



Putsch[®]
GROUP

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

**Production de cossettes avec les
systèmes de découpage Putsch[®] de la série TSM**

**Производство стружки с помощью
Putsch[®] системы резки серии 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 Anwärkung 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.

Les systèmes de découpage Putsch® de la série TSM produisent la meilleure qualité de cossettes possible pour le système de diffusion utilisé.

La qualité de cossettes optimale garantit une diffusion économique. Il en résulte :

- **Réduction de l'eau fraîche**
L'excellent ratio volume cossette sur la surface permet un appoint réduit de l'eau fraîche acidulée. La diminution du soutirage soulage l'épuration.
- **Economies de pierres à chaux**
Le débit de jus brut réduit nécessite moins d'addition de chaux pour obtenir les gains souhaités en épuration.
- **Economies d'énergie**
Les débits réduits de jus conduisent à des économies significatives d'énergie primaire pour le réchauffage et le pompage en épuration et surtout en évaporation. La qualité élevée de cossettes augmente le taux de matières sèches des pulpes surpressées. La déshydratation des pulpes en aval consomme ainsi moins d'énergie.
- **Rendements de sucre plus élevés**
Le pourcentage élevé de cossettes faitières avec une surface spécifique maximum assure l'efficacité de la diffusion : plus de sucre est extrait à pureté de jus constante.

La conception éprouvée des TSM permet des **faibles coûts de cycle de vie** :

La géométrie optimisée de coupe ensemble avec la porte épierreuse réglable avec précision minimise la consommation de couteaux. Le robuste TSM Putsch® est à entretien minimisé et économique en consommation énergétique.

Putsch® Systeme der Reihe TSM produzieren die höchste Qualitätsstange für die Anwendung in der Diffusionsanlage.

Optimales Schneideergebnis gewährleistet eine ökonomische Auslaugung. Daraus resultieren:

- **Optimales Schneideergebnis**
Das ausgezeichnete Verhältnis von Schneideoberfläche zu Volumen bedingt eine reduzierte Zugabe von angesäuertem Frischwasser. Der verminderte Rohsaftabzug entlastet die Saftreinigung.
 - **Wassersparung**
Das ausgezeichnete Verhältnis von Schneideoberfläche zu Volumen bedingt eine reduzierte Zugabe von angesäuertem Frischwasser. Der verminderte Rohsaftabzug entlastet die Saftreinigung.
 - **Energieeinsparung**
Die reduzierten Saftmengen führen zu beachtlichen Primär-Energieeinsparungen bei der Anwärkung 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.
 - **Wartungsarm und sparsam im Energieverbrauch**
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.
- В результате чего достигается:
- **Снижение расхода свежей воды**
Превосходное соотношение поверхности стружки к объёму обуславливает снижение добавки подкисленной свежей воды. Уменьшенная откачка сырого сока разгружает сокоочистку.
 - **Экономия известкового камня**
Сниженное количество сырого сока требует меньшей добавки извести для достижения желаемого эффекта в сокоочистке.
 - **Экономия энергии**
Уменьшенное количество соков в сокоочистке приводит к значительной экономии первичной энергии при нагреве и при работе насосов и, в особенности на выпарной станции. Хорошее качество стружки увеличивает содержание сухих субстанций в отжатом в прессах жоме. Тем самым при последующей сушке жома подается меньше энергии.
 - **Более высокий выход сахара**
Высокая доля стружки с ложбинками с максимальной удельной поверхностью гарантирует эффективную экстракцию: извлекается больше сахара при постоянном показателе сырого сока.

Выбранная конструкция Putsch® TSM обеспечивает **низкие затраты во время срока службы**:

Оптимальная геометрия резки вместе с прецизионно настраиваемой дверью для удаления посторонних предметов минимизирует расход свеклорезных ножей. Надежные Putsch® TSM-машины почти не требуют технического обслуживания и экономно расходуют энергию.





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.

Le but de tout processus de découpage de la betterave est la production d'une qualité de cossette adaptée de manière optimale à la diffusion installée et à la nature de la betterave à découper.

Pour garantir une diffusion optimale, une fine cossette avec une large et lisse surface est nécessaire. Simultanément, les cossettes doivent être stables et régulières en épaisseur. Les cossettes faites répondent à tous ces critères. Le pourcentage de râpures doit bien entendu être minimum.

La qualité de la betterave est fortement influencée par les différences micro-géographiques et climatiques. Au cours de la campagne, la qualité changeante de la betterave exige un système de découpage adaptable:

Des betteraves fraîches, fragiles ou fibreuses jusqu'aux betteraves gelées ou dégradées, le TSM Putsch[®] répond avec ses multiples possibilités de réglage aux exigences d'une qualité de cossettes constante et la meilleure possible tout au long de la campagne.

Задачей любого процесса резки свеклы является производство такого качества стружки, которое оптимально подходит к любой экстракции и качеству свеклы.

Для гарантии оптимального высолаживания, необходима тонкая стружка с большой и гладкой поверхностью. Одновременно возникает требование к стабильности и равномерной толщине стружки. Стружка с ложбинками отвечает в полном объеме этим требованиям. Доля мезги естественно должна быть минимальной.

Качество исходного материала – сахарной свеклы сильно зависит от микрогеографических и климатических различий. В ходе свекловичной кампании для изменчивого качества свеклы необходима адаптируемая система резания:

Независимо от качества свеклы: будь то свежая, битая или волокнистая, вплоть до замороженной или увядшей, Putsch[®] TSM-машины за счет многофункциональной настройки соответствуют требованиям для достижения непрерывного и наилучшего качества стружки в течение всего сезона переработки.



