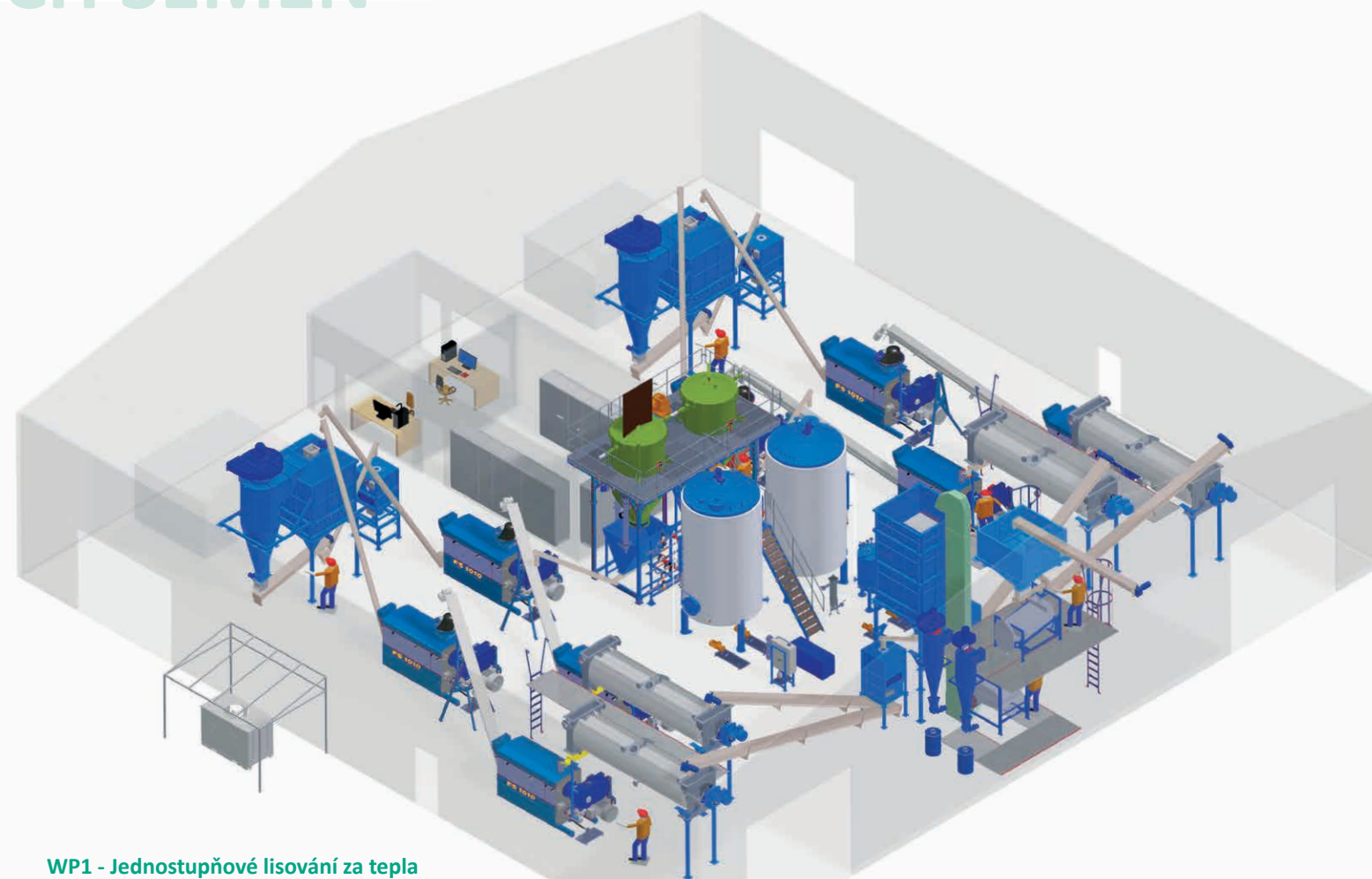


Lisování za tepla

Lisování za tepla je proces s předehřevem olejnatých semen. U lisování za tepla je semeno před lisováním cíleně zahříváno až na teplotu okolo 100 °C. **Ohřev semen zlepšuje lisovatelnost a je dosahováno vyšší výtěžnosti oleje.**

Charakteristické znaky:

- **Technologie je vhodná pro zpracování velmi vysokých kapacit olejnatých semen.**
- **Vysoká výtěžnost oleje.**
- **Vyšší obsah fosfolipidů v oleji.**
- **Nízké náklady na energii (část energie je dodána parou).**



WP1 - Jednostupňové lisování za tepla

Jednostupňové lisování za tepla je **nejuniverzálnější a všeobecně nejrozšířenější technologií pro zpracování olejnatých semen.** Technologie je velmi vhodná jak pro zpracování semen s nízkým obsahem oleje (sójí), tak i vysoce olejnatých jako je nejtýpčtěji řepka a slunečnice.

WP2 - Dvoustupňové lisování za tepla

Technologie dvoustupňového lisování za tepla nabízí nejvyšší výtěžnost oleje z nabízených technologií, obsahuje termickou úpravu semene před oběma stupni lisování tak, aby uvolňování oleje z buněk semene bylo co nejvíce ulehčeno. Ohřev semene před lisováním způsobuje změny vlastností buněčných struktur, přeměny bílkovin a shlukování oleje na buněčné úrovni. Se zvýšenou teplotou také výrazně klesá viskozita oleje. Tyto vlivy dohromady způsobují výrazné zlepšení lisovatelnosti oleje.

Studeně-teplé lisování

Studeně-teplé lisování přináší výhody předlisováním za studena s dolisováním za tepla. Při studeném předlisování je získán olej nejvyšší kvality, určený pro **přímý konzum ve studené kuchyni.** Výlisky z dolisu jsou poté ohřáty na teplotu okolo 100 °C a dolisovány s vysokou účinností. Pro tuto technologii je možné volit oddělené nakládání s oleji z předlisu a dolisu.

CWP - Studeně-teplé lisování

Technologie studeně-teplého lisování nabízí vysokou výtěžnost oleje. První stupeň lisování probíhá za studena. Díky tomu se olej z prvního stupně lisování příliš nezahřívá a zůstávají v něm zachovány biologicky cenné látky a zároveň obsahuje pouze malé množství fosfolipidů, což usnadňuje jeho další zpracování. Druhý stupeň obsahuje termickou úpravu semene tak, aby uvolňování oleje z buněk semene bylo co nejvíce ulehčeno. Ohřev semene před lisováním způsobuje změny vlastností buněčných struktur, přeměny bílkovin a shlukování oleje na buněčné úrovni. Se zvýšenou teplotou také výrazně klesá viskozita oleje. Tyto vlivy dohromady způsobují výrazné zlepšení lisovatelnosti oleje.



Předlisování

Tato technologie je určena do nejrůznějších aplikací. Jejím **cílem je odlisování části oleje** (nejčastěji na 20 % zbytkového tuku) s případnou tepelnou úpravou výlisků za účelem zvýšení stravitelnosti. Uplatnění nachází především v krmivářských aplikacích a jako předlisování před extrakcí.



Předlisování s extruzí

Technologie předlisování s extruzí nachází **uplatnění především v krmivářských aplikacích**. Výsledkem je energeticky hodnotná a vysoce stravitelná krmná komponenta, která nalézá uplatnění ve výživě především drůbeže a dalších monogastrů, ale je i vhodná pro přežvýkavce.

