



Отраслевые решения ISCAR Железная дорога



Machining Intelligently
ISCAR HIGH Q LINES

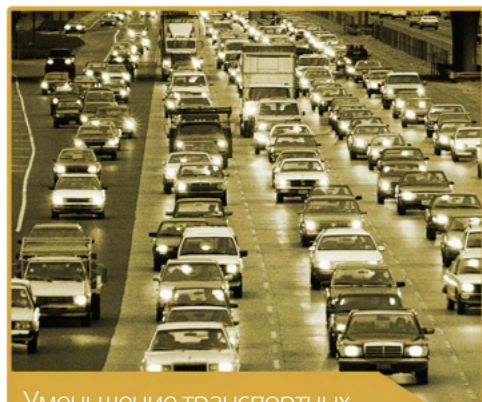
Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.ru



За последние годы железнодорожный транспорт претерпел большие изменения, став одним из ведущих средств передвижения для людей и грузов. Постоянные инвестиции в железнодорожную инфраструктуру открыли новые возможности для высокоскоростных средств передвижения.

Кроме того, экологические преимущества железнодорожного транспорта повышают уровень его использования. Для этой развивающейся отрасли тяжелой промышленности компания ISCAR разрабатывает и предлагает инновационные технологические решения, режущий инструмент и прочные твердые сплавы.

Экологическое значение



Уменьшение транспортных заторов



Эффективность использования топлива



Уменьшение объема выхлопных газов

Транспортное обеспечение



Дизельный локомотив (200 км/ч)



Высокоскоростной поезд (380 км/ч)



Электропоезд



Грузовой поезд



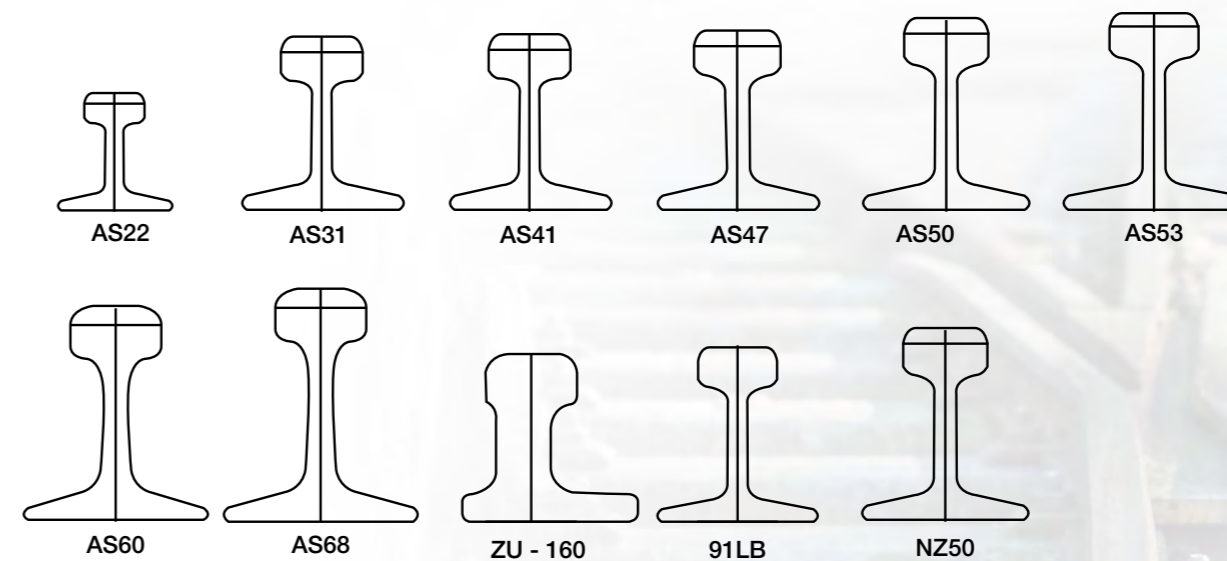
Поезд метро



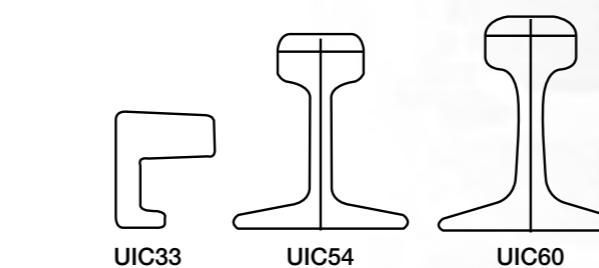
Легкорельсовый транспорт

Типовой профиль рельса

Для внутригородских поездов, грузовых поездов дальнего следования и пассажирских поездов



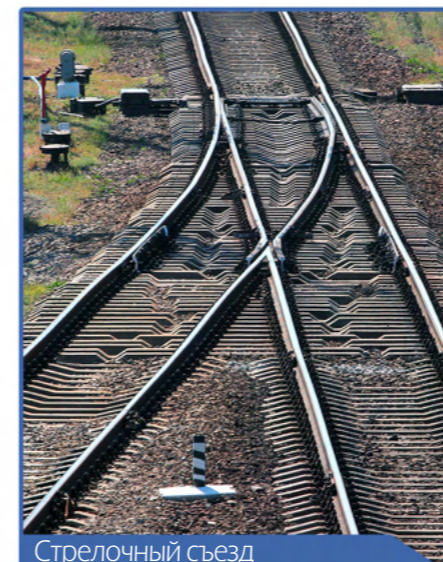
Для стрелок и пересечений



Трамвайные рельсы



Виды стрелок и разделителей



Стрелочный съезд

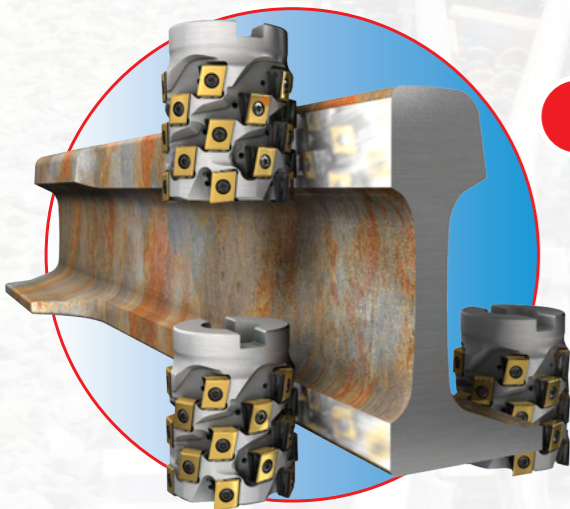


Крестовина



Двойной стрелочный перевод

Стрелки - соединительное звено типа UIC54

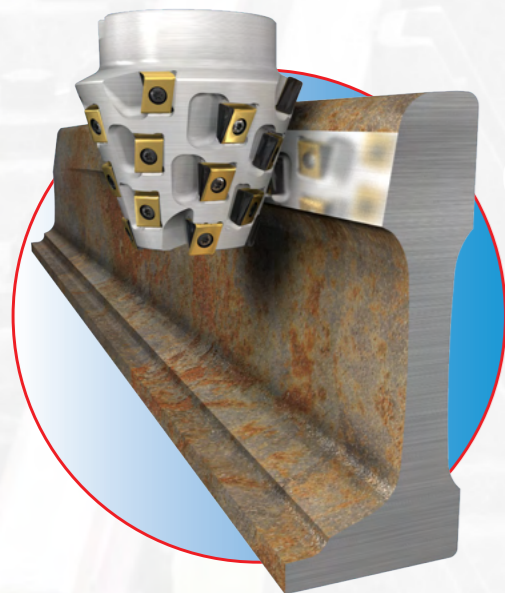


1

HELITANG T490 LINE

Фрезерование уступа

Диаметр: Ø20 - 125 мм
Фрезы T490 с наборной режущей кромкой и тангенциальным закреплением пластин с 4-мя режущими кромками. Подходят для обработки боковых профилей рельс, стрелок и разделителей.



2

HELITANG T490 LINE

Фрезерование уступа

Специальные конические фрезы T472 с наборной режущей кромкой и жестким тангенциальным закреплением пластин с 4-мя режущими кромками для обработки верхнего конического профиля путей, стрелок и разделителей. ISCAR предлагает стандартную серию фрез с углом в плане от 22° до 75°.



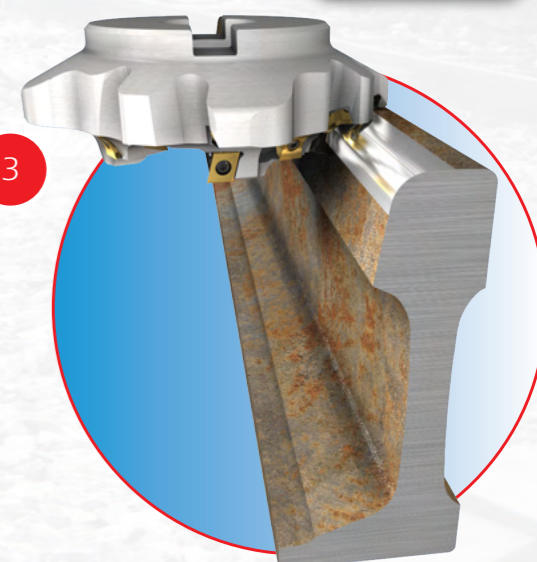
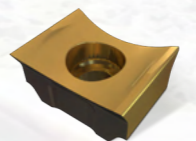
TANGMILL TANGENTIAL LINE

Фрезерование уступа

Специальные фрезы с вогнутой наборной режущей кромкой для обработки радиусного профиля путей, стрелок и разделителей.



SPECIALLY
TAILORED

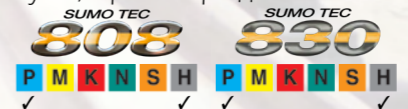


3

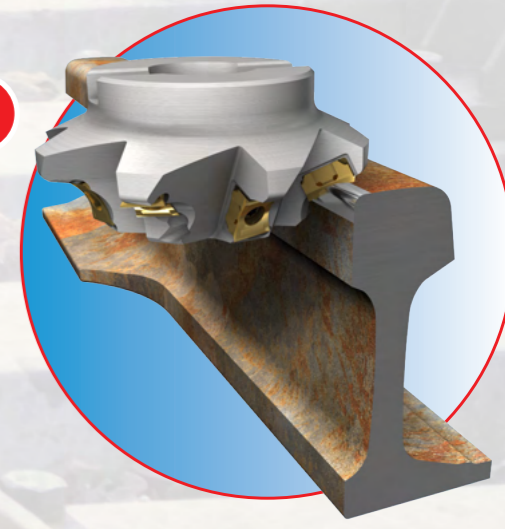
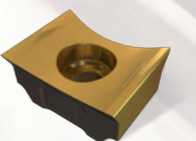
TANGMILL TANGENTIAL LINE

Фрезерование уступа

Специальные фрезы с наборной режущей кромкой и жестким тангенциальным закреплением пластин для обработки радиусного профиля путей, стрелок и разделителей.

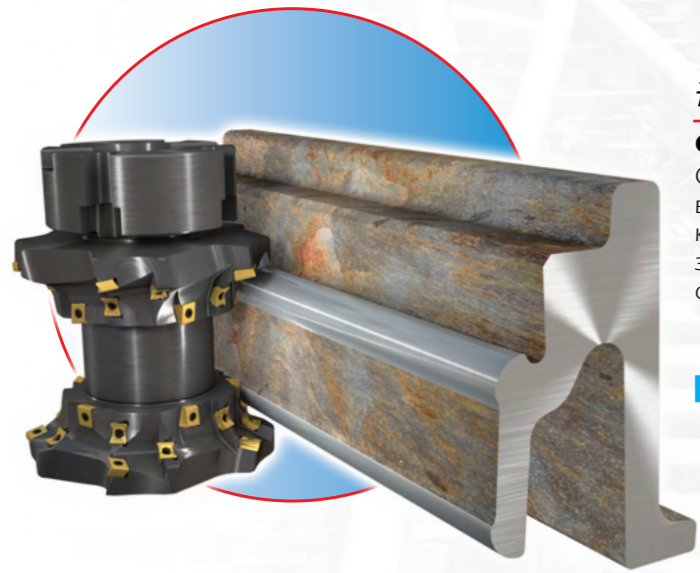


SPECIALLY
TAILORED



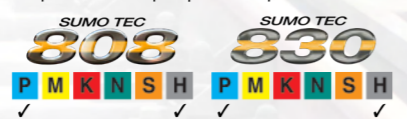
4

Стрелки - соединительное звено

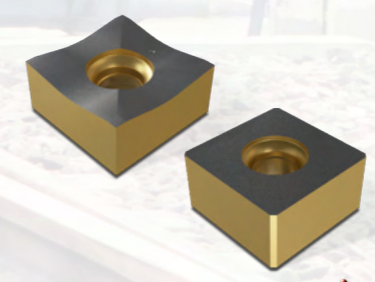


HELITANG T490 LINE

Фрезерование уступа
Специальные фрезы с вогнутой наборной режущей кромкой и тангенциальным закреплением пластин для обработки профиля стрелок.



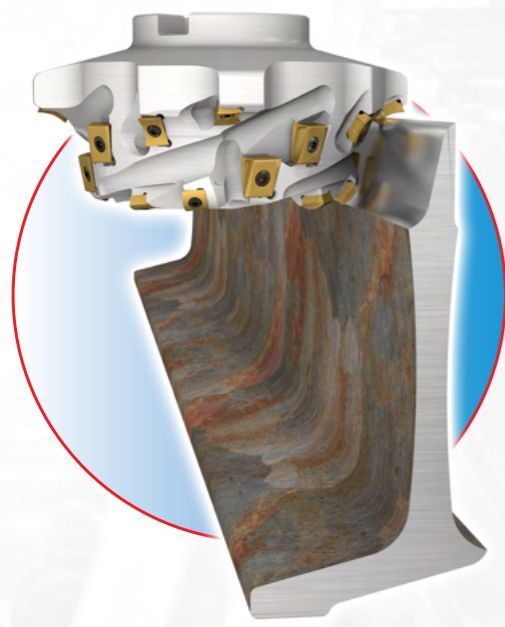
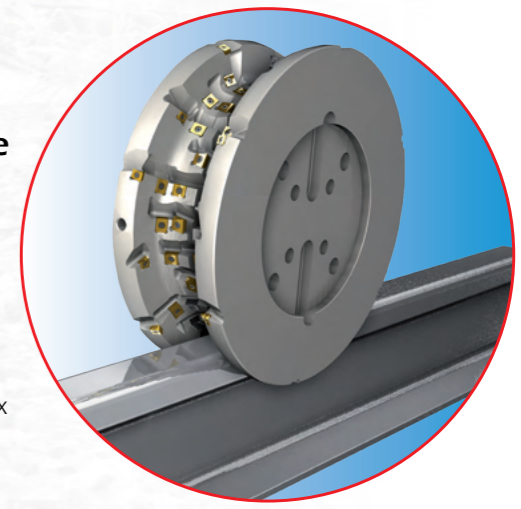
SPECIALLY TAILORED



SPECIALLY TAILORED

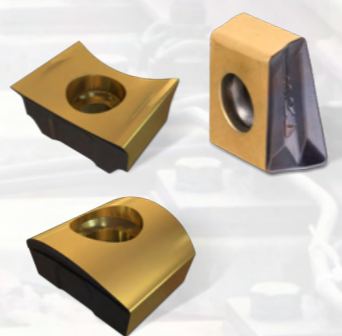
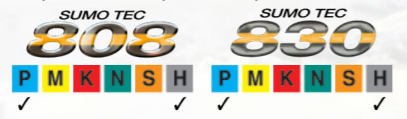
TANGMILL TANGENTIAL LINE

Черновое фрезерование
Специальные дисковые фрезы для обработки стальных рельсовых крестовин и переводных рельс из марганцевого сплава. Положительный передний угол существенно уменьшает силы резания и повышает устойчивость инструмента при фрезеровании труднозакрепляемых рельс, при этом резание плавное и нет необходимости в чистовой обработке.