Putsch[®] TSM Schneidsysteme sind optimal an die verschiedenen Extraktionssysteme anpassbar

Les systèmes de découpage Putsch[®] TSM sont adaptables de manière optimale aux différents systèmes de diffusion

Putsch[®] TSM системы резки оптимально подходят для диффузионных систем





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 Bedien­seite 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.

Un système de découpage est réglé à la qualité de la betterave à traiter par la géométrie de découpage. Le Putsch[®] TSM offre de nombreuses possibilités de réglage confortables et précises de la géométrie de découpage. Les adaptations de la géométrie de découpage s'effectuent en réglant les porte-couteaux à manutention aisée.

La base des porte-couteaux est un cadre support en fonte d'aluminium robuste et rigide.

Au niveau du plan de pose des couteaux sont montées les plaques de calage développées par Putsch[®]. Leur profil biaisé permet le réglage de différents angles de coupe des couteaux.

Les quarts-de-rond brevetés disposent de deux niveaux de réglage, lesquels définissent la hauteur de réglage des plaques de serrage. Une fente latérale sur les quarts-de-rond permet de sélectionner facilement la hauteur de réglage et de contrôler visuellement le réglage.

L'écartement des couteaux est réglé par la position horizontale des couteaux sur les porte-couteaux. Les plaques de serrage maintiennent les couteaux à l'écartement choisi. Elles servent également de contreplaques pour la hauteur de coupe de la rangée de couteaux suivante.

La combinaison de ces composants en relation avec les couteaux utilisés permet de sélectionner un réglage régulier de l'angle, de la hauteur et de l'écartement des couteaux sur l'ensemble du tambour de découpage. Tous les couteaux Putsch[®] possèdent une surface de serrage optimale rendant possible une évacuation soignée des cossettes, également lors d'utilisation de couteaux neufs.

За счет геометрии резанья система резки соответствует любому качеству перерабатываемой свеклы. Putsch[®] TSM за счет своих многочисленных возможностей позволяет удобно и точно настраивать геометрию резанья. Подгонка к геометрии резанья осуществляется через настройку легко манипулируемых ножевых рам.

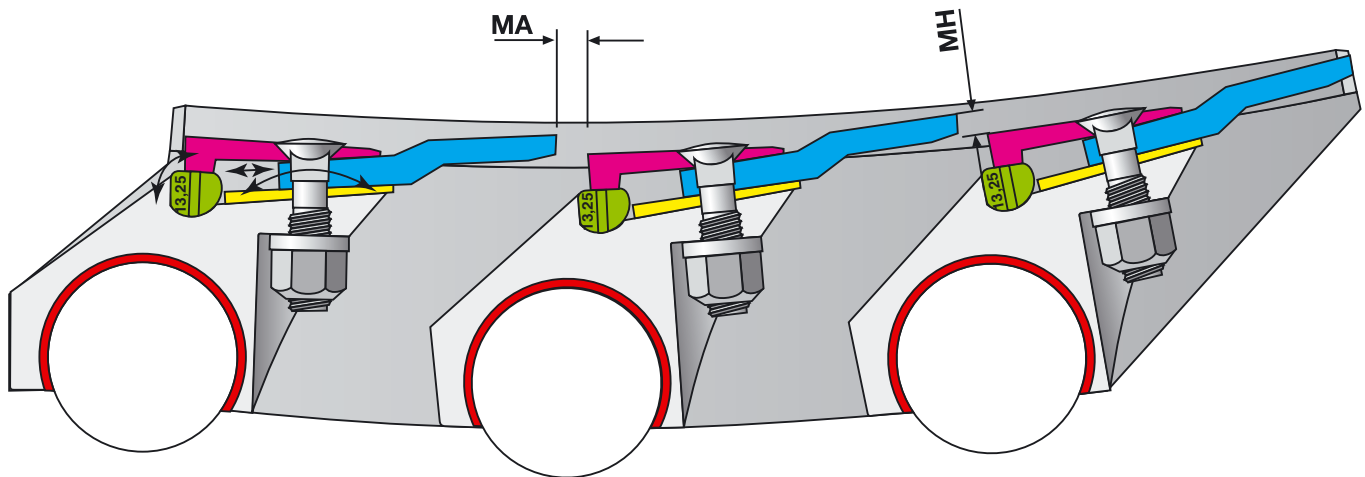
Базисом наживой рамы является основной корпус из прочного, крутильно-жесткого алюминиевого сплава.

В зоне приемки ножей расположены разработанные Putsch[®] посадочные планки для ножей. Клинообразная конструкция обеспечивает настройку различных углов резанья свеклорезных ножей.

Putsch[®] запатентованные регулировочные стержни имеют два уровня настройки, определяющие высоту настройки зажимных планок. Паз на рабочей стороне регулировочных стержней обеспечивает легкий выбор уровня настройки и дает возможность визуально контролировать высоту настройки.

Расстояние ножа выставляется в результате горизонтального выравнивания ножей в ножевых рамах. Зажимные планки фиксируют ножи на заданное расстояние между ножами. Зажимные планки одновременно служат основой для дальнейшей настройки по высоте последующего ряда ножей.