Předlisování za studena

Technologie studeného předlisování neobsahuje mechanickou ani termickou úpravu semene před lisováním. **Tato technologie je vhodná jako první stupeň před dalším lisováním nebo tam, kde je požadováno pouze částečné vylisování oleje a větší zbytek oleje ve výliscích je zužitkován v krmných směsích, kde je obsah oleje žádoucí.**

Předlisování za tepla

Předlisování za tepla před extrakcí je vysoce efektivní způsob přípravy olejnatých semen před chemickou extrakcí, v tomto procesu dochází k odlisování části oleje mechanickou cestou. Technologii je možno navrhnout pro lisování celé řady olejnatých semen, z nichž nejčastější jsou řepka olejná a slunečnice.

ŠNEKOVÉ LISY OLEJNIN FS 1010, FS 4022

Univerzální a vysoce efektivní šnekové lisy určené pro zpracování vysokých a velmi vysokých kapacit olejnatých semen. Nabízí optimální řešení pro maximální výtěžnost oleje mechanickým zpracováním olejnin. Tyto lisy jsou základem technologií společnosti Farnet.



Parametry

	FS 1010	FS 4022
Výkon [kg/hod.]	1000–4000	4000–16000
Příkon [kW]	60–132	250–500
Délka [mm]	3800	6900
Šířka [mm]	1570	2000
Výška [mm]	1700	2200
Hmotnost [kg]	7600–8500	22000–27000

Informativní údaje jsou závislé na použité technologii a druhu lisovaných semen.

COMPACT - MODULOVÁ LISOVNA

The effective technology
and complex services

Lisovna Compact nabízí zcela nový pohled na lisování olejnatých semen. Zbavte se závislosti na velkých zpracovatelích. Tato technologie je ideálním řešením pro ty, kteří mají zájem produkovat vlastní rostlinný olej a krmivo. Technologie produkuje kvalitní přefiltrovaný rostlinný olej a výlisky. Výlisky je možné použít jako plnohodnotnou náhradu extrahovaných šrotů. Díky vyššímu obsahu oleje mají výlisky větší krmivářskou hodnotu. Je-li technologie osazena extrudéry, je možné provozovat zařízení bez lisování například pro produkci extrudované plnotučné sóji.

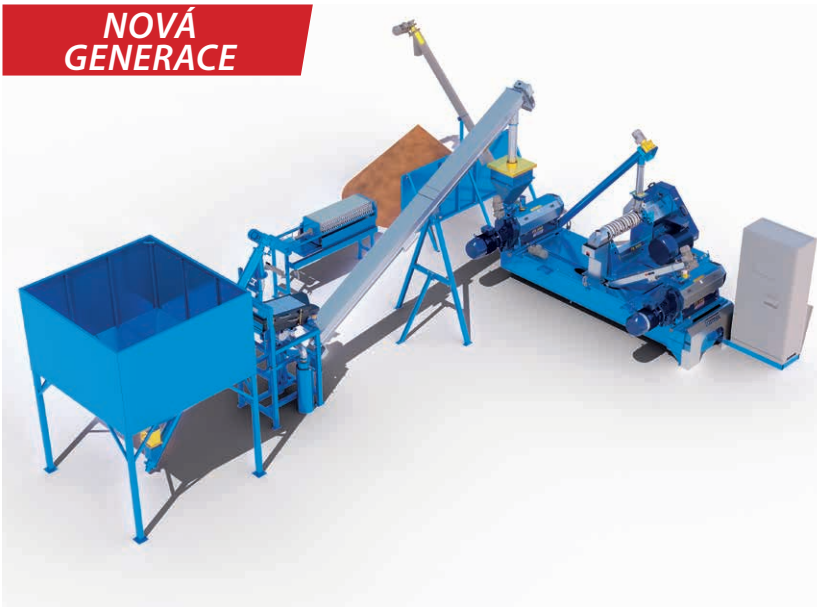
Díky své modulární konstrukci Compact nabízí univerzální řešení pro lisování a extruzi celé řady plodin. S tímto produktem dostanete kompletní předpřipravené řešení z výroby, které splňuje nejpřísnější požadavky pro moderní zpracovatelské provozy.



Parametry

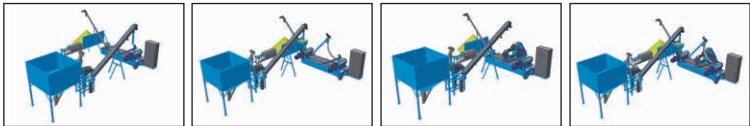
	Compact CP1		Compact CP2	Compact EP2		Compact EP1
	CP1 – 1	CP1 – 2	CP2 – 1	EP2 – 1	EP2 – 1 light	EP1 – 1
Výkonnost soustrojí na řepku/loupanou slunečnici [kg/h]	350*	700*	600*	600*	400*	-
Výkonnost soustrojí na sóju [kg/h]	-	-	-	450**	250**	500**
El. instalovaný příkon, pro 1 soustrojí, bez OPCí [kW]	55	76	89	145	97	110
Výška / včetně opce loupání [m]	4,5 / 5,3					
Zástavbová plocha bez opcí/včetně loupání [m²]	110 / 135					

* Výkonnost v řepce, slunečnici (výkonnost slunečnice je uvedena včetně opce loupání a separace slupek. Bez použití opce je výkonost technologie o 10–15 % nižší).
** Výkonnost v sóje (technologie EP1 je určena výhradně pro zpracování sóji). Platí při použití opce drcení sóji. Bez použití této opce se výkonost snižuje o 10 %.



Hlavní výhody technologie jsou:

- Kompaktní řešení, předmontované a elektricky zapojené, jednoduše obsluhovatelné a servisovatelné.
- Kompletní technologické zařízení včetně předúpravy semen, filtrování, skladu oleje a výlisků.
- Univerzální zařízení pro širokou škálu olejnatých semen (řepka, slunečnice, sója, atd.), jednoduše rozšiřitelné s možností zakoupení opcí.
- Vysoká efektivita lisování s výtěžností oleje jako při lisování za tepla.
- Kvalitní vyfiltrovaný olej, extrudované výlisky s ideální nutriční hodnotou.
- Nízká energetická náročnost, jednoduchý integrovaný ohřev oleje.



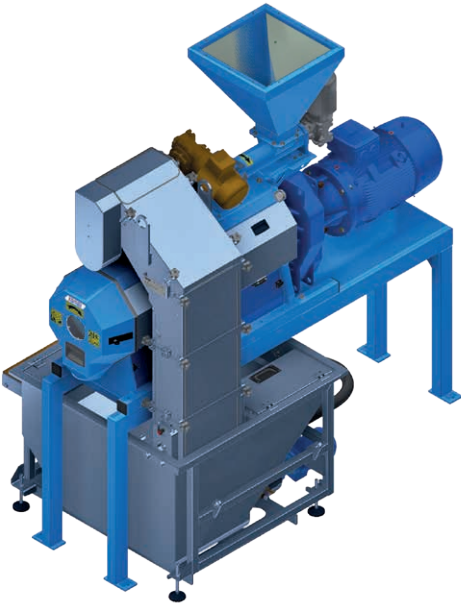
ŠNEKOVÝ LIS OLEJNIN FS 350

Univerzální a vysoce efektivní šnekový lis střechních kapacit.

Nabízí moderní řešení vícestupňových geometrií, jako tomu je u lisů velkých kapacit.

Lisy je možné sestavovat do linek na výrobu oleje dle požadované kapacity.

Umožňují zpracování široké škály olejnatých semen lisováním za studena, za tepla i lisováním s extruzí.



Parametry

	FS 350
Výkon [kg/hod.]	160–1000
Příkon [kW]	15–22
Délka [mm]	2120
Šířka [mm]	640
Výška [mm]	840
Hmotnost [kg]	800–950

LISY MALÝCH KAPACIT

Zajímá Vás produkce vysoce kvalitního panenského oleje? Nebo se chcete stát nezávislým na velkých odběratelích semen? Právě pro Vás jsou určeny lisy malých kapacit určené pro produkci rostlinného oleje lisovaného za studena (panenský olej).

