

1	Гаечные ключи	22	
2	Головки торцевые и принадлежности к ним	64	
3	Шарнирно-губцевый инструмент	106	
4	Электроизолированный инструмент	132	
5	Сантехнический инструмент	158	
6	Ножницы, болторезы	172	
7	Отвёртки	186	
8	Съёмники	202	
9	Молотки, пробойники, зубила	212	
10	Инструментальная мебель и средства хранения	224	
11	Пневматический инструмент	268	
12	Мерительный инструмент	284	
13	Инструменты для электроники	294	
14	Автомобильный инструмент	298	
15	Инструменты для обслуживания велосипедов	336	
16	Тиски, струбцины, ножовки, напильники, круги абразивные	370	
17	Наборы инструментов	388	
18	Промышленные съёмники BUCO	413	
19	Ножницы FELCO	425	
20	Технические чемоданы NEPCO&BECKER	427	
21	Гидравлический инструмент HYTORC®	433	
22	Искробезопасный инструмент METALMINOTTI	435	
23	Абразивный инструмент SWATYCOMET	441	
24	Динамометрический инструмент TECNOGI	447	
25	Резьбонарезной инструмент VÖLKEL	453	
26	Мультипликаторы WALTER	465	

Корпорация UNIOR

Европейский партнер высокого качества

Unior является всемирно известной компанией, славящейся своими знаниями в области металлообработки. В процессе развития компания Unior закрепила за собой позицию известного поставщика для автомобильной промышленности. Компания со своими исключительными традициями кузнечного дела и оригинальным дизайном высококачественных инструментов является



КОВАНЫЕ ИЗДЕЛИЯ Качество, подтвержденное сертификатом

Используя технологию объёмной штамповки падающим молотом и обрабатывая заготовки на металлорежущем оборудовании, мы производим кованые детали для механизмов переключения передач и коробок передач, несущие элементы ходовой части, комплектующие для карданных валов и кованые изделия из металлопорошковых материалов для известнейших Европейских и мировых производителей транспортных средств: VW, Audi, Renault, Dacia, BMW, ZF Lemförder и ZF Lenksysteme, Jtekt, GKN, Arvin Meritor, BPW, Schäffler KG, Betek и Cimos. Различные сертификаты, испытания и награды за высокое качество подтверждают качество кованых изделий, изготавливаемых компанией Unior.

ПОРОШКОВАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

Поставщик проектно-конструкторских разработок

Компания Unior со своими высококачественными изделиями, произведёнными методом порошковой металлургии, относится к числу наиболее важных поставщиков для системной автомобильной промышленности. Детали, изготавливаемые компанией Unior, встраиваются в узлы рулевого управления и приводные механизмы престижных марок автомобилей, таких как BMW, Audi, VW и Volvo. Компания Unior поставяет также детали для арматуры, ползунов, роторов, корпусов масляных насосов, самосмазывающихся подшипников и втулок, статоров и роторов электродвигателей, шестерней, шкивов, шатунов и фланцев и т. д.

помощником как для любителей, так и для профессиональных мастеров. Благодаря полному пониманию технологических процессов компания Unior является отличным партнёром в области разработки решений для автоматизированной обработки металлов.



СПЕЦИАЛЬНЫЕ СТАНКИ

Автоматизированная обработка металлов

Механическое оборудование компании Unior предлагает комплексные решения, начиная со стадии проработки до получения готового продукта. Кроме специальных станков с ЧПУ для пооперационной обработки алюминиевого литья или кованых деталей, компания Unior предлагает также гибкие производственные модули, оборудование для глубокого сверления, обработки торцов и деталей ходовой части, станки с поворотным столом и специальные станки. Компания Unior является поставщиком станков для известных автопроизводителей, таких как VW, BMW, Audi, Daimler и т.д.

РУЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ

Правильный выбор мастеров

Ручные инструменты компании Unior разрабатываются в соответствии с требованиями профессионалов и любителей всего мира. Высококачественные материалы и оригинальные конструкторские решения являются основой практичности, эффективности и длительного срока службы более чем 5500 наименований ручных инструментов. Доступность инструментов обеспечивается разветвлённой дистрибьюторской сетью. Компания Unior, предлагая продукцию, изготовленную методом холодной ковки, является крупным поставщиком инструментов для европейской промышленности.