Взаимодействие данных компонентов в сочетании с применяемыми свекловичными ножами обеспечивает настройку желаемого и равномерного угла резки, высоты ножа и расстояния между ножами по всему режущему барабану. Все Putsch[®] свеклорезные ножи имеют оптимальные зажимные поверхности, которые обеспечивают свободный выброс стружки даже при использовании новых ножей.



 Patentierter Verstellstab / *Quart-de-rond breveté* / Запатентованный регулировочный стержень

 Schnitzmesser / *Couteau* / Свеклорезные ножи

 Messersitzplatte / *Plaque de calage* / Посадочная ножевая планка

 Aluminiumbuchse / *Coquille aluminium* / Алюминиевая втулка

 Spannplatte / *Plaque de serrage* / Зажимная планка

 Messerkastengrundkörper / *Porte-couteaux* / Основной корпус ножевой рамы

MA = Messerabstand / *Ecartement du couteau* / Расстояние между ножами

MH = Messerhöhe / *Hauteur du couteau* / Высота ножа



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.

Les porte-couteaux réglés avec précision sont montés sur le tambour de découpage en tant que système complet. Le tambour de découpage est monté en porte-à-faux sur le bâti de la machine. Ceci facilite son remontage en cas de nécessité. Des verrouillages spéciaux sur la couronne d'entraînement maintiennent les porte-couteaux dans leur position prédéterminée sur les barres porteuses du tambour de découpage. Ainsi une succession exacte de la coupe des couteaux est assurée – condition pour une bonne qualité de cossettes régulière.

Le changement des porte-couteaux est réalisé à l'aide du vireur intégré qui positionne chaque porte-couteaux rapidement et avec précision. Un système hydraulique déverrouille le porte-couteaux et l'extrait du tambour de découpage. Un porte-couteaux nouvellement équipé est ensuite introduit dans le tambour puis verrouillé avec sécurité. Ce cycle se répète jusqu'au changement de tous les porte-couteaux.

En option, Putsch[®] propose un dispositif permettant de sélectionner individuellement le porte-couteaux à changer. Des durées de changement de porte-couteaux extrêmement courtes sont ainsi atteintes. De plus est produite une qualité de cossettes plus uniforme.

L'état de la machine prête au démarrage est affiché sur l'écran. Pour faciliter la manutention des porte-couteaux, un dispositif de levage est disponible en option.

Прецизионно настроенные ножевые рамы в режущем барабане встраиваются в одну завершённую систему. Режущий барабан расположен в корпусе машины консольно. Это облегчает в случае необходимости ремонт режущего барабана. Специальные блокировки на приводном колесе фиксируют ножевые рамы в их предварительно заданном положении на несущих круглых прутках режущего барабана. За счёт этого достигается точная последовательность резания свеклорезных ножей. А это является предпосылкой для равномерного хорошего качества стружки.

Для замены ножевых рам приводится в работу встроенный привод позиционирования. При этом эти ножевые рамы быстро и точно запускаются. Посредством задействованной гидравлической системы ножевая рама автоматически освобождается и выводится из режущего барабана. В заключении в режущий барабан автоматически заводится ножевая рама с заново оснащёнными ножами и надёжно фиксируется. Этот процесс повторяется до тех пор, пока не будут заменены все ножевые рамы.

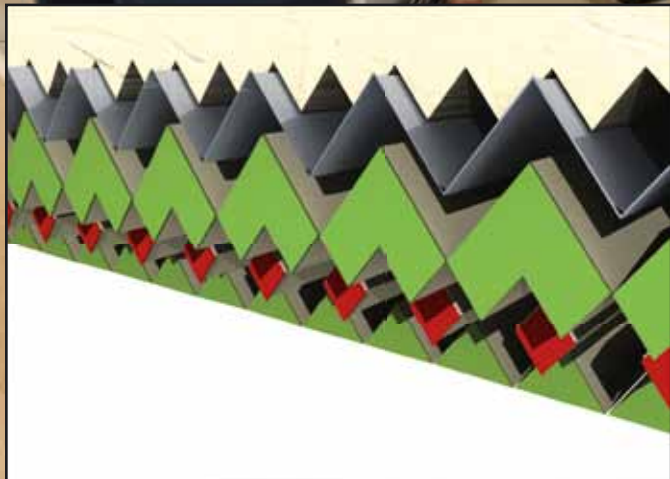
Оptionально Putsch[®] предлагает дополнительный пакет, который позволяет заменить только выбранные ножевые рамы. Тем самым замена ножевых рам достигается за чрезвычайно короткое время. В результате этого производится стружка равномерного качества.

Готовность машины к работе показывается на дисплее. Для простого манипулирования ножевыми рамами, как дополнительная опция, может быть поставлен манипулятор.

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.

La succession de coupe complète pour la production de cossettes faitières consiste en 3 phases. Pour cela les couteaux doivent être disposés successivement à chaque fois décalés d'une demi-division.

Комплектная последовательность резания для получения стружки с ложбинками состоит из 3 отдельных шагов. Помимо этого свеклорезные ножи должны быть расположены друг относительно друга со смещением в полшага





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.

Les TSM Putsch[®] sont équipés d'un nettoyage à l'air comprimé. Pendant le découpage, le système temporisé nettoie les fronts de coupe à l'aide de buses rectilignes disposées spécialement. Les intervalles de débouillage sont variables et sélectionnés en fonction de la présence d'herbes colmatant les couteaux. Ceci maintient une bonne et régulière qualité des cossettes.

