

The effective technology



OIL & FEED TECH



INTRODUCCIÓN DE LA EMPRESA





Farmet

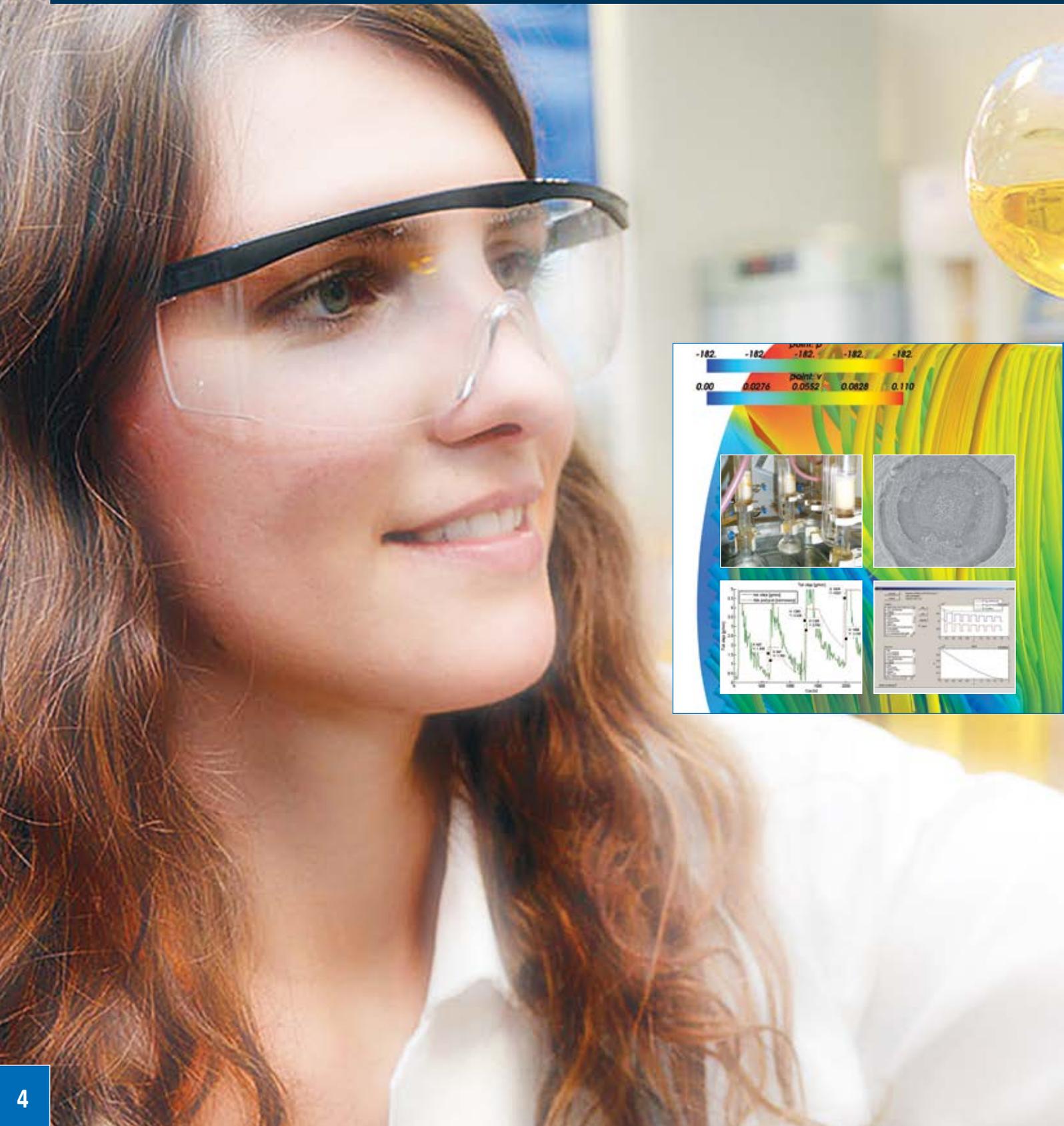
- Farmet a.s. es una sociedad checa que se está desarrollando dinámicamente y que se ocupa de desarrollo, producción, venta y servicio de maquinaria agrícola para el tratamiento del suelo y siembra y tecnologías para el procesamiento de semillas oleaginosas, aceites vegetales, la producción y extrusión de piensos.
- Nuestra marca se dedica a productos de alta calidad y utilidad que son competitivos a nivel mundial en el uso para las industrias productivas agrícola y procesadora.