ТУРИЗМ

Отдых на лоне природы

Компания Unior, которая расположилась в долине горного массива Погорье, окружённого живописными ландшафтами, развивает два взаимосвязанных туристических центра. Климатический курорт Рогла – олимпийский и горнолыжный центр – представляет особый интерес для профессиональных спортсменов и любителей активного отдыха, в то время как курорт Терме Зрече с минеральными источниками идеально подходит для тех, кто стремится улучшить состояние здоровья и самочувствие. Оба лечебных курорта с их современными возможностями являются отличным выбором для семейного отдыха, восстановления здоровья и подготовки высококлассных спортсменов.

www.rogla.eu

www.term-zrece.eu




Вехи развития корпорации UNIOR

Из Штирии - на весь мир


Первые металлургические заводы (литейные цеха) были основаны в 18 веке в окрестностях Похорских гор. Их основной деятельностью была ручная ковка инструмента для сельского хозяйства и различных ремёсел.

1919



В 1919 году был основан кузнечный цех Štajerska železoindustrijska družba (Металлургическая компания в Штатрии, сокращенное название **Štajerska Zreče**). Здесь производился кованный ручной инструмент для фермерства, лесничества и других отраслей.

1970



В 1970-е годы завод был оборудован согласно новой стратегии развития и получил новое название: **Unior, tovarna kovanega orodja Zreče**. Новое название было составлено из слов "**Univerzalno Orodje**" (Универсальный Инструмент), под которым компания была известна долгое время.



В 1950 году цех, сгоревший во время войны и частично восстановленный в послевоенные годы и носящий новое название **Tovarna kovanega orodja Zreče** (ТКО), стал государственной собственностью. Новые мощности (инструментальный цех и завод по механической обработке ручного инструмента) составили основу для развития двух линий производства: ручного инструмента и кованных заготовок.

1950

Бесконечный энтузиазм дает нам силу в достижении новых рубежей.

Благодаря постоянному развитию, которое является следствием осознания необходимости перемен и конкурентных преимуществ, мы бросаем новые вызовы во всех подразделениях компании, обеспечивая таким образом успешную деятельность.

1975

В середине 1970-х компания UNIOR начала строительство курорта в Рогле и Олимпийского центра в Похорье, а несколько лет спустя строительство спа-курорта Терме Зрече, вместе с этим была разработана туристическая программа.

1997

В 1997 успешная словенская компания со стабильным международным партнерством была преобразована в UNIOR, акционерное общество. Уже в то время компания действовала в соответствии со стандартами качества ISO 9001.



К 1980-м годам Unior зарекомендовал себя как важный партнер европейского автомобилестроения, а именно, как один из крупнейших европейских производителей легких кованых деталей и шатунов для двигателей внутреннего сгорания. Развитие стало возможным благодаря контракту с концерном «Рено», в результате чего построено совместное предприятие по производству деталей в Зрече. Одновременно развивается направление станкостроения, рассчитанное, прежде всего, на удовлетворение собственных нужд компании.

Акционерное общество UNIOR сегодня – это один из крупнейших и важнейших словенских экспортеров. Все пять подразделений компании следуют традициям высокого качества и инновационных решений. Имея в качестве приоритета высокую эффективность использования собственных мощностей, UNIOR продвигает свой бренд посредством более 2400 сотрудников и 32 совместных компаний по всему миру.

1980

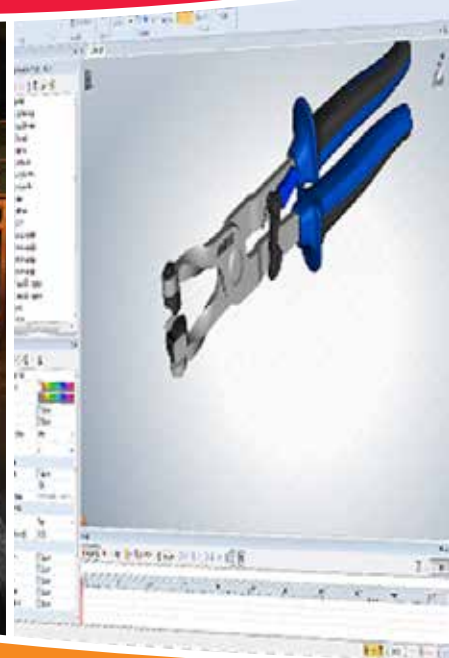
2013

БОЛЬШИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Полный цикл разработки

Компания Unior оправдывает высокие ожидания пользователей своих изделий, обеспечивая комплексный подход к росту.

