



прецизионный зубообрабатывающий инструмент

прецизионный зубообрабатывающий инструмент

прецизионный зубообрабатывающий инструмент





Трансмеханика

Трансмеханика



О компании TSA

Компания **TSA** начала свою деятельность в 1973 году в качестве производителя долбяков. С тех пор компания развивалась, как производитель широкого спектра специализированного зубообрабатывающего инструмента, предлагая потребителям высококачественную и высокоточную продукцию.

Центральный офис компании расположен в Буэнос-Айресе, Аргентина.

В основе развития компании **TSA** лежит постоянное внедрение инновационных технологий и непрерывный процесс обучения персонала.

Технологическое оснащение компании **TSA** позволяет осуществлять и контролировать весь процесс проектирования и изготовления высококачественного зубообрабатывающего инструмента. Замкнутый цикл производства дает возможность выполнять все операции своими силами, в том числе вакуумнотермическую обработку, шлифование на 6-осевых центрах с ЧПУ и нанесение износостойких покрытий нитридом титана (TiN) и алюмонитридом титана (AlTiN) методом PVD. Это позволяет компании выполнять соответствующие обязательства по поставкам и при необходимости уменьшать время выполнения заказа.

Каждый выпущенный инструмент подвергается 100% контролю на измерительных машинах с ЧПУ производства фирмы Klingelnberg. Вся продукция, изготовленная на **TSA** паспортизована. Компания TSA имеет сертификат стандарта качества ISO 9001.





TSA имеет опыт работы в автомобильной промышленности более 30 лет. Среди постоянных заказчиков фирмы – производители шестерен, коробок передач и трансмиссий в Аргентине, Чили, Бразилии, США, Испании, Великобритании, Франции, Германии, Швеции, Бельгии, Китае и Корее. Чтобы быть ближе к своим заказчикам, компания **TSA** открыла филиалы продаж и технической поддержки клиентов в России, Испании и в США.



ТЕХНОЛОГИЯ

На каждом этапе производственного процесса компания TSA использует современное оборудование. Все работы по проектированию и изготовлению зубообрабатывающего инструмента осуществляются специалистами компании, что позволяет полностью контролировать процесс производства и гарантировать качество каждого выпущенного инструмента TSA.

В производственном цикле компании TSA используются:

- Система автоматизированного проектирования (САПР) с осуществлением контроля производственного процесса путем моделирования.
- Обработка на станках с ЧПУ.
- Электроэрозионная обработка на станках с ЧПУ.
- 6-осевое шлифование на станках с ЧПУ.
- Термическая обработка в вакуумных печах фирмы Schmetz - 6 бар.
- Контроль на измерительных машинах с ЧПУ фирмы Klingelberg.
- Установки для нанесения покрытий нитрида титана (TiN) и алюминитрида титана (AlTiN) методом PVD.



продукция выпалбоду

Долбяки



Долбяки **TSA** разрабатываются в соответствии с критерием оптимизации профиля, целью которого является:

- Максимальное увеличение срока службы инструмента.
- Гарантия неизменности профиля зубьев нарезанных деталей при переточках инструмента.

После термообработки профиль долбяков **TSA** шлифуется на 6-осевых шлифовальных центрах с ЧПУ, что позволяет достичь максимальной точности изготовления даже при небольших модулях инструмента. Класс точности по DIN - AA

Типы	Дисковый, чашечный, с коническим хвостовиком, с цилиндрическим хвостовиком, с резьбовым креплением, долбяки с внутренними зубьями (для нарезки внешних зубьев), для шевронных колес, для червячных валов.
Модуль/ DP	От Mn 0,4 (DP 60) до Mn 14,0 (DP 1,8)
Мин./макс. диаметр	От 3 до 280 мм
Область применения	Прямозубые и косозубые зубчатые колеса с эвольвентным профилем, звездочки приводных роликовых и втулочных цепей, шкивы зубчатых ременных передач, прямоочные шлицы, эвольвентные шлицы, трапециевидные шлицы, специальные неэвольвентные профили
Форма профиля зуба	Эвольвентные профили с протуберанцем, с фаской по головке зуба, профиль под шлифование, модифицированный профиль, радиусный профиль, специальные неэвольвентные профили.
Материалы	ASP2023, ASP2030, ASP2052, S390
Покрытия	TiN, AlTiN