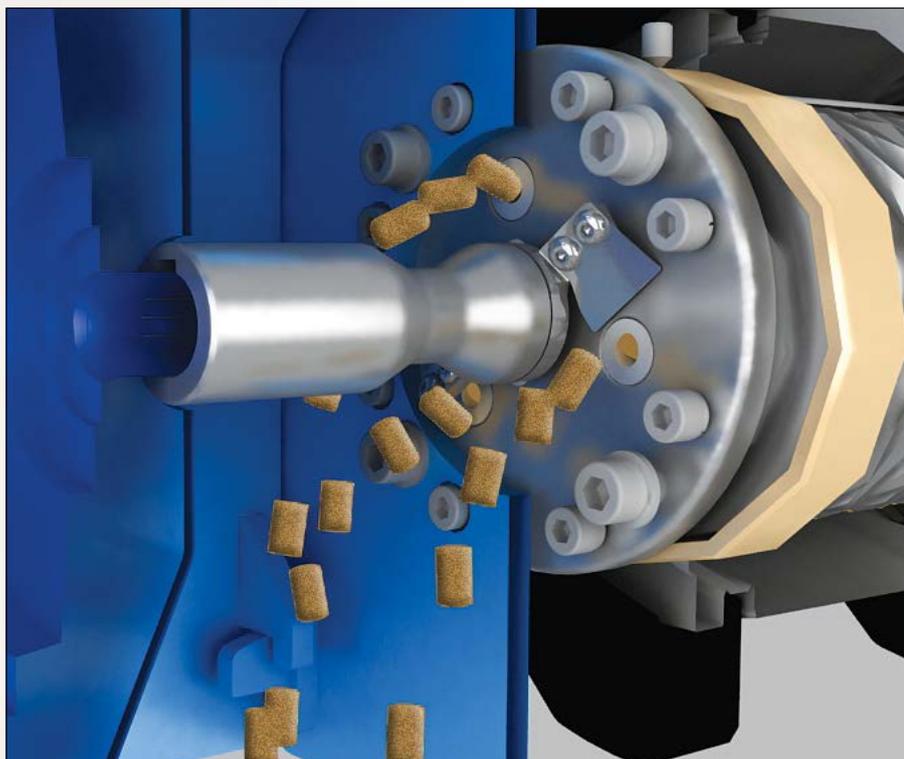
Nuestro lema: *The effective technology*

Dos áreas de actividad:

- Maquinaria agrícola.
- OIL & FEEDTECH – dispositivos tecnológicos para el procesamiento de semillas oleaginosas, extracción y procesamiento de aceites vegetales, la producción y extrusión de piensos.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, EDUCACIÓN





- Analizamos las características de las diferentes especies y variedades de semillas oleaginosas y diseñamos la solución óptima para su procesamiento.
- Estudiamos las únicas propiedades reológicas de los materiales prensados y simulamos los procesos que ocurren durante el prensado.
- Aplicamos los resultados de la investigación a la práctica, y los probamos en nuestro propio taller de prueba.
- Realizamos la análisis de semillas oleaginosas, la torta de prensado y los aceites en nuestro propio laboratorio, utilizando el equipamiento más moderno.

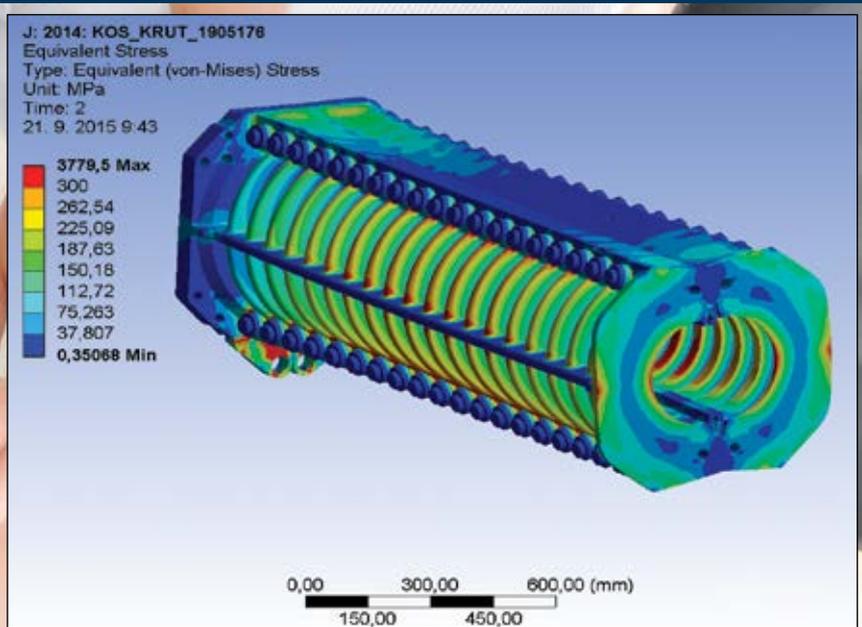
- Optimizamos los procesos y desarrollamos maquinaria y equipamiento para que el cliente consiga la máxima eficacia con mínimos costos. Sistemáticamente analizamos procesos y sucesos durante el prensado de semillas oleaginosas.
- Utilizamos los resultados de nuestra investigación y desarrollo para que equipamiento suministrado corresponda con las necesidades económicas y técnicas de los clientes.
- En el desarrollo de nuevas máquinas, ponemos énfasis en el respeto medioambiental.
- Trabajamos con institutos de investigación, universidades, no sólo en el territorio de la República Checa.