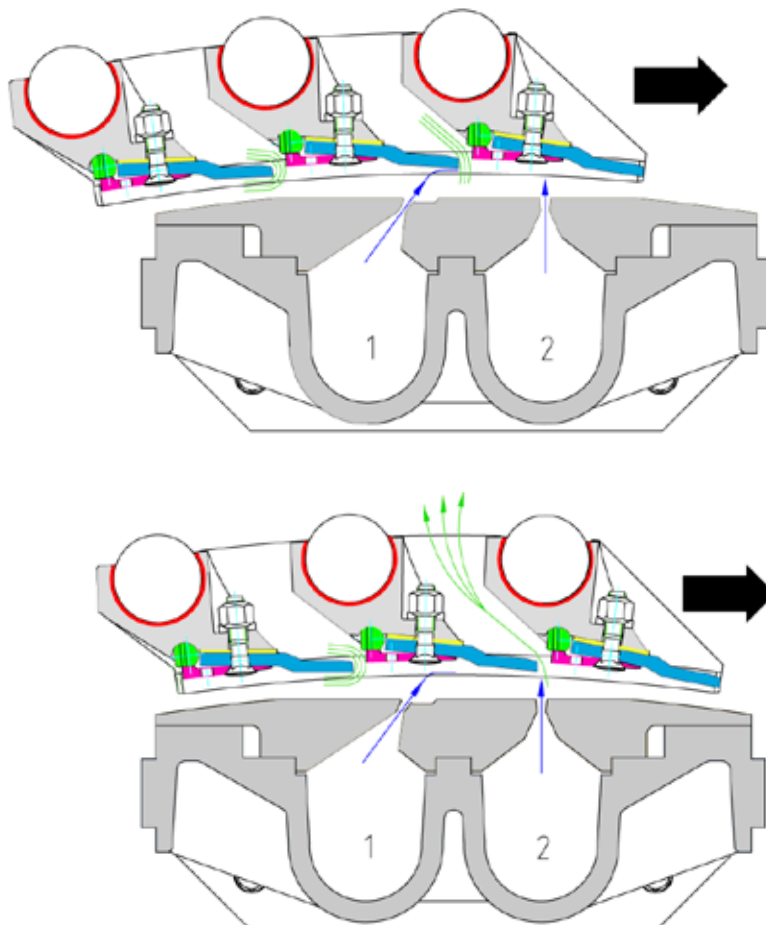
Le changement et le positionnement des porte-couteaux est nettoyé à l'eau par des buses à intervalles réglables.

En option peut être montée une rampe supplémentaire de buses pour le nettoyage des porte-couteaux. Cette option favorise le bon fonctionnement de la boulonneuse automatique à porte-couteaux MBA.

Putsch[®] системы резанья оснащены пневмоочисткой. Во время процесса резки, данная управляемая по времени система очищает ножи посредством специально расположенных форсуночных прорезей. Интервалы очистки различны и подгоняются в зависимости от доли загрязненности ножей ботвой и волокнами. Это обеспечивает неизменное и хорошее качество стружки.

Блокировка и позиционирование ножевых рам очищается водой через форсуночную планку в подобранный интервал.

Как опция, может быть установлена дополнительная форсуночная планка для очистки с обратной стороны ножевой рамы. Это подготавливает ножевую раму для улучшенной работы в автомате комплектации ножевых рам MBA.



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

La première buse rectiligne (1) décolmate les herbes, la seconde (2) les chasse efficacement pendant la marche en découpage.

Первая форсуночная прорезь (1) направляет зелень и волокна. Вторая форсуночная прорезь (2) эффективно удаляет зелень и волокна в работающей зоне резки.





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.

Une porte épierreuse est intégrée dans le bâti de la machine des TSM Putsch[®]. Ce système électrohydraulique s'ouvre quand un corps étranger parvient dans la zone de coupe. Le tambour de découpage s'arrête simultanément. Le risque d'endommagement du système de découpage est ainsi réduit au minimum.

Comme des forces élevées apparaissent lors du démarrage du tambour de découpage, la porte épierreuse est soumise à une pression plus élevée pendant cette phase. Après l'écoulement de la temporisation sélectionnée, ce système commute à un niveau de pression plus faible. La pression de découpage est adaptée à la qualité de la betterave du moment.

Les corps étrangers sont rapidement repérés car la zone située autour de la porte épierreuse est largement dimensionnée. Le tambour de découpage peut être viré en mode pas-à-pas marche avant et arrière avec l'entraînement auxiliaire. Cela réduit les temps d'interruption pour des raisons de service.

В корпусе Putsch[®] TSM-машины встроена дверь для удаления посторонних предметов. Данная дверь открывается за счет электро-гидравлической системы, когда инородные тела попадают в область резки. В это же время режущий барабан останавливается. Благодаря этому риск повреждения системы резки снижается до минимума.

Во время пуска режущего барабана возникает большое усилие, поэтому давление на дверь для удаления посторонних предметов во время данной стадии увеличивается. По истечению заданного времени система переключается на более низкий уровень давления. Давление резки может быть подогнано к соответствующему качеству свеклы.

Инородные тела находятся быстро, потому что пространство вокруг двери для удаления посторонних предметов большое. Режущий барабан за счет привода позиционирования может осуществлять возвратно поступательные движения в шаговом режиме. Это минимизирует время простоев в работе.







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.

La parfaite coordination des composants de l'entraînement est un élément essentiel des TSM Putsch®. Leur conception moderne et compacte permet de les installer dans le bâti de la machine. Le mouvement de commande est transmis du moteur électrique au réducteur et donc au tambour de découpage au moyen de courroies trapézoïdales.