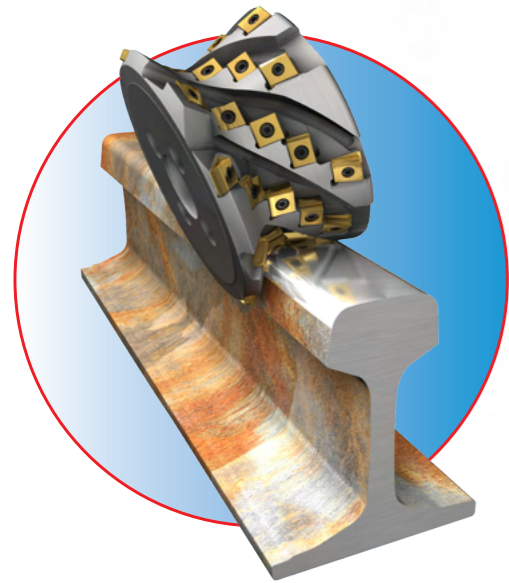
HELITANG T490 LINE

Фрезерование уступа
Специальные фрезы T478 с наборной режущей кромкой и тангенциальным закреплением позитивных пластин для плавной обработки стрелок и разделителей.



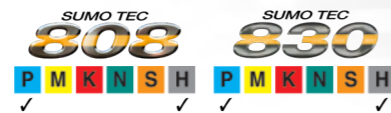
SPECIALLY TAILORED





TANGMILL

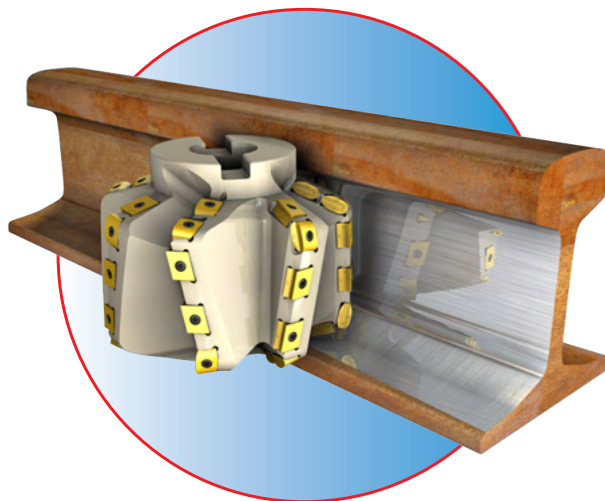
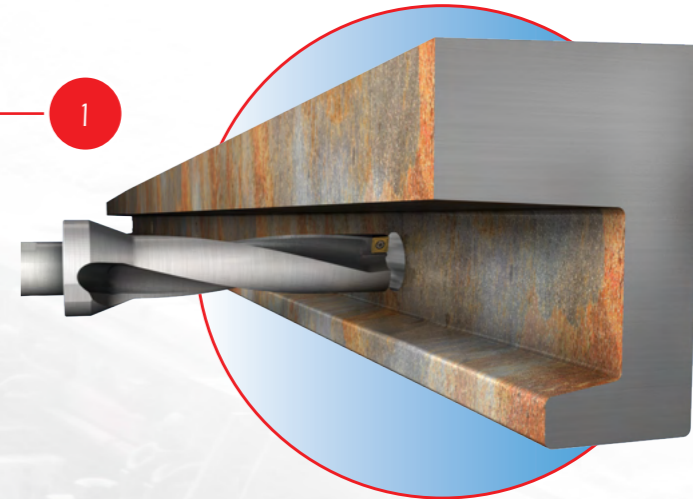
Тангенциальные фрезы
 Специальные фрезы с вогнутой наборной режущей кромкой и тангенциальным закреплением пластин, расположенных под углом к оси шпинделя для плавной обработки стрелок и разделителей.



DR-TWIST

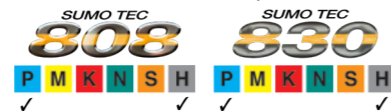
INDEXABLE DRILL LINE

Сверление
 Диаметр: Ø12 - 80 мм
 Сверла со спиральными каналами охлаждения и прочным корпусом с высоким сопротивлением скручиванию.



TANGMILL

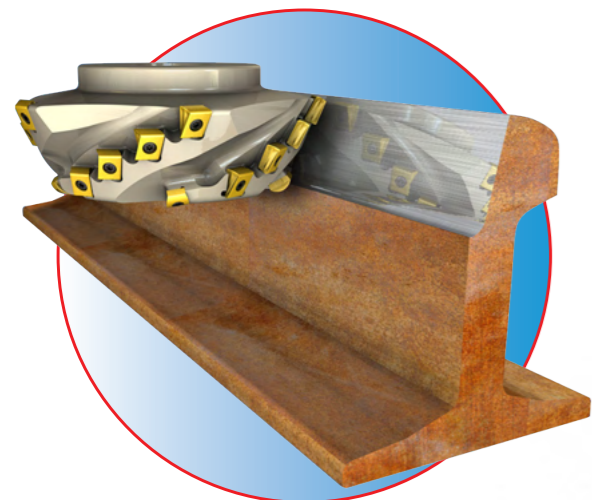
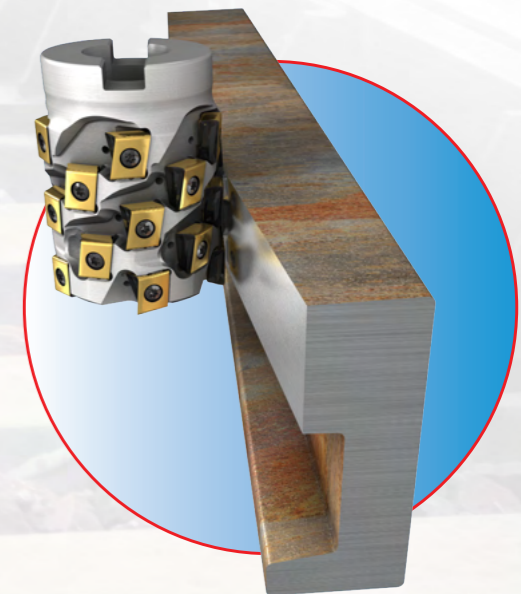
Фрезерование стрелок/разделителей
 Специальные сферические фрезы с наборной режущей кромкой и тангенциальным закреплением пластин, для обработки уступов. Уникальная конструкция фрез с комбинацией лево- и правосторонних режущих кромок обеспечивает плавное резание с минимальными вибрациями.



HELITANG

T490 LINE

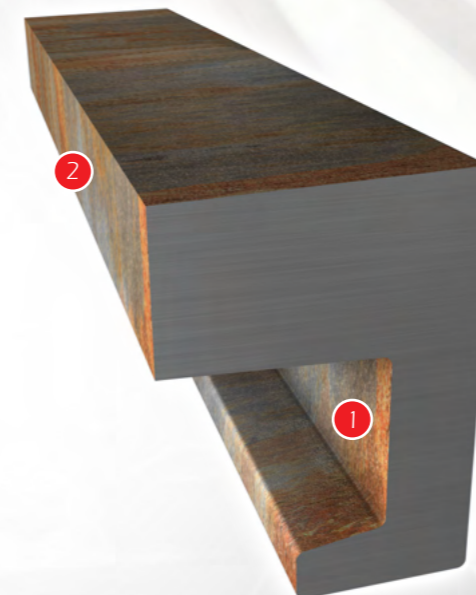
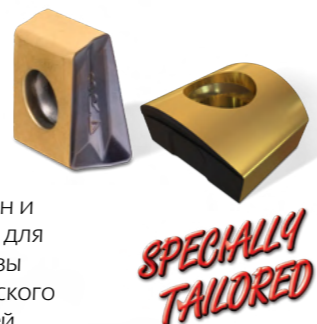
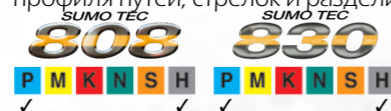
Фрезерование уступа
 Диаметр: Ø20 - 125 мм
 Фрезы T490 с наборной режущей кромкой и тангенциальным закреплением пластин для обработки стрелок и разделителей.



HELITANG

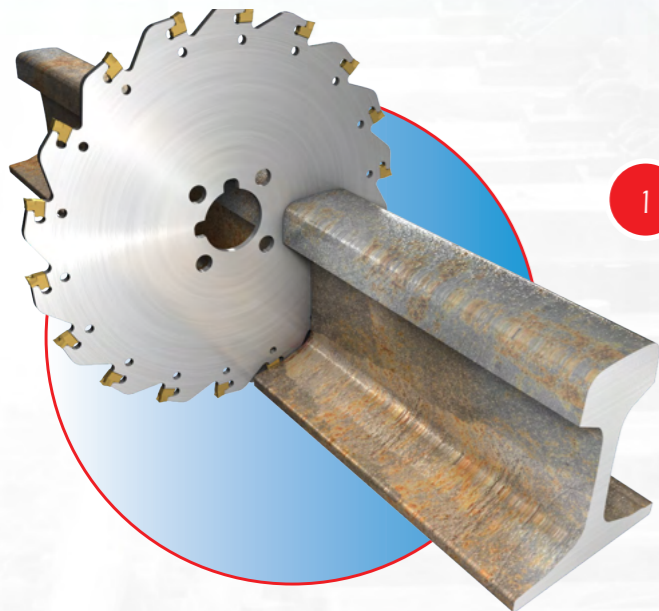
T490 LINE

Обработка конического профиля стрелок
 Специальные конические фрезы с наборной режущей кромкой, тангенциальным закреплением пластин и спиральными стружечными канавками для съема большого объема металла. Фрезы предназначены для обработки конического профиля путей, стрелок и разделителей.



Соединительные звенья типа UIC33 являются составными частями механизма выравнивания колес при въезде в стрелку.



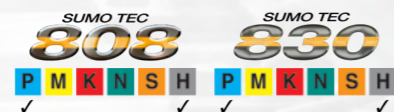


1

TANG-GRIP PARTING LINE

Отрезка

Диаметр: Ø100 - 160 мм
Дисковые фрезы с тангенциально закрепляемыми пластинами для тяжелой отрезки.

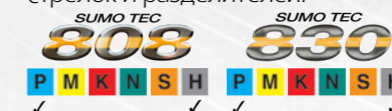


SPECIALLY
TAILORED

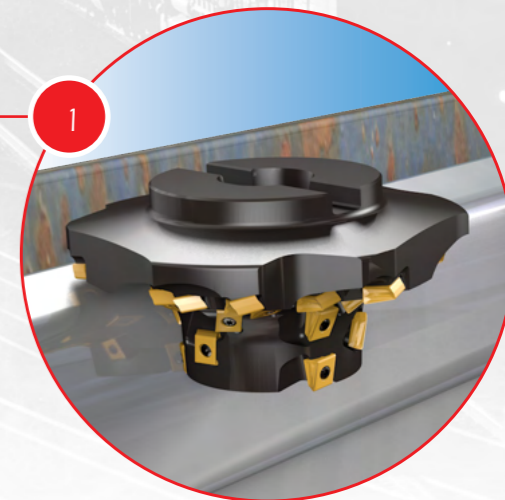
HELITANG T490 LINE

Фрезерование уступа

Специальные фасонные фрезы с наборной режущей кромкой с тангенциально закрепляемыми пластинами для обработки стрелок и разделителей.



1

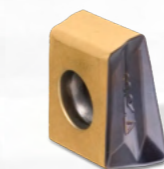
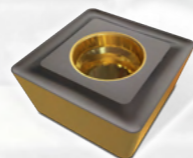


2

DR-TWIST INDEXABLE DRILL LINE

Сверление отверстий

Диаметр: Ø12 - 80 мм
Сверла со спиральными каналами охлаждения и прочным корпусом с высоким сопротивлением скручиванию



