

**Высокоточные
профилегибочные станки**
для самых сложных
задач

Инновационные технологии гибки уже на протяжении более 25 лет

Мы, швейцарская компания PVT AG, разрабатываем и производим профилегибочные станки и цифровые системы управления, отвечающие самым высоким требованиям к качеству и технической эффективности. Наши технологии вследствие заложенных в их основу интеллектуальных способов производства с 1991 года принимаются в качестве отраслевых стандартов и находят применение практически во всех сегментах металлообрабатывающей промышленности: в автомобилестроении, авиационно-космической промышленности, при изготовлении окон и фасадных конструкций, подъемно-транспортного оборудования и во многих других отраслях.

Наши притязания

Индивидуальные требования к технологии производства требуют особенных решений. Работая в тесном сотрудничестве с нашими заказчиками, мы находим эффективные технические решения даже для самых сложных задач гибки в производстве. Наши эксперты сопровождают все этапы проекта - от планирования до ввода гибочной машины в эксплуатацию. Сюда входят разработка концепции, конструирование, создание прототипа, доведение до готовности к серийному производству, обучение операторов, а также ввод в эксплуатацию на месте установки у заказчика. Мы поддерживаем заказчика своими консультациями по всем вопросам, возникающим в процессе эксплуатации.

Глобальное присутствие

Разработка, сбыт и обслуживание производственных объектов по всему земному шару. Мы предлагаем свои продукты и услуги, действуя из двух головных офисов PVT AG – в Вайнфельдене / Швейцария и в Зигене / Германия (INDUMASCH GmbH). Наши тщательно отобранные партнеры во многих странах Европы, Америки и Азии помогают воплощать в жизнь наши притязания на самое высокое качество обслуживания.

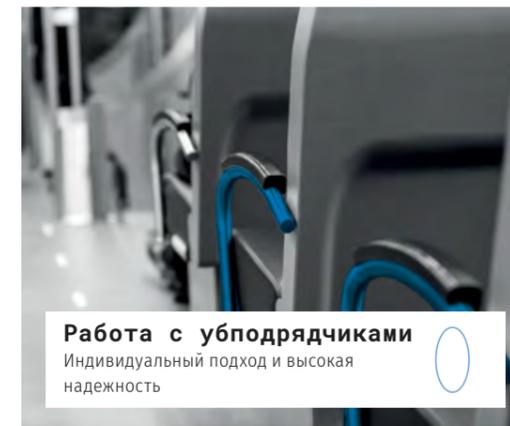
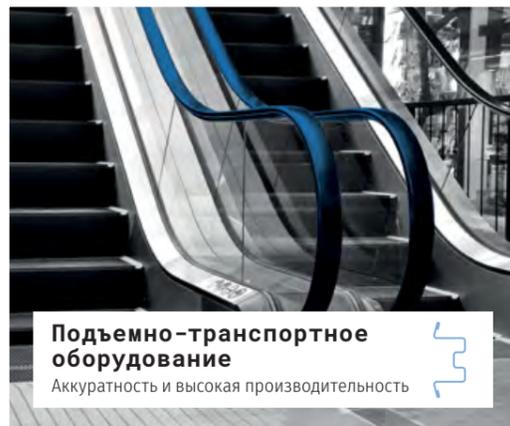
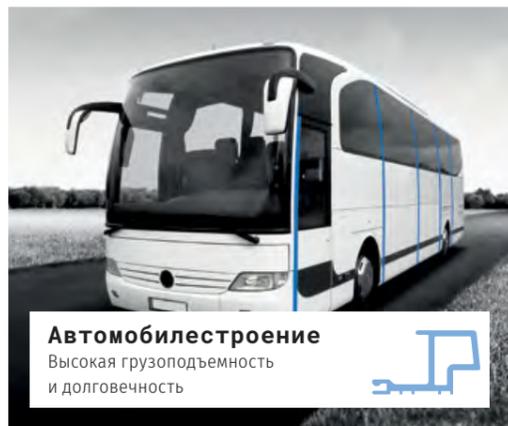
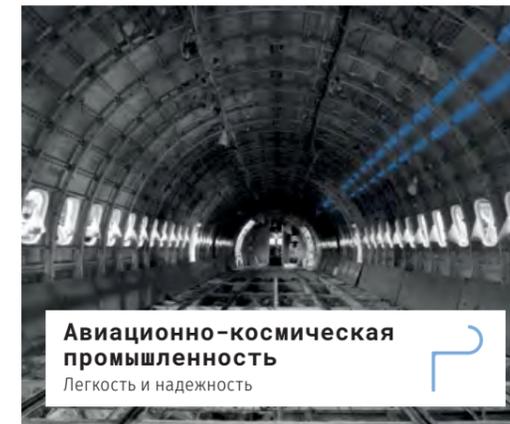
Made in Switzerland.