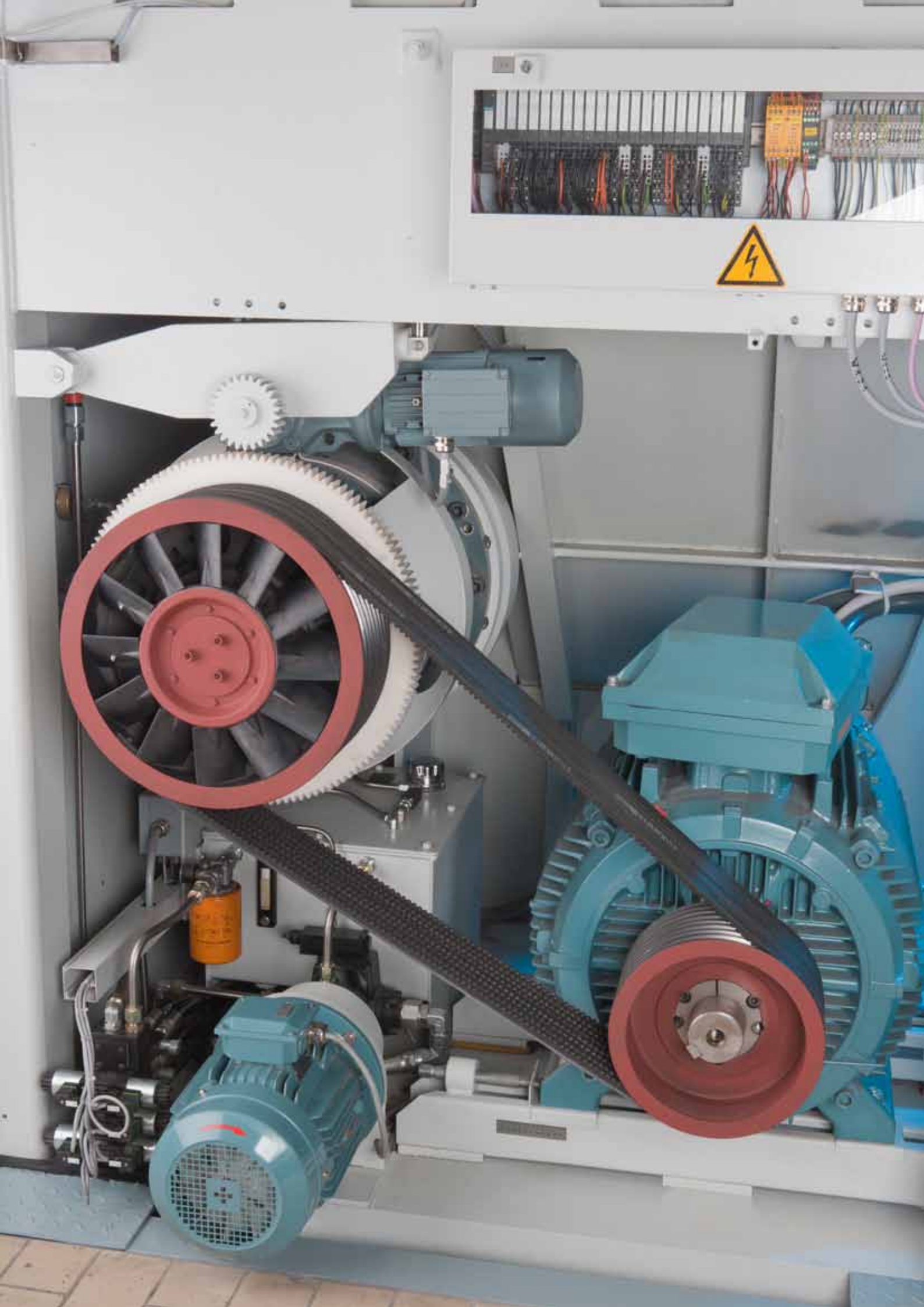
Les systèmes d'entraînement des TSM Putsch® sont équipés de techniques de commande modernes. Grâce à des variateurs de fréquence spécialement adaptés aux besoins, les TSM Putsch® atteignent des couples très élevés au démarrage. Cela constitue un grand avantage, surtout en cas de conditions d'utilisation difficiles, comme par exemple avec des betteraves gelées ou dégradées.

En fonction des exigences, le rapport de transmission total du système d'entraînement est modifiable. Putsch® propose des unités d'entraînement spécialement conçues pour les conditions d'utilisation extrêmes.

Основные составные части Putsch® системы резки включают соответствующие друг другу элементы привода. Современный и компактный дизайн обеспечивает удобное расположение в корпусе машины. Энергия привода передается от электродвигателя при помощи V-образного ремня на редуктор и, затем на режущий барабан.

Системы приводов Putsch® TSM оснащены современной управляющей техникой. С помощью частотного преобразователя соответствующего требованиям, Putsch® система резанья достигает очень высоких пусковых моментов. Это важное преимущество в трудных условиях работы, таких как гнилой и мерзлой свеклы.

В зависимости от требований, все соотношения передач приводной системы можно менять. Для экстремальных условий работ, Putsch® предлагает специально сконструированные приводные устройства.





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 Bedienungsführung 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 Schneidsystems 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.