Na lisech je možné zpracovávat nejen nejrozšířenější olejnatá semena - řepku, slunečnici, ale také druhy méně typických plodin – např. jatropha, kokos, konopí, hořčice, mák, artyčok, pupalka, rakytník, vinné semínko. Možnosti lisování na těchto lisech jsou takřka neomezené.

Lisováním se kromě rostlinného oleje lisovaného za studena získávají výlisky, které jsou velmi hodnotným krmivem pro hospodářská zvířata.

Naše lisovací zařízení jsou ideálním řešením pro malé a střední farmáře. Jedná se o zařízení s nízkými nároky na prostor a vysokou účinností.

UNO, DUO

Šnekové lisy olejnin Farmet UNO a Farmet DUO jsou určeny k lisování olejnatých semen za studena bez předchozí úpravy zpracovaného semene. Tyto lisy jsou navrženy s ohledem na vysokou výtěžnost oleje při zachování dietetických kvalit oleje. Lisy jsou určeny pro lisování běžných i méně běžných olejnatých semen, a to při obsahu oleje v semeni nad 10 %.



LISOVACÍ KOMPLET FARMER 10, FARMER 20

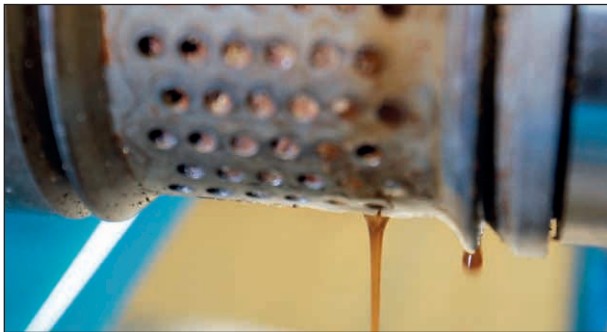
Farmer 10, Farmer 20 je kompletní lisovací zařízení určené k lisování olejnatých semen za studena a následnou filtraci oleje. Zbavte se závislosti na velkých zpracovatelích. Tato technologie je ideální řešení pro ty, kteří mají zájem produkovat vlastní rostlinný olej a krmivo. Technologie produkuje kvalitní přefiltrovaný rostlinný olej a výlisky. Výlisky je možné použít jako plnohodnotnou náhradu extrahovaných šrotů. Díky vyššímu obsahu oleje mají výlisky větší krmivářskou hodnotu.



LISOVACÍ STOLICE FLS

Lisovací stolice FLS nabízí další možnosti v kapacitě a kvalitě lisování speciálních olejnin. Díky bateriovému uspořádání lisů Duo nabízí lisovací stolice významné zvýšení denní produkce vysoce kvalitního oleje lisovaného za studena.

Tato technologie je ideální řešení pro ty, kteří mají zájem produkovat vlastní rostlinný olej a krmivo. Technologie produkuje kvalitní přefiltrovaný rostlinný olej a výlisky. Výlisky je možné použít jako plnohodnotnou náhradu extrahovaných šrotů. Díky vyššímu obsahu oleje mají výlisky větší krmivářskou hodnotu.



Parametry

	UNO	DUO	Farmer 10	Farmer 20	FLS
Výkon [kg/hod.]	9–12	18–24	9–12	18–24	54–72
Příkon bez opcí [kW]	1,1–1,5	2,2–3	1,6–2,2	2,7–3,5	7–12
Frekvenční měnič	volitelný	volitelný	volitelný	volitelný	volitelný
Délka [mm]	870	775–780	875	700	2740
Šířka [mm]	225	455	725	1140	1070
Výška [mm]	255–315	320–400	1100	1575	2100
Hmotnost [kg]	75–80	100–110	140–150	230–240	820–835

Informativní údaje jsou závislé na použité technologii a druhu lisovaných semen.

Loupání a separace slupek

Správná příprava semen je důležitým předpokladem pro vysokou efektivitu navazující technologie. Nemalý vliv má i na kvalitu získaných produktů – oleje, výlisků nebo extrudátu. Proto spolu s technologiemi lisování a extruze již více než tři desetiletí neustále vyvíjíme a zdokonalujeme i technologie přípravy semen.

Pro rychlý a efektivní výkrm hospodářských zvířat je výhodné použít krmivo s vysokým podílem bílkovin a minimem vlákniny. Loupání semen je elegantní cestou k tomuto cíli.

Technologie loupání slouží k částečnému odstranění slupek ze semen řepky, slunečnice nebo sóji. Podíl vlákniny ve slupkách je značný, nejvýraznější je právě u semen slunečnice a sóji. **Odstraněním části slupek ze zpracovávaného materiálu dojde k výraznému snížení celkového obsahu vlákniny ve výliscích. Dalším pozitivním efektem loupání je i vyšší výtěžnost oleje z lisovaného materiálu. Loupání nabízíme od kapacity 600 kg semen za hodinu pro zařízení Compact až po technologie s výkonem mnoha desítek tun.**

I pro technologii loupání semen od nás samozřejmě získáte veškerý engineering a další služby jako jsou technická podpora, servis a dostupné náhradní díly. **Pro efektivní provoz našich strojů a technologií slouží řídicí systém FIC – Farmet Intelligent Control.**