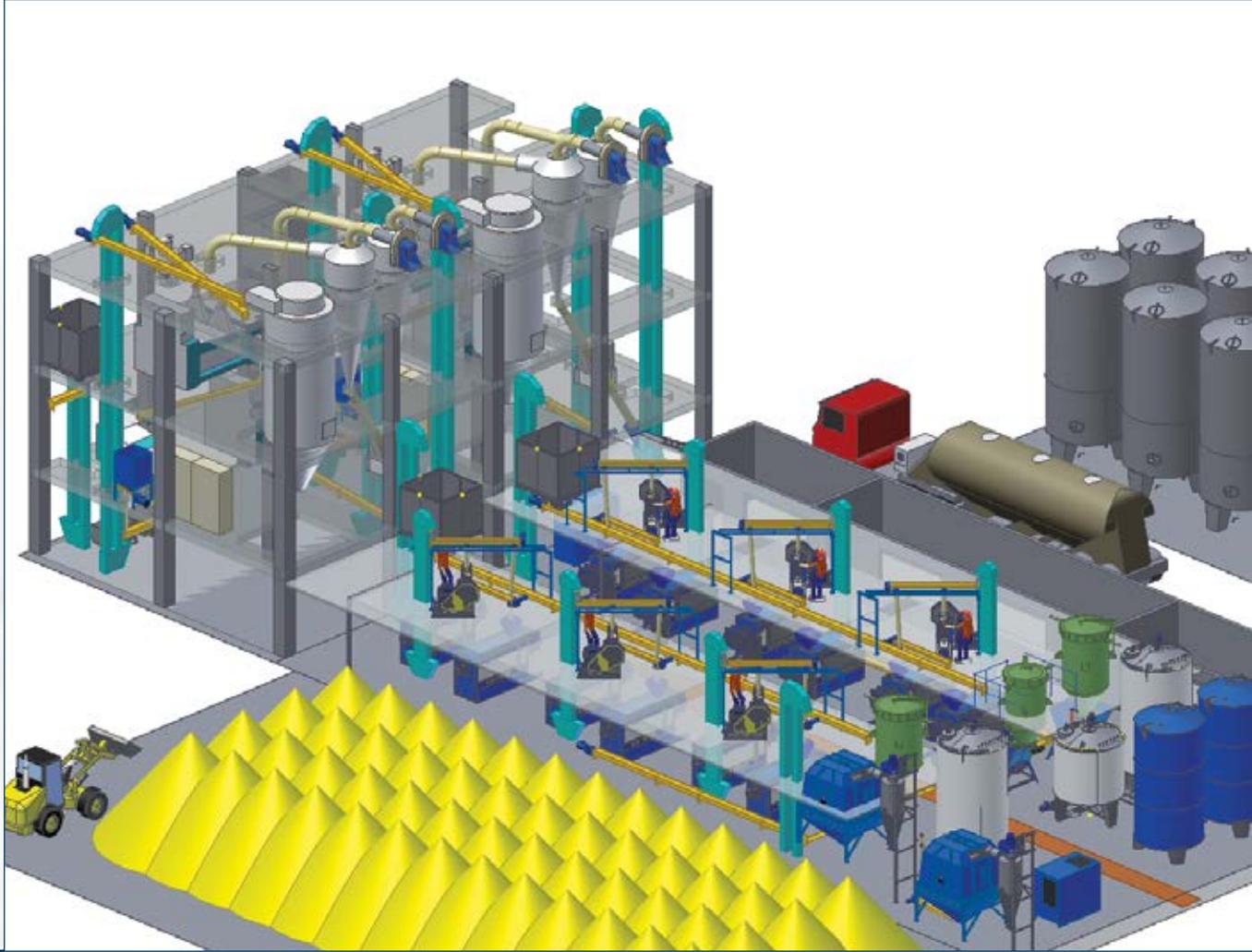


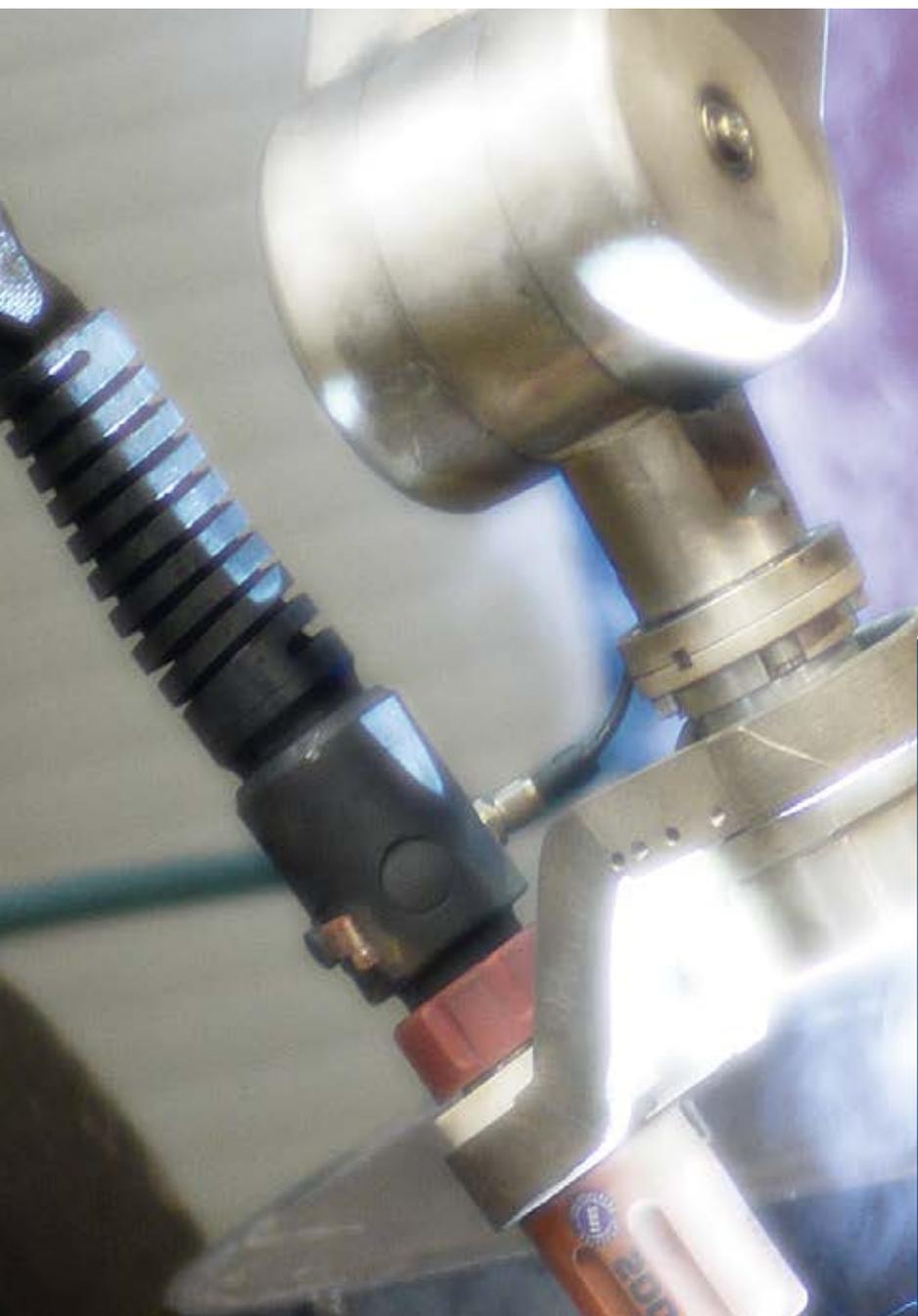


- En el diseño de máquinas nuevas y la actualización regular de las máquinas existentes se usa experiencia adquirida en investigación y desarrollo.
- Logramos parámetros superiores con la máxima eficiencia para el cliente.
- Diseñamos tecnología basada en nuestra propia experiencia de muchos años, pero también en las sugerencias de nuestros clientes.
- Proporcionamos asesoramiento.
- Procesamos estudios del proyecto.

INGENIERÍA



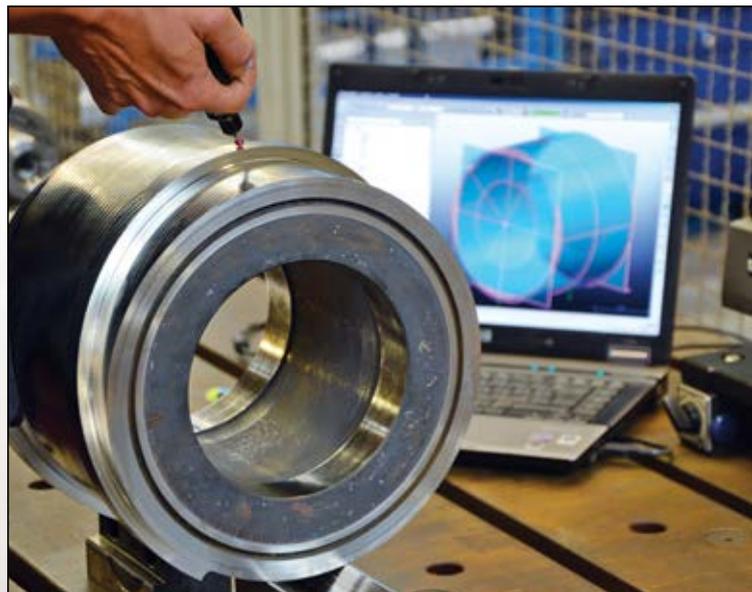




PRODUCCIÓN

- Invertimos en las tecnologías más modernas de producción y medición y en su dominio práctico con el fin de ofrecer soluciones excelentes a un precio razonable.
- Garantizamos alta durabilidad de las partes y la posibilidad de su renovación gracias a la tecnología de blindaje de los componentes de las prensas de tornillo.
- Nuestra propia fábrica nos permite mayor flexibilidad en el cumplimiento de los requisitos de nuestros clientes.
- La maquinaria y equipo clave suministrado a las tecnologías las producimos en la planta principal de Farmet.
- Calidad es la base de nuestro trabajo y pertenece a las prioridades de la empresa





ATENCIÓN AL CLIENTE



- Soluciones individuales eficaces para cada cliente (ofertas de acuerdo con las expectativas del cliente).