Отраслевые решения

Адаптированные решения для эффективного производства гнутых профилей.
 Различные отрасли промышленности и техники, в которых к качеству изготовления деталей конструкции предъявляются высочайшие требования, доверяют прецизионности профилегибочных машин РВТ.

Ознакомьтесь с обзором примеров применения.



R1017



Наши профилегибочные машины

- Универсальные, высокоточные, экономичные, скоростные и эффективные
- Отличаются высокой производительностью и универсальностью
- Обеспечивают возможность быстрого программирования даже для тех, кто не обладает навыками программирования, гарантируют повышенную производительность и оперативность и при этом интуитивно понятны в обслуживании
- Обеспечивают несложную замену инструментов
- Позволяют использовать специализированные инструменты для обработки профилей из стали, нержавеющей стали и алюминия
- Обеспечивают использование большого количества дополнительных приспособлений оснащения
- При необходимости могут быть изготовлены в качестве станков специального назначения



PBT25®
Универсальность



Arkus 12®
Компактность и точность



PBT35®
Маломощность и мощь



Bendo®
На основе эффективной технологии



Helix®
Мощная машина

R 1950



Наши системы управления

Ручная

В ручном исполнении есть панель Siemens, служащая в качестве основы для модернизируемых моделей сенсорных экранов TEACH-IN и TABLET350. Эта панель показывает оператору текущее положение давящего вала по координате X с точностью позиционирования 0,01 мм. Оператор может при необходимости регулировать скорость давящего вала, а также скорость прокатки от медленного до ускоренного рабочего хода. В качестве дополнительной функции панель Siemens позволяет применять переменную остановку привода при движении вперед по оси X. Таким образом может легко реализовываться повторяющийся радиус гибки при серийном производстве. Управление всеми осями осуществляется при помощи кнопки пошагового перемещения.

Мобильная сенсорная система Tablet Teach-in

С помощью системы С СЕНСОРНЫМ ЭКРАНОМ Teach-in можно автоматически изготавливать детали малыми и крупными сериями. Программирование осуществляется в обучающем режиме, что означает однократное обучение машины оператором посредством start-стопной кнопки, после чего программа может повторяться любое количество раз. Через каталог программ можно вызывать и изменять имеющиеся данные. Система управления с СЕНСОРНЫМ ЭКРАНОМ Teach-in показывает оператору текущее положение давящего вала по оси X с точностью отсчёта 0,01 мм, а также позицию по оси Y на соответствующей длине изготавливаемой детали конструкции. Оператор может при необходимости регулировать скорость давящего вала, а также скорость прокатки от медленного до ускоренного рабочего хода.

Мобильная сенсорная система TABLET 350

Основывающаяся на ПК система управления 3-валковыми гибочными машинами была разработана фирмой PBT и в 1995 году впервые предоставила возможность управлять задачами гибки с помощью программного обеспечения.