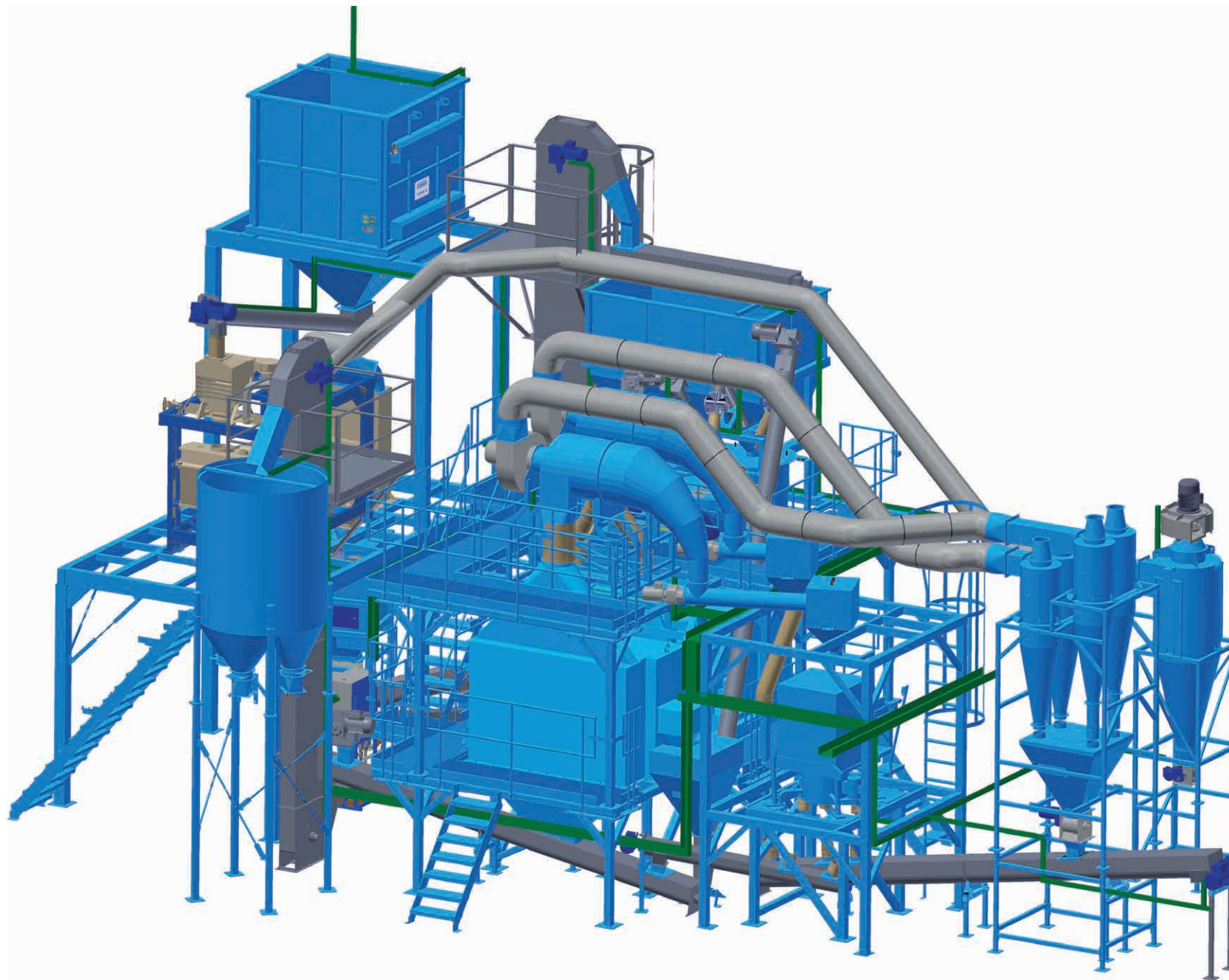


Jednostupňové loupání

V nabídce společnosti Farmet jsou dvě varianty jednostupňového loupání, a to **jednostupňové loupání bez vracení slupek a s vracením slupek. Vracení slupek umožňuje doloupání nenaloupaných semen.**

Dvoustupňové loupání

Tato technologie představuje špičkové řešení pro lisovny velkých kapacit, které je optimalizované pro dosažení vysoké výtěžnosti oleje a pro krmivářskou kvalitu výlisků.



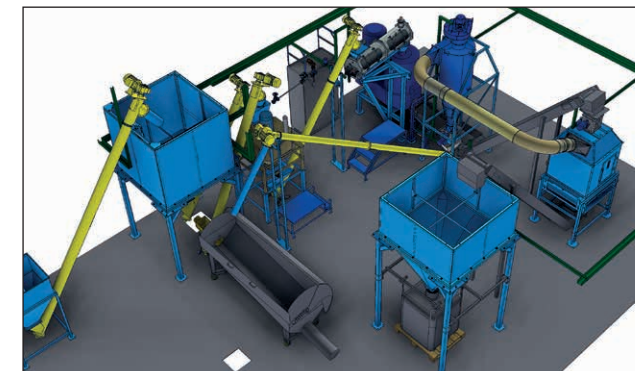
Výhody odstranění části slupek před lisováním a dosažitelné parametry:

- Snížení obsahu vlákniny ve výliscích, a tím získání kvalitnějšího krmiva.
- Zvýšení výtěžnosti oleje.
- Snížení opotřebení lisovacích ústrojí.
- Snížení obsahu vosků a barviv v oleji.

Technologie granulace (peletování) slupek slouží pro přepracování slupek slunečnice či sóji do formy granulí (pelet), které jsou vhodnější z hlediska manipulace, skladování a následného využití slupek. Celá technologie je vybavena automatickým řízením a regulací s vizualizací procesu.

Granulace slupek

Společnost Farmet dodává technologii granulace slupek olejnatých semen, zejména slunečnice, za účelem získávání pelet, jejich efektivního skladování, přepravitelnosti a využití jako hodnotného biopaliva s vysokou výhřevností.



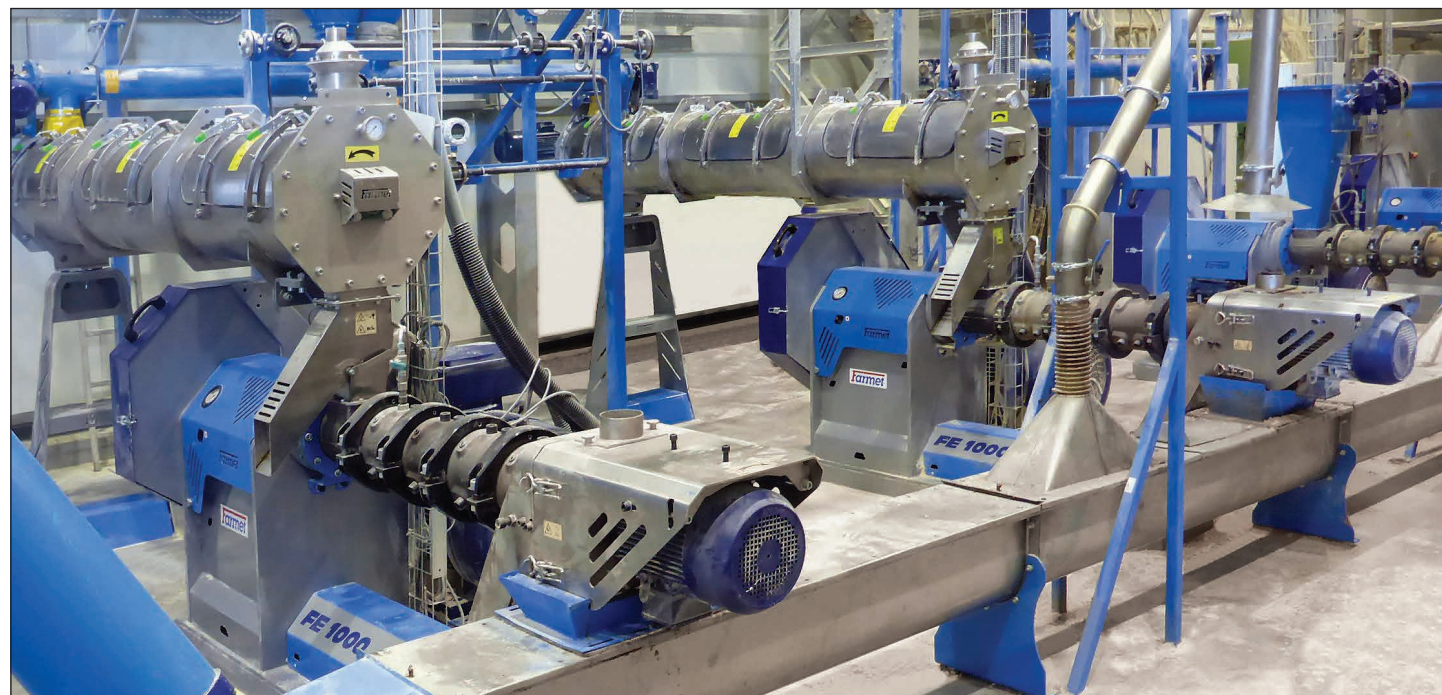
EXTRUZE A VÝROBA KRMNÝCH SMĚSÍ

*The effective technology
and complex services*

Společnost Farmet nabízí vysoce efektivní a optimalizované řešení technologie výroby krmiv té nejvyšší kvality. Každá technologie je řešena na klíč pro každého zákazníka a vždy nabízí optimalizované provozní náklady a splňuje nejpřísnější hygienické normy. Při výrobě naší technologie klademe důraz na spolehlivost našich strojů tak, aby byl docílen bezproblémový provoz s minimálním množstvím odstávek.

Jednoduchost obsluhy, snadná údržba a vysoká efektivita práce, to jsou hlavní přednosti technologie Farmet. Naše řešení jsou vždy doprovázena technickým poradenstvím, inženýrskými službami, instalací, uvedením do provozu a kvalitním záručním a pozáručním servisem tak, aby byla docílena maximální spokojenost našich zákazníků.