SPECIALLY
TAILORED

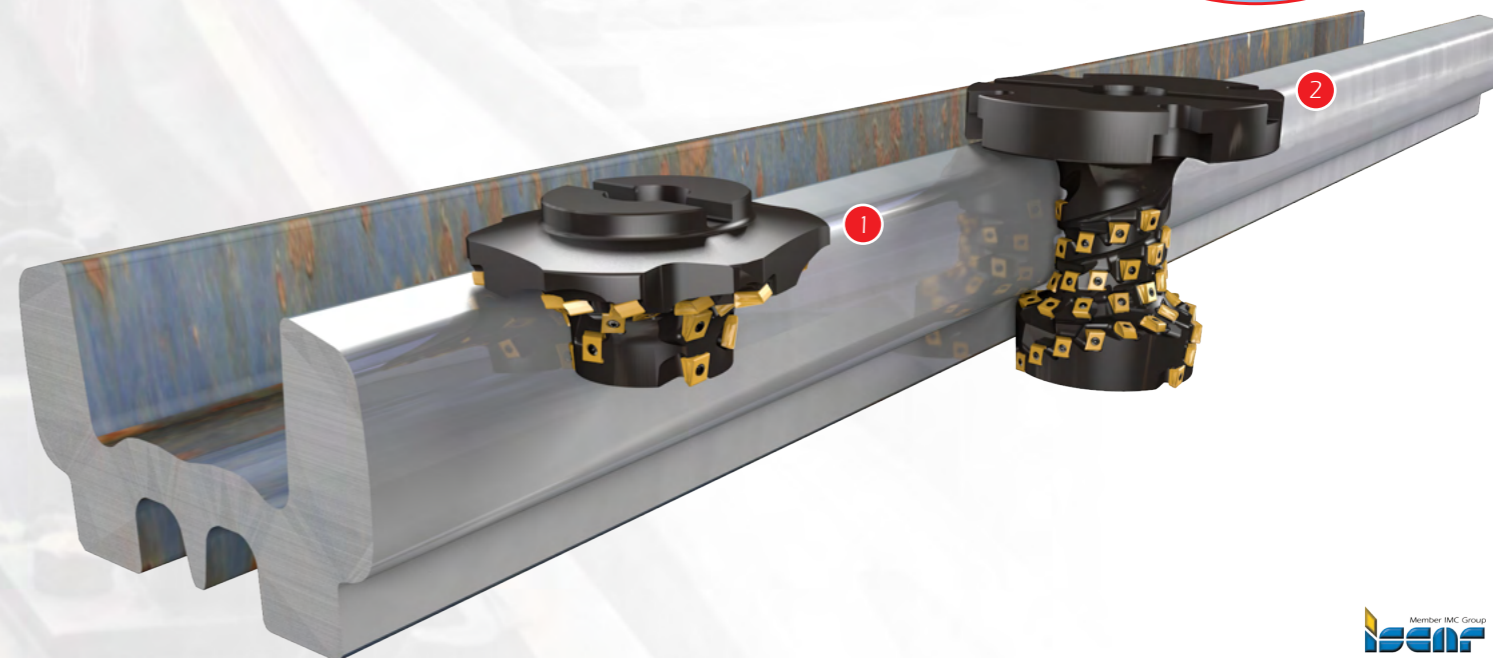
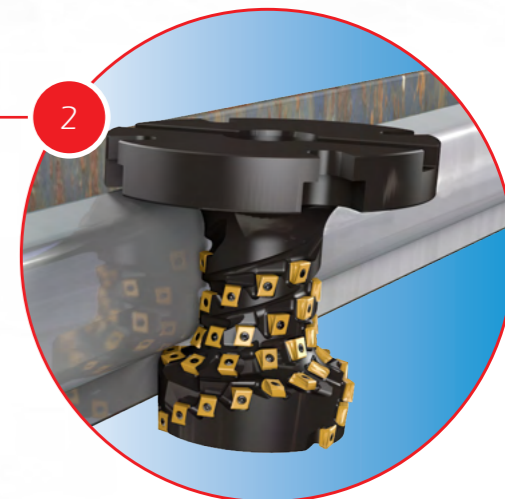
HELITANG T490 LINE

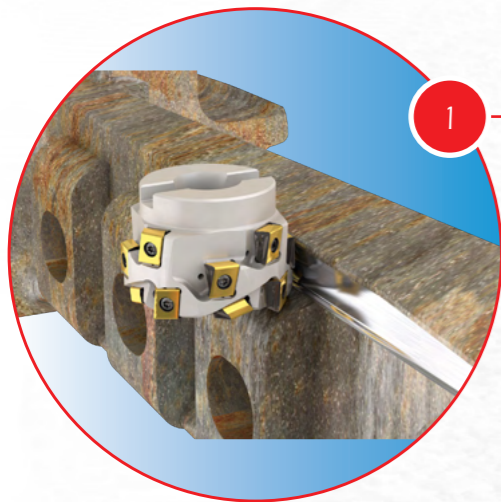
Фрезерование уступа

Специальные фасонные фрезы с наборной режущей кромкой с тангенциально закрепляемыми пластинами для обработки стрелок и разделителей.



2



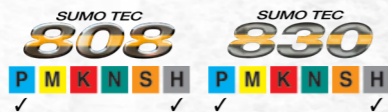


1

HELITANG T490 LINE

Фрезерование уступа

Специальные фрезы T490 с наборной режущей кромкой с тангенциально закрепляемыми 4-х кромочными пластинами для обработки уступов стрелок и разделителей



SPECIALLY
TAILORED



2

HELITANG T490 LINE

Фрезерование уступа

Специальные или фасонные фрезы с вогнутой наборной режущей кромкой с тангенциально закрепляемыми пластинами для обработки верхнего и нижнего профиля путей, стрелок и разделителей.



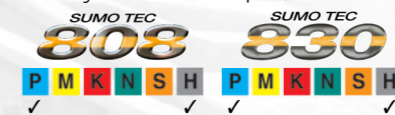
SPECIALLY
TAILORED



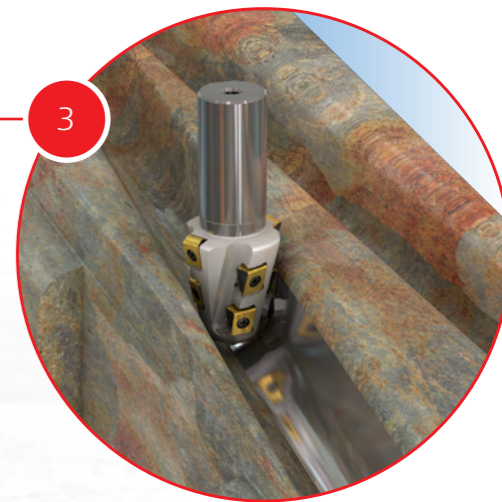
HELITANG T490 LINE

Фрезерование уступа

Специальные конические фрезы T479 с наборной режущей кромкой с тангенциально закрепляемыми пластинами для обработки стрелок, разделителей и полустыковых операций.



SPECIALLY
TAILORED



3

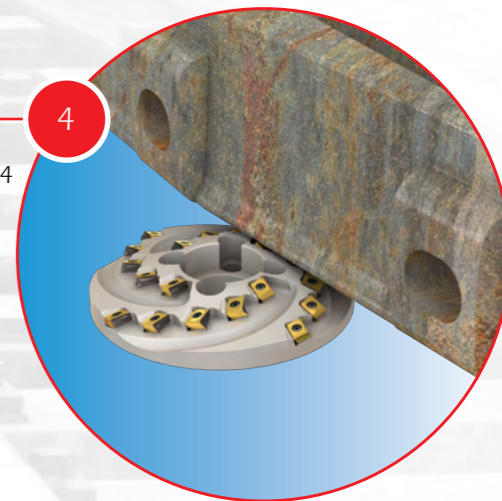
HELITANG T490 LINE

Фрезерование уступа

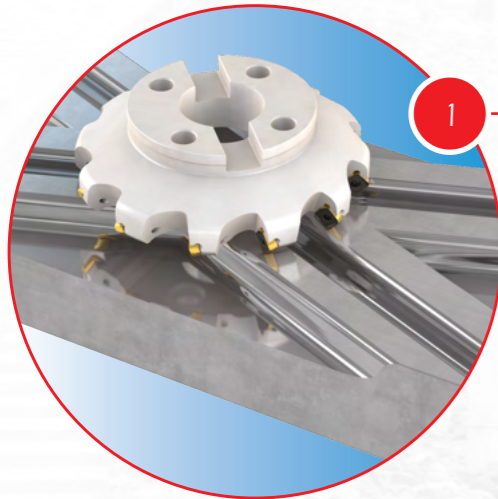
Специальные конические фрезы T414 с тангенциально закрепляемыми пластинами для обработки верхнего и нижнего профиля путей, стрелок и разделителей.



SPECIALLY
TAILORED



4

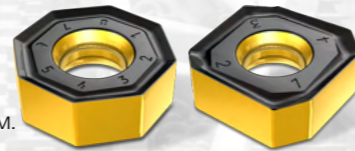
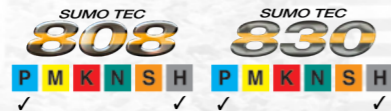


HELIDO 800 LINE

Фрезерование плоскости

Диаметр: Ø50 - 315 мм

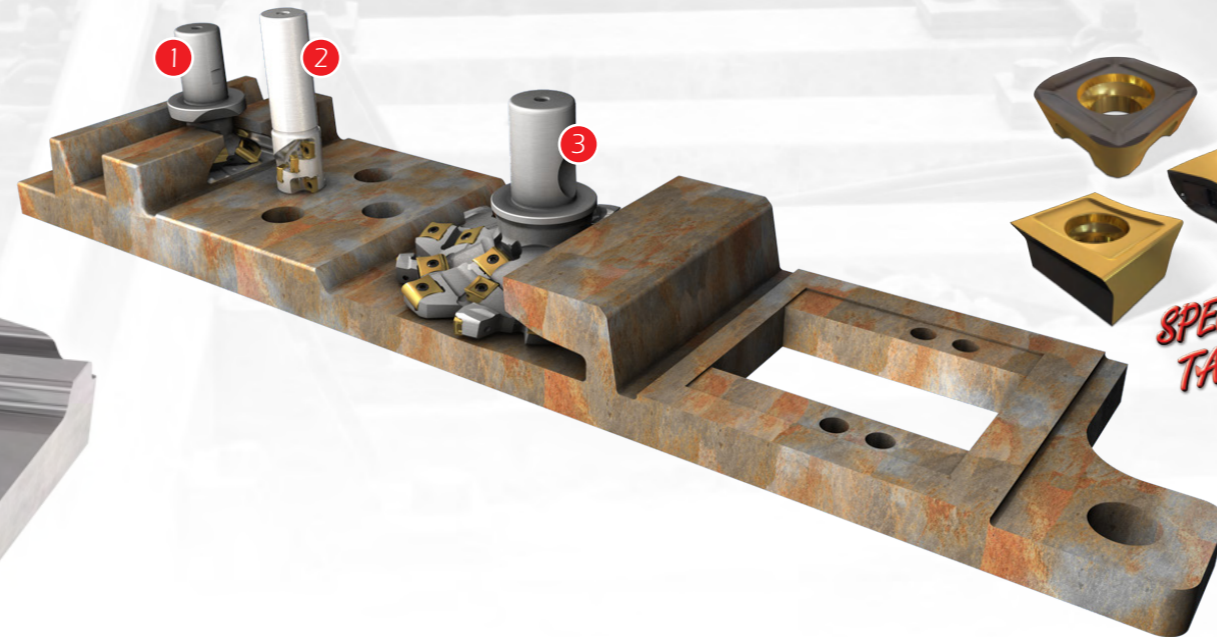
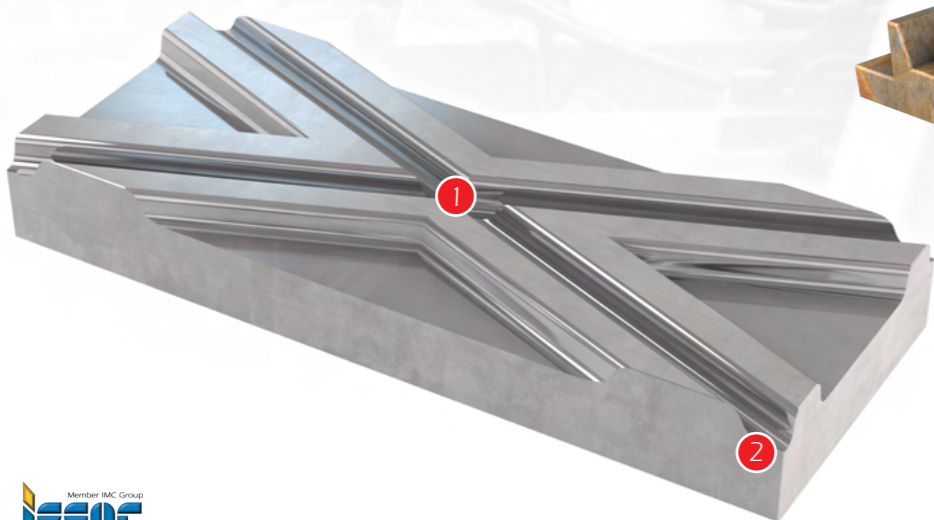
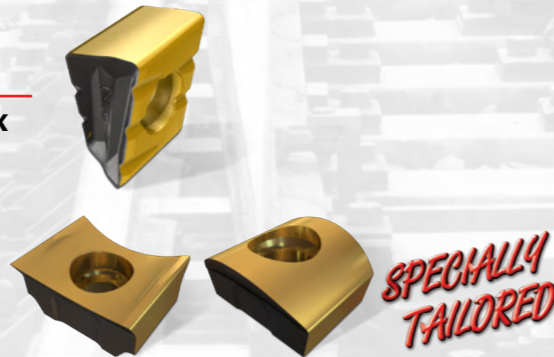
Торцевые фрезы с углом в плане 45° и возможностью установки двух типов пластин в одно посадочное гнездо: квадратные или восьмигранные двухсторонние пластины с 8 или 16 режущими кромками. Для черновой обработки с глубиной резания до 8 мм.



HELITANG T490 LINE

Фрезерование глубоких уступов (контурная обработка)

Специальные фасонные фрезы T479 для обработки стрелок и для полуступовых операций.

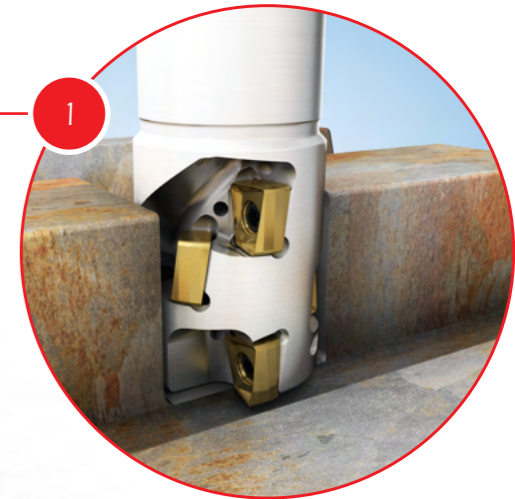
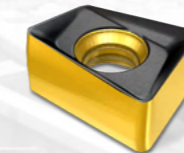


HELIDO 490 LINE

Фрезерование пазов

Диаметр: Ø25 - 100 мм

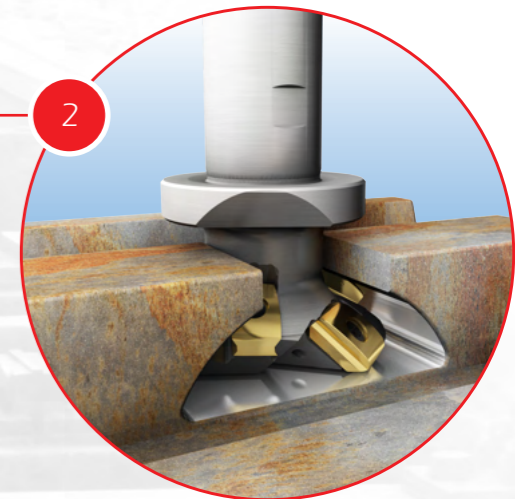
Фрезы H490 с наборной режущей кромкой и двухсторонние прямоугольные пластины с 4 спиральными режущими кромками 9, 12 и 17 мм.