La Human Machine Interface, abrégée en HMI, est programmée dans la langue nationale adéquate et affiche en temps réel le mode de fonctionnement des TSM Putsch[®]. Toutes les caractéristiques importantes de fonctionnement y sont visualisées et il est possible de régler des paramètres, tels que les intervalles de nettoyage. Le guidage de l'opérateur à l'aide de graphiques localise et facilite le dépannage.

Le TSM Putsch[®] est équipé à la demande d'une interface comme Ethernet, Profibus DP, etc. Dans ce contexte, Putsch[®] vous aide volontiers à déterminer les signaux et les données qui doivent être échangés avec le système de contrôle process (DCS). Cela permet de visualiser et de contrôler les TSM Putsch[®] sur un système de commande maître.

En option, Putsch[®] programme soit la visualisation des TSM Putsch[®] soit l'intégration de la logique de commande du système de découpage TSM Putsch[®] dans le système de contrôle process. Ces deux options permettent de piloter et de surveiller de manière centralisée l'atelier de découpage Putsch[®]. Cela réduit le coût du personnel d'exploitation.

La sécurité et la prévention des accidents sont prises en compte au plus haut degré dans les TSM Putsch[®]. Des volets de sécurité liés à des interrupteurs de sécurité assurent une protection active dans la zone de découpage. Les pièces coupantes et mobiles sont recouvertes d'éléments de protection afin d'exclure une manipulation ou un contact accidentel. Des interrupteurs supplémentaires d'arrêt d'urgence situés dans la zone d'exploitation garantissent une protection optimale des personnes et des machines.

Удобный для пользователя интерфейс машины (HMI), запрограммированный на родном языке, выводит на дисплей Putsch[®] TSM текущий статус. На дисплее расположены важные производственные показатели, и могут быть настроены параметры, такие как интервалы очистки. Графический интерфейс пользователя разработан для локализации определенных проблем и помогает ликвидировать помехи.

Если необходимо, Putsch[®] TSM может быть оснащена с интерфейсом таким как Ethernet, Profibus DP и т.д. Putsch[®] поможет вам определить сигналы и данные, при обмене с распределительной системой контроля (DCS). Это дает возможность визуализации и контроля Putsch[®] TSM на заводском пульте центрального управления.

По желанию, Putsch[®] программирует либо визуализацию Putsch[®] TSM, либо целую логическую схему устройства управления Putsch[®] TSM системы резки в заводскую распределительную систему контроля. Оба варианта обеспечат центральное управление и мониторинг Putsch[®] станции резки. Снижаются затраты на персонал.

Большое значение отводится безопасности и предотвращению чрезвычайных ситуаций для Putsch[®] TSM системы резки. Запасные дверцы вместе с переключателем безопасности обеспечивают активные меры защиты в местах резанья. Вращающиеся и движущиеся части покрыты защитными элементами, чтобы предотвратить случайное касание и вмешательство. Дополнительно предусмотрены аварийные переключатели в рабочих зонах для оптимального оператора и защиты машины.

Putsch[®] Human Machine Interface (HMI)
Interface Homme Machine (HMI) Putsch[®]

Putsch[®] Удобный для пользователя интерфейс машины (HMI)





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.

Putsch[®] Schnitzelverteilerschurre
Goulotte de distribution des cossettes Putsch[®]
Putsch[®] желоба по разделению стружки



La goulotte d'alimentation des betteraves conçue de manière optimale avec une large section de passage et associée à une trémie à betteraves propres bien pensée est une condition pour des débits de découpage spécifiques élevés. On obtient ainsi les meilleures conditions de découpage, même avec de faibles taux de remplissage de la trémie à betteraves propres.

En tant que fournisseur de systèmes, Putsch[®] réalise également toute l'ingénierie nécessaire pour l'installation dans l'usine. Nous planifions et concevons les systèmes avec l'équipement périphérique nécessaire, tout en tenant compte des conditions optimales de fonctionnement et d'implantation. Cela comprend aussi l'étude des dispositifs de manutention nécessaires, ainsi que les goulottes de sortie des cossettes avec ou sans clapets de distribution.

Предпосылкой для высоко специфичных условий резки является оптимально установленная свеклоприемная воронка с большим входным сечением в сочетании с продумано сконструированным свеклобункером. Вследствие этого даже при низком уровне заполнения свеклобункера достигается наилучшие условия резки.

Являясь поставщиком системы, Putsch[®] также осуществляет все необходимые инженеринговые услуги для проведения полной инсталляции на заводе. Putsch[®] планирует и проектирует свои системы с необходимым периферийным оборудованием применяя при этом оптимальную эксплуатацию и условия инсталляции. Это также включает в себя планирование транспортирующей техники, а также желобов по транспортировке стружки, с учетом или без учета заслонок.



Rübeneinfalltrichter mit großem Einlaufquerschnitt aus verschleißfestem Edelstahl
Trémie d'alimentation des betteraves avec large section de passage, en inox résistant à l'usure
Свеклоприемная воронка с большим входным сечением из износостойкой специальной стали

Vorrichtung zum Aufbrechen von gefrorenen Rübenblöcken
Dispositif pour rompre les blocs de betteraves gelées
Устройство для разбития глыб замерзшей свеклы





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 geschoben. Die Messerkästen werden komplett, insbesondere in dem Bereich des Messersitzes, mit Hochdruck-Wasserdüsen gereinigt. Dies schafft die Voraussetzungen für die Einstellungen von präzisen Schneidwinkeln und Höhenstellungen der Schnitzelmesser.

Für die Wiederaufbereitung von gebrauchten Schnitzmessern stehen weitere Putsch[®] Vollautomaten zur Verfügung.