Система TABLET350 была получена преобразованием неэластичной системы управления PC400. Она предлагает ее главные функции в элегантном формате: Программы гибки могут составляться, модифицироваться и запускаться через сенсорный экран даже при том, что оператор не обладает навыками программирования. Элементы управления с графическими пояснениями делают возможным интуитивно понятное управление в течение повседневного производства; графическое изображение запрограммированной обрабатываемой детали с радиусами и длиной гибки способствует визуальному контролю запрограммированных данных. Обмен информацией с гибочной машиной осуществляется через беспроводную локальную вычислительную сеть, а сохранение данных происходит через удобный для доступа снаружи USB-порт на пульте управления.

Сенсорная система может устанавливаться на машине посредством поставляемого вместе с ней кронштейна, регулируемого для удобства управления. Если понадобится больше свободы перемещения, то свободно перемещаться в помещении позволит беспроводная передача данных.

PC400

Подробное описание полной версии варианта системы управления PC400 приводится на последующих страницах.

PC400

Удобное составление и сохранение программ гибки

Основывающаяся на ПК система управления 3-валковыми гибочными машинами была разработана фирмой PBT и в 1995 году впервые предоставила возможность управлять задачами гибки с помощью программного обеспечения. PC400 в настоящее время является самой современной и гибкой системой управления на рынке, предлагающей многочисленные преимущества для мелко- и крупносерийных производств.

Независимо от того, интегрирована ли она в сеть или применяется в качестве отдельной рабочей станции, в 3D-версии или с дорном, новая система управления PC400 может конфигурироваться индивидуально.

На базе высокопроизводительного ПК с ОС Windows с современной многозонной сенсорной панелью программы гибки могут на интуитивно понятном уровне, без специальных знаний по программированию, составляться, модифицироваться и запускаться с перемещаемого пульта управления. При этом графическое изображение запрограммированной обрабатываемой детали способствует визуальному контролю запрограммированных данных. Аппаратное обеспечение системы ЧПУ пригодно для работы в сети и может без проблем интегрироваться в имеющуюся IT-инфраструктуру.

Гибкость, эффективность и экономичность

С помощью разработанных управляющих программ можно в произвольном порядке относительно друг друга подвергать гибке до 25 различных сегментов за один или несколько проходов. В распоряжении уже имеются готовые подпрограммы для изготовления эллипсов, поручней для винтовых лестниц, "Наполеоновских арок", S-образных изгибов или особых форм.

Благодаря прецизионному управлению по осям X и Y достигаются безукоризненные переходы между радиусами и прямыми. Обусловленные машиной отклонения исключаются посредством непрерывного регулирования позиции по оси при гибке как единичных деталей, так и больших серий. Неизбежные отклонения запрограммированных данных, которые могут возникнуть, например, вследствие различных значений эластичности материала, также корректируются программным обеспечением – так обеспечивается стабильность воспроизведения и малое количество отхода в брак.

Открытость и расширяемость

Созданная система управления PC400 стала открытой системой, которая позволяет индивидуально расширять управление посредством использования стандартных компонентов.

PC400 позволяет в любое время осуществлять расширение посредством таких опций, как автоматическая система измерения радиусов, система Z-осей для гибки по третьему измерению или интегрирование узла гибки с дорном.

Пульт управления взаимодействует с Siemens S7-1200. Таким образом обеспечивается возможность программирования других процессов под электронным цифровым управлением при производстве.



