



Putsch[®]
GROUP

**Schnitzelproduktion mit den
Putsch[®] Schneidsystemen der Serie TSM**

**Cossette production with
Putsch[®] Slicing Systems TSM Series**

**Producción de cosetas con
los Sistemas de Corte Putsch[®] de la Serie TSM**





Die Putsch[®] Schneidsysteme der Serie TSM erzeugen die jeweils bestmögliche Schnitzelqualität für das eingesetzte Extraktionssystem.

Die optimale Schnitzelqualität gewährleistet eine ökonomische Auslaugung. Daraus resultieren:

- **Frischwasserreduzierung**
Das ausgezeichnete Verhältnis von Schnitzeloberfläche zu Volumen bedingt eine reduzierte Zugabe von angesäuertem Frischwasser. Der verminderte Rohsaftabzug entlastet die Saftreinigung.
- **Kalksteineinsparung**
Die verringerte Rohsaftmenge benötigt weniger Kalkzugabe zur Erzielung der gewünschten Effekte in der Saftreinigung.
- **Energieeinsparung**
Die reduzierten Saftmengen führen zu beachtlichen Primär-Energieeinsparungen bei der Anwärnung und Pumpenleistung innerhalb der Saftreinigung und besonders in der Verdampfstation. Die gute Schnitzelqualität erhöht die Trockensubstanz der abgepressten Schnitzel. Bei der nachfolgenden Schnitzel-Trocknung wird somit weniger Energie eingesetzt.
- **Höhere Zuckerausbeute**
Der hohe Anteil an Rillenschnitzeln mit maximaler spezifischer Oberfläche gewährleistet eine effiziente Extraktion: mehr Zucker wird extrahiert bei gleichbleibender Rohsaftreinheit.

Die ausgereifte Konstruktion der Putsch[®] TSM sorgt für **niedrige Lebenszykluskosten**: Die optimierte Schneidgeometrie in Verbindung mit der präzise einstellbaren Fremdkörpertür minimiert den Verbrauch an Schnitzelmessern. Die robusten Putsch[®] TSM sind äußerst wartungsarm und sparsam im Energieverbrauch.

The Putsch[®] slicing systems TSM series produce the best possible quality of cosettes for the utilized extraction system.

The optimal cossete quality ensures an economical extraction. This results in:

- **Fresh water reduction**
The excellent cossette surface to volume ratio allows a reduced addition of acidulated fresh water. The lower raw juice draft relieves the burden on the juice purification.
- **Savings on lime rock**
The lower amount of raw juice requires less lime addition in order to achieve the desired effects in the juice purifications.
- **Savings on energy**
The reduced amounts of raw juice lead to significant savings of primary energy for heating and pumping within the juice purification, and especially in the evaporator station. The high cossete quality raises the dry substance of the pressed pulp. Therefore, the subsequent pulp dryer uses less energy.
- **Higher sugar extraction**
The high percentage of V-shaped cosettes with maximum specific surface ensures an efficient extraction: more sugar is extracted at the same raw juice purity.

The well-proven design of the Putsch[®] TSM allows for **Low Life Cycle Costs**:

The optimized slicing geometry in connection with the precisely adjustable rock catcher door minimizes the use of beet knives. The robust Putsch[®] TSM requires very low maintenance and is economical in its energy consumption.

Los sistemas de corte Putsch[®] de la serie TSM sirven para la producción de cosetas de remolacha. Suministran la mejor calidad de cosetas para el sistema de extracción empleado.

La calidad óptima de las cosetas garantiza una extracción rentable. De aquí resultan las siguientes ventajas:

- **Reducción del agua fresca**
La relación excelente de la superficie de la coseta con el volumen tiene como consecuencia una menor adición de agua fresca acidulada. Un menor jugo crudo alivia la carga en la depuración del jugo.
- **Reducción piedra de cal**
La menor cantidad de jugo crudo requiere una menor adición de cal para conseguir los efectos deseados en la purificación del jugo.
- **Ahorro de energía**
Las reducidas cantidades de jugo conllevan un ahorro considerable de energía primaria en el calentamiento en la capacidad de bombeo, durante la purificación del jugo y sobre todo en la estación de evaporación. La buena calidad de la coseta aumenta la materia seca de la pulpa prensada. En el posterior secado de la pulpa se utiliza consecuentemente menos energía.
- **Mayor extracción de azúcar**
Una mayor cantidad de cosetas con sección en V con una máxima superficie específica garantiza una extracción eficiente: se extrae más cantidad de azúcar con la misma pureza de jugo crudo.

Los TSM de Putsch[®] conllevan un **menor coste en su ciclo de vida**, gracias a una construcción perfeccionada:

La optimizada geometría de corte, en relación con la precisión de ajuste de la puerta de cuerpos extraños, minimiza el consumo de cuchillas cortarraíces. Los robustos sistemas de corte Putsch[®] de la Serie TSM requieren poco mantenimiento y consumo de energía.





Zielstellung eines jeden Rübenschnidprozesses ist die Produktion einer auf die jeweilige Extraktion und Rübenbeschaffenheit optimal abgestimmten Schnitzelqualität.

Um die optimale Auslaugung zu gewährleisten, wird ein dünner Schnitzel mit großer und glatter Oberfläche benötigt. Gleichzeitig besteht die Forderung nach Stabilität und gleichmäßiger Stärke der Schnitzel. Rillenschnitzel entsprechen diesen Anforderungen in vollem Umfang. Der Musanteil sollte natürlich minimal sein.

Die Beschaffenheit des Ausgangsproduktes Zuckerrübe ist stark von mikrogeographischen und klimatischen Unterschieden geprägt. Im Verlauf der Kampagne erfordert die veränderliche Rübenqualität ein anpassungsfähiges Schneidsystem:

Von frischen, brüchigen oder auch faserigen Rüben bis hin zu gefrorenen oder alterierten Zuckerrüben – die Putsch[®] TSM erfüllen durch vielfältige Einstellmöglichkeiten die Anforderungen nach einer kontinuierlichen und bestmöglichen Schnitzelqualität über den gesamten Verlauf der Kampagne.

The goal of every beet slicing operation is the production of cosettes optimally suited for the installed extraction system and the beet quality to be sliced.

To ensure optimal extraction, a thin cosette with a large and smooth surface is required. At the same time, the cosettes need to have stability and uniform thickness throughout. V-shaped cosettes conform to all of these requirements. Of course, the mush content should be minimal.

The quality of the sugar beet is strongly influenced by micro geographic and climatic differences. In the course of a campaign, the changing beet quality requires an adaptable slicing system:

From fresh and brittle, or also fibrous, to frozen or deteriorated beets – the Putsch[®] TSM with its multiple setting possibilities conforms to the requirements for a continuous and best possible cosette quality throughout the entire course of a campaign.