Владение сталеплавильным заводом, своей кузницей, постоянные инвестиции в собственное развитие, совершенствование процесса производства и контроля качества на всех этапах, начиная с контроля материалов и до итогового контроля, обеспечивают то, что продукция под брендом Unior отличается высоким качеством. Спроектировано и произведено исключительно в Европе!



1. Литые изделия с отличными характеристиками

Как совладелец сталелитейного завода Štore Steel, славящегося высококачественным стальным литьём, компания Unior осуществляет также соответствующий контроль над качеством исходных материалов. Хромованадиевая сталь, из которой изготавливаются как кованные изделия, так и ручные инструменты компании Unior, отличается значительной твёрдостью и длительным сроком службы. Важной частью разработки является также дальнейшее улучшение материалов, которое обеспечит ещё более высокое качество инструментов и другой продукции компании Unior.

2. Разработка, выполняемая с помощью ЭВМ

Компания Unior всегда разрабатывает инструменты с учётом потребностей пользователей. Повышая качество материалов, находя новые эргономичные решения и принимая во внимание все аспекты безопасного использования, она на протяжении десятилетий демонстрирует, что является отличным партнером для профессиональных пользователей инструментов.

При разработке продуктов эксперты компании Unior используют различные виды компьютерного моделирования, например, моделирование штамповки и течения металла с помощью программы DEFORM и моделирование для изготовления катаных сегментов и кованных инструментов с помощью программы VERACAD. При разработке готового изделия компания Unior использует новейшие программные средства в области автоматизированного проектирования CAD и программу Solid Works Professional для моделирования инструментов.

3. Гибкие процессы производства

Инструменты компании Unior производятся при помощи новейших станков с программным управлением для термической и механической обработки и обработки поверхности материалов и защиты изделий.



4. Механическая обработка материалов

Станки для снятия фасок и подходящие для снятия фасок фрезы позволяют выполнять соответствующее снятие фаски для различных внутренних и внешних профилей. Обработка различной продукции при помощи операции удаления материалов (сверление, нарезание резьбы, фрезерование, точение и т.п.) осуществляется с использованием современных станков с ЧПУ.

5. Обработка листового металла

Технология компании Unior обеспечивает качественную кольцевую сварку в соответствии с MAG-процессом (сварка металлическим электродом в среде газа) до 300 мм в диаметре и длиной, а эксцентриковые и гидравлические прессы (усилием до 160 тонн) позволяют производить гибку листового металла в широких пределах. Процесс гибки осуществляются при помощи станков ЧПУ компании Salvagnini с использованием роботизированных технологий и сварочного робота, позволяющих осуществлять контактную сварку корпусов из листового металла.

6. Термическая обработка материала

Обработку в закалочной печи производят в защитной атмосфере, которая предотвращает обезуглероживание поверхности. Соответствующую твёрдость отдельных частей инструмента обеспечивают индукционной закалкой.



7. Поверхностная защита материалов

Защита поверхности никелированием, хромированием и фосфатированием выполнена с помощью автоматизированных и экологически чистых современных производственных линий с компьютерным управлением.

8. Эргономичная форма может быть достигнута нанесением одного или нескольких слоёв пластмассы различных цветов на поверхность. Мы также наносим защитную пластмассу с двумя слоями покрытия для инструментов, предназначенных для работы при высоком напряжении.



9. Холодная ковка - процесс, используемый при ковке с поддержанием температуры материала при температуре окружающей среды. Заготовки для холоднойковки должны быть вырезаны с большой точностью и должны пройти стадию химико-термической обработки. После термообработки металл становится более податливым и лучше куётся. После химической обработки заготовка покрывается слоем смазки, что уменьшает трение во времяковки. Ковку производят с использованием прессового оборудования с необходимой оснасткой для изготавливаемых деталей. По сравнению с горячей ковкой используется меньшее количество материала и достигается более высокая точность изготовления. По сравнению с механической обработкой также используется меньше материала, но главное преимущество состоит в том, что волокна металла в заготовках не подвергаются резке, по сравнению с механической обработкой. В Unior мы используем три различных прессы для холоднойковки. Мы можем производить детали симметричной формы до 100 мм в диаметре и максимальной длиной 200 мм из различных марок стали. Для кованых деталей мы можем также предложить в случае необходимости дополнительную механическую и термическую обработку.