Преимущества

- Выполнение процесса гибки за одну или несколько подач – также при различных радиусах на одной обрабатываемой детали конструкции
- Возможность составления для всех профилей каталога материалов / диаграммы упругого восстановления формы после снятия деформирующего усилия – вплоть до автоматического измерения радиусов
- Все программные инструменты / подпрограммы включены
- Соотнесение и выборка документации в формате PDF (изображение / текст) для получения готовой детали из заготовки через соответствующую программу
- Опциональный интерфейс для ПО САПР для составления программ на базе конструктивных данных
- Независимое от рабочего места составление, модифицирование и сохранение программ посредством интеграции в сеть
- Непосредственная поддержка со стороны экспертов PBT благодаря возможности удаленного обслуживания



Приспособления для гибки с дорном
1500



шарнирный дорн



Бустер

Приспособления для гибки с дорном

Управляемое системой 1500 CNC (ЧПУ)

- Модуль подачи профиля в исполнении для длин 3, 4 или 6 м
- Рабочее усилие ок. 1500 кг
- Для гибки пустотелых профилей за один прокат
- С управляемым модулем подачи (бустер)
- Гарантированная гибка без проскальзывания даже при малых радиусах за один прокат
- без рис.: Модель 4000 с рабочим усилием ок. 4000 кг.



Система автоматического измерения радиуса

- Измерение радиуса производится полностью автоматически на базе наших систем управления PC400
- Пневматические измерительные головки могут располагаться по-разному, справа и слева от гибочных валков
- Возможно измерение различных радиусов на одном и том же профиле
- Непрерывное или циклическое измерение фактического радиуса по выбору
- По результатам измерения фактического радиуса осуществляется автоматическая коррекция, до достижения заданного радиуса



Управляемый опорный вал (По оси Z) для 3D-гибки (справа и/или слева)

Благодаря поддерживающему валу можно производить гибку с дополнительной крутизной. С помощью соответствующего программного обеспечения можно легко программировать и гнуть.



Приспособление для 3D-деформирования с скручивающейся гибкой

вручную или с управлением системы ЧПУ для модели PBT25.

Делает возможным гибку по третьему измерению и дополнительное скручивание профиля по двум направлениям.

Рекомендации

Международные компании, работающие в самых различных отраслях промышленности, получают прибыль благодаря экономичности, прецизионности и надежности наших машин и сервисных услуг.

Вот подборка наших заказчиков:

Agrikon, Airbus, Albixon, Alcan, Asas, Audi, Barnshaws, Bestbend, Biegetechnik Steinrücken, BMS, Brökelmann Aluminium, Bürstner, CWA Constructions, Die Bahn, esa, Fendt, Fritzmeier, HMT, Holden, Hydro, Hyundai, Jaguar, Jansen, Kersten Europe, Linde, Lugstein, LS Lederer, Mercedes-Benz, Metallgestaltung Eickhoff, Obru, Pemat, Porsche, Proas, Rexroth, Rimowa, Ronal Group, SadeF, SAPA, Schaeffler Group, Schüco, Siemens, Sjolund A/S, Still, Thyssen Krupp, Voest Alpine, Volkswagen, Walter Mauser, Welser Profile, XAL



R 6278



Пример производства 1
Самолетостроение / Аэродинамические перегородки



Пример производства 2
Подъемно-транспортное оборудование / Системы транспортировки