Objetivo de todo proceso de corte de remolacha es conseguir una calidad óptima de las cosetas en concordancia con la extracción instalada y el estado de la remolacha.

Para garantizar una extracción óptima es necesaria una coseta fina con una superficie amplia y lisa. Al mismo tiempo es necesaria una estabilidad y una solidez uniforme de las cosetas. Las cosetas con sección en V se adaptan perfectamente a estas exigencias. Naturalmente, el porcentaje de remolidos de cosetas debería ser mínimo.

La calidad de la materia prima, la remolacha, está muy influenciada por importantes diferencias micro geográficas y climatológicas. La cambiante calidad de la remolacha en el transcurso de la campaña requiere una capacidad de adaptación del sistema de corte:

Partiendo de una materia prima fresca, quebradiza o también deshilachada hasta una remolacha helada o alterada, los TSM de Putsch[®], mediante sus múltiples posibilidades de ajuste, cumplen con las exigencias de ofrecer de forma continuada la mejor posible calidad de cosetas continua en el transcurso de la campaña.



Putsch[®] TSM Schneid-systeme sind optimal an die verschiedenen Extraktionssysteme anpassbar

The Putsch[®] TSM Slicing Systems are optimally adaptable to various extraction systems

Los Sistemas de Corte TSM de Putsch[®] se adaptan de forma óptima a los distintos sistemas de extracción.





Ein Schneidsystem wird durch die Schneidgeometrie an die jeweils zu verarbeitende Rübenqualität angepasst. Die Putsch® TSM bieten besonders zahlreiche Möglichkeiten die Schneidgeometrie komfortabel und präzise einzustellen. Anpassungen in der Schneidgeometrie erfolgen über Einstellung an den leicht zu handhabenden Messerkästen.

Basis des Messerkastens ist der Grundkörper aus robustem, verwindungssteifem Aluminium-Guss.

Im Bereich der Messeraufnahme liegen die von Putsch® entwickelten Messersitzplatten. Die keilförmige Ausführung ermöglicht die Einstellung verschiedener Schneidwinkel der Schnitzmesser.

Die patentierten Verstellstäbe besitzen zwei Einstellebenen, welche die Höhenstellung der Spannplatten definieren. Eine Nut an der Bedien-seite der Verstellstäbe erlaubt eine einfache Auswahl der Einstellebene und bietet zusätzlich eine optische Kontrolle der Höhenstellung.

Der Messerabstand wird über die horizontale Ausrichtung der Messer in den Messerkästen eingestellt. Die Spannplatten fixieren die Messer für den gewählten Messerabstand. Sie dienen gleichzeitig als Vorlage zur weiteren Höheneinstellung für die nachfolgende Messerreihe.

Das Zusammenspiel dieser Komponenten in Verbindung mit den eingesetzten Schnitzmessern erlaubt die gewünschte und gleichmäßige Einstellung von Schneidwinkel, Messerhöhe und -abstand über die gesamte Schneidtrommel. Putsch® Schnitzmesser haben optimale Spannflächen, welche einen freien Schnitzelausfall auch bei Einsatz neuer Messer ermöglichen.

A slicing system can be adjusted to the beet quality on hand by its slicing geometry. The Putsch® TSM offers many possibilities to set the slicing geometry conveniently and precisely defined. Changes to the slicing geometry take place with adjustments of the easy-to-handle knife blocks.

The core of the knife blocks are the base frames made out of robust and warp resistant cast aluminum.

In the knife receptacle area of the knife block are the knife seat plates – a Putsch® design. The tapered version of the knife seat plates allows the setting of different slicing angles for the beet knives.

The Putsch® patented adjusting rods have two setting levels, which define the height setting of the clamping plates. A groove on the operating side of the adjusting rod allows for an easy selection of the setting level and enables a visual control of the height setting.

The knife distance is set by the horizontal adjustment of the knives in the knife blocks. The clamping plates secure the knives in place and the desired knife distance. The clamping plates are also forelayers for the height setting of the following row of knives.

The combination of these components in connection with the utilized beet knives allows for the desired consistent setting of the slicing angle, knife height and distance throughout the entire slicing drum. All Putsch® beet knives have optimal clamping areas which allow for a gentle drop of the cassettes even when new knives are being used.

Un sistema de corte se puede adaptar a la calidad de la remolacha, mediante la geometría de corte. Los TSM de Putsch® ofrecen numerosas opciones para regular de forma cómoda, precisa y exacta la geometría de corte. Los cambios en la geometría de corte se llevan a cabo mediante la sencilla regulación de los portacuchillas.

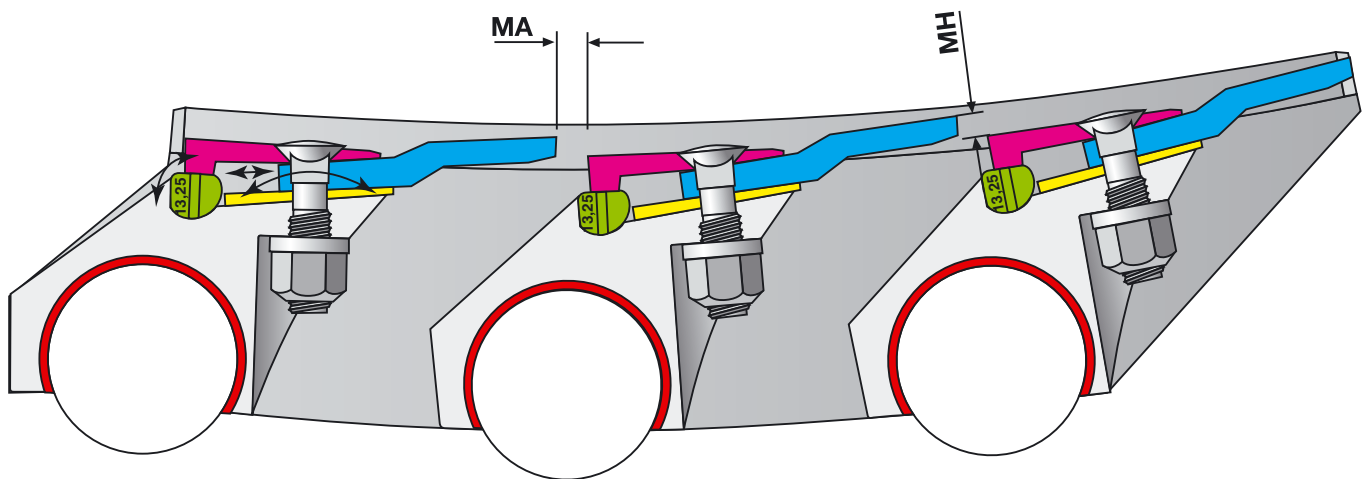
La base del portacuchillas está formado por un cuerpo fabricado de una pieza de aluminio fundido robusta y resistente al combado.