НАДЁЖНОСТЬ

Соответствующие продукты, поставляемые в нужное место в нужное время

Компания Uniор является надёжным партнёром. Она работает по модели компании высокого качества продукции Европейского фонда по обеспечению качества товаров и услуг (EFQM). Компания Uniор имеет сертификаты на свою продукцию, которые демонстрируют её качество и безопасность. Компания выполняет требования и заказы клиентов с усовершенствованной системой материально-технического снабжения. Имея защищённый соответствующим образом товарный знак, собственные представительства и широкую сеть дистрибьюторов, компания предоставляет полную информацию и обеспечивает качество после продажи услуг своим пользователям.



Знак качества и безопасности

Ручные инструменты компании Uniор доступны пользователям на всех континентах мира. Товарный знак Uniор охраняется в более чем в 80 странах. Качество инструментов отвечает строгим требованиям мировых и европейских стандартов. Инструменты с отметкой VDE гарантируют безопасность пользователя даже при работе в условиях высокого напряжения. Эта гарантия подтверждена Сертификатом Немецкого института VDE.

Компания Unior внедрила и сертифицировала следующие системы для решения своих коммерческих задач:

- Система управления качеством в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001;
- Система экологического управления в соответствии с требованиями стандарта ISO 14001;
- Система обеспечения качества в автомобильной промышленности в соответствии с требованиями следующих стандартов:
 - ISO/TS 16949, VDA 6.1;
 - VDA 6.4.

Оптимальная логистика

В отношении своей продукции компания Unior гарантирует клиентам, что они получат ручной инструмент в согласованном виде, с согласованным содержанием и в пределах согласованного периода времени. Гибкость и оперативность достигается путём тщательного планирования потоков сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции на протяжении всего производственного процесса. В ведении компании находится модернизированный склад для продуктов и полуфабрикатов; выдачу в упаковку и отгрузку ручных инструментов осуществляют на основе требований покупателя, что обеспечивает дополнительную надёжность при выполнении заказов.



Обширная дистрибьюторская сеть

Продажа продукции по всему миру обеспечивается представительствами компании Unior и широкой сетью дистрибьюторов. Представители компании Unior, которые лучше знают добавленную стоимость товарного знака, также предоставляют соответствующую компетентную информацию относительно правильного использования инструментов. Представительства в различных странах мира также обеспечивают качественное послепродажное обслуживание для отдельных рынков.

ПАРТНЕРСТВО СПЕЦИАЛИСТОВ

Репутация товарного знака Unior создана профессиональными мастерами, которые опираются на лучшие инструменты для своих специфических требований, торговыми партнёрами, которым Unior предоставляет лучшее решение для торговых точек, и, не в последнюю очередь, спортсменами и водителями, которые достигают своих результатов с помощью профессионально обслуживаемых велосипедов, мотоциклов и автомобилей. Используя комплексный подход к маркетингу, компания Unior демонстрирует своё понимание потребностей пользователей, покупателей и партнёров.



Профессиональные инструменты для профессионалов

Обладая доскональным знанием международных стандартов и тенденций, компания Unior постоянно развивает инновации для нужд профессиональных пользователей. Её оригинальные решения гарантируют отличные функциональные характеристики, в то время как эргономика повышает комфорт при работе, а соблюдение жёстких стандартов качества обеспечивает безопасность на рабочем месте.

Пользователи могут ознакомиться с инновациями, которые позволяют быстрее и проще работать, с помощью видеопрезентаций о правильном использовании и инструкций по безопасному использованию, которые дополняют демонстрации всего ряда ручных инструментов на сайте.

www.unior.ru

Пользователи также могут ознакомиться с инструментами и проверить их с помощью специального транспортного средства для демонстрационных испытаний. С помощью специализированных каталогов для людей, пользующихся велосипедами, автомобилями, электромотоциклами, промышленными машинами, и других отдельных групп пользователей, компания Unior делает свои инструменты ближе к различным профессиональным областям.