Společnost Farmet vyrábí celou řadu šnekových extrudérů pokrývajících široký rozsah výkonů a možností použití. Tyto extrudéry je dále možné sestavovat do extruzní linky s celkovým výkonem daným počtem a typy použitých extrudérů. Výkonost a schopnost přepracovat (extrudovat) různé druhy materiálů je dále možno výrazně ovlivnit mechanickou předúpravou materiálů (drcení, šrotování) a přidavkem vody, případně injektáží přímé páry.



Extruze

Extruze patří mezi nejrozšířenější metody tepelné úpravy materiálu k získání vysoce kvalitní krmiva. Zahrnuje mechanické rozmělnění, prohnětení, zahřátí materiálu za zvýšeného tlaku a následné protlačování materiálu štěrbinou s cílem dosáhnout mechanické a tepelné úpravy materiálu. Označuje se jako metoda „HTST“ (High Temperature Short Time), protože se jedná o krátkodobé působení vysoké teploty a tlaku na zpracovávaný materiál (krátkodobé působení je velice šetrné k nutričně cenným látkám a při správné optimalizaci procesu nedochází k jejich významnému poklesu). **Možnost automatické regulace teploty na výstupu! Patentovaný systém rekuperace energií.**

Hlavní přínosy extruze:

Extrudér umí efektivně zpracovávat biologický materiál, který je možno následně používat jak do krmných směsí, tak v potravinářském průmyslu. Získané krmivo může mít mnoho podob/tvarů – například granule (plovoucí, potápivé).

- | | | |
|---|--|--|
|  | Odstranění antinutričních látek | ▶ Zvýšení chutnosti, stravitelnosti a dostupnosti živin. |
|  | Denaturace bílkovin | ▶ Zvýšení energetické hodnoty, snížení objemu krmných dávek, úspora krmiv a financí, vyšší přírůstky u zvířat. |
|  | Zvýšená hygienická kvalita krmiva | ▶ Prodloužení skladovatelnosti. |
|  | Želatinizace škrobů | ▶ Umožňuje dobrou tvarovatelnost a lepší stravitelnost krmiv. |
|  | Homogenizace směsí | ▶ Lepší dostupnost živin. |
|  | Mechanické rozmělnění | ▶ Usnadňuje trávení a lepší přísun živin v trávicím systému. |

VYROBTE SI OPTIMÁLNÍ A VYSOCE KVALITNÍ KRMIVO

Thermal extrusion (DRY)

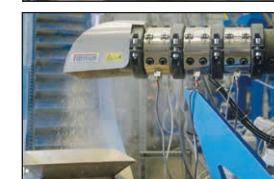
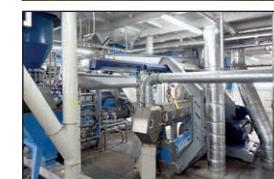
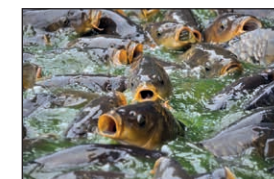
Extruze nesoudržných materiálů, kde je hlavním efektem tepelná úprava bílkovin a snížení antinutričních látek. Nejčastěji extrudovanou plodinou je sója, která díky vysokému obsahu antinutričních látek vyžaduje kvalitní tepelnou úpravu. Pro možnost regulace teploty z vnějšku (bez nutnosti výměny vložek) je pak extrudér osazován centrálním škrtkicím elementem na výstupu – škrtkicím šroubem, nebo lépe hydraulickou regulační hlavou.

Wet extrusion and granulation

Hlavním efektem je tvorba rozměrově stabilních granulí. Tomu musí odpovídat extrudovaný materiál obsahující nějaké pojivo (nejčastěji škrob) a pro dosažení zmazovatelnosti škrobu a dostatečnou expanzi granulí se většinou přidává větší množství vody (10–30 %) (ve formě páry a vody), a proto se často nazývá Wet extrusion. Typickými zástupci těchto materiálů jsou obilniny a jejich šroty (kukuřice, pšenice, ječmen, žito oves) a některé luštěniny a jejich šroty (hrách, fazole, bob...) a jejich směsi. **Pro dosažení tvaru je pak extrudér osazován na výstupu granulační maticí s řezačem.**

Texturace (TVP)

Texturace je úprava rostlinných proteinů extruzí, kdy hlavním efektem je vytvoření porézní vláknité struktury (Textury). Proteinový texturát vyniká vysokou nasákavostí, schopností vázat vodu, a je využíván v potravinářství. Texturace rostlinných proteinů pomocí extruze za účelem tvorby masu podobné textury je známá již řadu let. V současnosti masové náhražky nabývají na popularitě zejména díky vlně vegetariánství a veganství, obav z potravinové bezpečnosti a růstu odpovědnosti za zdraví a environmentální stránku lidské výživy. **Proto mnoho firem investuje do náhražek masa a jiných masu podobných produktů.**



EXTRUZE A VÝROBA KRMNÝCH SMĚSÍ

The effective technology
and complex services

Kompletní modelová řada extrudérů řady FE

Extrudéry řady FE představují špičková zařízení, které vynikají univerzálností, variabilitou a efektivitou. Extrudéry jsou nabízeny v řadě modifikací a přináší optimální řešení pro každého farmáře nebo producenta krmiv. Pokrývají širokou výkonnostní řadu od 100 kg/hod., až po 6000 kg/hod. a je možné je sestavovat do extruzních linek s celkovým výkonem daným počtem použitých extrudérů.

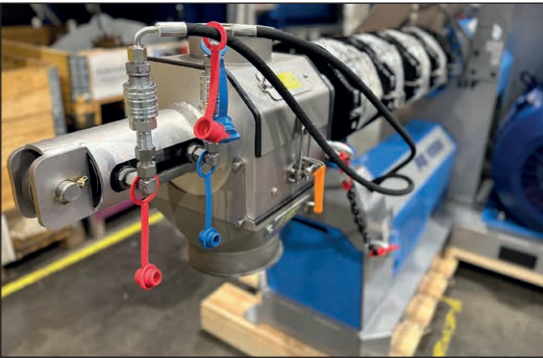
Extrudéry se díky své modulární konstrukci dokáží přizpůsobit aktuálním potřebám zákazníka, a to především díky široké škále příslušenství. V této řadě naleznete základní **varianty určené pro suchou extruzi**, které jsou určeny pro extruzi luštěnin a olejnin (např. extruze plnotučné sóji), až po **varianty extrudéru pro mokrou extruzi**, které kromě dávkování vody do komor extrudérů umožňují dodatečné tukování krmiva dávkováním oleje (např. výroba granulí pro ryby). **Pro předúpravu materiálu před extruzí jsme pro Vás připravili řadu parních kondicionérů řady FK, které umožňují ohřev extrudovaného materiálu a zvýšení vlhkosti na požadovanou hodnotu.**

Hlavní přednosti extrudérů řady FE jsou:

- Pracovní části s dlouhou životností.
- Snadná vyměnitelnost a opravitelnost pracovních částí.
- Snadná montáž a demontáž pracovních částí.
- Snadná modifikace extrudéru na suchou nebo mokrou extruzi.
- Inteligentní řízení extruze EXTRUSION EFFECT CONTROL.
- Široká řada příslušenství.

Automatická hydraulická tryska k extrudéru:

- Ideální řešení zabráňující vzniku možných škod při provozu extrudéru.
- Snadná regulovatelnost tlaku, a tím spojené extruzní teploty.
- Jednoduchá manipulace a údržba.
- Lze implementovat do všech stávajících extrudérů řady FE pro suchou variantu Thermal extrusion (použita stejná výstupní komora).
- Pro komfortnější manipulaci s regulací lze využít opce manipulační pojezd.