En la zona de alojamiento de las cuchillas se encuentran las placas de asiento de cuchillas diseñadas por Putsch®. La versión con marcado en uve de la placa de asiento facilita la regulación de los distintos ángulos de corte de las cuchilla cortarraíces.

Las barras de ajuste patentadas tienen dos niveles regulables, que definen la altura de ajuste de las placas de sujeción. Una ranura en el lado operativo de las barras de ajuste facilita seleccionar de forma sencilla el nivel de regulación y ofrece asimismo un control visual del ajuste de la altura.

La distancia de las cuchillas se regula a través de la disposición horizontal de las cuchillas en el portacuchillas. Las placas de sujeción fijan las cuchillas para la distancia seleccionada. Además sirven para ajustar la altura de las siguientes filas de cuchillas.

La combinación de estos componentes en relación con las cuchillas empleadas, permite la regulación-deseada y uniforme de los ángulos de corte, distancia y altura de las cuchillas en todo el tambor de corte. Todas las cuchillas cortarraíces de Putsch® tienen unas ranuras de sujeción óptimas, que permite una salida fácil también en caso de utilización de cuchillas nuevas.



- Patentierter Verstellstab / **patented adjusting rod** / Barra de ajuste patentada
- Schnitzmesser / **beet knife** / Cuchillas cortarraíces
- Messersitzplatte / **knife seat plate** / Placa de asiento de cuchillas
- Aluminiumbuchse / **aluminum sleeve** / Cojinete de aluminio
- Spannplatte / **clamping plate** / Placa de fijación
- Messerkastengrundkörper / **knife block base frame** / Cuerpo principal de portacuchillas

MA = Messerabstand / **knife distance** / Distancia entre cuchillas

MH = Messerhöhe / **knife height** / Altura de cuchilla



Die präzise eingestellten Messerkästen werden in der Schneidtrommel zu einem schlüssigen System zusammengesetzt. Die Schneidtrommel ist im Maschinengehäuse fliegend gelagert. Das erleichtert die Remontage der Schneidtrommel, falls erforderlich. Spezielle Verriegelungen am Antriebsrad fixieren die Messerkästen in ihrer vorgegebenen Position auf den tragenden Rundstäben der Schneidtrommel. Hierdurch wird eine exakte Schnittfolge der Schnitzmesser erreicht. Dies ist die Voraussetzung für eine gleichbleibend gute Schnitzqualität.

Zum Wechseln der Messerkästen wird der integrierte Positionierantrieb aktiviert. Die einzelnen Messerkästen werden dabei schnell und präzise angefahren. Durch ein hydraulisch betätigtes System wird der Messerkasten automatisch entriegelt und aus der Schneidtrommel herausgefahren. Anschließend wird ein neu bestückter Messerkasten automatisch in die Schneidtrommel gefahren und sicher verriegelt. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis sämtliche Messerkästen gewechselt sind.

Optional bietet Putsch[®] ein Zusatzpaket an, welches ermöglicht, nur ausgewählte Messerkästen zu wechseln. Damit werden äußerst kurze Zeiten für den Messerkastenwechsel erreicht. Darüber hinaus wird eine gleichbleibendere Schnitzqualität produziert.

Die Betriebsbereitschaft der Maschine wird im Display angezeigt. Zur einfachen Handhabung der Messerkästen ist optional eine Handlingvorrichtung lieferbar.

The precisely adjusted knife blocks are arranged in the slicing drum into a complete system. The slicing drum is suspended with a fixed and floating bearing arrangement inside the machine housing. This allows an easy re-assembly of the slicing drum, if necessary. Special locking devices on the drive wheel keep the knife blocks in their predetermined position on the slicing drum supporting shafts. Herewith, an exact slicing sequence of the beet knives is ensured – the pre-requisite for a consistently good cossette quality.

To change the knife blocks, the integrated positioning drive is activated. The individual knife blocks are quickly and precisely positioned. With a hydraulically activated system, the knife block is automatically unlocked and moved out of the slicing drum. Then a newly equipped knife block automatically moves into the slicing drum and is securely locked. This process is repeated until all knife blocks are changed.

As an option, Putsch[®] offers an additional feature for the individual selection of knife blocks to be changed. For this reason, extremely short cycle times for the knife block exchange can be achieved. Furthermore, a more uniform cossette quality is produced.

For easier handling of the knife blocks, an optional lifting device is available.

Los portacuchillas ajustados con precisión han sido ensamblados a un sistema completo dentro del tambor de corte. El tambor de corte se encuentra ensamblado de forma voladiza en el bastidor de la máquina. Eso facilita el montaje del tambor de corte en caso necesario. Unos cerrojos especiales en la rueda motriz inmovilizan los portacuchillas en su posición fijada sobre las redondas barras soporte del tambor de corte. De esta forma se consigue un corte exacto de las costeas. Esta es la condición para obtener unas cosetas de calidad buena y homogénea.

Para el cambio de los portacuchillas se activa el accionamiento de posicionamiento integrado. De una forma rápida y sencilla se alcanza cada uno de los portacuchillas. A través de un sistema hidráulico se abre automáticamente el portacuchillas y el tambor de corte es conducido hacia fuera. A continuación un nuevo portacuchillas es introducido automáticamente al tambor de corte y se bloquea con seguridad. Este proceso se repite hasta que todos los portacuchillas son intercambiados.

Una opción que ofrece Putsch[®] es un paquete adicional que permite cambiar exclusivamente los portacuchillas seleccionados. De esta forma se reduce considerablemente el tiempo de cambio de los portacuchillas. Por lo tanto, se produce una calidad de coseta más uniforme.

Para facilitar el manejo de los portacuchillas existe la posibilidad de suministrar un dispositivo adicional.

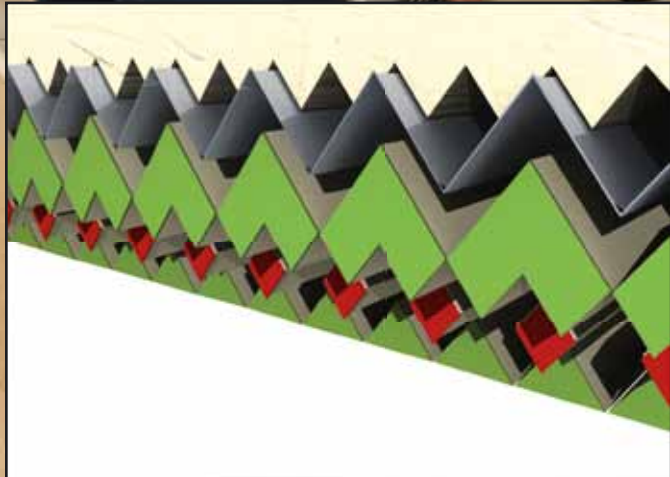
Die komplette Schnittfolge zur Erzeugung von Rillenschnitzeln besteht aus 3 einzelnen Schnitten. Dazu müssen die Schnitzmesser jeweils um eine halbe Teilung versetzt hintereinander angeordnet sein.

