

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО СВАРКЕ И РЕМОНТУ РЕЛЬСОВ

РЕЛЬСОФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРОФИЛЯ ГОЛОВКИ РЕЛЬСА

МОДЕЛЬ **PRV 275**



Фотографии не имеют контрактной силы

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Данный станок позволяет восстанавливать профиль поверхности качения и радиус сопряжения старогодных рельсов при непрерывной работе и за один проход. Обработка выполняется с помощью наклонной фрезы с резом по касательной, оборудованной съемными твердосплавными пластинами.

Станок имеет следующие особенности:

- Высококачественная обработка за один проход и с помощью только одной фрезы; дополнительного шлифования не требуется для гарантии волнистости менее 5 мкм.
- Компактная фрезерная головка, с которой мощность двигателя передается напрямую на рабочий орган без механического трансмиссионного элемента. Такой «высокомоментный двигатель» обеспечивает постоянную скорость вращения с высокой степенью жесткости (без толчков и люфта), а также значительно влияет на качество обработки.
- Привод фрезерной головки управляется оптимизированным электро-механическим устройством, обеспечивающим высокую производительность и качество.

- Компактность и небольшие размеры.
- Возможность восстанавливать профиль радиуса сопряжения обеих боковых граней без разворачивания рельса, путем простой смены стороны обработки.
- Перемещение рельсов с помощью приводных роликов на сервомоторах для высокого динамического отклика и точности обеспечивает равномерную скорость рельса вне зависимости от усилия фрезерования и длины рельса.
- Фиксированная глубина фрезерования, задаваемая множеством роликов и направляющих, распределенных по всей длине машины.
- Благодаря перемещению рельса в машине в вертикальном положении не требуется добавление кантователя.

2. ОПИСАНИЕ

2.1. Общее описание

Оборудование станка включает:

- Две гнотовсарных рамы:
 - Станина на входе станка, несущая стол под фрезой и входную направляющую раму, включающую:
 - систему управления глубиной прохода, позволяющую позиционировать раму,
 - систему вертикальной регулировки рамы.
 - Станина на выходе станка, несущая выходную направляющую раму и фрезерный портал,
- Две направляющих приводных рамы, каждая из которых включает:
 - Комплект верхних фиксированных горизонтальных роликов, которые задают положение верха головки рельса,
 - Комплект нижних прижимных горизонтальных роликов, часть из которых - приводные, для прижатия рельса к верхним роликам,
 - Два комплекта подвижных вертикальных роликов, направляющих рельс и задающих глубину фрезерования сбоку.
- Стол под фрезой, состоящий из:
 - комплекта горизонтальных роликов, перемещаемых по вертикали и удерживающих рельс под фрезой,
 - двух комплектов боковых вертикальных роликов, направляющих рельс под фрезой.

- Портальная рама, несущая фрезерную головку и установленная на перекрестных направляющих.
- Система вытяжки для удаления стружки под фрезерным столом.
- Гидростанция.
- Водяной охладитель (используется для высокомоментного двигателя)
- Электрический шкаф с программируемым контроллером, вариаторами, силовыми цепями и цепями управления.
- Пульт управления, подвешенный на поворотной консоли.

2.2. Направляющая приводная рама

Рельс подается в станок в вертикальном положении, стоя на подошве.

Привод рельса обеспечивается приводными роликами, расположенными перед и после зоны фрезерования. Они смонтированы на поворотных консолях, приводимых в движение гидроцилиндрами. Движения роликов независимы друг от друга, запуск происходит автоматически, в зависимости от положения рельса в станке. Изменяемая скорость обеспечивает плавную регулировку скорости подачи рельса в станок.

Ролики опираются на подошву рельса и прижимают верх головки рельса к опорным роликам, которые задают глубину фрезерования.

Система регулировки положения входной направляющей рамы расположена на входной станине. Эта система позволяет изменять глубину фрезерования благодаря разнице по высоте между верхними входными и выходными опорными роликами.

Ролики с вертикальными осями обеспечивают боковую поддержку рельса в ходе перемещения в станке. Эти ролики опираются на боковые грани головки рельса. Опорной стороной может быть любая, в зависимости от обрабатываемой боковой грани.

Ролики, находящиеся с обрабатываемой стороны, имеют фиксированную опору, а ролики с противоположной стороны, став подвижными, удерживают рельс прижатым к опорным.

2.3. Стол под фрезой

Под фрезерной головкой находится стол с направляющим блоком, который поддерживает рельс в соответствующем положении во время обработки. Стол с роликами, перемещающимися по вертикали, поддерживает рельс, опираясь на его подошву. Эти "плавающие" ролики могут компенсировать разницу высоты или дефекты рельсов (например, сварные стыки с остатками грата).

Направление рельса сбоку обеспечивается двумя парами роликов, расположенными вблизи фрезы, что гарантирует правильность подачи. Каждая пара, расположенная с одной и другой стороны, может независимо быть прижимной или опорной.

"Опорная" сторона со стороны фрезерования жестко зафиксирована, а противоположная сторона компенсирует дефекты или различную ширину головки рельса.

Все ролики изготовлены из закаленной стали и оборудованы подшипниками с большим запасом прочности.

2.4. Фрезерный портал

Станок оборудован блоком фрезерования большой мощности с приводом от синхронного или моментного двигателя, который обеспечивает равномерность вращения фрезы. Поворот обеспечивается расположением стойки/шестерни и управляется сервоприводом. В заданном угловом положении поворотная фрезерная головка блокируется с помощью гидросистемы.