TANGMILL TANGENTIAL LINE

Фасонная обработка

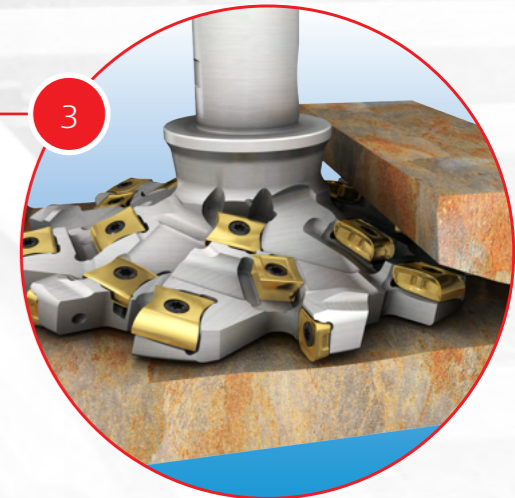
Специальные фрезы для фасонной обработки пазов и канавок в соединительных звеньях рельсовых путей.



TANGMILL TANGENTIAL LINE

Фасонная обработка

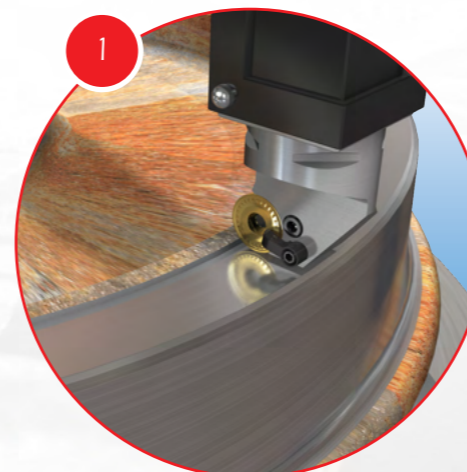
Специальные фрезы для фасонной обработки пазов и канавок в стрелочных подушках и соединительных звеньях рельсовых путей.



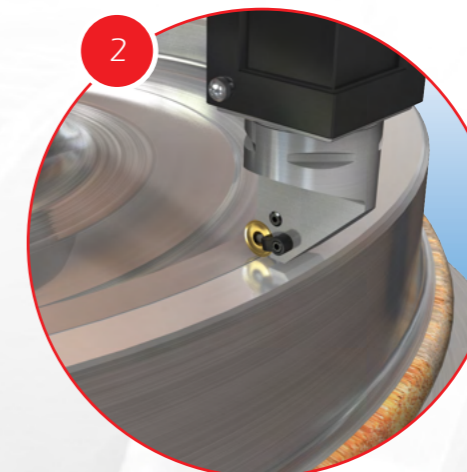


ISOTURN

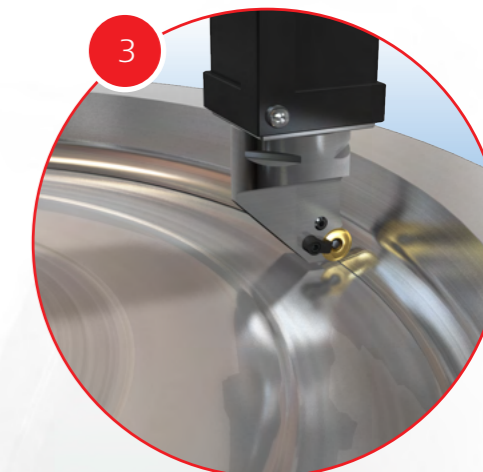
Специальные державки CAMFIX с надежным винтовым или рычажным креплением круглых пластин.



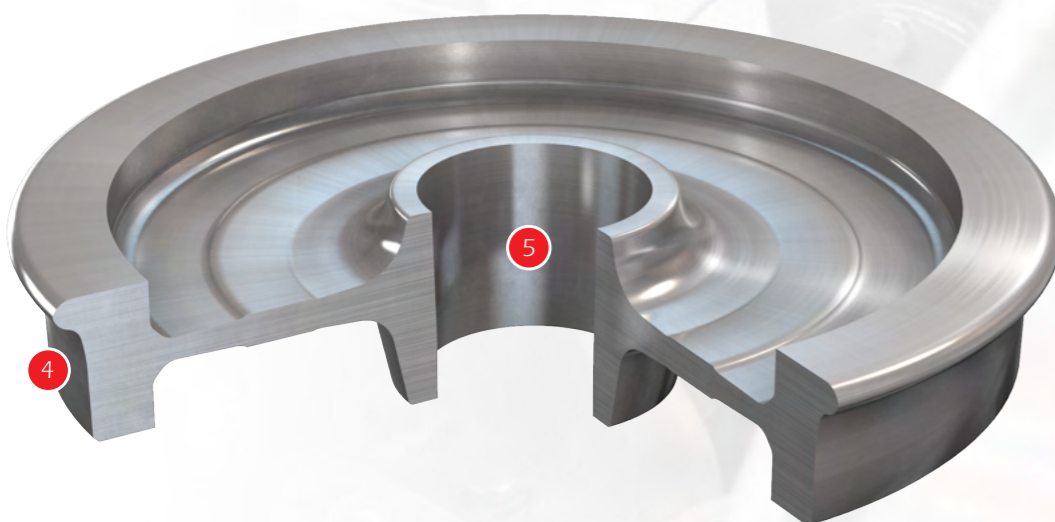
Черновая обработка



Чистовая обработка

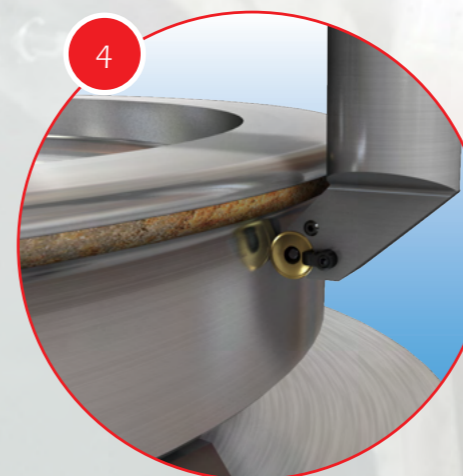


Чистовая обработка

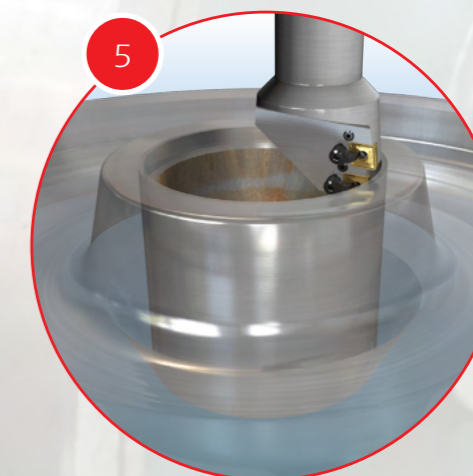


ISOTURN

Специальные державки CAMFIX с винтовым или рычажным креплением пластин, для чернового и чистового растачивания.



Черновое точение обода



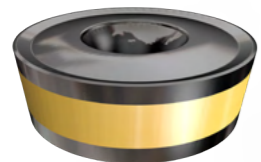
Комбинированное черновое и чистовое растачивание

Точение новых колес



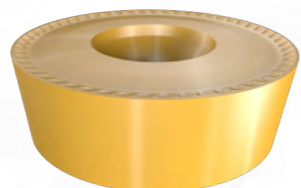
Круглые пластины

Для чернового и чистового точения поверхностей колес



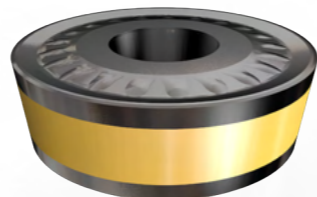
RCMT 20-14 (MO)

Пластина с винтовым креплением



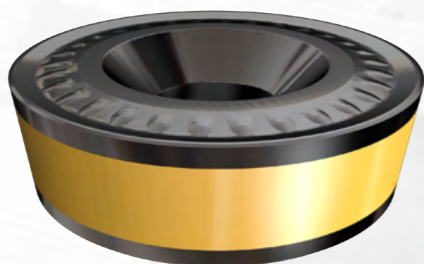
RCMT 25-SR (MO)

Пластина с винтовым креплением



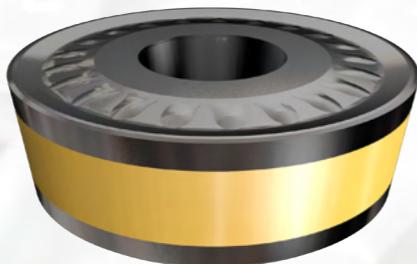
RCMX 25-NR (00)

Пластина с винтовым креплением



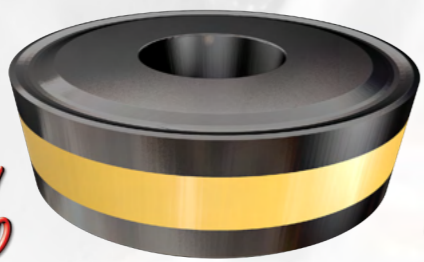
RCMX 32-NR (MO)

Пластина с винтовым креплением



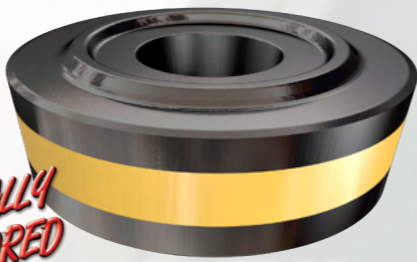
RCMX 32-NR (00)

Пластина с рычажным креплением



RCMX 32-WKR (00)

Пластина с рычажным креплением



RCMX 32-SE50 (00)

Пластина с рычажным креплением



SPECIALLY TAILORED

SPECIALLY TAILORED

RCMX... (00) - рычажное крепление
RCMX... (MO) - крепление винтом (специальная державка)
RCMT... (MO) - крепление винтом

Режимы резания

| Скорость | Высокая ↑ Низкая | Р | Рекомендации по выбору сплава |
|----------|---|--------|--|
| | | IC5005 | Сплав с многослойным покрытием TiC/ Al ₂ O ₃ CVD. Применяется для обработки канавок и точения серого чугуна и чугуна с шаровидным графитом на высоких и средних скоростях резания. |
| IC8150 | Сверхтвердая основа с обогащением верхнего слоя кобальтом и усовершенствованным многослойным покрытием MTCVD TiCN и плотным альфа-покрытием Al ₂ O ₃ CVD. Сплав с высокой термостойкостью, устойчив к сколам и пластической деформации. Рекомендуется для высокоскоростной обработки стали в стабильных и легких нестабильных условиях. | | |
| TP20 | Твердая основа с обогащением верхнего слоя кобальтом, и многослойным покрытием MTCVD TiCN и альфа-покрытием Al ₂ O ₃ CVD. Сплав характеризуется высокой термостойкостью, устойчив к сколам и пластической деформации. Рекомендуется для высокоскоростной обработки стали в стабильных условиях. | | |
| IC8250 | Прочная основа с обогащением верхнего слоя кобальтом, и усовершенствованным многослойным покрытием MTCVD TiCN и плотным альфа-покрытием Al ₂ O ₃ CVD. Рекомендуется для общей обработки стали. Сплав характеризуется высокой прочностью, устойчив к сколам и пластической деформации. | | |

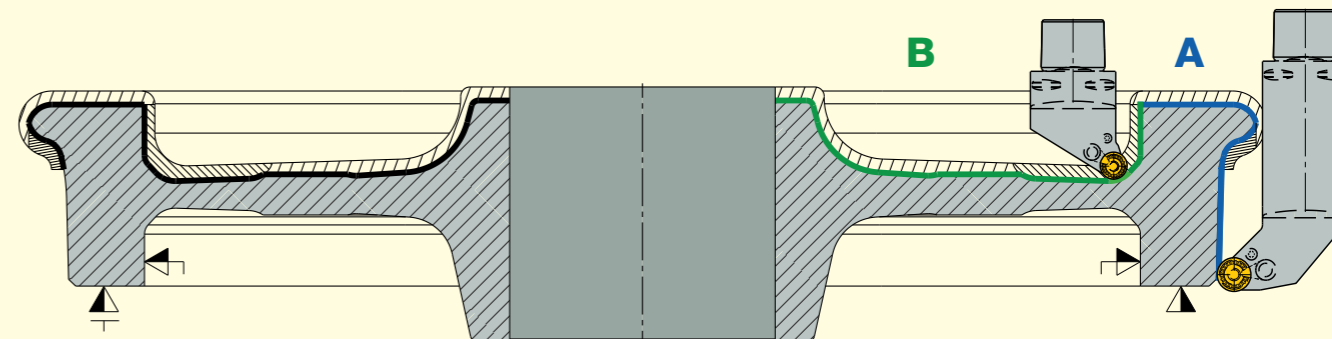
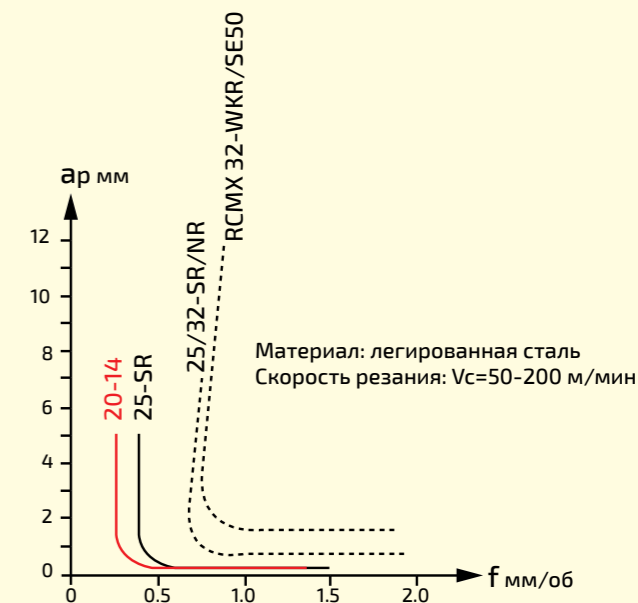
Режимы резания по зонам

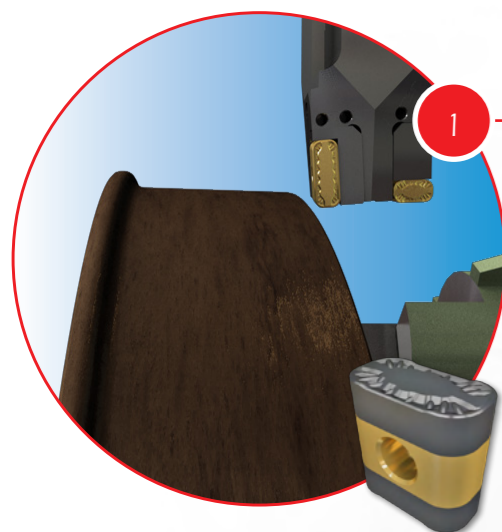
| Зона | Vc | f |
|------|----------------|-----------------|
| A | 70 - 200 м/мин | 0.5 - 2.0 мм/об |
| B | 50 - 100 м/мин | 0.5 - 1.5 мм/об |

Глубина резания в зависимости от стружколома

| 14 | SR/NR | SE50/WKR |
|--------------|--------------|-------------|
| 0.3 - 3.5 мм | 1.5 - 7.0 мм | 3.0 - 12 мм |

В случае износа колес с появлением лысок на ободе колеса, образования наростов, деформации поверхности катания или термических трещин, ISCAR рекомендует снизить скорость резания до минимальных значений. Колеса из стали с высоким содержанием углерода необходимо обрабатывать на рекомендуемых ISCAR низких значениях скорости. Поддачи должны быть подобраны в рекомендованном диапазоне, с учетом стружколома и фактического стружкообразования.