Пример производства 3
Строительство грузовых автомобилей / Профили кабин



Пример производства 4
Подъемно-транспортное оборудование / Листы обшивки

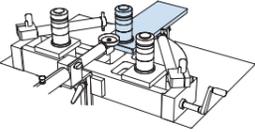
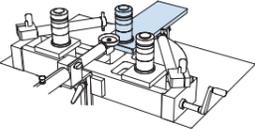
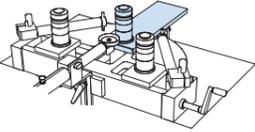
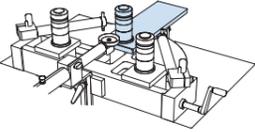
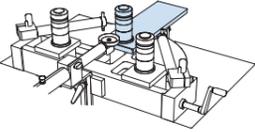
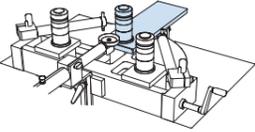
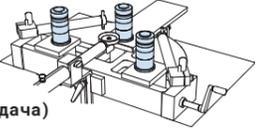
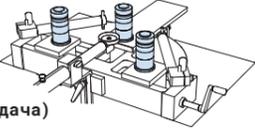
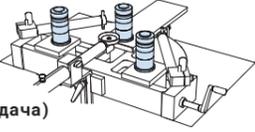
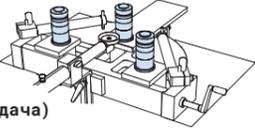
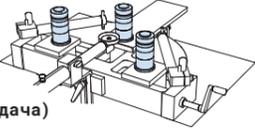
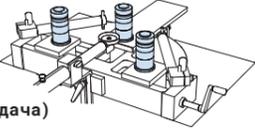
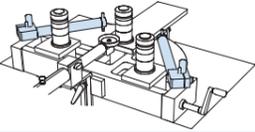
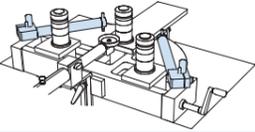
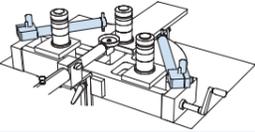
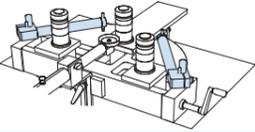
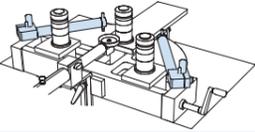
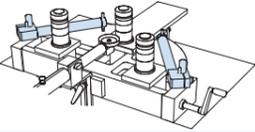


Пример производства 5
Охлаждающие спирали



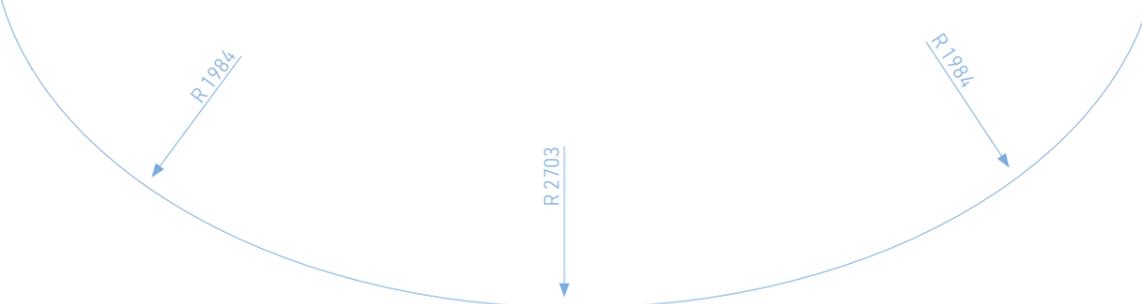
Пример производства 6
Обустройство выставок