The entire slicing sequence to produce V-shaped cosettes consists of 3 individual cuts.

For this purpose, the beet knives have to be offset by half a division.

La secuencia completa de corte para producir cosetas en V se basa en tres cortes individuales.

Para ello las cuchillas se colocan una detrás de otra, desplazándolas media división.



Die Putsch[®] TSM sind mit einer Druckluftreinigung ausgerüstet. Während des Schneidbetriebes werden die Schneidreihen zeitgesteuert durch speziell angeordnete Düsenslitze gereinigt. Die Reinigungsintervalle sind variabel und werden entsprechend dem Kraut- und Faseranfall angepasst. Dies unterstützt eine gleichbleibend gute Schnitzelqualität.

Die Messerkastenverriegelung und -positionierung wird über eine Düsenleiste in wählbaren Intervallen mit Wasser abgereinigt.

Optional kann eine weitere Bedüsung zur rückseitigen Reinigung der Messerkästen eingebaut werden. Diese unterstützt eine einwandfreie Funktion des Messerkasten-Bestückungsautomaten MBA.

The Putsch[®] TSM is equipped with a compressed air cleaning system for the knives. During slicing operation, this time-controlled system cleans the knives with specially arranged slot nozzles. The cleaning intervals are variable and are utilized as necessary depending on the weed and fiber build up on the knives. This maintains a consistent and good quality cossette.

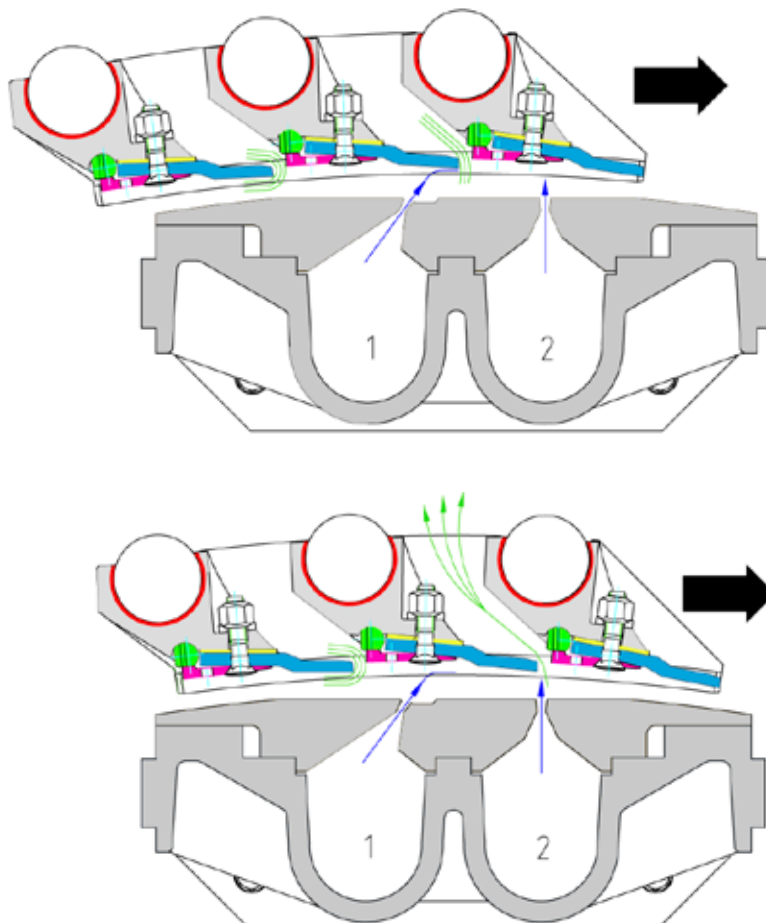
The cleaning of the knife block locking- and positioning devices is being operated through a spray bar with selectable water intervals.

As an option, an additional spray bar for cleaning the back side of the knife blocks can be installed. This prepares the knife block for improved functioning in the Automatic Knife Block Assembler MBA.

Los TSM de Putsch[®] están equipados con un dispositivo de limpieza de aire comprimido. Durante el proceso de corte, las líneas de corte se limpian por medio de unas toberas especialmente orientadas y todo ello controlado por un temporizador. Los intervalos de limpieza son variables y se adaptan a la acumulación de hierbas y fibras respectivamente, lo que favorece la continuidad de una buena calidad de cosetas.

Para la limpieza del cierre y del sistema de posicionamiento de los portacuchillas se inyecta agua a través de una regleta de toberas.

De forma opcional se puede incorporar otra barra de toberas para la limpieza de los portacuchillas, que favorece un funcionamiento impecable del Dispositivo Automático de Montaje de Portacuchillas (MBA).



Der erste Düsen Schlitz (1) richtet Kraut und Fasern auf. Der zweite (2) entfernt Kraut und Fasern effektiv im laufenden Schneidbetrieb.

The first slot nozzle (1) lifts the weeds and fibers. The second slot nozzle (2) removes weed and fiber effectively during slicing operation.

La primera tobera (1) levanta las hierbas y las fibras. La segunda (2) elimina con eficacia las hierbas y fibras del proceso de corte en marcha.





Im Maschinengehäuse der Putsch[®] TSM ist eine Fremdkörpertür integriert. Dieses elektrohydraulische System öffnet, wenn ein Fremdkörper in den Schneidbereich gelangt. Gleichzeitig stoppt die Schneidtrommel. Die Gefahr einer Beschädigung des Schneidsystems wird so auf ein Minimum reduziert.

Da beim Anfahren der Schneidtrommel hohe Kräfte auftreten, wird die Fremdkörpertür während dieser Phase mit einem höheren Druck beaufschlagt. Nach Ablauf einer gewählten Zeit wird dieses System auf ein niedrigeres Druckniveau geschaltet. Der Schneiddruck wird an die jeweilige Rübenqualität angepasst.

Fremdkörper werden schnell aufgefunden, weil der Bereich um die Fremdkörpertür groß dimensioniert ist. Die Schneidtrommel kann mit dem Positionierantrieb schrittweise vor- und rückwärts gefahren werden. Dies minimiert betriebsbedingte Unterbrechungszeiten.

The housing of the Putsch[®] TSM has an integrated rock catcher door. This electro-hydraulic operated system opens when foreign matter enters the slicing area. At the same time the slicing drum stops. The risk of damage to the slicing system is thus reduced to a minimum.

During the start-up of the slicing drum high forces take place, therefore the pressure on the rock catcher door during this stage is increased. After the selected time elapses, the system switches over to a lower pressure level. The slicing pressure can be adapted to the respective beet quality.