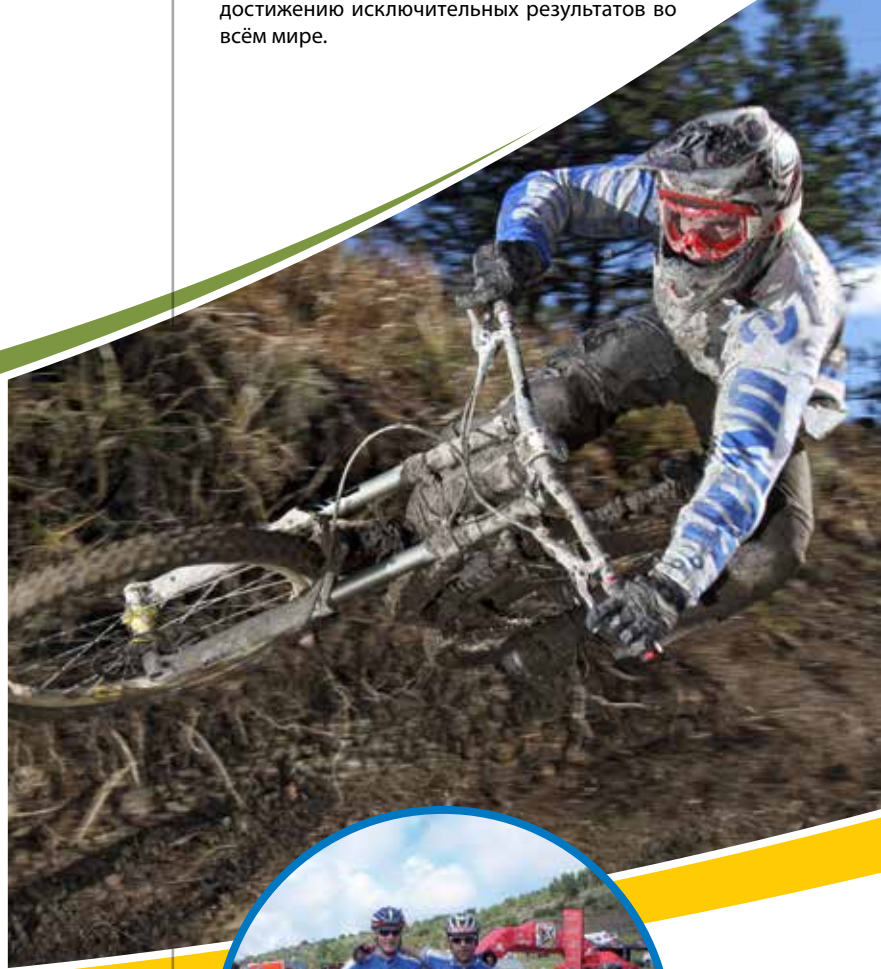
Эффективные продажи

Unior является брендом, который упрощает пользователям выполнение различных задач. В сотрудничестве с надёжными партнерами компания также хочет упростить выбор и приобретение инструментов в торговых точках. Располагая ручным оборудованием для удобных крытых и открытых выставочных залов, соответствующим соотношением между ценой и качеством, с помощью хорошо продуманной упаковки и демонстрации возможностей продукта Unior также гарантирует, что данный продукт может быть представлен максимально возможному числу конечных пользователей. Решения, предлагаемые компанией Unior, способствуют достижению успеха продавцами.



Испытано в условиях жёсткой конкуренции

Компания Unior является почётным спонсором всемирно известных велосипедных, автомобильных и мотоциклетных команд, которые используют её инструменты для ремонта и технического обслуживания своего оборудования для соревнований. Таким образом инструменты были испытаны в сложных условиях, в которых они не раз способствовали достижению исключительных результатов во всём мире.



Благодаря своей программе продаж, компания Unior отвечает потребностям конкретных отраслей, а ассортимент специальных инструментов делает её одним из важнейших производителей соответствующей продукции.