Сервисное обслуживание после поставки:

- Заточка всех видов долбяков.
- Перепокрытие (TiN, AlTiN)

Эталонные и измерительные шестерни

Более двадцати лет компания **TSA** совершенствовала свое производство эталонных и измерительных шестерней **TSA**, которые имеют повышенные требования по точности и шероховатости обработки зубьев, что достигается применением прецизионного инструмента и высокоточного оборудования.

Эталонные и измерительные шестерни **TSA** могут быть изготовлены в соответствии со стандартом DIN 3970, ГОСТами или по чертежам заказчика. Качество этих шестерен завоевало признание потребителей по всему миру.

К каждой эталонной или измерительной шестерне **TSA** прилагается технический паспорт с указанием всех необходимых размеров и параметров, подготовленный отделом качества и метрологии **TSA**.



Модуль	От Mn 0,5 (DP 50) до Mn 14 (DP 1,8)
Диаметр мин. / макс.	От 15 до 300 мм
Максимальная ширина	100 мм
Область применения	Контроль зубчатых колес
Материалы	M2, AISI 01



Шеверы

Качество поверхности шевингованных зубьев шестерен и срок службы режущих кромок шевера обусловлены хорошим отводом стружки из зоны обработки, который обеспечивается качественным изготовлением внутренних и боковых поверхностей стружечных канавок шевера.

Компания **TSA** представляет собой наилучший пример технологии в производстве шеверов:

- Использование специальных сталей.
- Изготовление стружечных канавок зубьев шевера на высокоскоростных станках с ЧПУ.
- Термообработка в вакуумных печах, исключающая поводки и сохраняющая качество поверхности шевера, полученное при ранее проводимых технологических операциях.
- Технология изготовления стружечных канавок обеспечивает удержание СОЖ в зоне резания во время зубошевингования, что снижает нагрузку на режущих кромках и уменьшает их износ.

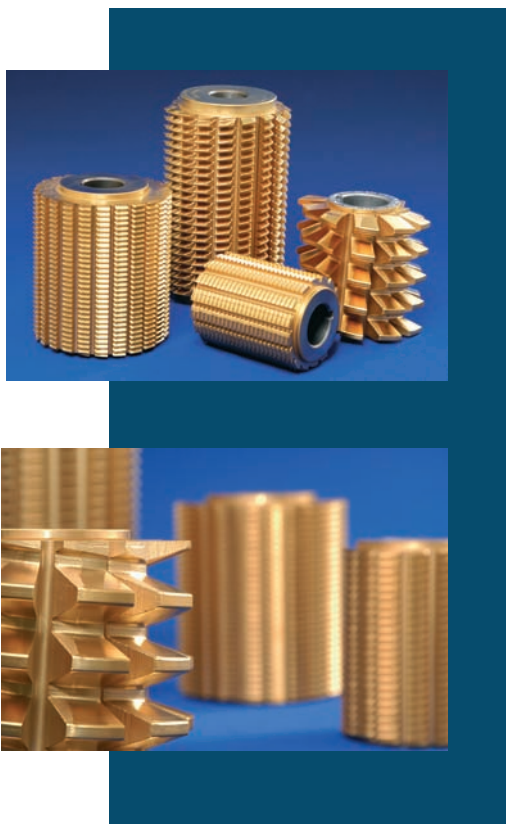
Методы шевингования	Параллельное, диагональное, тангенциальное, врезное.
Зубчатые колеса	Прямозубые, косозубые.
Модуль / DP	От Mн 1,0 (DP 25,4) до Mн 12,0 (DP 2,11667)
Максимальный диаметр	350 мм
Максимальная ширина	70 мм
Операции	Черновое шевингование, чистовое шевингование.
Форма профиля зуба колеса	Чистозвольвентная, коррегирующая эвольвента, бочкообразная.
Материалы	M2, ASP2Q23, ASP2030

Сервисное обслуживание после поставки:

- Переточка чистозвольвентных шеверов.
- Переточка шеверов по диаграмме коррекции эвольвенты заказчика.
- Переточка шеверов по диаграмме коррекции эвольвенты **TSA**.