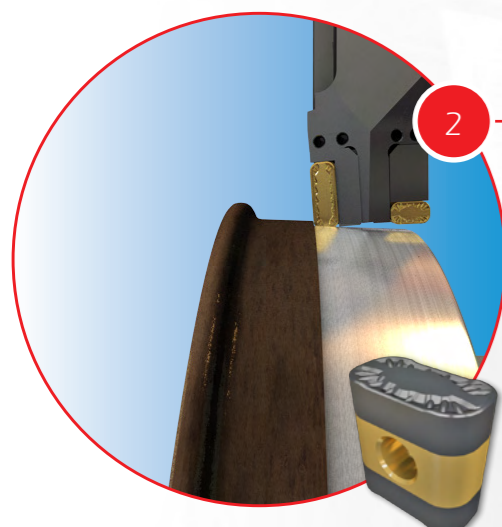




ISOTURN

Черновое точение

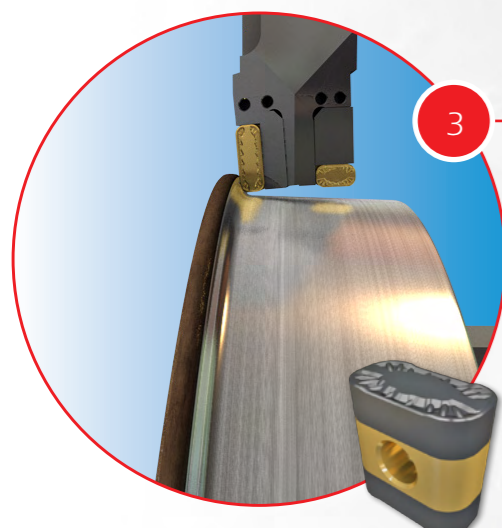
Державки с двумя картриджами с тангенциально закрепляемыми пластинами для восстановления колесных пар и возможностью обработки наружного профиля за один проход.



ISOTURN

Черновое точение

Продольное точение осуществляется пластиной с радиусом при вершине 4 мм и длиной 30 мм, она устанавливается длинной стороной против направления обработки. Эта пластина позволяет осуществлять черновую или получистовую обработку с большой глубиной резания, в зависимости от состояния наружной части колеса.



ISOTURN

Черновое точение

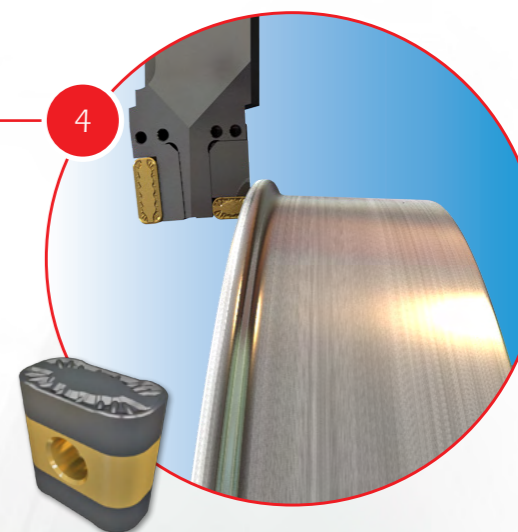
Глубина обработки может составлять от 0,3 до 12 мм, в зависимости от состояния колеса. Большая глубина резания обычно достигается за несколько проходов, что позволяет избежать больших нагрузок на пластину и увеличить стойкость.



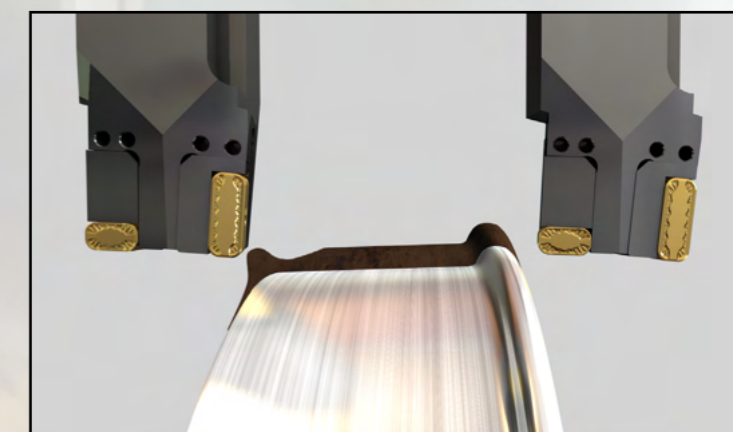
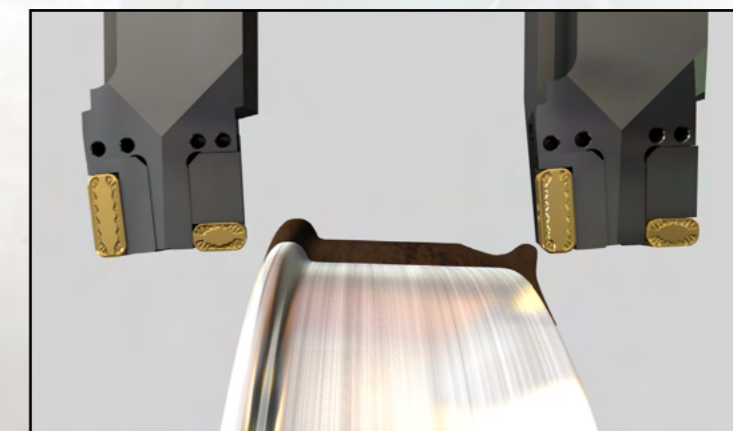
ISOTURN

Черновое точение

Тангенциально закрепляемая пластина с радиусом при вершине 4 мм и длиной 19 мм, которая устанавливается перпендикулярно большой пластине и применяется для обработки наиболее изношенной зоны обода.



Восстановление железнодорожных колес осуществляется в любой стране, где есть железнодорожный транспорт. Колеса чаще всего обрабатываются на специальных порталных, универсальных токарных станках или на подрельсовых колесотокарных станках.





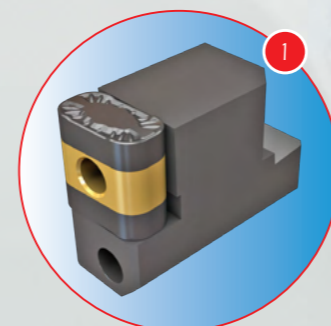
Колесотокарный станок



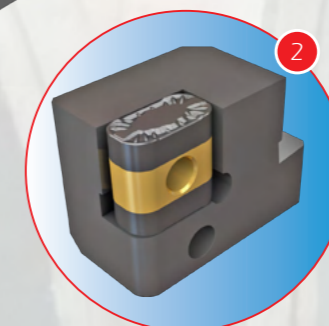
Портальный колесотокарный станок с ЧПУ

Державки и картриджи для подрельсовых колесотокарных станков (модель 106 с резьбовым профилем)

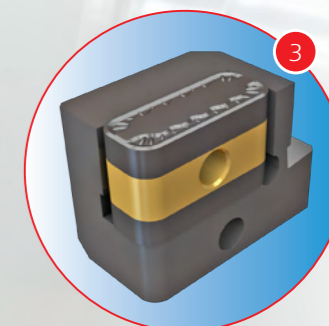
Сборка и запасные части



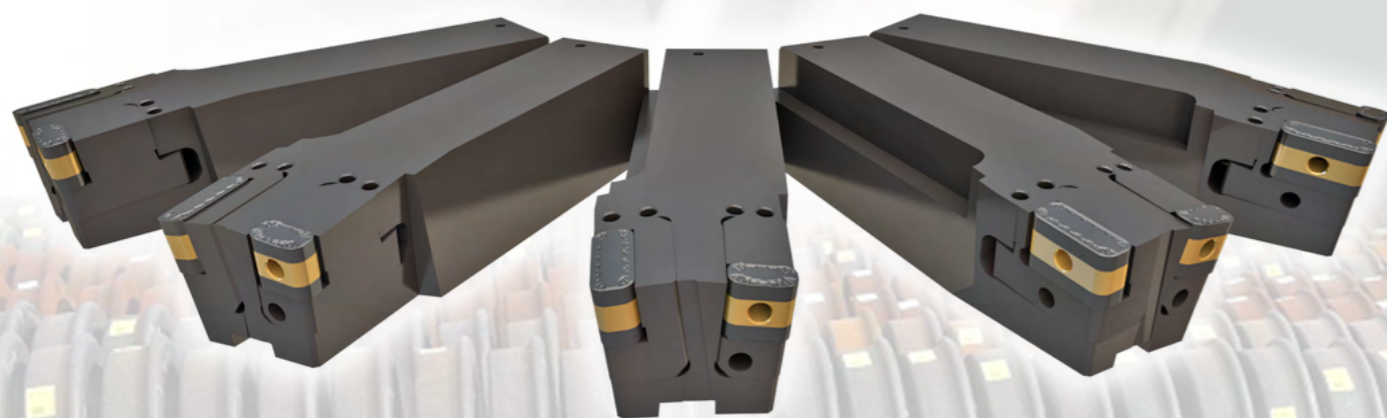
PRWR/L 177-CA-19






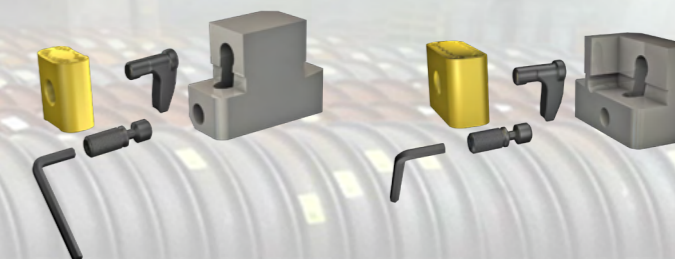
PRWR/L 175-CA-19



PRWR/L 175-CA-30



| Обозначение |  Винт |  Рычаг |  Ключ |
|-------------|--|---|--|
| LNMX 191940 | SR LCS 5 | LR 5 | HW 3.0 |
| LNMX 301940 | | | |



Стружколомы и сплавы



LNMX 191940-WF
Для чистовой обработки



LNMX 191940-WM
Для получистовой обработки



LNMX 301940-WM
Для получистовой обработки



LNMX 301940-WR
Для черновой обработки



LNMX 301940-WKR
Для черновой обработки

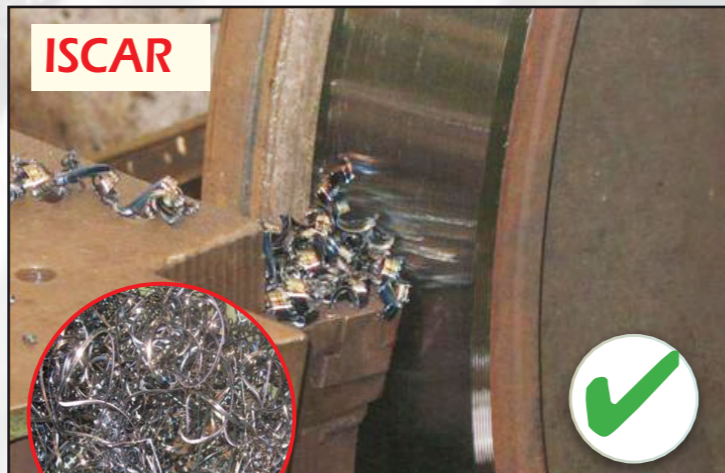


LNMX 301940-WMR
Для черновой обработки

Формирование стружки на обode



Конкурент



ISCAR

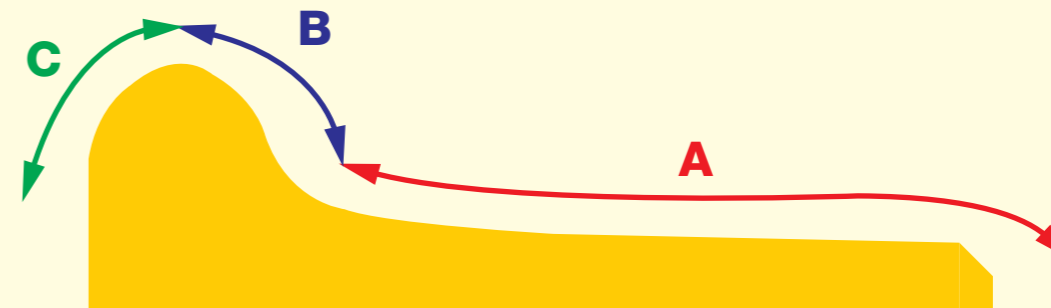
Одной из распространенных проблем при восстановлении колес является формирование стружки при обратном точении в зоне обода.

Стружколом WM (на пластине 30 мм) специально разработан, чтобы предотвратить образование длинной стружки.