- Garantía de parámetros.
- Actualización de dispositivos existentes con el fin de aumentar la eficiencia.
- Formación del personal del cliente.
- Personal comercial capacitado en los territorios.
- Consulta directa con un especialista en el ajustamiento de la tecnología.

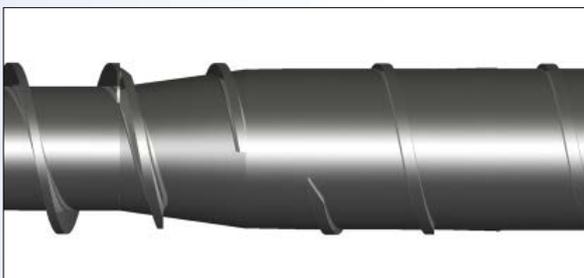
- El servicio provee respuestas profesionales y rápidas (organizaciones de servicio en los territorios, personal capacitado).
- Consulta directa con el jefe de producto a través del centro de apoyo técnico.
- Planeamiento del cambio de piezas de repuesto.



PRENSADO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

- La tecnología está diseñada para el rendimiento máximo de aceite. El corazón de la tecnología son las prensas de tornillo eficientes en diferentes configuraciones, las cuales están optimizadas para el uso específico.
- La tecnología se complementa con otros dispositivos especialmente diseñados que están optimizados según los requisitos específicos de la tecnología.
- Mediante la modificación de máquinas y diferentes formas de su ordenamiento se reciben muchas soluciones de la tecnología, desde capacidades muy pequeñas para el prensado de cultivos especiales, hasta grandes plantas con una capacidad de hasta 1000 toneladas por día y en las variaciones de la configuración de uno o dos grados de prensado.