EXTRUDÉR FE 100

EXTRUDÉR FE 250

EXTRUDÉR FE 500

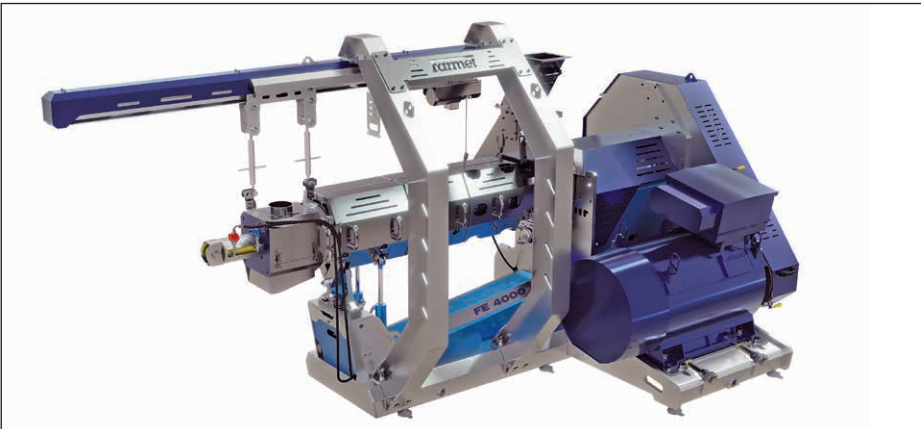
EXTRUDÉR FE 1000

EXTRUDÉR FE 4000

Parametry

	FE 100	FE 250	FE 500	FE 1000	FE 4000
Výkon [kg/hod.]	80–180	200–400	400–800	800–1600	3600–6000
Příkon bez opcí [kW]	15	22–30	55	75–132	250–400
Délka [mm]	1940	2311	2260	2830	5200
Šířka [mm]	1025	1350	1415	2450	2477
Výška [mm]	1780	1762	1900	2080	2590
Hmotnost [kg]	560	1000	1550	2650	8150

Informativní údaje jsou závislé na použité technologii a druhu extrudovaného materiálu.



EXTRUZE A VÝROBA KRMNÝCH SMĚSÍ

The effective technology
and complex services

Výroba krmných směsí

Technologie přípravy krmných směsí nabízená společností Farmet jsou vysoce technicky vyspělá zařízení určené pro výrobu krmných směsí. Krmná směs je homogenní směs s konstantním složením různých sypkých komponent tvořících dohromady optimální denní krmnou dávku pro vybraný druh hospodářských zvířat. Obsahuje nadrčené obiloviny, extrahované šroty, minerální látky, mlynářské odpady, živočišné moučky, premixy a doplňková krmiva, tekuté přísady atd.

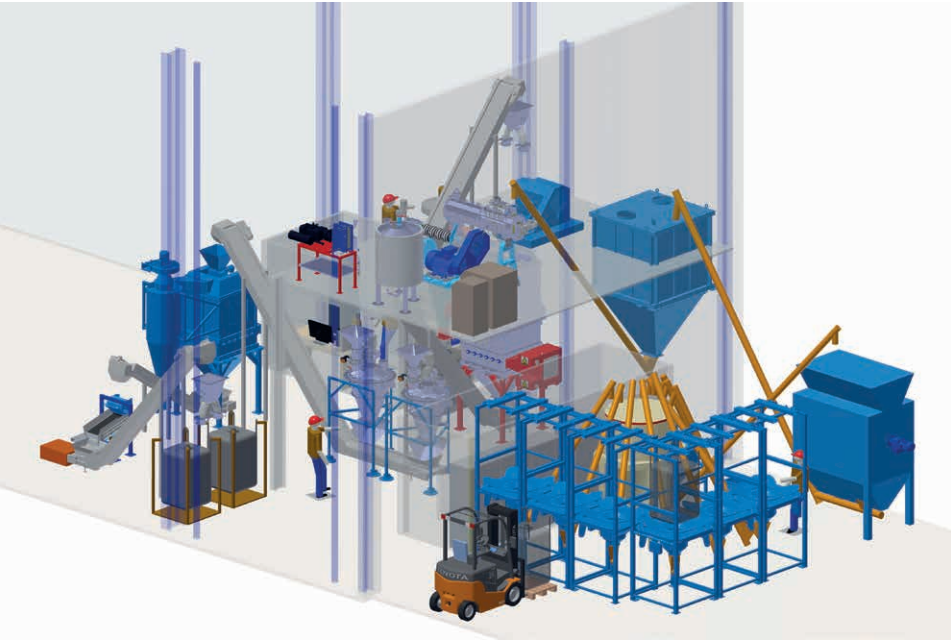
MVKS
Malé výroby krmných směsí jsou nabízeny ve verzích se samonasávacím šrotovníkem (**MVKS-s**) a s vertikálním šrotovníkem (**MVKS-v**). Jsou určeny pro malé a střední výrobce krmných směsí, základní komponenty (obiloviny) jsou pro výrobu krmných směsí skladovány volně na podlaze.

VKS
Výrobní krmných směsí je zařízení vhodné především pro střední výrobce krmných směsí. Základní komponenty (obiloviny) pro výrobu krmných směsí jsou skladovány v příjmových silech (případně volně na podlaze s mechanizovaným naskladňováním do vázicích zařízení). Doplňky krmiv (premixy) jsou pytlované nebo umístěné v big-bagu.

S ohledem na vyšší výrobní kapacitu, výrobní používá mezizásobníky před šrotováním a před mícháním, tím je dosaženo plynulého vytížení šrotovníku. **Výhodou je vysoká výkonnost výroby a možnost výroby vícedruhových směsí s následným uskladněním pro účely expedice.**

Parametry

Hlavní použitá zařízení	Jednotka	MVKS - s	MVKS - v	VKS
Vertikální stojaté míchačky	ks	1	1	-
Horizontální míchačka	ks	-	-	1
Šrotovník	ks	1	1	1
Výška stropu min. (bez OPCí)	m	6	7	10
Plocha (bez OPCí)	m²	12	15	45
Celkový elektrický instalovaný příkon (využití 0,8 bez OPCí)	kW	15 / 20 / 23	16 / 19 / 23 / 27	72
Parametry technologie	Jednotka	MVKS - s	MVKS - v	VKS
Výkon linky (max.)	t/hod.	0,5 / 1 / 1,5	0,5 / 1 / 1,5 / 2	2,5–5
Pracovní přesnost míchání		1 :10 000	1 :10 000	1 :100 000



Komplexní zpracování sóji

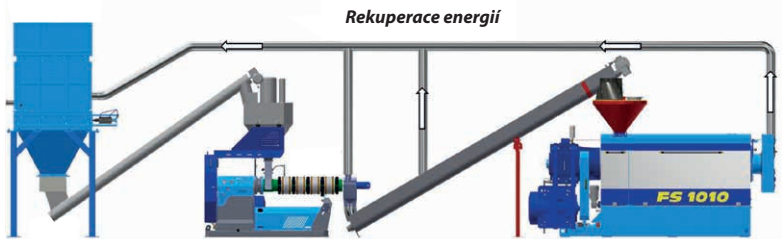
Společnost Farmet nabízí jedinečnou technologii kompletního zpracování sóji. Tato technologie spočívá v komplexnosti přístupu k zpracování sóji až na finální produkty, tedy oleje určené k potravinářskému, krmivářskému nebo technickému využití a produkty na bázi výlisků, které se mohou lišit nejen nutričním složením (obsahem bílkovin, vlákniny a tuku), ale také z hlediska struktury a textury výsledných produktů.

Unikátnost spočívá v možnosti produkce různých produktů na jedné technologii jednoduchou změnou procesních parametrů technologie. Výsledné produkty pak nalézají uplatnění v celé řadě potravinářských, krmivářských a technických aplikacích.