Режимы резания

| Скорость | P | Рекомендации по выбору сплава |
|----------|---|--|
| | | <p>Высокая</p> <p>↑</p> <p>Низкая</p> <p>↓</p> |

Рекомендуемые режимы резания



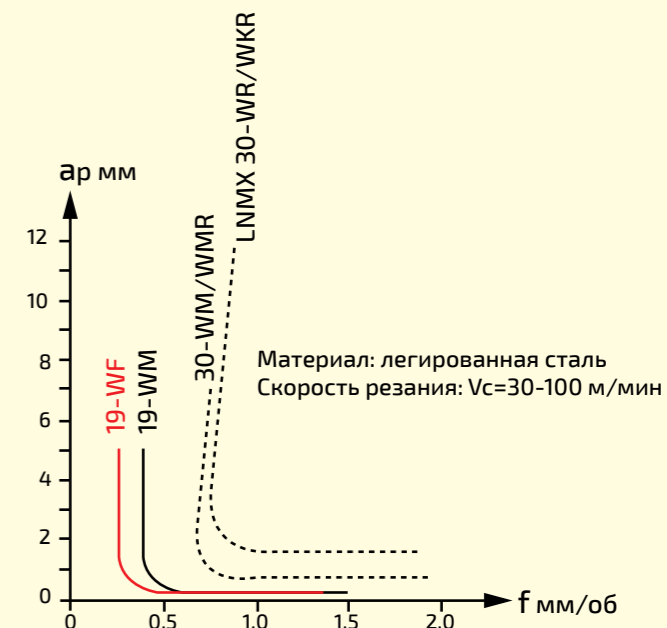
Режимы резания по зонам

| Зона | Vc | f |
|------|----------------|-----------------|
| A | 30 - 70 м/мин | 0.3 - 1.8 мм/об |
| B | 50 - 100 м/мин | 0.5 - 2.0 мм/об |
| C | 50 - 100 м/мин | 0.5 - 2.0 мм/об |

Глубина резания в зависимости от стружколома

| | |
|--------|--------------|
| WF | 0.3 - 3.5 мм |
| WM/WMR | 1.5 - 7.0 мм |
| WR/WKR | 3.0 - 12 мм |

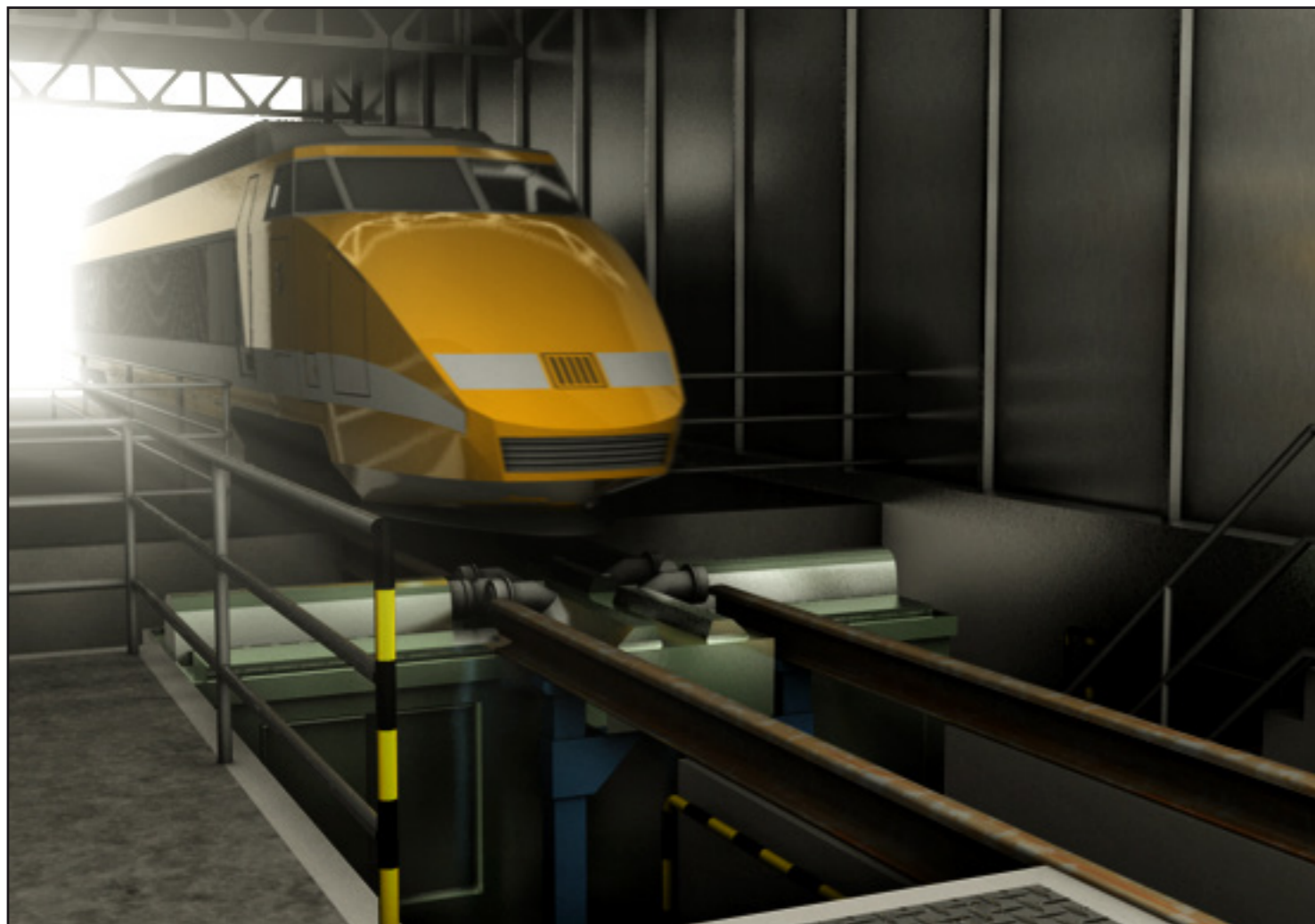
В случае износа колес с появлением лысок на обode колеса, образования наростов, деформации поверхности катания или термических трещин ISCAR рекомендует снизить скорость резания до минимальных значений. Колеса из стали с высоким содержанием углерода необходимо обрабатывать на рекомендуемых ISCAR низких значениях скорости. Поддачи должны быть подобраны в рекомендованном диапазоне, с учетом стружколома и фактического стружкообразования.



Фрезерование колес на подрельсовом станке



Восстановление колес локомотива



Обработка на подрельсовом станке для восстановления профиля колес локомотива без их снятия.

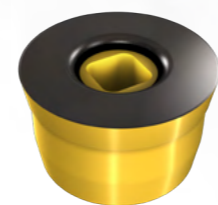


Возможна одновременная обработка всей колесной пары с высокой точностью профиля и сохранением размеров колес.



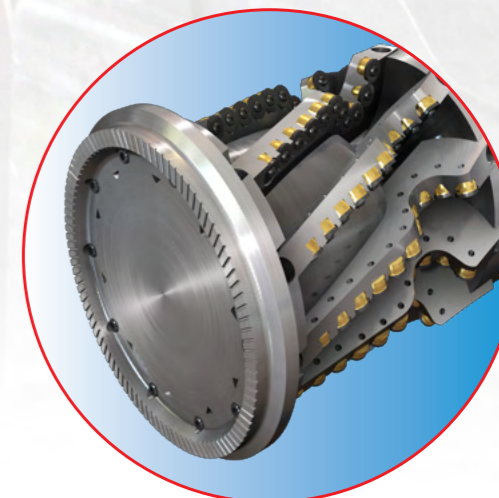
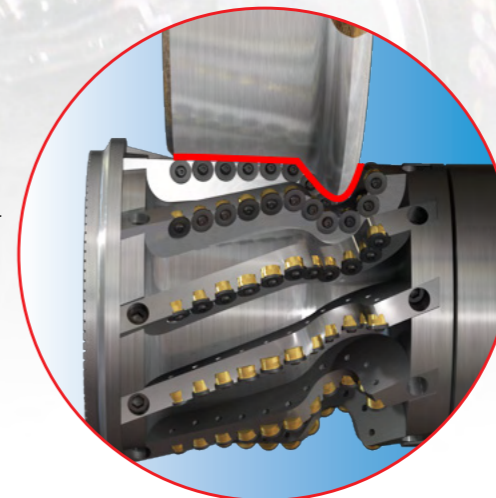
ROUNDMILL

Специальные фрезы с наборной режущей кромкой и круглыми пластинами для восстановления профиля колес локомотивов. Рекомендуются для обработки на подрельсовых колесотокарных станках.

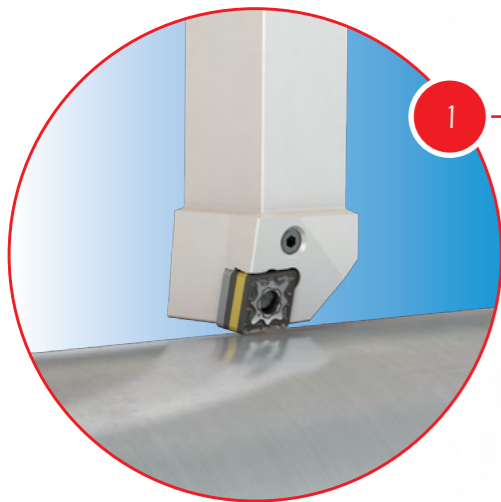


RPMW 1609-PP-TM

**SPECIALLY
TAILORED**



Точение оси колесной пары



1

DOVE IQTURN HEAVY DUTY LINE

Наружное точение (черновое)

Серия державок и пластин большого размера для наружной и внутренней тяжело нагруженной обработки



COMG 160612 R3P-IQ

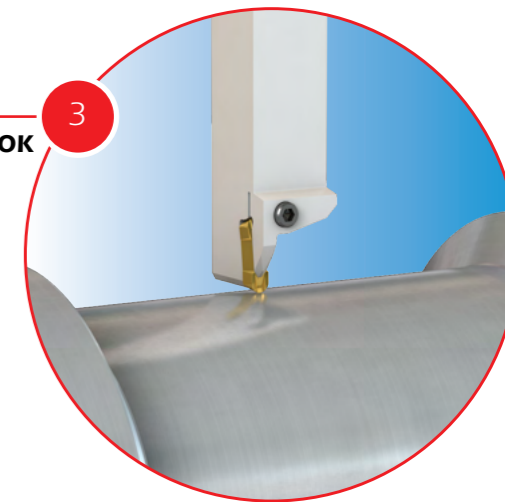


GIF 8.00E-4.00

CUTGRIP

Обработка наружных канавок

Канавочно-токарные резцы ISCAR (GRIP) обеспечивают превосходное качество поверхности.



3

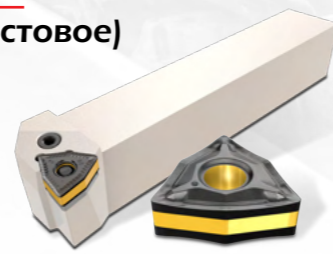


2

ISOTURN

Наружное точение (получистовое)

Двухсторонние тригональные пластины с выглаживающей кромкой для обработки на больших подачах с высоким качеством поверхности.



WNMG 080408-WG

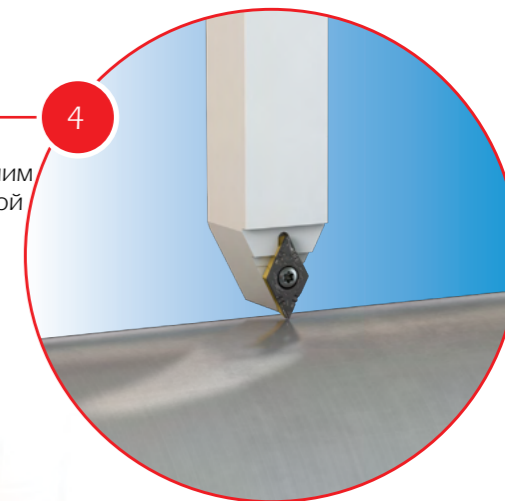


DCMT 13T504-F3P-SL

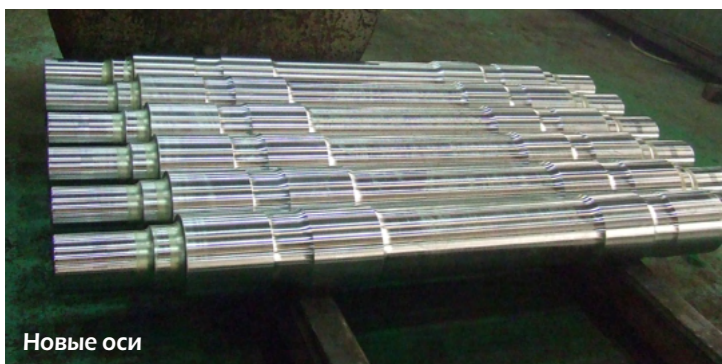
ISOTURN

Получистовое точение

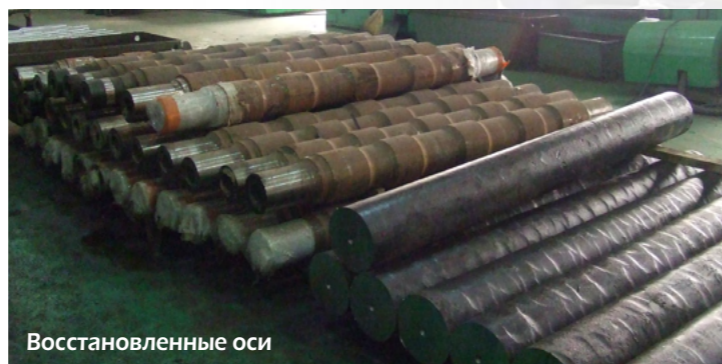
Пластины 55° с положительным передним углом для обработки низкоуглеродистой стали; рекомендуются для получистовых и чистовых операций.



4



Новые оси



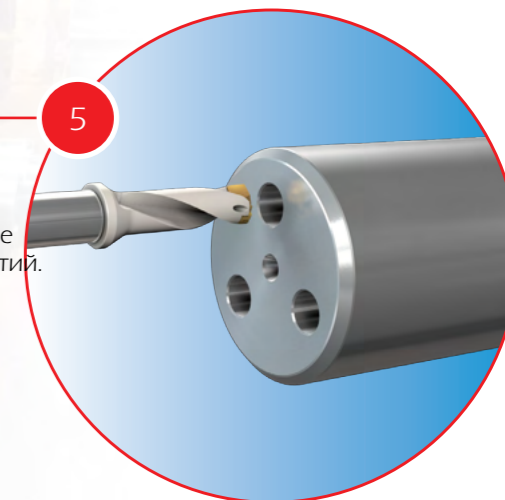
Восстановленные оси

SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

Сверление

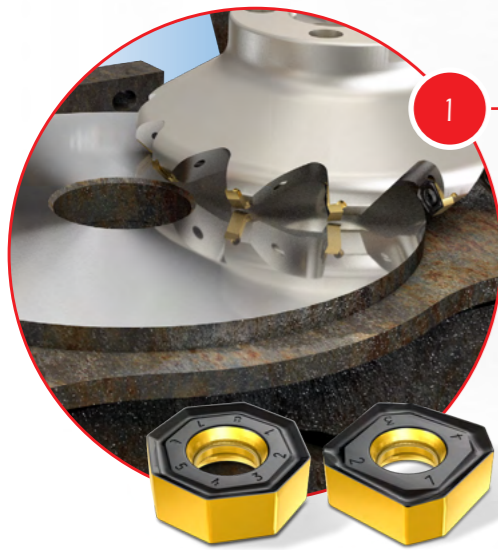
Диаметр: Ø6 - 32.9 мм

Серия сверл SUMOCHAM - это самое выгодное и производительное решение для промышленного сверления отверстий.