Наши профилегибочные машины

| | Arkus 12[®] | Bendo[®] | PBT25[®] | PBT35[®] | PBT35 Servo[®] | Helix[®] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ось X = отвечает за радиусгиба |  |  |  |  |  |  |
| | до диаметра профиля ок. 60 мм или высоты профиля 150 мм | до диаметра профиля ок. 90 мм или высоты профиля 200 мм | до диаметра профиля ок. 114 мм или высоты профиля 300 мм | до диаметра профиля ок. 180 мм или высоты профиля 300 мм | до диаметра профиля ок. 180 мм или высоты профиля 300 мм | до диаметра профиля ок. 219 мм или высоты профиля 350 мм |
| Развиваемое усилие | 12 T | 20 T | 27 T | 35 T | 35 t | 65 t |
| Точность позиционирования – регулируемая сервоприводом | 0,01 MM |
| Привод | Гидравлический | Гидравлический | Гидравлический | Гидравлический | Сервопривод | Гидравлический |
| Подача (регулируемая) | 200 MM | 260 MM | 265 MM | 390 MM | 390 MM | 445 MM |
| Количество гидравлического масла | 7 литров | 18 литров | 18 литров | 110 литров | 9 литров | 200 литров |
| Ось Y = отвечает за длины сегментов (подача) |  |  |  |  |  |  |
| Раздельный привод каждого из трех валов | ДА | ДА | ДА | ДА | ДА | ДА |
| Плавное регулирование скорости валов | 1 - 30 об./мин. у PC400 | 1 - 24 об./мин. у PC400 | 1 - 22 об./мин. у PC400 | 1 - 16 об./мин. у PC400 | 1 - 16 об./мин. | 1 - 8 об./мин. |
| Максимальный крутящий момент на вал | 500 Nm | 1200 Nm | 1600 Nm | 3000 Nm | 3000 Nm | 9000 Nm |
| Привод валов | лектродвигатели | Электродвигатели | Электродвигатели | Гидравлические двигатели | Сервопривод | Гидравлические двигатели |
| Высота валов | 130 MM (опционально 250 мм) | 250 MM | 275 MM (Опционально 375 MM) | 275 MM (Опционально 375 MM) | 300 MM (Опционально 400 MM) | 500 MM |
| Диаметр отверстия для посадки инструмента | 40 MM | 65 MM (Опционально 105 MM) | 105 мм (по оси X сплошной материал, изготовлено из цельного куска) | 105 мм (по оси X сплошной материал, изготовлено из цельного куска) | 105 мм (по оси X сплошной материал, изготовлено из цельного куска) | 105 мм (по оси X сплошной материал, изготовлено из цельного куска) |
| Ось Z = для выравнивания или гибки в 3-й плоскости |  |  |  |  |  |  |
| Ручной стандартный вариант | серийно | серийно | серийно | серийно | - | - |
| Проворачиваемый вариант, с точностью позиционирования 0,1 мм | опционально | Опционально | Опционально | Опционально | серийно | - |
| Версия с компьютерным управлением, точность позиционирования 0,01 мм | опционально | Опционально | Опционально | Опционально | Опционально | серийно |
| Особенности | | | | | | |
| Возможность управления вручную или от ПК | Вручную / TEACH-IN / TABLET350 / PC400 | Вручную / TEACH-IN / TABLET35 / PC400 | Вручную / TEACH-IN / TABLET350 / PC400 | Вручную / TEACH-IN / TABLET350 / PC400 | PC400 | PC400 |
| Плавное регулирование дистанции между фронтальными валами, благодаря чему возможно получение самых малых радиусов гибки | 256 (опционально 80) - 518 мм | 280 - 860 MM | 200 - 1000 MM | 360 - 1100 MM | 360 - 1100 MM | 630 - 1330 MM |
| Направление гибки | от оператора |
| Старт-стопный автоматический режим при гидравлике с PC400 | Гидравлика выключается после 15 мин неиспользования | Сколько-нибудь заметное потребление электроэнергии при неиспользовании отсутствует | Гидравлика выключается после 15 мин неиспользования |
| становка машины в требуемое положение | Тележка с гидравлическим грузоподъемным устройством | Тележка с гидравлическим грузоподъемным устройством | Тележка с гидравлическим грузоподъемным устройством | Кран / Автопогрузчик | Кран / Автопогрузчик | Кран |
| Дополнительные опоры валов | опционально | серийно | серийно | серийно | серийно | серийно |
| Общие технические параметры | | | | | | |
| Электрическое подключение | 400 В, 16 А | 400 В, 16 А | 400 В, 32 А | 400 В, 32 А | 400 В, 32 А | 400 В, 63 А |
| Длина / Ширина / Высота | 905 MM / 950 MM / 1125 MM | 1340 MM / 1330 MM / 1350 MM | 1680 MM / 1250 MM / 1390 MM | 2050 MM / 1600 MM / 1480 MM | 2050 MM / 1600 MM / 1480 MM | 2415 MM / 2163 MM / 1590 MM |