Перекрестные направляющие позволяют с пульта управления регулировать положение фрезерной головки.

Весь блок опирается на жесткую порталную раму, установленную на выходной станине и перекрывающую выходную направляющую раму.

2.5. Фрезы

Фрезы оснащаются сменными твердосплавными пластинами, которые крепятся с помощью центрального винта и имеют несколько режущих кромок.

Для обработки одного типа рельсов необходим комплект из двух фрез:

- Фреза левая (для левой рабочей грани)
- Фреза правая (для правой рабочей грани)

Каждая фреза состоит из быстро центрирующегося и крепящегося диска с гнездами под пластины в зависимости от типа обрабатываемого рельса.

Для исключения значительных потерь в производительности в связи с проверкой, поворотом и/или заменой пластин рекомендуется иметь в распоряжении как минимум два комплекта фрез для каждого профиля рельсов.

Для минимизации простоя и облегчения операций по замене фрезы станок оборудован двойным поворотным столом для подачи новой фрезы после демонтажа используемой.

Рельсофрезерный станок оборудован двумя комплектами фрез для одного профиля рельсов. Любые дополнительные комплекты фрез, которые могут оказаться необходимыми для работы со всеми предполагаемыми типами рельсов, являются опцией. Если восстанавливаемые рельсы имеют схожие размерные характеристики профиля, число фрез можно уменьшить.

2.6. Удаление стружки

Под зоной фрезерования монтируется конвейер для удаления стружки. Металлическая стружка выбрасывается в контейнер (который не входит в комплект поставки).

Вспомогательное фильтрующее устройство позволяет исключить выброс пыли в атмосферу. Оно может быть расположено как внутри, так и снаружи здания.

2.7. Гидравлическое оборудование

Гидравлическое оборудование, устанавливаемое на полу как можно ближе к станку, включает:

- гидравлический бак
- гидравлический насос питания вспомогательных контуров,
- радиатор охлаждения
- комплект электроклапанов,
- гидравлические соединения, трубопроводы и гибкие шланги между насосами, гидроцилиндрами и электроклапанами.

2.8. Водяной охладитель

Поставляемое устройство должно закрепляться на полу как можно ближе к станку. Оно включает двигатель, теплообменник, трубопровод, насос и т.п. Это устройство обеспечивает течение потока охлажденной воды через корпус высокомоментного двигателя

2.9. Электрооборудование

Электрооборудование, расположенное вблизи станка, включает:

- электрошкафы с главным выключателем, аппаратурой управления, контроля и защиты цепей, а также программируемым контроллером.

- Подвесной пульт управления, на котором сгруппированы все органы управления, необходимое для эксплуатации и контроля станка.

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ

При поступлении рельса, подлежащего фрезерованию, на вход станка все операции управления подачей рельса осуществляются автоматически. Все циклы работы контролируются с помощью датчиков. В случае остановки фрезерования по какой-либо причине защитные устройства исключают повреждения фрезы.

Параметры скорости подачи рельса задаются с пульта управления на всех этапах работы.

Во время подачи и фрезерования рельса положение фрезы блокируется, а параметры реза контролируются и могут быть откорректированы (скорость подачи рельса и скорость вращения фрезы).

Прижатие приводных и боковых роликов различных узлов станка осуществляется автоматически. Их отпуск или установка в позицию холостого хода управляется датчиками. Все фазы, составляющие цикл обработки, выполняются автоматически.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Общие характеристики рельсов

Железнодорожные рельсы	43 - 75 кг/м
Высота рельса	135 - 192 мм
Тип стали	в соответствии со стандартом EN13674-1
Твердость в центре поверхности качения	до 420 HBW

Исходное состояние рельса

Геометрические допуски (прямолинейность и пропеллерность)	в соответствии со стандартом EN13674-1
Вертикальный износ	<10 мм
Отсутствие стыков с остатками грата на подошве и на головке рельса со стороны обрабатываемой поверхности	
Предварительная очистка (избыток ржавчины, снег, масляные загрязнители, иней и т.п.)	

Производительность

Скорость подачи рельса в станке	2...8 м/мин
Скорость подачи рельса (без фрезерования)	до 12 м/мин
Глубина фрезерования	до 3 мм

Производительность 1500 - 2000 м/8ч

Фрезерная головка

Номинальный момент и диапазон скорости 5000 Н-м при диапазоне
0/150 об/мин

Номинальная мощность 79 кВт при 150 об/мин

Максимальный крутящий момент 8150 Н-м

Направляющая и приводная система рельса

Прижимные ролики 8

Тяговая мощность 8 × 2,4 кВт

Электроборудование

Напряжение питания трехфазное, 400В/50Гц

Напряжение управления 115В/50Гц

Общая установленная мощность ≈ 160 кВт

Станок

Габаритные размеры (только станок) (д × ш × в) ≈ 5300х3000х3200 мм

Масса станка: ≈ 30 000 кг

Подача сжатого воздуха (обеспечивается заказчиком)

Минимальное давление воздуха 7 бар

Рабочие условия

Температура окружающей среды + 5° ... +45°С

Окраска

Слой антикоррозийного покрытия

Слой финишного покрытия, глифталева смола

В интересах наших заказчиков и следуя принципу постоянного улучшения нашего оборудования, компания оставляет за собой право изменять некоторые характеристики в ходе изготовления. Фотографии и рисунки могут включать опции и не имеют контрактной силы