Tecnología de procesamiento de semillas oleaginosas:

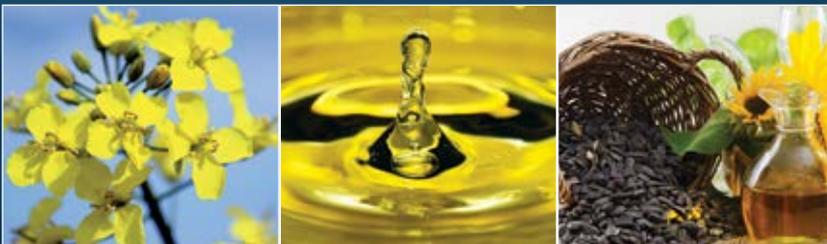
- Prensado en frío.
- Prensado en caliente.
- Prensado en frío-caliente.
- Prensado con extrusión.
- Prensado preliminar antes de la extracción con disolventes.

PRENSADO DE SEMILLAS OLEAGINOSAS

- Todo el proceso de prensado utiliza el sistema de control inteligente y visualización del proceso Farnet Intelligent Control (FIC). Para cada operación, hemos desarrollado un algoritmo de control optimizado que mantiene el funcionamiento fluido de la tecnología y permite al operador optimizar los parámetros de prensado.

Sistema de control FIC le permite:

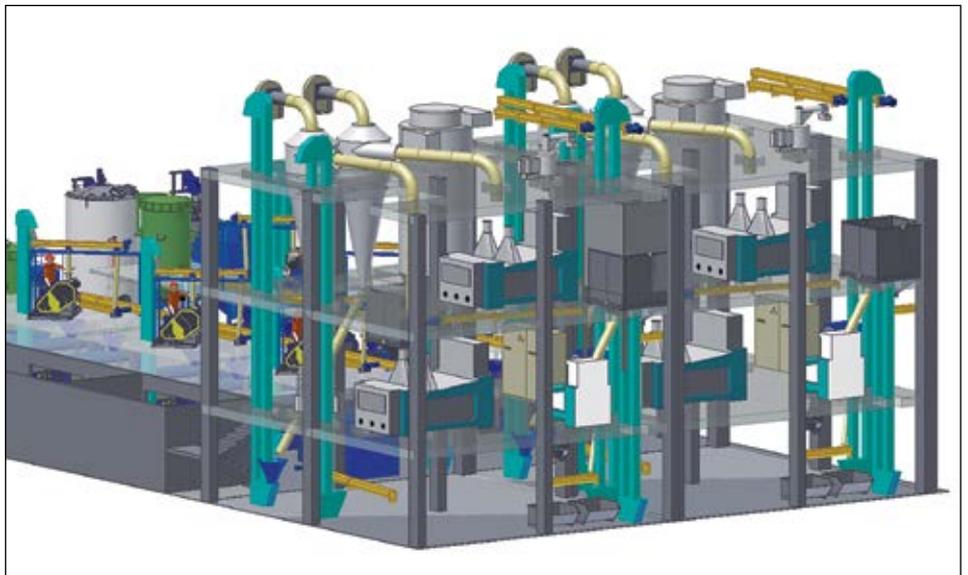
- Proteger los discos contra sobrecarga en eventos de emergencia.
- Optimizar el proceso.
- Administración remota con la posibilidad de optimizar el proceso por nuestros especialistas.
- Grabación y archivación de datos importantes para el diagnóstico.





■ Colaboramos estrechamente con los clientes tanto en todas las etapas de la realización de la tecnología como durante su funcionamiento, con énfasis en lograr la máxima eficiencia de la tecnología instalada.

■ En la selección de tecnologías apropiadas, estaremos encantados de asesorarle.



PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

- La apropiada preparación de materias primas es una condición importante para la eficacia alta de las tecnologías siguientes. Influye también en la calidad de productos obtenidos – aceite, torta de prensado o el extrusionado. Nuestras tecnologías ofrecen una solución optimizada para la preparación de la materia prima.



- Según los requisitos de la calidad del producto es posible añadir las siguientes opciones:

Limpieza de semillas

- Protege contra el daño a la tecnología.
- Aumenta la vida útil de piezas de desgaste.
- Permite lograr mejores parámetros.

Estimado

- Garantiza un perfecto panorama de las cantidades procesadas de materias primas y del rendimiento instantáneo de la tecnología.

Estabilización térmica

- Proporciona el calentamiento necesario para el correcto funcionamiento en las zonas más frías.

Separación y pelado de las camisas

- Permite lograr mejores parámetros de prensado.
- Mejora la calidad del aceite.
- Permite obtener tortas de prensado con bajo contenido de fibra.

Trituración

- Permite mejor conversión de sustancias nutricionales y antinutricionales durante el acondicionamiento y extrusión.
- Trituración adecuada asegura también un buen funcionamiento de la extrusora.
- Aumenta la vida útil de piezas de desgaste.

Laminación

- Durante la laminación ocurre la ruptura de las células que facilita lograr mayor rendimiento. Semillas laminadas absorben mejor el calor, lo que aumenta la eficacia del calentamiento.



PRENSAS DE TORNILLO DE ACEITE FS 1010, FS 4015

■ Prensas de tornillo de la serie FS ofrecen la solución óptima para el rendimiento máximo del aceite. Estas prensas son la base de la tecnología de la empresa Farnet. Son prensas de nuestro propio diseño y fabricación, destinadas para las capacidades más grandes.



■ Prensas de la serie FS permiten alta variabilidad de uso. El corazón de la prensa es la geometría del prensado de múltiples niveles. Cambiando la forma del husillo ocurre la presión del material dentro de la prensa cada vez más alta que conduce a una separación progresiva del aceite de las semillas. El aceite entonces fluye a través de las aberturas en la prensa. Las láminas longitudinales permiten una mayor área de drenaje y por lo tanto se incrementa el rendimiento del aceite.