5

Обработка рамы тележки, сторона А+В



HELIDO 800 LINE

Фрезерование плоскости

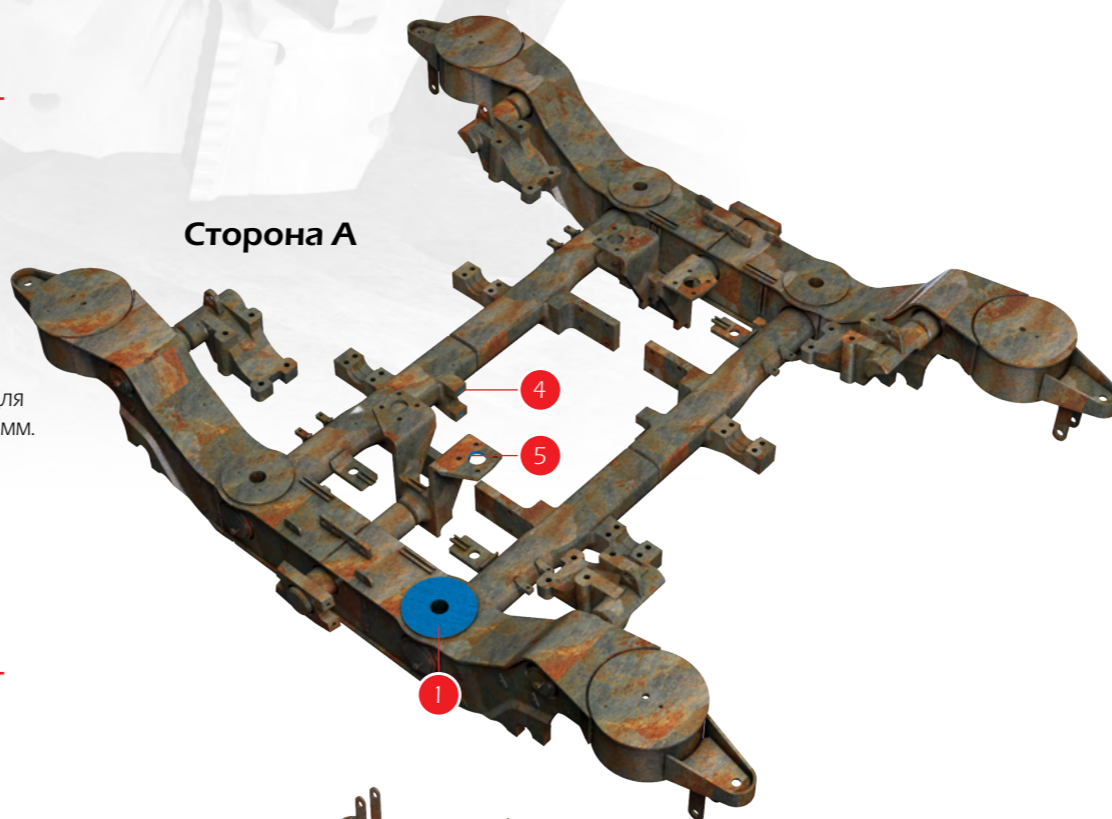
Диаметр: Ø50 - 315 мм

Фреза: SOF45 D...-R18

Пластина: S845 SNMU 1806ANR-MM

Пластина: ONMU 070610-TR-MM

Торцевые фрезы HELIDO с углом в плане 45° с возможностью установки двух типов пластин в одно посадочное гнездо: квадратные или восьмигранные двухсторонние пластины с 8 или 16 режущими кромками. Рекомендуются для черновой обработки с глубиной резания до 8 мм.



Сторона А



HELIDO 890 LINE

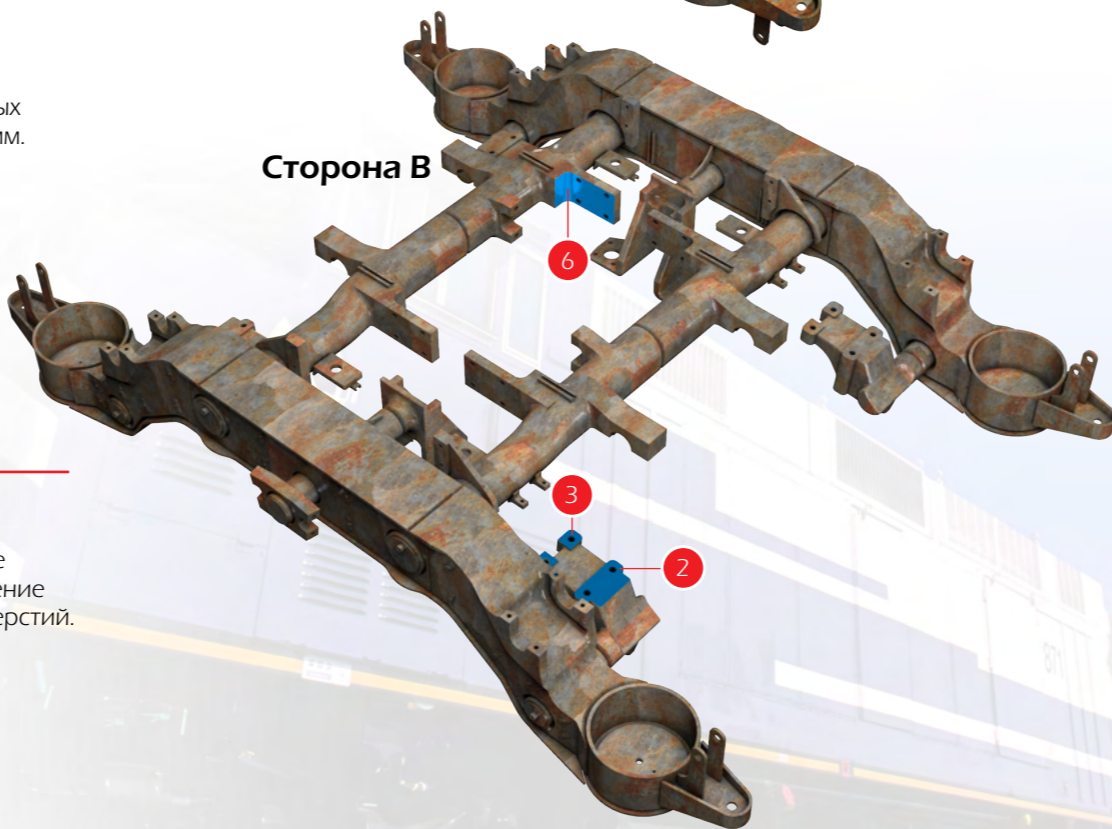
Фрезерование уступа

Диаметр: Ø50 - 160 мм.

Фреза: S890 FSN D...- R13

Пластина: S890 SNMU 1305 PNTR

Торцевые фрезы HELIDO S890 для двухсторонних квадратных пластин. Рекомендуются для общих фрезерных операций с глубиной резания до 9 мм.



Сторона В



SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

Сверление

Диаметр: Ø6 - 32.9 мм

Серия сверл SUMOCHAM - это самое выгодное и производительное решение для промышленного сверления отверстий.



HELITANG T490 LINE

Фрезерование уступа

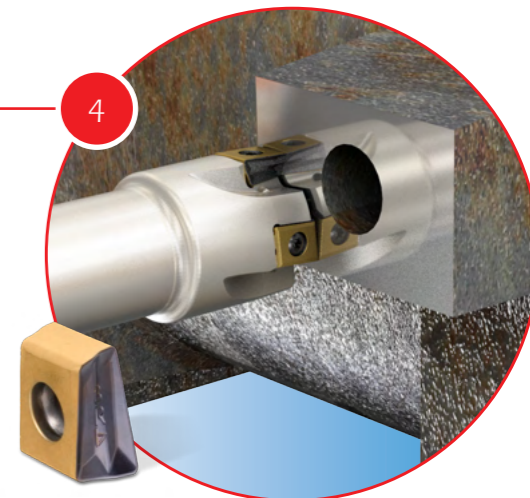
Диаметр: Ø25 - 250 мм.

Фреза: T490 ELN/FLN D...-13

Пластина T490 LNMT 1306 PNTR

Пластина: T490 LNMT 1306 PNTR

Серия пластин HELITANG T490 рекомендуется для фрезерования уступов и пазов на глубину до 12 мм.

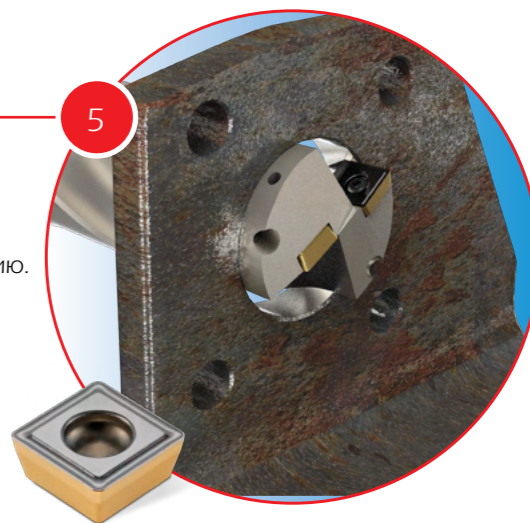


DR-TWIST INDEXABLE DRILL LINE

Сверление

Диаметр: Ø12 - 80 мм

Сверла со спиральными каналами охлаждения и прочным корпусом с высоким сопротивлением скручиванию.

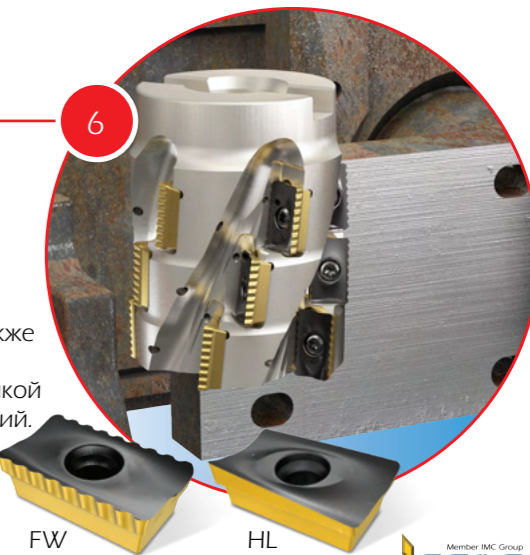
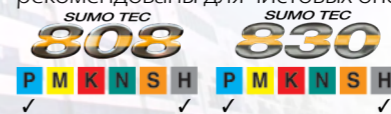


MILLSHRED P290 LINE

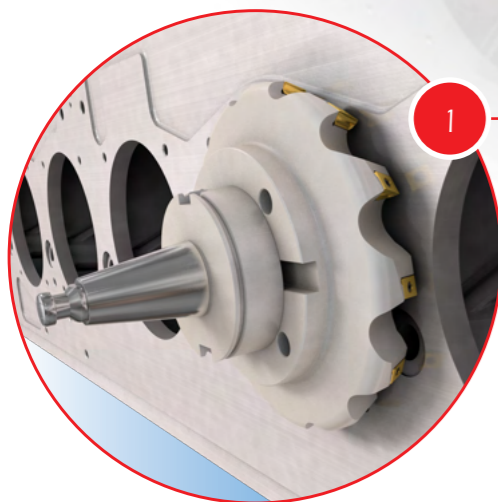
Черновое фрезерование уступа

Диаметр: Ø25 - 100 мм

P290 - это серия фрез с наборной режущей кромкой для пластин с 2 зубчатыми режущими кромками для черновой и чистовой обработки, а также для обработки с большим вылетом. Пластины HL с прямой режущей кромкой рекомендованы для чистовых операций.



Обработка двигателя локомотива



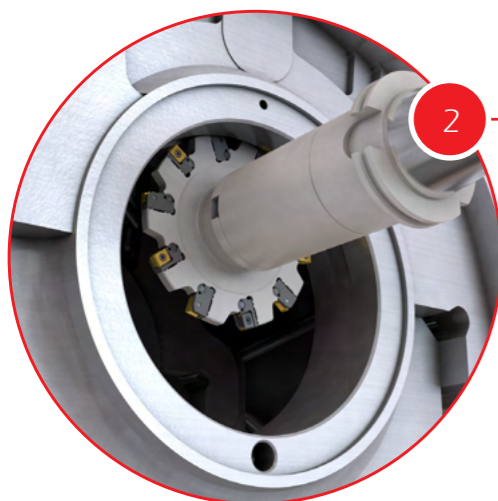
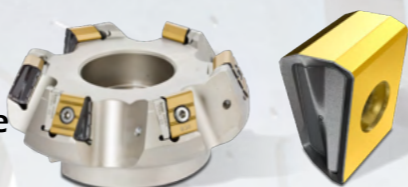
1

HELITANG T465 LINE

Черновое фрезерование уступа

Диаметр: Ø125 - 315 мм

Фрезы с углом в плане 65° для тангенциально закрепляемых пластин с 4 режущими кромками длиной 22 мм.



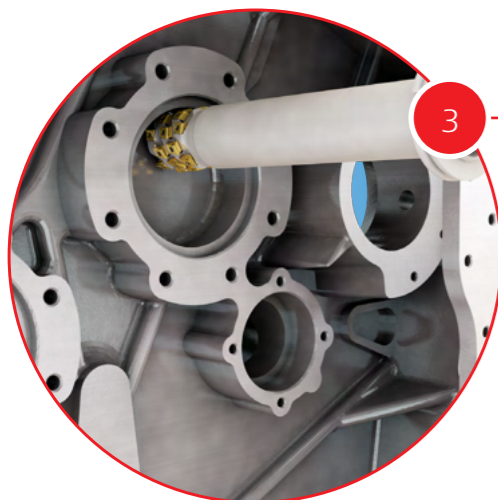
2

TANGSLOT

Фрезерование пазов

Диаметр: Ø80 - 250 мм

Дисковые фрезы с картриджами для тангенциально закрепляемых пластин LNET2... с 4 режущими кромками.



3

HELITANG T490 LINE

Фрезерование глубоких карманов

Диаметр Ø20 - 125 мм

Фрезы с наборной режущей кромкой для тангенциально закрепляемых 4-х кромочных пластин T490 LNHT/MT 08/13...



1

3

5

4

2

6

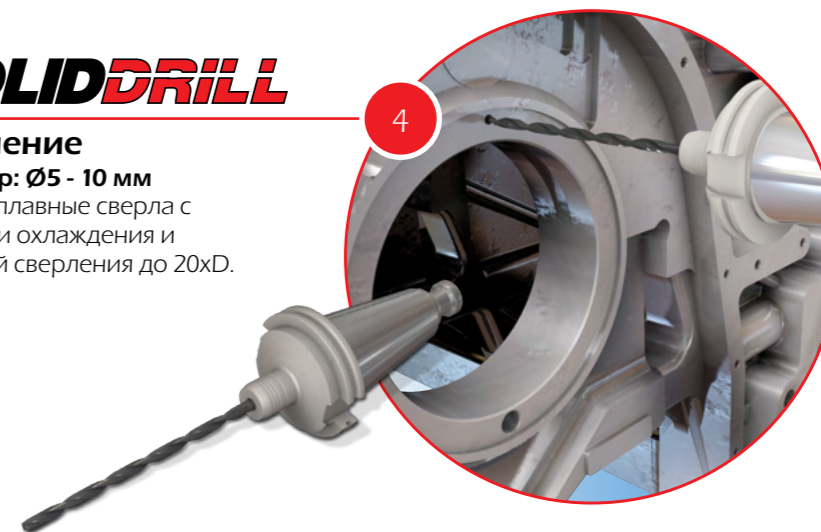
SOLIDDRILL

Сверление

Диаметр: Ø5 - 10 мм

Твердосплавные сверла с каналами охлаждения и глубиной сверления до 20xD.