Foreign matter is found quickly because the area is well sized around the rock catcher door. The slicing drum can move freely clockwise or counterclockwise with the positioning drive in inching mode. This will minimize operational interruptions.

En el bastidor de la maquinaria del TSM de Putsch[®] se encuentra integrada una puerta de cuerpos extraños. Este sistema electro hidráulico se abre cuando un cuerpo extraño alcanza el área de corte. Al mismo tiempo se detiene el tambor de corte. De esta forma se reduce a un mínimo la posibilidad de dañar el sistema de corte.

En el momento del arranque, el tambor de corte ejerce una mayor fuerza, por lo tanto la presión en la puerta se incrementa. Transcurrido un tiempo estimado, el sistema se cambia a un nivel de presión más bajo. La presión de corte se adapta a la calidad de la remolacha.

Los cuerpos extraños se encuentran rápidamente, ya que el área de la puerta de cuerpos extraños está ampliamente dimensionada. El tambor de corte, mediante su sistema de posicionamiento puede ser dirigido hacia delante o hacia atrás, lo que minimiza el tiempo de interrupción propio del sistema.







Ein wesentlicher Bestandteil der Putsch® TSM sind die perfekt aufeinander abgestimmten Antriebskomponenten. Die moderne und kompakte Bauweise ermöglicht die Anordnung im Maschinengehäuse. Die Antriebsenergie wird vom Elektromotor über Keilriemen auf das Getriebe und somit auf die Schneidtrommel übertragen.

Die Antriebssysteme der Putsch® TSM sind mit modernen Steuerungstechniken ausgerüstet. Mit speziell auf die Erfordernisse abgestimmten Frequenzumrichtern erzielen die Putsch® TSM sehr hohe Losbrechmomente. Dies ist besonders bei schwierigen Einsatzbedingungen, zum Beispiel alterierten oder gefrorenen Rüben, von großem Vorteil.

Je nach Anforderung kann das Gesamt-Übersetzungsverhältnis des Antriebssystems verändert werden. Für extreme Einsatzbedingungen bietet Putsch® speziell konstruierte Antriebseinheiten an.

Essential parts of the Putsch® TSM are the perfectly matched drive components. The modern and compact design allows for the arrangement within the machine housing. The drive power is transferred from the electric motor by V-belts to the gearbox and thus to the slicing drum.

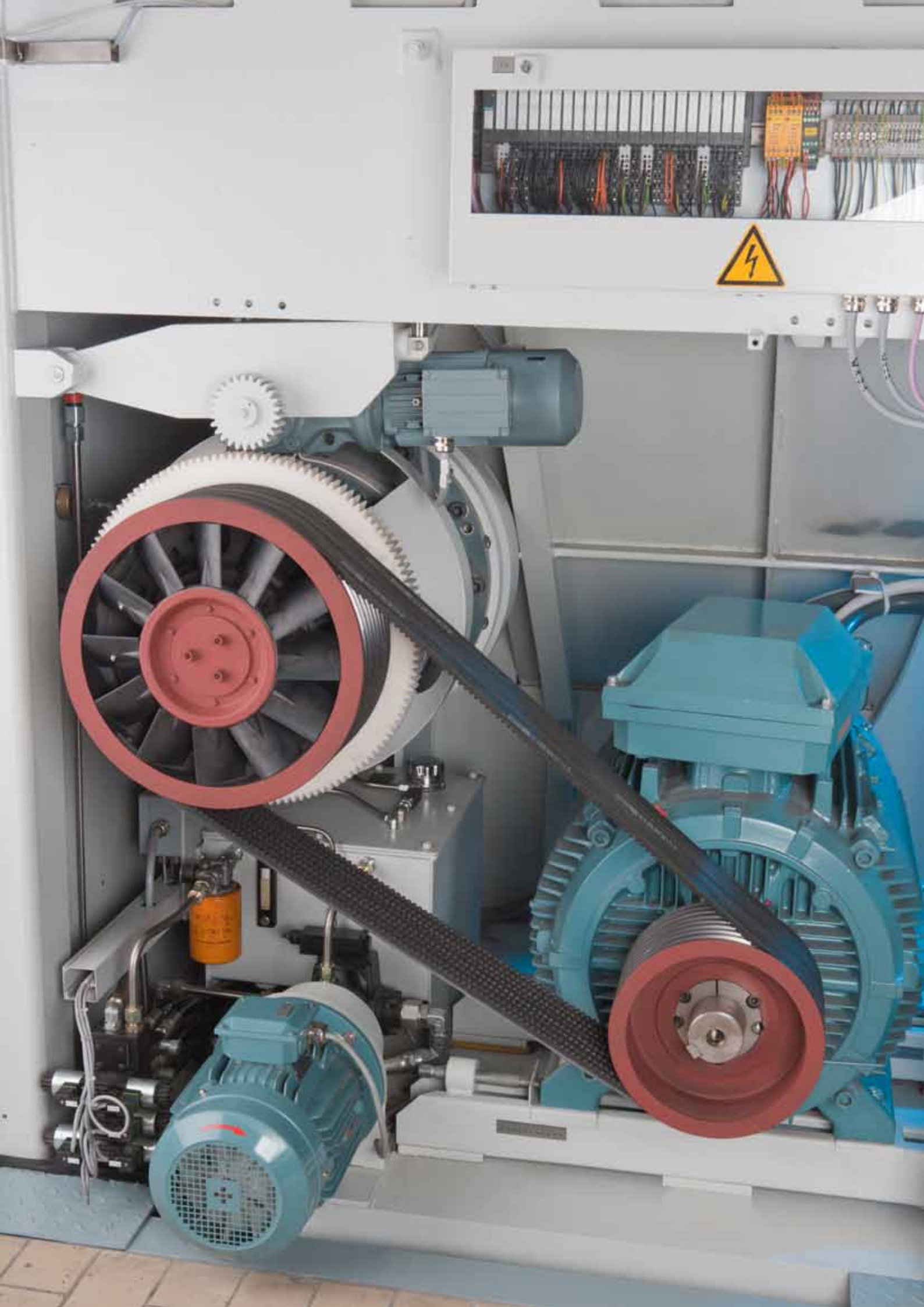
The drive systems of the Putsch® TSM are equipped with modern control technology. With the help of a frequency converter specially matched to the requirements, the Putsch® TSM achieves very high breakaway torque. This is a particularly important advantage during difficult operating conditions, such as deteriorated or frozen beets.

Depending on requirements, the overall ratio of the drive system can be changed. For extreme operating conditions, Putsch® offers specially designed drive units.

Un elemento importante de los sistemas de corte TSM de Putsch® es el perfecto ajuste entre componentes. El moderno y compacto estilo de construcción facilita la disposición en el bastidor de la maquinaria. La energía de accionamiento se transmite desde el electromotor, a través de las correas trapezoidales, a la transmisión y con ello al tambor de corte.