Un système de transport est disponible pour les porte-couteaux utilisés ou rééquipés. Des casiers spéciaux sur chariots mobiles reçoivent les porte-couteaux et facilitent la manutention entre les TSM Putsch[®] et l'atelier de montage.

La boulonneuse automatique pour porte-couteaux, série MBA, permet de remplacer rapidement les couteaux et ajuste avec précision et constance l'écartement des couteaux sur un porte-couteaux. Les porte-couteaux vides sont directement poussés dans la nettoyeuse rotative à porte-couteaux, série MWA. Les porte-couteaux sont entièrement nettoyés avec des buses d'eau à haute pression, notamment dans la zone où sont calés les couteaux. Cela permet d'avoir les conditions requises pour régler les angles de coupe et les hauteurs exacts des couteaux.

D'autres systèmes Putsch[®] entièrement automatiques sont disponibles pour la remise en état des couteaux usés.

Для использования и подготовки ножевых рам используется специальная система транспортировки. Специальные рамы с передвигающимися штативами перемещают ножевые рамы и облегчают использование между Putsch[®] TSM и станцией по заточке ножей.

Автомат загрузки ножевых рам серии MBA позволяет быстро менять ножи в ножевой раме и в тоже время задавать необходимое расстояние между ножами, осуществляя процесс точно и постоянно. Пустые ножевые рамы перемещаются прямо в автомат мойки ножевых рам серии MWA. Ножевые рамы благодаря высокому давлению водных сопел полностью промываются, особенно в местах посадки ножей. Это гарантирует точный угол резки и высоту расположения ножа для производства нужной стружки.

Для восстановления использованных ножей применяются другие полностью автоматизированные станки.



Putsch[®] Messerkasten-Transportsystem
Système de transport des porte-couteaux Putsch[®]
Пutsch[®] система по транспортировке ножевых рам

Schnitzmesser – Eine Putsch[®] Spezialität seit 1871
Couteaux - Une spécialité Putsch[®] depuis 1871
Свекловичные ножи – специализация фирмы Putsch[®] с 1871 года



Putsch® Messerkasten-Bestückungsautomat MBA 2200 in Kombination mit dem Putsch® Messerkasten-Waschautomat MWA 2200

Boulonneuse automatique pour porte-couteaux Putsch® MBA 2200 en combinaison avec la nettoyeuse automatique à porte-couteaux Putsch®
автомат загрузки ножевых рам MBA 2200 в сочетании с Putsch® автоматической мойкой ножевых рам MWA 2200

Reinigungsdüsen im Putsch® Messerkasten-Waschautomaten MWA 2200

Buses de lavage sur une nettoyeuse automatique à porte-couteaux Putsch® MWA 2200
Очищающие сопла в Putsch® автоматической мойке ножевых рам MWA 2200