Зуборезные червячные фрезы



Червячные фрезы **TSA** производятся с использованием многоосевых станков с ЧПУ, что представляет собой наиболее передовую технологию в области профильного шлифования в соответствии со стандартами DIN, американскими стандартами, ГОСТами, а также в соответствии со специальными требованиями по запросам потребителей.

Специальные быстрорежущие стали и порошковые материалы наилучшего качества подвергаются термической обработке в вакуумных печах, что гарантирует полный контроль над технологическим процессом и максимально увеличивает срок службы инструмента.

Типы	Однозаходные, многозаходные, с прямыми или спиральными стружечными канавками, с посадочным отверстием или с хвостовиками.
Модуль/ DP	Mn 1,0 (DP 25,4) а Mn 10,0 (DP 3,175)
Максимальный диаметр	180 мм
Область применения	Прямозубые и косозубые зубчатые колеса с эвольвентным профилем, звездочки приводных роликовых и втулочных цепей, шкивы ременных передач, прямобочные шлицы, эвольвентные шлицы, трапециевидальные шлицы, специальные неэвольвентные профили
Форма профиля зуба	Эвольвентные профили с протуберанцем, с фаской по головке зуба, профиль под шлифование, модифицированный профиль, радиусный профиль, специальные неэвольвентные профили.
Материалы	ASP2030, ASP2052, S390
Покрyтия	TiN, AlTiN

Сервисное обслуживание после поставки:

- Переточка червячных фрез с прямыми и спиральными стружечными канавками.
- Перепокрытие (TiN, AlTiN)

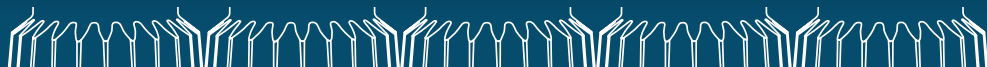
Накатники для замков синхронизаторов



Данные накатники применяются для формирования методом пластической деформации конического сечения на зубьях синхронизирующих колец (замка) для исключения самопроизвольного выключения передачи.

Эти инструменты были разработаны с учетом требований к высокой механической нагрузке, которой они подвержены. Показатель предела усталости является определяющим фактором работы накатников **TSA**.

Чтобы достичь наилучших эксплуатационных показателей, требуемых клиентами, при изготовлении накатников проводится тщательный подбор материала инструмента, строгий контроль термообработки и качества обработки рабочих поверхностей (100% шлифование).



Накатники для снятия заусенцев и зубофасочные накатники

Эти инструменты применяются для устранения заусенцев, возникающих после зубонарезной операции и притупления острой кромки на торцах зубьев. Также эти инструменты позволяют предотвратить поводки, возникающие при термообработке и защитить зубья от случайных повреждений при эксплуатации.

Для реализации этих задач, накатники **TSA** имеют сложную геометрию, разработанную применительно к каждому конкретному изделию.

В качестве дополнительной услуги по отдельному запросу, накатники **TSA** могут поставляться в комплекте с соответствующими оправками.



Шлицевые калибры

Эти инструменты используются для контроля размеров внутренних и внешних шлицев. Шлицевые комплексные калибры (проход-непроход) изготавливаются **TSA** с полным комплектом зубьев или секторами зубьев. Они могут исполняться в соответствии с международными стандартами или в соответствии с требованиями заказчика. Компания Transmepanica может поставлять шлицевые калибры-пробки, а также эталонные калибры-кольца для контроля внешних шлицев.



Протяжки ROT-типа

Протяжки с внутренним зубом для производства шестерней и шлицев с внешним зубом