■ Ofrecemos máquinas en diversas modificaciones que permiten la optimización del prensado para los diferentes tipos de semillas oleaginosas. Éstas modificaciones son prensado de uno o dos etapas y en frío o caliente y, finalmente, el prensado con extrusión.

Las principales ventajas de la nueva generación de prensas son:

- Área de drenaje más grande.
- Unas bombas integradas.
- Abertura hidráulica del cesto integrada.
- Fácil reemplazo de las partes funcionales.
- Refrigeración eficaz del eje en la variante de prensado en caliente.
- Bajo consumo de energía.
- Provisto de una transmisión compacta con una posición axial del eje.

Parámetros

	FS 1010	FS 4015
Rendimiento [kg/h]	1000–4000	4000–16000
Potencia [kW]	60–132	250–500
Longitud [mm]	3800	6900
Anchura [mm]	1570	2000
Altura [mm]	1700	2200
Peso [kg]	7600–8500	22000–27000

Los datos informativos dependen de la tecnología usada y del tipo de semillas presionadas.



COMPACT - TALLER DE PRENSA MODULAR

■ Con Compact ofrecemos una nueva perspectiva de prensado de semillas oleaginosas. Es la solución ideal para aquellos que desean procesar sus propias semillas. Con esta tecnología usted obtiene aceite vegetal filtrado de alta calidad y torta de prensa de alto valor.

■ Gracias a su diseño modular Compact ofrece una solución universal para el prensado y extrusión en frío de una variedad de cultivos. Con este producto usted obtiene una solución completa que cumple con los requisitos más estrictos para las plantas modernas de procesamiento.



Las ventajas principales de la tecnología son:

- Una solución compacta, pre-ensamblada, eléctricamente conectada, de uso y servicio fácil.
- Un equipo tecnológico completo incluyendo el tratamiento previo de semillas, filtración de aceite, almacenamiento del aceite y torta de prensa.
- Aceite de alta calidad, torta de prensa extruida de alto valor alimenticio.
- Alta eficiencia con un rendimiento de aceite comparable con prensado en caliente.
- Operación simple e intuitiva.



Parámetros

Parámetros sin opciones	Compact CP2		Compact EP1		Compact EP2	
	CP2-1	CP2-2	EP1-1	EP1-2	EP2-1	EP2-2
Rendimiento [kg/h]	300	600	250	500	350 (250*)	700 (500*)
Potencia [kW]	43	73	49	88	64	117
Longitud [m]	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Anchura [m]	7	7	7	7	7	7
Altura [m]	4,5 (5**)	4,5 (5**)	4,5 (5**)	4,5 (5**)	4,5 (5**)	4,5 (5**)
Peso [kg]	4640	6580	4140	5710	5120	7650

* Rendimiento en soja. ** Altura con la opción de pelado.

Los datos informativos dependen de la tecnología usada y del tipo de semillas presionadas.

PRENSAS DE TORNILLO FL 200

- Prensas de tornillo FL 200 son la base de nuestros talleres de la capacidad mediana. Esta prensa de aceite es capaz de procesar una amplia gama de semillas peladas y sin pelar en diferentes modos de prensado.
- Es posible montar líneas de prensas para la producción de aceite según la capacidad requerida. La prensa permite el procesamiento de semillas oleaginosas mediante prensado en frío y prensado con extrusión.



Parámetros

	FL 200
Rendimiento [kg/h]	160-1000
Potencia [kW]	11-22
Longitud [mm]	2120
Anchura [mm]	640
Altura [mm]	840
Peso [kg]	800-950

Los datos informativos dependen de la tecnología usada y del tipo de semillas presionadas.

PRENSAS DE CAPACIDAD PEQUEÑA

- Una solución universal para el prensado de no sólo los cultivos más utilizados como canola y girasol, pero también de cultivos minoritarios como jatropa, coco, cáñamo, mostaza, amapola, alcachofa, onagra, semillas de uva y espio cerval de mar.
- Debido a la baja exigencia de espacio una instalación muy simple, representan las prensas **UNO** y **DUO** una solución ideal para los agricultores pequeños y medianos.



PRENSAS UNO, DUO

- Suministramos prensas equipadas con motor monofásico o trifásico según normas de la UE. Sin embargo, es posible adaptar el cableado según los mercados locales. La unidad de la prensa puede equiparse con un convertidor de frecuencia para controlar las revoluciones del motor, lo que permite la mayor optimización de parámetros.



CONJUNTO DE PRENSA FARMER 10, FARMER 20



- Este conjunto de prensa representa una solución efectiva para la producción de aceite virgen de alta calidad.
- Contiene todos los accesorios necesarios para la producción de aceite filtrado de una amplia gama de semillas oleaginosas.
- El conjunto incluye: el armazón, la prensa UNO o DUO incluyendo un manguito calentador, una tolva encima de la prensa, bomba, filtro de placas, vasos para la sedimentación de aceite y el aceite filtrado.



Parámetros

	UNO	DUO	Farmer 10	Farmer 20
Rendimiento [kg/h]	8-12	16-24	8-12	16-24
Potencia sin opcionales [kW]	1,1-1,5	2,2-3	1,6-2,2	2,7-3,5
Variador de frecuencia	opcional	opcional	opcional	opcional
Longitud [mm]	870	775-780	875	700
Anchura [mm]	225	455	725	1140
Altura [mm]	255-315	320-400	1100	1575
Peso [kg]	75-80	100-110	140-150	230-240

Los datos informativos dependen de la tecnología usada y del tipo de semillas presionadas.