Los sistemas de accionamiento de Putsch® están equipados con modernas tecnologías de gestión. Con la ayuda de convertidores de frecuencia especialmente ajustados a los requerimientos de los TSM de Putsch® se consiguen altos pares de arranque. Esto es una importante ventaja bajo condiciones de trabajo difíciles tales como remolachas deterioradas o congeladas.

En función de las exigencias se puede cambiar la relación total de transmisión del sistema de accionamiento. Putsch® ofrece unas unidades de accionamiento especialmente construidas, para condiciones extremas de utilización.





Das in der jeweiligen Landessprache programmierte Human Machine Interface, kurz HMI, visualisiert den aktuellen Betriebszustand der Putsch® TSM. Hier sind alle wichtigen Betriebsdaten ersichtlich und es können Parameter, wie Reinigungsintervalle, eingestellt werden. Die grafisch unterstützte Bedienung führt lokalisiert und erleichtert die Störungsbehebung.

Auf Wunsch wird die Putsch® TSM mit einer Schnittstelle wie Ethernet, Profibus DP, etc. ausgerüstet. In diesem Zusammenhang hilft Putsch® gerne bei der Festlegung der Signale und Daten, welche mit dem Prozessleitsystem ausgetauscht werden sollen. Dies ermöglicht die Visualisierung und Steuerung der Putsch® TSM auf einem übergeordneten Leitsystem.

Optional programmiert Putsch® entweder die Visualisierung der Putsch® TSM oder die gesamte Steuerungslogik des Putsch® TSM Schneid-systems in das übergeordnete Prozessleitsystem. Beide Optionen ermöglichen eine zentrale Steuerung und Überwachung der Putsch® Schneidstation. Der Aufwand an Bedienpersonal wird reduziert.

Betriebssicherheit und Unfallschutz sind bei den Putsch® TSM in höchstem Maße berücksichtigt. Im Schneidbereich sorgen Schutztüren in Verbindung mit Sicherheitsschaltern für aktiven Schutz. Drehende und bewegliche Teile sind mit Schutzelementen abgedeckt, um ein versehentliches Berühren oder Eingreifen auszuschließen. Zusätzliche Not-Aus Schalter im Bedienbereich sorgen für einen optimalen Personen- und Maschinenschutz.

The Human Machine Interface (HMI), programmed in domestic languages, displays the current status of the Putsch® TSM. On display are all important operating data, and parameters can be adjusted, such as cleaning intervals. The graphical user interface is engineered to locate particular problems and helps trouble shooting.

If requested, the Putsch® TSM can be equipped with an interface such as Ethernet, Profibus DP, etc.. Putsch® will help you to determine the signals and data that are to be exchanged with the distributed control system (DCS). This allows for the visualization and control of the Putsch® TSM on the factory DCS.

Optionally Putsch® programs either the visualization of the Putsch® TSM or the entire control logic of the Putsch® TSM slicing system into the factory DCS. Both options will allow central control and monitoring of the Putsch® slicing station. Personnel costs are reduced.

Safety and accident prevention for the Putsch® TSM are considered a high priority. Safety doors in connection with safety switches provide an active protection in the slicing area. Rotating and moving parts are covered with protective elements to prevent accidental touching or interference. Additional emergency stop switches in the operating area provide for optimal operator and machine protection.

El interfaz de usuario, HMI (Human Machine Interface), adaptado al idioma del país correspondiente, visualiza el estado actual de funcionamiento del TSM de Putsch®. Aquí se pueden observar todos los datos de funcionamiento relevantes y se pueden configurar parámetros e intervalos de limpieza. El interfaz de usuario, con ayuda gráfica, localiza y facilita la reparación de averías.

Si es necesario, los TSM de Putsch® pueden ser equipados con un interfaz como Ethernet, Profibus DP, etc... Putsch® le ayudará a determinar qué señales y datos han de ser intercambiados con el sistema de control distribuido (DCS). Esto permite la visualización y control de los TSM de Putsch® en el DCS de fábrica.

Opcionalmente Putsch® también programa la visualización de los TSM o la totalidad del control lógico del sistema de corte TSM de Putsch® dentro del DCS de fábrica. Ambas opciones permitirán un control y monitorización de la estación de corte Putsch®. Los costes de personal se reducen.

La seguridad y la prevención de accidentes es considerada como alta prioridad para los TSM de Putsch®. Puertas de seguridad junto a interruptores de seguridad suministran una protección activa en el área de corte. Las partes móviles y rotatorias se encuentran cubiertas con elementos de protección, para poder descartar un contacto o intervención por descuido. Los interruptores de emergencia adicionales en el área de mando ofrecen una protección óptima de las personas y la maquinaria.





Voraussetzung für die hohen spezifischen Schneidleistungen ist der optimal gestaltete Rübeneinfalltrichter mit großem Einlaufquerschnitt in Verbindung mit einem durchdacht konstruierten Rübenbunker. Dadurch werden auch bei niedrigen Füllgraden im Rübenbunker bestmögliche Schneidbedingungen erzielt.

Putsch[®] als Systemlieferant führt auch das für den Einbau in die Fabrik benötigte komplette Engineering aus. Wir planen und konstruieren die Systeme mit den erforderlichen Peripherien unter Berücksichtigung der jeweiligen optimalen Betriebs- und Aufstellungsbedingungen. Dies umfasst auch die Planung der erforderlichen Fördertechnik sowie der Schnitzelausfallschurren mit oder ohne Verteilerklappen.

Required for high specific slicing results is the well designed beet inlet funnel with a large intake cross-section in conjunction with an optimally constructed beet hopper. Therefore, even with low fill levels in beet hopper, best possible slicing conditions are achieved.

Putsch[®] as system supplier also carries out all necessary engineering for complete installation in the factory. Putsch[®] plans and designs their systems with the required peripherals under consideration of the optimal operating and installation conditions. This also includes the planning of material handling and of the cossette outlet chutes with or without flaps.

Condición previa para alcanzar altos y específicos rendimientos es la tolva de entrada de remolacha óptimamente diseñada con una gran sección transversal de entrada junto con una tolva de remolacha de construcción elaborada. De esta forma se consiguen incluso con bajos niveles de llenado en la tolva, las mejores condiciones de corte.

Putsch[®] como suministrador de sistemas desarrolla toda la ingeniería necesaria para la instalación en la fábrica. Planeamos y construimos los sistemas con los elementos accesorios necesarios, teniendo en cuenta las condiciones operativas y constructivas más óptimas. También abarca la planificación de las técnicas de producción necesarias, así como la tolva de salida de cosetas con o sin compuerta de distribución.