4



SOLIDTHREAD

Резьбофрезерование

Диаметр Ø4 - 20 мм

Твердосплавные трехзубые фрезы с короткой режущей частью и обнижением шейки для обработки мелкой внутренней резьбы.

5



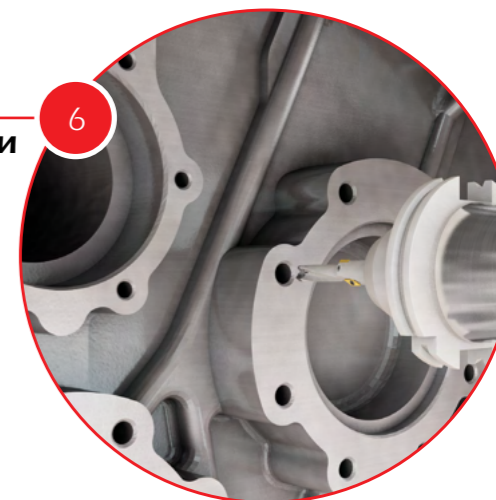
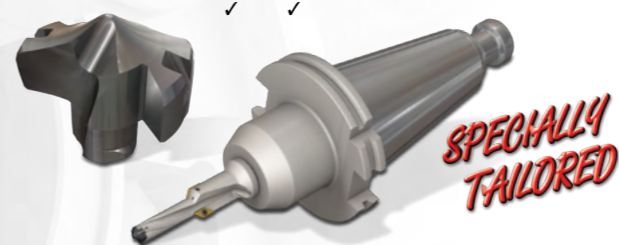
SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

Сверление и снятие фаски

Специальные сверла со сменными головками



6





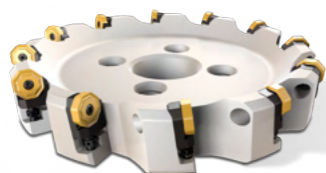
7

16MILL

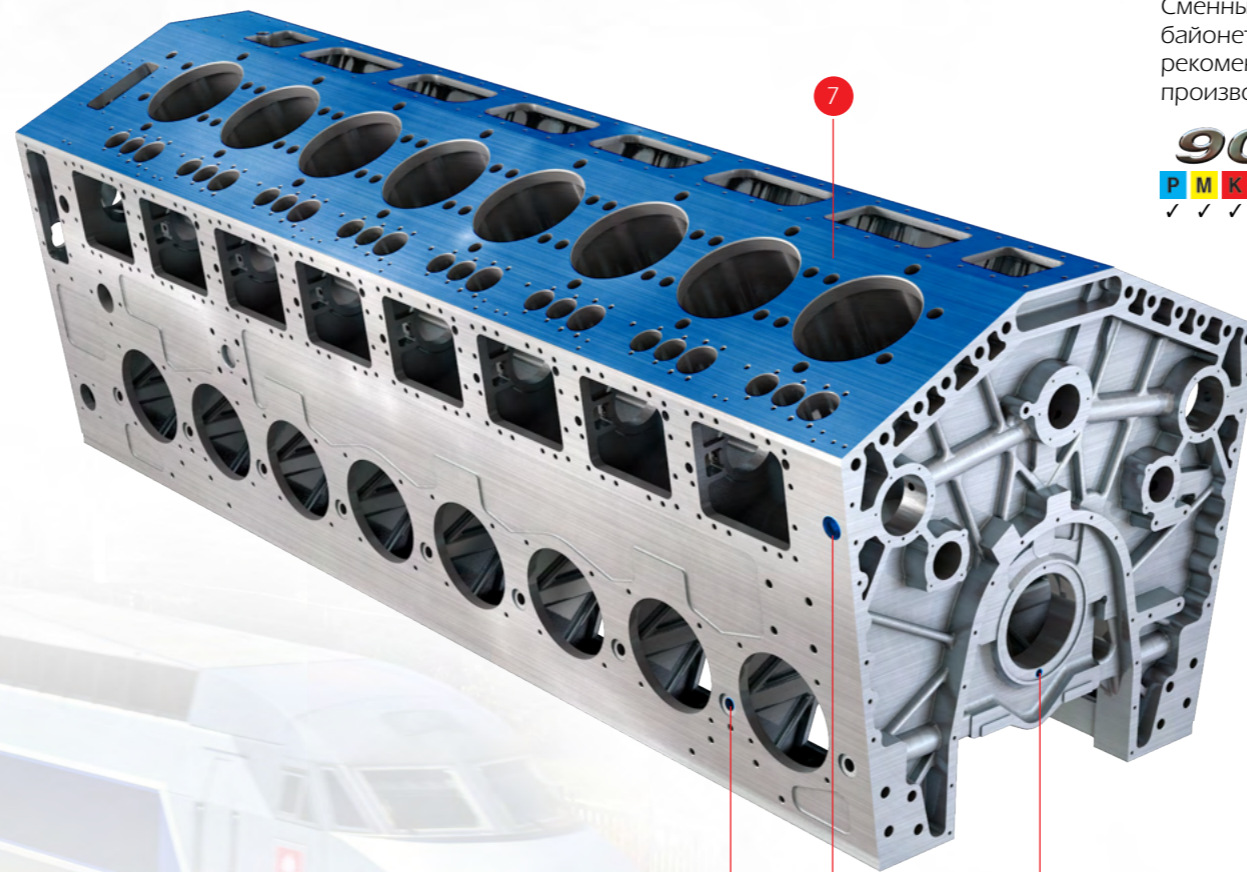
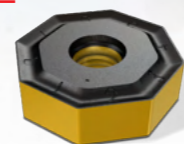
Фрезерование плоскости (чистовое)

Специальные торцевые фрезы с регулируемыми картриджами для пластин с 16 режущими кромками.

SUMO TEC
810
P M K N S H



SPECIALLY TAILORED



7

8

9

10

BAYOT-REAM

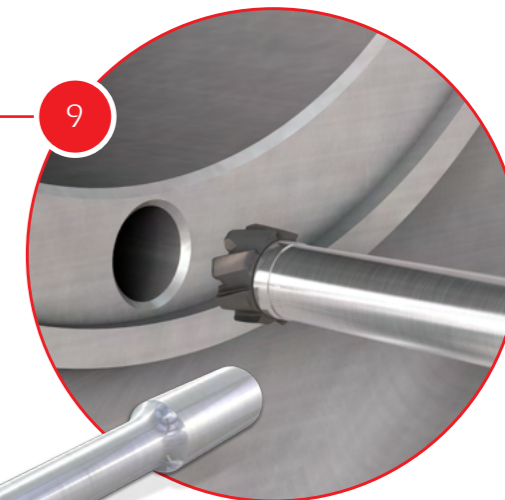
Высокоскоростное развертывание с большой подачей

Диапазон: $\varnothing 11.5 - 32$ мм

Сменные твердосплавные головки с байонетным механизмом закрепления; рекомендуются для высокоточного и производительного развертывания.

908
P M K N S H

9



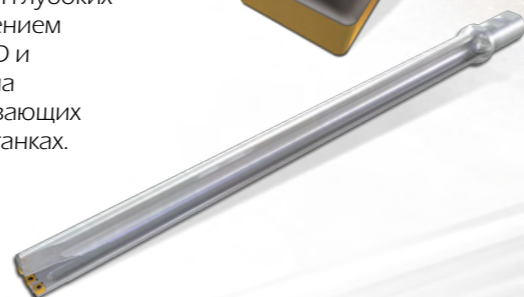
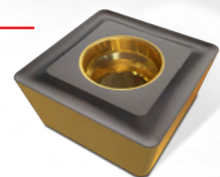
8

ISCARDR-DH

Сверление отверстий

Диапазон: $\varnothing 25 - 65$ мм

Сверла для обработки глубоких отверстий с соотношением длина/диаметр до 7xD и выше. Используются на фрезерных обрабатывающих центрах и токарных станках.



MILLTHREAD

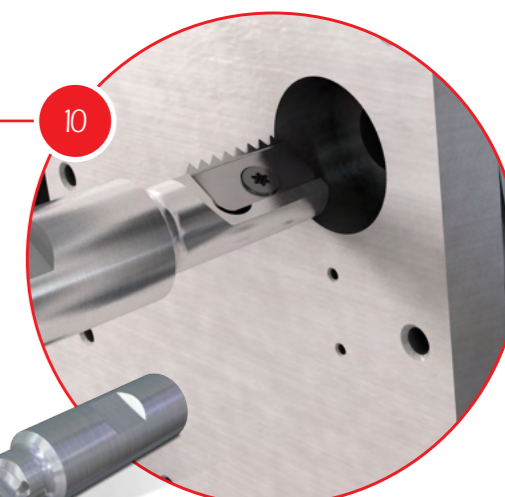
Резьбофрезерование

Диапазон: $\varnothing 12 - 40$ мм

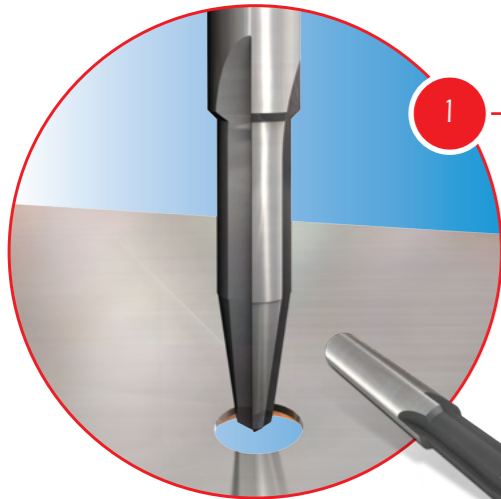
Фрезерование внутренней резьбы и наружной прецизионной резьбы на станках с ЧПУ по методу винтовой интерполяции. Серия MILLTHREAD включает сменные пластины для любого стандартного профиля резьбы.

908
P M K N S H

10



Вагоны - обработка композиционных материалов

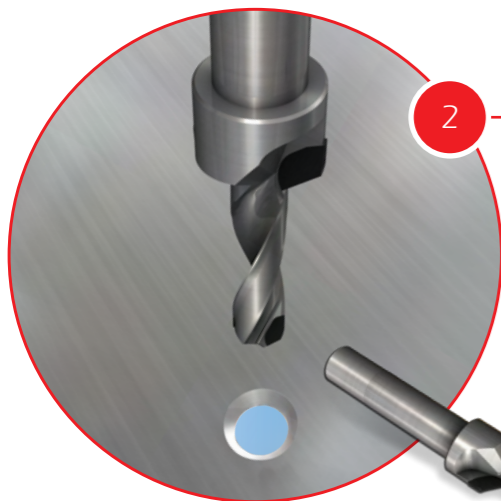


1

SOLIDDRILL

Сверление

Концевые фрезы из мелкозернистого твердого сплава с алмазным покрытием для повышения стойкости и уменьшения тангенциальной составляющей силы резания для устранения расслаивания.

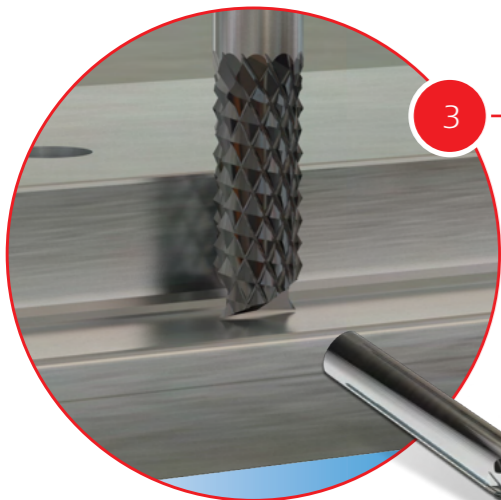


2

ISCAR PCD LINE

Сверление и зенкование

Сверла-зенкеры со спиральной стружечной канавкой и алмазным наконечником для сверления и зенкования за одну операцию.



3

SOLIDMILL SOLID CARBIDE LINE

Фрезерование

EPNC

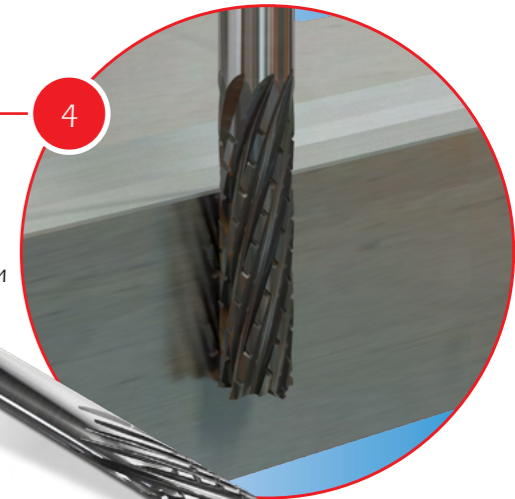
Инструмент с алмазным покрытием для сверления и фрезерования. Доступен в исполнении с лево- и правосторонними зубьями. Для черновой подрезки кромок.



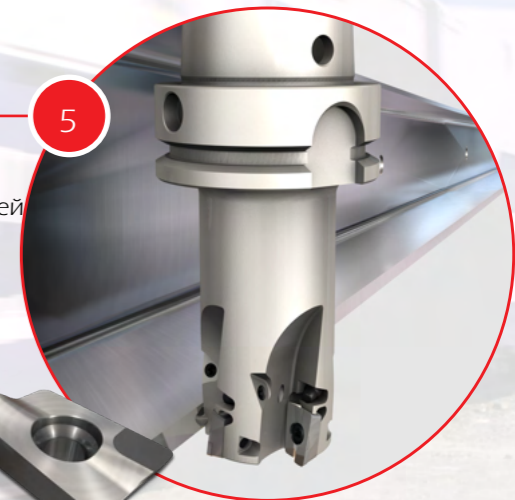
SOLIDMILL SOLID CARBIDE LINE

Фрезерование EPN-F

Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием. Доступны в исполнении с лево- и правосторонними зубьями. Для периферийного фрезерования.



4



5

HELI2000

Фрезерование

Концевые регулируемые фрезы для высокоскоростной обработки плоскостей с оптимальным осевым биением. На фрезы установлены пластины ADKW 150508 PDR с напайками из PCD.

ISCAR PCD LINE



Отраслевые решения ISCAR Железная дорога