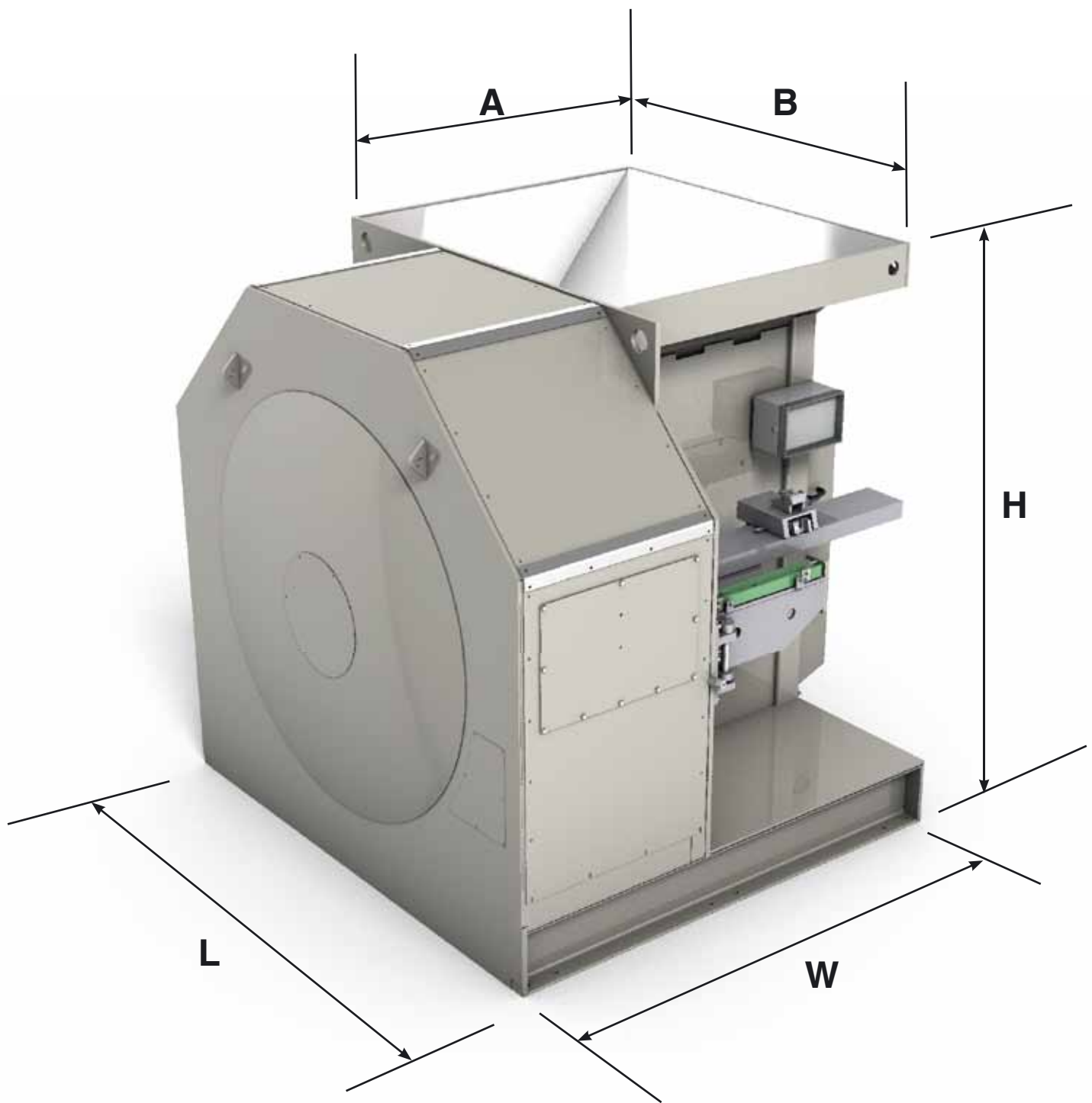


Automatische Putsch® Messeraufbereitungsstation
Atelier d'entretien automatique des couteaux Putsch®
Putsch® автоматическая станция по подготовке ножей



Technische Daten der Putsch[®] Schneidsysteme der Serie TSM
Caractéristiques techniques des systèmes de découpage
Putsch[®] de la série TSM
Технические данные Putsch[®] систем резки, серии TSM

Modell / Modèle / Модель	TSM 2200	TSM 1800	TSM 1600
Länge [L]: Longueur [L]: Длина [L]:	2775 mm	2500 mm	2845 mm
Breite [W]: Largeur [W]: Ширина [W]:	2600 mm	2200 mm	2200 mm
Höhe [H]: Hauteur [H]: Высота [H]:	2610 mm	2200 mm	2050 mm
Bunkeranschluß [A x B]: Goulotte de raccordement [A x B]: Размер загрузочного бункера [A x B]:	1555 mm x 1840 mm	1535 mm x 1270 mm	1270 mm x 1200 mm
Schneiddurchmesser der Schneidtrommel: Diamètre de découpage du tambour de découpage: Диаметр резки режущего барабана:	2200 mm	1800 mm	1600 mm
Anzahl der Schneidreihen: Nombre de fronts de coupe: Количество режущих рядов:	66	54	42
Schnittlänge pro Schneidreihe: Longueur de coupe par front de coupe: Длина резки режущего ряда:	600 mm	600 mm	600 mm
Leergewicht einschließlich bestückter Messerkästen: Poids à vide, porte-couteaux équipés inclus: Порожний вес, включая укомплектованные ножевые рамы:	ca. 12000 kg env. 12000 kg	ca. 10000 kg env. 10000 kg	ca. 8000 kg env. 8000 kg
Betriebsgewicht mit Rübenfüllung: Poids en service avec remplissage de betteraves: Рабочий вес с загруженной свеклой:	ca. 14500 kg env. 14500 kg	ca. 12000 kg env. 12000 kg	ca. 9500 kg env. 9500 kg
Leistung des Hauptantriebes: Puissance du mouvement de commande: Мощность главного привода:	132 kW	90 kW	90 kW
Anschlußleistung gesamt: Puissance totale installée: Суммарная мощность:	ca. 170 kVA env. 170 kVA	ca. 150 kVA env. 150 kVA	ca. 120 kVA env. 120 kVA
Maschinenleistung abhängig von Rübenqualität, Einstellungen und Peripherie: Capacité de découpage selon la qualité de la betterave, les réglages et la périphérie: Мощность резки в зависимости от качества свеклы, настроек, периферийного оборудования:	bis 10000 t/d jusqu'à 10000 t/j	bis 8000 t/d jusqu'à 8000 t/j	bis 5000 t/d jusqu'à 5000 t/j



Technische Daten beziehen sich auf die Standardausführung.
[Les caractéristiques techniques sont valables pour la version standard.](#)
[Технические данные, базирующиеся на стандартной версии.](#)



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) Факс. + 7 (495) 644-32-42 (-400)

E-mail: info@putsch.com

1200 dfrn

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.

© 2012. Alle Rechte bei Putsch® GmbH & Co. KG

Pour une meilleure illustration des technologies utilisées, les machines et installations ont été en partie représentées sans les dispositifs de sécurité nécessaires. Nous indiquons clairement qu'il est uniquement autorisé d'utiliser les machines et installations d'après la notice d'exploitation.

Les machines et installations figurant dans ce catalogue sont en partie équipées de matériel proposé en option.

Les descriptions et caractéristiques techniques sont celles valables à la date d'impression. Sous réserves de modifications.

© 2012. Tous droits réservés à Putsch® GmbH & Co. KG.

Для того чтобы лучше проиллюстрировать использованные технологии, машины и части установок изображены от части без необходимых систем безопасности.

Настоятельно рекомендуется использовать все устройства и оборудование только согласно руководству по эксплуатации.

Машины и установки, изображенные в данном проспекте, частично оснащены специальными опциями за дополнительную стоимость. Описание и технические данные соответствуют информации, имеющейся на момент публикации.

Право на изменения мы оставляем за собой.

© 2012. Все права защищены Putsch® GmbH & Co. KG