РОЗНИЧНАЯ УПАКОВКА

Ручные инструменты компании Unior доступны в удобной розничной упаковке. Дизайн упаковки упрощает для клиента выбор правильного инструмента, а для продавца – планирование ассортимента продаж. Специальное программное обеспечение для моделирования расположения изделий способствует оптимальному наполнению торговых точек. Используйте его.



Информация для пользователя

Упаковка инструментов компании Unior гарантирует, что все технические характеристики продукта находятся сразу же перед глазами покупателя. Она отображает информацию о планируемом использовании, ремонтопригодности, используемых материалах и других характеристиках инструментов компании Unior. Отличительной чертой упаковки, которая защищает инструмент от внешних воздействий, является то, что продукт можно внимательно рассмотреть. Несмотря на защиту, покупатель может испытать зажимы, почувствовать эргономичный дизайн и проверить точность производства.



Экономия места

Хорошо продуманные решения в области упаковки позволят эффективно с точки зрения используемого пространства хранить и выставлять продукты. Дизайн упаковки и все данные по материально-техническому снабжению упрощают процесс упаковки и управления поставками, от транспортировки до розничной торговли.

Размер упаковки (картон) позволяет повесить максимальное количество товаров в ряд, а отверстия для подвешивания подходят для различных крючков.

Простая логистика

База данных по материально-техническому снабжению, содержащая максимальные размеры продукта, а также розничная и транспортная упаковка упрощают планирование складских помещений. Наличие EAN кода на каждом продукте позволяет легче и быстрее осуществлять приёмку при поставке.



ОБОЗНАЧЕНИЯ НА УПАКОВКЕ



A

Картонный подвес

Инструмент крепится к картонной карте. Упакован в количестве четырёх штук в ламинированной складной коробке для транспортирования.



B

Картонный подвес с пластиковым креплением

Инструмент прикрепляется к картонному подвесу с пластиковым креплением. Упакован в количестве четырёх штук в ламинированной складной коробке для транспортирования.



C

Картонный подвес

Инструмент прикрепляется к картонному подвесу.



D

Специализированная упаковка

Существует специализированная упаковка для инструментов, они дополнительно защищаются прозрачной упаковкой из ПВХ



E

Картонный подвес с упаковкой из ПВХ

Инструмент крепится к картонному подвесу и дополнительно защищается прозрачной упаковкой из ПВХ.



F

Ламинированные коробки



G

Специально разработанные коробки

Объясняется функциональность ручного инструмента.



H

Картонные подвесы, упакованы в ламинированные коробки



K

Транспортная коричневая тара



T

Сумки в прозрачной упаковке из ПВХ с цветными этикетками

Наборы инструментов в сумках находятся в прозрачной упаковке с замком, этикетка отображает список инструментов в наборе.



P

Пластиковый футляр



S

Пластиковая коробка



V

Футляр



Z

Упаковка из плёнки ПВХ



X

Разный тип упаковки

596PLUS/6G

Название изделия

Болторез со сменными треугольными лезвиями

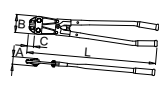
- материал: резаки из специальной конструкционной стали, кованные, целиком подвергнуты закалке и отпуску
- губки сменные, трёхпозиционная регулировка, целиком подвергнуты закалке и отпуску
- рукоятки из стальной трубы, лакированные, износостойкие пластиковые чехлы на рукоятках

Преимущества:

- высокая прочность при минимальном весе
- непревзойденная сопротивляемость высоким нагрузкам при разрезании
- исключительная антикоррозионная стойкость
- простое и комфортное применение
- амортизатор для предотвращения повреждений
- треугольное лезвие увеличивает срок службы инструмента в три раза
- механизм регулировки положения губок

Как отрегулировать положение губок?

- Ослабьте гайку-предохранитель.
- Крутите винт до положения, пока не останется свободного пространства между режущими кромками
- Затяните гайку-предохранитель.