EL PROCESAMIENTO DE ACEITES VEGETALES



FILTRACIÓN DE ACEITE

- Filtración de aceite es una manera eficaz de separar las impurezas mecánicas del aceite crudo. La tecnología de filtración está siempre optimizada según la capacidad del taller de prensado.
- Para las capacidades pequeña y mediana suministramos filtros de placas, donde el operador controla los pasos individuales de la filtración. También la regeneración del filtro se realiza manualmente.
- Para capacidades medianas y sobre todo grandes suministramos la tecnología de filtración automática. Todo el proceso de filtración se realiza automáticamente mediante el sistema de control inteligente FIC (Farmet Intelligent Control) y su función FILTR OPTIMAL.

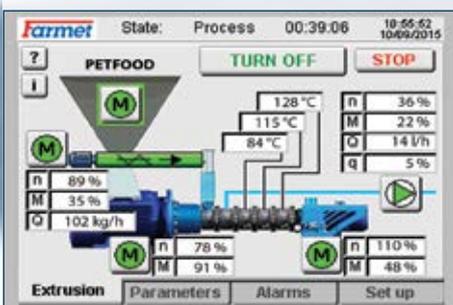
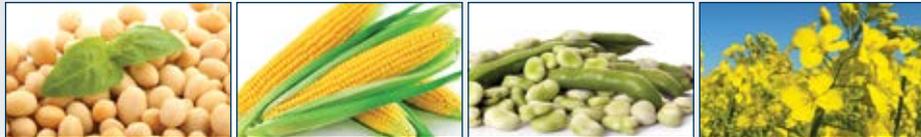


REFINACIÓN DE ACEITE

- Refinación de aceite es una forma efectiva de eliminar impurezas de aceite vegetal. Aceites vegetales obtenidos por prensado o por extracción contienen varias impurezas que son una parte natural de las semillas. Se trata de sustancias que causan decoloración, mal olor, quemaduras de aceite en la superficie de contacto, turbidez, o bien la sedimentación. Todo eso prohíbe el uso directo de aceites crudos en la industria alimentaria y para los propósitos técnicos. Estas sustancias pueden eliminarse en el proceso de refinación.
- El proceso de refinación consiste en cuatro partes -desgomado, blanqueo, winterización, desodorización. Estos procesos pueden realizarse también por separado.



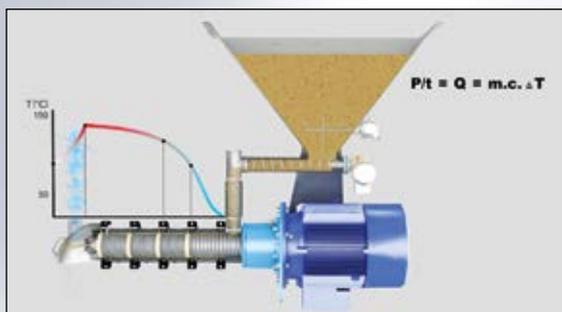
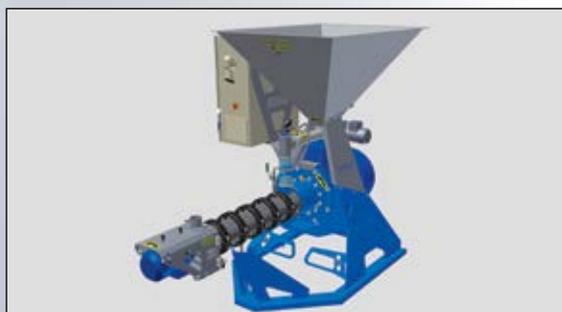
EXTRUSIÓN



- Nuestra serie de extrusoras cubre una amplia gama de rendimientos y posibilidades de uso. Estas extrusoras pueden montarse también en líneas de extrusión con el rendimiento global determinado por el número y tipos de extrusoras usadas.
- El término EXTRUSIÓN se refiere a los procesos de amasado, calentamiento a una alta presión y la subsecuente expulsión del material por el troquel, con el propósito de un tratamiento mecánico y térmico del material. A extrusión se le refiere a menudo como «HTST» (alta temperatura, corto tiempo), porque es una exposición a altas temperaturas a corto plazo.

En el área de producción de piensos, la tecnología de extrusión se utiliza con estos propósitos:

- **Mejora las propiedades del pienso**, debido al tratamiento mecánico y térmico en la extrusora.
- **Modelación de pienso** a través de la expulsión por una matriz (gránulos, pellets).



El uso de la extrusión proporciona los siguientes beneficios:

- **Trituración mecánica** – se obtiene una estructura muy fina conveniente para buena digestión. Durante la expansión en la salida de la extrusora se rompe la estructura interna del material. Esto facilita la digestión y al mismo tiempo aumenta el área superficial del alimento, lo que a su vez hace más fácil acceder a los nutrientes en el sistema digestivo.
- **Conversión (desnaturalización) de la proteína** – el calentamiento a corto plazo por encima de 100 °C a una presión alta dentro de la extrusora causa una conversión muy eficiente (cocinado, desnaturalización) de proteína que aumenta el valor energético de los alimentos.
- **La radical reducción de las sustancias antinutricionales y toxinas naturales** – la extrusión elimina con eficacia una variedad de sustancias antinutricionales. Por ejemplo, en la extrusión de soja queda radicalmente reducida la actividad de la ureasa. Para la nutrición de monogástricos es muy conveniente la reducción del contenido del inhibidor de la tripsina.
- **Esterilización** – la temperatura y la presión dentro de la extrusora eliminan bacterias, hongos y otros organismos no deseados. Se detiene el crecimiento de mohos y la consecuente producción de micotoxinas, de modo que se obtiene una vida útil más larga.
- **Gelatinización de almidones** – el almidón es un componente frecuente e importante de los piensos. Durante la extrusión, los almidones y sacáridos complejos se descomponen a los simples, lo que mejora la digestibilidad de los piensos.
- **Homogeneización y formación** – en la extrusora se mezclan todos los componentes del alimento. Al empujar el pienso a través de una matriz de una forma definida, se pueden producir partículas de diferentes formas (para el uso en alimento para perros y otras mascotas). Para poder modelar y mantener la forma del extrusionado se requiere un contenido suficiente de sustancias conectivas (principalmente almidón).