Putsch[®] Schnitzelverteilerschurre
Putsch[®] cossette distribution chute
Tolva de distribución de cosetas Putsch[®]



Rübeneinfalltrichter mit großem Einlaufquerschnitt aus verschleißfestem Edelstahl
Beet inlet funnel with a large intake cross-section of wear-resistant stainless steel
La tolva de entrada de remolacha de gran sección transversal de entrada fabricada en acero fino resistente al desgaste

Vorrichtung zum Aufbrechen von gefrorenen Rübenblöcken
Device to breakup frozen beet chunks
Dispositivo para romper bloques helados de remolacha





Putsch[®]
GROUP

Für die benutzten oder wieder-aufbereiteten Messerkästen steht ein Transportsystem zur Verfügung. Spezielle Palettenrahmen mit ver-fahrbaren Gestellen nehmen die Messerkästen auf und erleichtern die Handhabung zwischen der Putsch[®] TSM und der Aufbereitungsstation.

Der Messerkasten-Bestückungs-automat, Serie MBA unterstützt den schnellen Messerwechsel und stellt gleichzeitig den Messerabstand im Messerkasten präzise und konstant ein. Die leeren Messerkästen werden direkt in den Messerkasten-Waschautomat, Serie MWA ge-schoben. Die Messerkästen werden komplett, insbesondere in dem Bereich des Messersitzes, mit Hoch-druck-Wasserdüsen gereinigt. Dies schafft die Voraussetzungen für die Einstellungen von präzisen Schneid-winkeln und Höhenstellungen der Schnitzelmesser.

Für die Wiederaufbereitung von gebrauchten Schnitzmessern stehen weitere Putsch[®] Voll-automaten zur Verfügung.

A transport system is available for the used or reconditioned knife blocks. Specially designed pallet frames with movable carts carry the knife blocks, and facilitate the handling between the Putsch[®] TSM and the reconditioning station.

The Automatic Knife Block Assembler, series MBA, allows for quick knife changes and at the same time sets the proper knife distance precisely and consistently in the knife block. The empty knife blocks are pushed directly into the Automatic Knife Block Washer, series MWA. The knife blocks are completely cleaned, especially in the area of the knife seat, with high-pressure water nozzles. This ensures a precise slicing angle and knife height position for proper cassettes production.

For the reconditioning of used beet knives further Putsch[®] fully auto-matic machines are available.

Para los portacuchillas utilizados o regenerados se encuentra disponible un sistema de transporte. Unos agarres especiales con soportes desplazables recogen los portacu-chillas y facilitan el manejo entre el TSM de Putsch[®] y la estación de preparación.

El Dispositivo Automático de Montaje de Portacuchillas, Serie MBA, asiste en el rápido cambio de cu-chillas y al mismo tiempo regula de forma precisa y constante el espacio entre las cuchillas en el portacuchi-llas. Los portacuchillas vacíos son desplazados al lavadero automático de portacuchillas Serie MWA. Los portacuchillas y sobre todo el área donde se asienta la cuchilla se lava en su totalidad con chorros de agua de alta presión. De esta forma se crean los requisitos necesarios para conseguir un ángulo de corte y una altura precisa de las cuchillas.

Para la recuperación de las cuchillas utilizadas existen otros dispositivos automatizados de Putsch[®].



Putsch[®] Messerkasten-Transportsystem
Putsch[®] Knife Block Transport System
Sistema de transporte de portacuchillas Putsch[®]

Schnitzmesser – Eine Putsch[®] Spezialität seit 1871
Beet knives – a Putsch[®] specialty since 1871
Cuchillas – Una especialidad de Putsch[®] desde 1871



Putsch® Messerkasten-Bestückungsautomat MBA 2200 in Kombination mit dem Putsch® Messerkasten-Waschautomat MWA 2200
Putsch® Automatic Knife Block Assembler MBA 2200 in combination with the Putsch® Automatic Knife Block Washer MWA 2200
Dispositivo Automático de Montaje de Portacuchillas - MBA 2200 de Putsch® en combinación con el Dispositivo Automático de Lavado de Portacuchillas - MWA 2200 de Putsch®

Reinigungsdüsen im Putsch® Messerkasten-Waschautomaten MWA 2200
Cleaning nozzles inside the Putsch® Automatic Knife Block Washer MWA 2200
Toberas de limpieza dentro del Dispositivo de Lavado de Portacuchillas MWA 2200 Putsch®