Артикул	L	A	B	C	И	К
615256	750	43	96			
615257	900	47	109	46	4060	D
			50	6300		D

режущая способность (10Н = 1кг)

Артикул	L	Т	Т
615256	750	8	
615257	900	9	13

НОВЫЙ товар

Болторезы - серия Plus

6

596.1PLUS/7

Запасные губки для арт.596PLUS/6G

- губки + 2 болта + 2 гайки



Артикул	И	К	Л
615258	750	1468	E
615259	900	1956	E

596.2PLUS/7

Запасные лезвия для арт. 596PLUS/6G

- запасные части включают: 2 лезвия, 4 пластины для лезвий, 4 болта, 4 гайки



Общее

- количество предметов
- код
- размер
- цена
- упаковка
- снят с производства, продаются остатки со склада
- m** метры
- ft** футы
- ∅** диаметр
- №** артикул
- V** вольт
- цвет

110/1CB

Набор ключей рожковых в картонной коробке

Упаковка

- CS** картонная упаковка
- CB** картонная коробка
- PB** пластиковый футляр
- MS** металлический стенд
- PH** пластиковый подвес
- PS** пластиковый стенд
- FH** складной держатель
- CT** сумка

596PLUS/6G

Болторез со сменными треугольными лезвиями

- материал: резаки из конструкционной углеродистой стали, кованные, целиком подвергнуты закалке и отпуску
- губки сменные, трёхпозиционная регулировка, целиком подвергнуты закалке и отпуску
- рукоятки из стальной трубы, лакированные, износостойкие пластиковые чехлы на рукоятках

Поверхностная обработка

- /1** хромированные, полированные головки
- /2** хромированные
- /3** никелированные
- /4** фосфатирование
- /5** оцинкованные
- /6** лакированные
- /7** противокоррозионное промасливание
- /8** другое

Обозначения, используемые в каталоге

Размеры

3/8" внутренний присоединительный квадрат	1/4" наружный присоединительный квадрат	макс. диаметр проволоки в мм
3/4" внутренний присоединительный квадрат	1/2" наружный присоединительный квадрат	внешний размер в мм
1/4" внутренний присоединительный квадрат	1" наружный присоединительный квадрат	размер в дюймах
1/2" внутренний присоединительный квадрат	1.1/2" наружный присоединительный квадрат	крутящий момент в Н-м
1" внутренний присоединительный квадрат	сечение проволоки в мм ²	крутящий момент в фунтах-дюйм
1.1/2" внутренний присоединительный квадрат	диаметр трубы в мм	диаметр сверла в мм
3/8" наружный присоединительный квадрат	диаметр трубы в дюймах	резьба в мм
3/4" наружный присоединительный квадрат	макс. диаметр трубы в мм	масса в кг

Профили

4-гранная головка	профиль отвёртки, крестовой RH	профиль ZX
6-гранная головка	профиль отвёртки, крестовой RZ	профиль TXP
12-гранная головка	напильник плоский	ребристый профиль
внутренний профиль TX	напильник полукруглый	профиль посадки SDS-ПЛЮС
шестигранный профиль с внутренней 4-гранной головкой	напильник круглый	профиль посадки SDS-МАКС
шестигранный профиль с отверстием	напильник треугольный	профиль гайки для ключа для круглых шлицевых гаек
шестигранный профиль	профиль LIFE	профиль гайки для ключа для круглых шлицевых гаек
напильник квадратный	профиль TX	пробойник
профиль отвёртки, шлицевой	профиль TX с отверстием	

Другое

клещи для снятия изоляции	прямые полукруглые губки	VDE DP двойной двухцветный слой изоляции
форма губок	съёмники внутренних стопорных колец	артикулы, имеющие VDE сертификат
форма губок	съёмники наружных стопорных колец	артикулы, изготовленные в соответствии со стандартом GS
форма губок	наконечники по DIN 471, диаметр вала по DIN 983	артикулы, изготовленные в соответствии со стандартом VDE
форма губок	наконечники по DIN 472, диаметр вала по DIN 984	автоинструмент
форма режущей части	шабер трёхгранный ложечный	угол поворота
плоские губки	сила в Н	удерживаемый вес в кг
форма режущей части	сила сжатия	профиль 5S
форма режущей части	масса молотка в граммах	трос
форма режущей части	молоток амортизирующий	трос стальной
форма режущей части	молоток неамортизирующий	трос в стальной оболочке
форма режущей части	передаточное отношение	принцип работы шлифовальной машины
форма режущей части	макс.	звёздочка с 11 зубьями
форма режущей части	мин.	звёздочка с 12 зубьями
круглые губки	кончик шила	