S našimi technologiemi získáte:

- Hexane free technologie Farmet, která je nejušpornější a zároveň neekologičtější.
- Obsah tuku 7 % je ideálním poměrem pro všechna zvířata. Optimální krmivo pro každé zvíře.
- Hexane free technologie Farmet Vám přináší ideální krmivo s optimálním poměrem tuku (energie) a bílkoviny.
- Díky Hexane free technologii Farmet dosáhnete neefektivnějšího krmiva s nejnižšími náklady.
- Nejnižší provozní náklady díky technologii Farmet, která využívá maximum rekuperace.
- Komplexní technologie Vám zaručí nízké provozní náklady.

**PATENTOVANÝ SYSTÉM
REKUPERACE ENERGIÍ RECU**



Parametry

	Surová sója	Sója po extruzi	Sója po extruzi a lisování	Extrahovaný sójový šrot
Vlhkost	12 %	7 %	5 %	12 %
Tuk	21 %	21 %	6–8 %	2 %
Aktivita ureázy	2–10 mg N/g/min	do 0,4 mg N/g/min	do 0,4 mg N/g/min	do 0,4 mg N/g/min
Bílkoviny	40 %	40 %	44–47 % *	40–48 %

* Možnost zvýšit díky opci loupání.

Sója – přeměna proteinových frakcí u přežvýkavců dle Cornellského systému

Frakce	Před extruzí	Po extruzi	
A2	87 %	21,5 %	Proteinová frakce a další dusíkaté látky zcela degradující v bacheru.
B1	10 %	76,8 %	Proteinová frakce pomalu degradující v bacheru, částečně přechází do tenkého střeva.
B2	2 %	0,4 %	Proteinová frakce nedegradující v bacheru kompletně přechází do tenkého střeva.
C	1 %	1,3 %	Nestravitelná.

Filtrace

Technologie filtrace nabízená společností Farnet nabízí efektivní způsob oddělování mechanických nečistot ze surového oleje. Zařízení je možno použít pro různé druhy rostlinných olejů. Jednotlivé druhy rostlinných olejů se mohou lišit, proto je vždy třeba specifikovat druh zpracovávaného oleje, způsob jeho získávání a předpokládaný rozsah teplot pro filtraci.

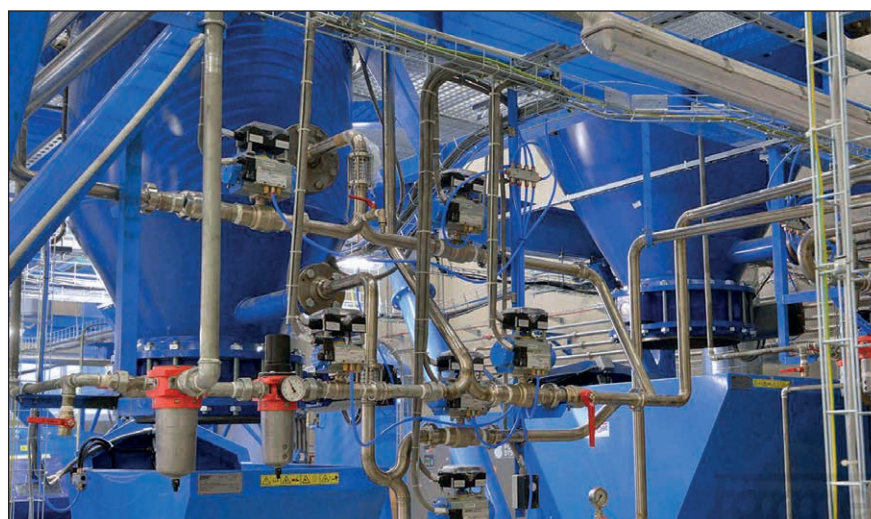
Na základě dlouholetých zkušeností v oblasti získávání a zpracování rostlinného oleje jsme pro Vás vyvinuli dva systémy filtrace dle kapacit zpracovávaného oleje. **Pro lisovny malých a středních kapacit jsou nabízeny deskové filtry, kde jednotlivé kroky procesu filtrace jsou ovládány obsluhou. Technologie automatické filtrace je nabízena pro lisovny středních a velkých kapacit, celý proces filtrace probíhá automaticky.** Pro řízení technologie automatické filtrace je využíván **inteligentní řídicí systém FIC - Farnet Intelligent Control a jeho funkce FILTER OPTIMAL**, jde o systém nastavení a optimalizace podmínek pro přechod mezi jednotlivými fázemi filtrace.

Automatická filtrace

Automatická filtrace je zařízení určené pro filtraci rostlinných olejů, zejména pro odstranění prolisu, který vzniká při lisování olejnatých semen. Tato technologie je nabízena pro střední a velké kapacity lisoven. Technologie automatické filtrace vychází z dlouholeté zkušenosti společnosti Farnet se zpracováním surového oleje. **Hlavní předností technologie je vysoce sofistikovaný systém řízení, který umožňuje maximální optimalizaci procesu filtrace dle vlastností surového oleje.** Technologie je vždy optimalizována dle konkrétních požadavků zákazníka.

Deskové filtry

Deskové filtry nabízejí optimalizované řešení pro lisy malých kapacit až po lisovny středních kapacit. Filtry nabízejí vynikající parametry filtrace při dosažení nízkých nákladů na provoz a pořizovací cenu. Filtry nabízejí snadnou údržbu provozu, a to díky jednoduché a mimořádně robustní konstrukci zařízení.



Fyzikální rafinace pro lokální zpracování olejů

Rostlinné oleje získané lisováním nebo extrakcí obsahují různé nežádoucí příměsi, které jsou přirozenou součástí semen. Je to především fosfor (v oleji vázán na fosfolipidy), barviva, vosky, těkavé látky atd. Tyto látky způsobují zabarvení oleje, zápach, napékání na styčné plochy, zákal, případně usazování, a to vše znemožňuje přímé použití surového oleje v potravinářství a pro technické účely. Společnost Farnet nabízí technologická zařízení pro rafinaci oleje dle potřeb zákazníka.

Proces rafinace se skládá ze 4 částí - degumming, bělení, odvoskování (dewaxing), deodorizace. Tyto technologie lze dodat i samostatně.



- Získejte rostlinný olej čisté fyzikální cestou bez použití chemikálií.
- Dosahujeme velmi hlubokého vakua - vakuum pod hodnotami průmyslového standardu 2 mbar.
- Díky komplexnímu řešení rekuperujeme maximální množství energie.
- Nízká energetická náročnost tvorby vakua díky optimalizovanému systému vymrazování.
- Nízké procesní ztráty oleje - nevznikají mýdla.
- Minimalizace odpadů díky efektivnímu využití vedlejších produktů (lecitin, vosky, volné mastné kyseliny).
- Vysoký obsah antioxidantů a nízký obsah trans-nenasycených mastných kyselin a procesních kontaminantů.
- Rafinace pro speciální oleje již od 100 kg oleje za hodinu.

Ukázka zpracování sójového oleje



Parametry vstupního oleje mají zásadní vliv na kvalitu procesu a bilanci materiálů. Obecně platí, čím méně nečistot na vstupu do linky olej obsahuje, tím je nižší spotřeba provozních látek, menší množství vedlejšího produktu a vyšší kvalita oleje na výstupu z linky. Problematicky je zpracovatelný starý nerafinovaný olej, který s rostoucím časem skladování ztrácí potenciál k reakcím, potenciál k jeho rafinování.

Máte zájem zvýšit přidanou hodnotu Vašim olejům? Právě pro Vás je určena naše technologie rafinace oleje. Tato technologie je postavena na míru každému zákazníkovi dle jeho požadavků na výstupní kvalitu oleje z dané technologie.