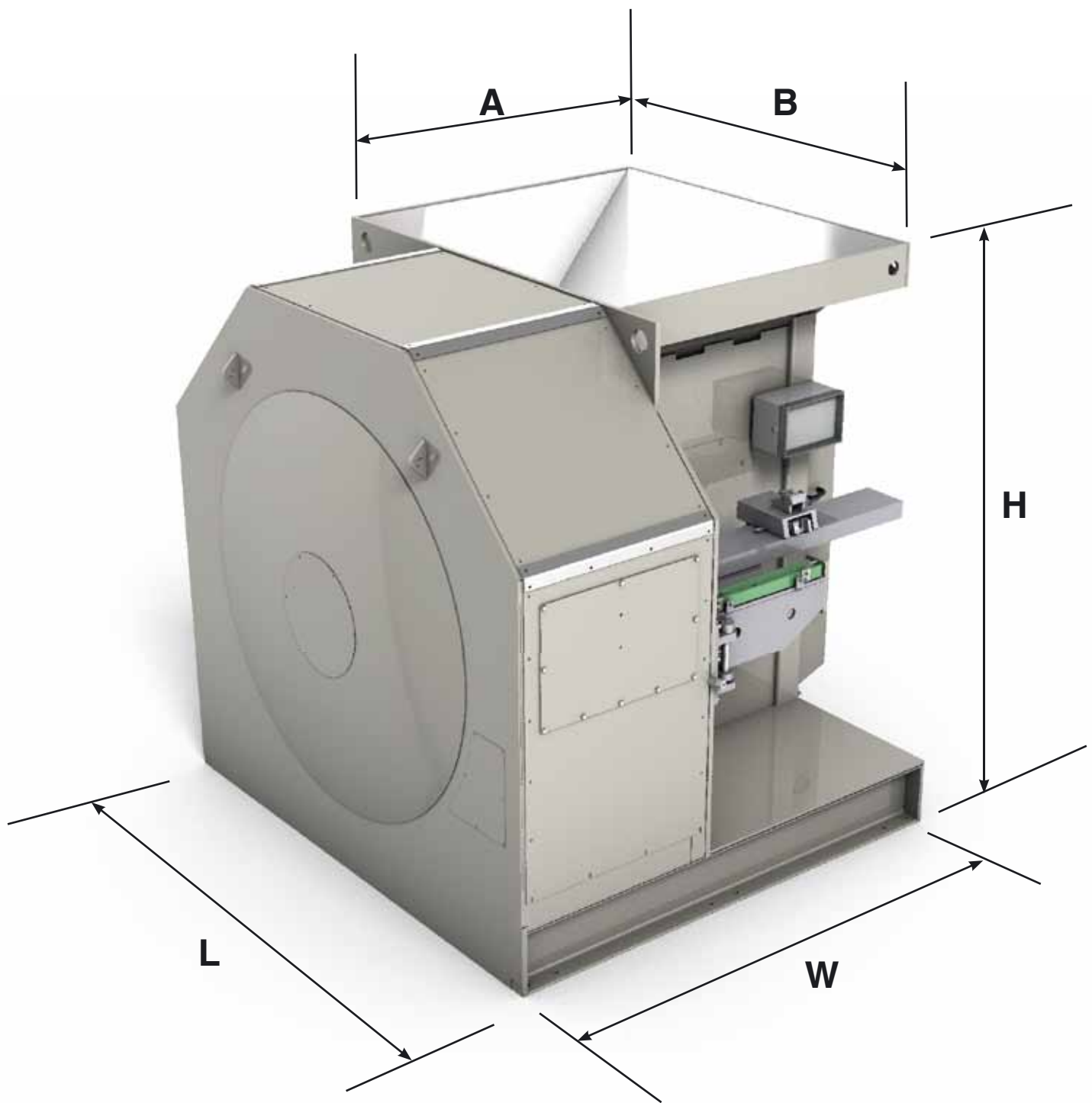


Automatische Putsch® Messeraufbereitungsstation
Automatic Putsch® Knife Reconditioning Station
Estación automática de reacondicionamiento de cuchillas Putsch®



Technische Daten der Putsch[®] Schneidsysteme der Serie TSM
Technical Data of the Putsch[®] Slicing Systems, TSM Series
Datos técnicos de los Sistemas de Corte Putsch[®] de la Serie TSM

Modell / Model / Modelo	TSM 2200	TSM 1800	TSM 1600
Länge [L]: Length [L]: Longitud [L]:	2775 mm 109"	2500 mm 98.5"	2845 mm 112"
Breite [W]: Width [W]: Anchura [W]:	2600 mm 102"	2200 mm 87"	2200 mm 87"
Höhe [H]: Height [H]: Altura [H]:	2610 mm 103"	2200 mm 87"	2050 mm 81"
Bunkeranschluß [A x B]: Hopper connection [A x B]: Conexión de tolva [A x B]:	1555 mm x 1840 mm 61" x 72"	1535 mm x 1270 mm 60" x 50"	1270 mm x 1200 mm 50" x 47"
Schneiddurchmesser der Schneidtrommel: Slicing diameter of slicing drum: Diámetro del tambor de corte:	2200 mm 87"	1800 mm 71"	1600 mm 63"
Anzahl der Schneidreihen: Quantity of slicing rows: Cantidad de filas de corte:	66 66	54 54	42 42
Schnittlänge pro Schneidreihe: Cutting length per slicing row: Longitud de corte por fila de corte:	600 mm 23.6"	600 mm 23.6"	600 mm 23.6"
Leergewicht einschließlich bestückter Messerkästen: Empty weight including equipped knife blocks: Peso en vacío equipado con portacuchillas:	ca. 12000 kg appr. 26500 lb	ca. 10000 kg appr. 22000 lb	ca. 8000 kg appr. 18000 lb
Betriebsgewicht mit Rübenfüllung: Service weight with beet load: Peso en marcha con relleno de remolacha:	ca. 14500 kg appr. 32000 lb	ca. 12000 kg appr. 26500 lb	ca. 9500 kg appr. 20000 lb
Leistung des Hauptantriebes: Main drive power: Potencia del accionamiento principal:	132 kW 177 hp	90 kW 120 hp	90 kW 120 hp
Anschlußleistung gesamt: Connected load (total): Potencia de Conexión total:	ca. 170 kVA appr. 170 kVA	ca. 150 kVA appr. 150 kVA	ca. 120 kVA appr. 120 kVA
Maschinenleistung abhängig von Rübenqualität, Einstellungen und Peripherie: Slicing capacity depending on beet quality, settings, peripherals: Capacidad nominal en función de la calidad de la remolacha, ajustes y periféricos:	bis 10000 t/d up to 11000 sht/d	bis 8000 t/d up to 8800 sht/d	bis 5000 t/d up to 5500 sht/d



Technische Daten beziehen sich auf die Standardausführung.

Technical data based on standard version.

Los datos técnicos hacen referencia al modelo estándar



Putsch[®]
GROUP

www.putsch.com

In Deutschland: Frankfurter Straße 5-21 · D-58095 Hagen

☎ + 49 / 23 31 / 3 99-131

FAX + 49 / 23 31 / 3 99 36 10

E-mail: info@putsch.com

In the U.S.A:

☎ + 1 (828) 684-0671

FAX + 1 (828) 684-4894

E-mail: www.putschusa.com

In Italia:

☎ + 39 / 05 77 / 9 03 11

FAX + 39 / 05 77 / 97 93 35

E-mail: info@putschmeniconi.com

In España:

☎ + 34 / 9 83 / 27 22 08/16

FAX + 34 / 9 83 / 27 22 12

E-mail: info@putschnerva.com

в России:

☎ + 7 (495) 644-32-42 (-401)

FAX + 7 (495) 644-32-42 (-400)

E-mail: info@putsch.com

1200

Zur besseren Erklärung wurden Maschinen und Anlagenteile teilweise ohne die erforderlichen Sicherheitssysteme abgebildet. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Maschinen und Anlagen nur gemäß Betriebsanleitung betrieben werden dürfen.

Die in diesem Prospekt abgebildeten Maschinen und Anlagen sind teilweise mit Sonderausstattungen gegen Mehrpreis ausgerüstet. Beschreibungen und technische Daten entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen. Änderungen vorbehalten.

© 2011. Alle Rechte bei Putsch[®] GmbH & Co. KG

In order to better illustrate the technologies used, the machines and installations are partially pictured without the necessary safety systems. It is explicitly advised, that all machinery and equipment is only permitted to be operated according to the operating manual.

Machines and installations pictured in this brochure are partially equipped with options available at additional costs. Description and technical data according to knowledge available at time of printing. Subject to change.

© 2011. All rights reserved by Putsch[®] GmbH & Co. KG

Con el fin de ilustrar mejor las tecnologías empleadas, las máquinas e instalaciones aparecen parcialmente mostradas sin los necesarios sistemas de seguridad.

Queda explícitamente advertido, que solamente está permitido que maquinaria y equipos trabajen de acuerdo al manual de instrucciones.

Las máquinas e instalaciones mostradas en este folleto van parcialmente equipadas con dispositivos especiales disponibles a un precio adicional. Las descripciones y datos técnicos se corresponden con los conocimientos existentes en el momento de la impresión del folleto. Se reserva el derecho a modificaciones.

© 2011. Todos los derechos reservados por Putsch[®] GmbH & Co. KG