Примеры производства



| | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------|--------|--------|---------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|---------|---------|
| | | | | | | | | | | | | |
| Arkus 12® | MM | 70/12 | 100/10 | 30/30 | 30 | 50/50/5 | 50/50/5 | 60/60/7 | 60/60/7 | 60/60/7 | UNP 80 | UNP 80 |
| | R min. | 300 | 150 | 150 | 150 | 300 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Bendo® | MM | 100/15 | 200/15 | 50/50 | 50 | 60/60/6 | 60/60/6 | 70/70/7 | 70/70/7 | 70/70/7 | UNP160 | UNP160 |
| | R min. | 800 | 300 | 500 | 500 | 300 | 300 | 400 | 400 | 400 | 600 | 600 |
| PBT25® | MM | 120/15 | 300/15 | 60/60 | 60 | 80/80/8 | 80/80/8 | 80/80/8 | 80/80/8 | 80/80/8 | UNP 180 | UNP 180 |
| | R min. | 1.000 | 300 | 500 | 500 | 600 | 1.500 | 500 | 500 | 500 | 600 | 600 |
| PBT35® | MM | 120/15 | 260/20 | 80/80 | 80 | 100/100/10 | 100/100/10 | 100/100/10 | 100/100/10 | 100/100/10 | UNP 200 | UNP 200 |
| | R min. | 600 | 350 | 700 | 700 | 800 | 1.000 | 600 | 900 | 750 | 600 | 600 |
| Helix® | MM | 200/30 | 260/30 | 100/100 | 80 | 120/120/12 | 120/120/12 | 130/130/14 | 130/130/14 | 130/130/14 | UNP 260 | UNP 260 |
| | R min. | 2.000 | 450 | 1.000 | 500 | 1.000 | 1.500 | 750 | 1.000 | 750 | 1.000 | 1.000 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|-----------|------------|----------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|--|
| | | | | | | | | | | | | | |
| | - | 1-PE 80 | 2" [60] | 50/50/3 | 60/30/4 | - | - | - | алюминий | алюминий | - | алюминий | |
| | - | 500 | 300 | 300 | 500 | - | - | - | 200 | 200 | - | 200 | |
| | IPE100 | IPE140 | 3" [88,9] | 120/40/4 | 120/40/4 | сталь | сталь | сталь | алюминий | алюминий | алюминий | алюминий | |
| | 800 | 500 | 500 | 1.000 | 1.000 | 300 | 300 | 300 | 200 | 200 | 400 | 200 | |
| | IPE 120 | IPE 160 | 4" [114] | 160/60/4 | 160/60/4 | сталь | сталь | сталь | алюминий | алюминий | алюминий | алюминий | |
| | 800 | 500 | 600 | 1.000 | 1.500 | 300 | 300 | 300 | 200 | 200 | 400 | 200 | |
| | IPE 160 | IPE 180 | Ø 180 | 100/100/10 | 160/60/4 | сталь | сталь | сталь | алюминий | алюминий | алюминий | алюминий | |
| | 1.500 | 500 | 1.000 | 600 | 1.000 | 300 | 300 | 300 | 200 | 200 | 400 | 200 | |
| | HEA 200 | HEB 180 | Ø 219 | 250/150/10 | 180/80/6 | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 3.000 | 2.000 | 2.000 | 1.750 | 1.750 | - | - | - | - | - | - | - | |



PBT AG
Profile Bending Technology

Dufourstrasse 71
CH-8570 Weinfelden
Switzerland

++41 71 633 21 51
info@pbt.ch
www.pbt.ch

© PBT AG
Все права сохранены. Изображения и текст не могут воспроизводиться, перерабатываться, копироваться и распространяться без письменного разрешения издателя. Сохраняется право на технические изменения.

® Машины и проспект защищены законом об авторских правах.