Parámetros

	FE 100	FE 250	FE 500	FE 1000	FE 4000
Rendimiento [kg/h]	80–140	200–350	400–700	800–1400	3000–5600
Potencia sin opcionales [kW]	15	22	55	110	370
Longitud [mm]	1935	2300	2270	2300	3600
Anchura [mm]	1015	1290	1390	1815	2500
Altura [mm]	1765	1765	1362	1400	2300
Peso [kg]	435	770	1360	1500	3000

Los datos informativos dependen de la tecnología y material extruido utilizados.

PROCESAMIENTO DE SOJA CON EXTRUSIÓN

- Con la extrusión de soja usted consigue un componente alimenticio de alta calidad, de contenido reducido de sustancias antinutricionales y aumentado de la proteína by-pass.
- Soja se valora principalmente por su alto contenido de proteínas que se denaturan durante la extrusión, lo que aun aumenta su digestibilidad para todas las categorías de animales útiles.



	Soja cruda	Soja extruida	Soja extruida y presionada	Soja triturada (por extracción)
Humedad	12 %	7 %	5 %	12 %
Grasa	21 %	21 %	7 %	2 %
Actividad de la ureasa	2-10 pH	0,02-0,3 pH	0,02-0,3 pH	0,02-0,3 pH
Inhibidor de la tripsina	75-115 mg/g	2-5 mg/g	2-5 mg/g	2-5 mg/g
Proteínas	40	40	43-45	40-48

Soja – la transformación de fracciones proteicas en los rumiantes conforme al sistema Cornell

Fracción	Antes de la extrusión	Después de la extrusión	
A	2 %	2,1 %	Nitrógeno de origen no proteico
B1	85 %	19,4 %	Fracción proteica completamente degradable en el rumen
B2	10 %	76,8 %	Fracción proteica parcialmente degradada en el rumen
B3	2 %	0,4 %	Fracción proteica no degradable en el rumen, pasa entera al intestino delgado
C	1 %	1,3 %	Sustancias nitrogenadas no digestibles

PRODUCCIÓN DE PIENSOS COMPUESTOS

- Las plantas de producción de piensos compuestos son equipamientos técnicamente muy avanzados, producidos en una gama de variantes según la capacidad de la planta requerida y los requerimientos técnicos del producto final.



- La planta de producción de piensos compuestos es ideal para productores de capacidad mediana. Los componentes básicos para la producción de piensos compuestos son almacenados en los silos de entrada (eventualmente en el suelo de donde se transportan mecánicamente para el pesaje). Los complementos de los piensos (mezclas) se empaican en sacos o big-bags.
- Las plantas de tamaño pequeño se suministran en versiones con un triturador automático (MVKS-s) o un triturador vertical (MVKS-v).
- El diseño de la planta depende del número de los componentes usados y de los almacenes de componentes y productos.



Parámetros

Los equipamientos principales utilizados	Unidad	MVKS - s	MVKS - v	VKS
Mezcladores verticales	piezas	1	1	-
Mezclador horizontal	piezas	-	-	1
Triturador	piezas	1	1	1
Altura del techo mínimo (sin opcionales)	m	6	7	10
Área (sin opcionales)	m ²	12	15	45
Potencia instalada total (utilización 0,8 sin opcionales)	kW	15 / 20 / 23	16 / 19 / 23 / 27	72
Parámetros de la tecnología	Unidad	MVKS - s	MVKS - v	VKS
Rendimiento de la línea (máximo)	t/h	0,5 / 1 / 1,5	0,5 / 1 / 1,5 / 2	2,5-5
Precisión de mezclado		1 :10 000	1 :10 000	1 :100 000

REFERENCIAS





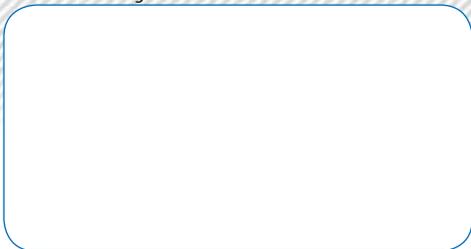
Alemania
Austria
Bielorrusia
Canadá
Colombia
Croacia
Dinamarca
Egipto
Eslovaquia
Eslovenia
España
Estados Unidos de América
Estonia
Francia
Grecia
Hungria
Irlanda
Irlanda del norte
Italia
Kazajstán
Letonia
Lituania
Malasia
Marruecos
Moldova
Países Bajos
Panamá
Polonia
Reino Unido
República Checa
República de Sudáfrica
Rumania
Rusia
Serbia
Suiza
Turquía
Ucrania
Uzbekistán
Zambia

Farmet[®]





Delegación comercial de Farmet a.s.:



CONTACTOS

Farmet a.s.
Jiřinková 276
552 03 Česká Skalice
República Checa

Tel.: +420 491 450 116
Fax: +420 491 450 129
E-mail: oft@farmet.cz

www.farmet.es