Degumming

Technologie degumming nabízí řešení pro odstranění fosforu ze surového oleje. Fosfor je v oleji vázán na fosfolipidy, které jsou pro další použití a zpracování olejů nežádoucí. Při zvýšené teplotě dochází k jejich napékání na styčné plochy, a to brání jak provedení procesu rafinace na jedlý olej, tak i využití oleje jako biopaliva (biodiesel).

V praxi to znamená, že se fosfolipidy napékají buď na pánve v kuchyních, nebo na písty motorů. Napékání je doprovázeno nepříjemným zápachem a narušením materiálu, na který se fosfolipidy napékají.



- Fyzikální proces bez použití chemie.
- Univerzální použití pro různé druhy olejů (např. sójový, slunečnicový, řepkový olej).
- Automatické přepínání režimů degummingu = Water, Basic a EXTRA.
- Technologie osazena kvalitním odstředivým separátorem.
- Maximální předmontáž před expedicí pro jednoduchou a rychlou instalaci v místě realizace.
- Kompletní dodávka včetně řízení FIC, nerezového provedení, izolací a oddělení slizů – snížení ztrát v oleji a možnost separace lecitinových kalů.
- V základě včetně OPCí: sušení oleje, zdroj vakua, zdroj chladicí vody, bezpečnostní filtr na vstupu a výstupu.
- Přesné řízení procesu/průtoku jehož základem je kvalitní hmotností průtokoměr – možnost správy různých receptur (široká variabilita výkonů).
- Kompaktní dodávka – 1 kamion pro expedici.

Bělení

Bělení oleje je součástí procesu rafinace surového rostlinného oleje. V technologii Bělení je pomocí vlastností bělící hlinky minimalizován obsah pigmentů resp. barviv (karoteny, chlorofyly atd.), těžkých kovů a zbytků fosforu ze surového oleje, který již prošel procesem degumming. Tím je docíleno zlepšení vzhledu a chutě oleje.



Dewaxing

Proces odvoskování je určený pouze pro slunečnicový olej. Tento olej totiž obsahuje vosky, které se do oleje dostávají ze slupek slunečnicového semínka a způsobují jeho zakalení případně sediment na dně nádob. Olej se po svém zpracování stane čirým (i za nízkých teplot) a samozřejmě lákavějším i pro spotřebitele.



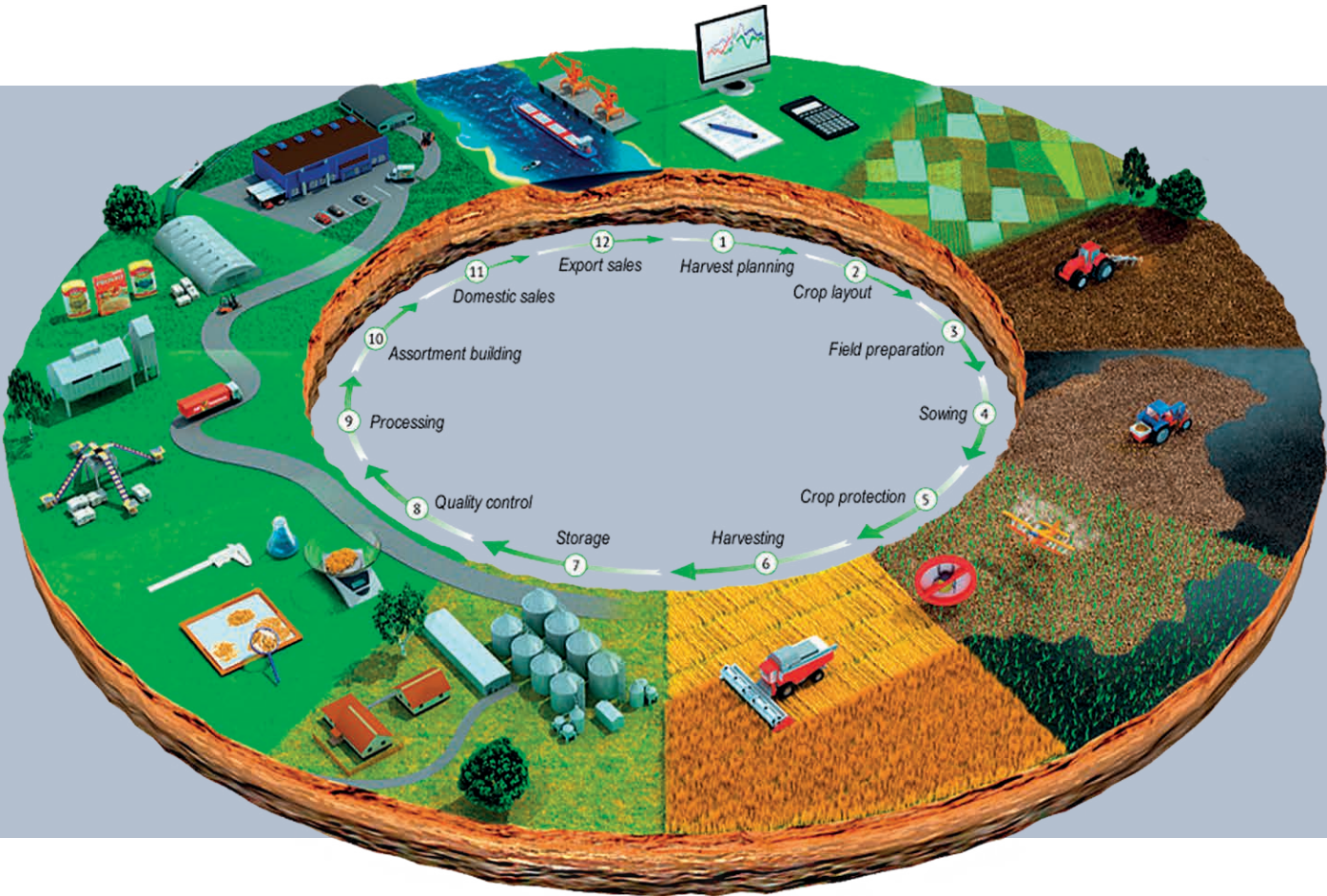
Deacidifikace

Cílem deacidifikace je odstranění látek, které jsou nositeli nežádoucí vůně a chuti a jsou přirozenou součástí surových olejů. Tyto sloučeniny též s rostoucí teplotou těkají (destilují se), následně kondenzují a způsobují znečištění okolních prostor (nejčastěji stěn kuchyní). Tyto látky lze odstranit v destilačních kolonách.



HORIZONTALNÍ ZEMĚDĚLSTVÍ

*The effective technology
and complex services*



Angola
Austrálie
Bělorusko
Bulharsko
Česká republika
Dánsko
Egypt
Estonsko
Francie
Chorvatsko
Irsko
Itálie
JAR
Kanada
Kazachstán
Keňa
Kolumbie
Litva
Lotyšsko
Maďarsko
Malajsie
Maroko
Moldávie
Německo



Nigerie
Nizozemsko
Nový Zéland
Panama
Polsko
Rakousko
Rumunsko
Rusko
Řecko
Severní Irsko
Slovensko
Slovinsko
Srbsko
Španělsko
Švýcarsko
Tanzánie
Turecko
Uganda
Ukrajina
USA
Uzbekistán
Velká Británie
Zambie
...



www.farmet.cz



Farmet OFT s.r.o.
Jiřinková 276
552 03 Česká Skalice
Česká republika

Tel.: +420 491 450 158
E-mail: oft@farmet.cz

Obchodní zastoupení společnosti Farmet OFT:

Technické změny vyhrazeny.

Vydáno: 05/2025