



The Plastics Experts.

# PURAD

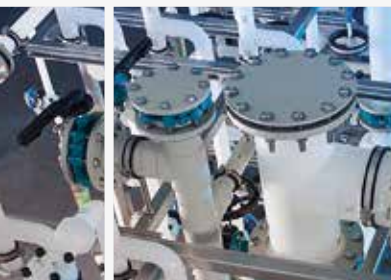
СИСТЕМЫ  
ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ  
ОСОБО ЧИСТЫХ СРЕД



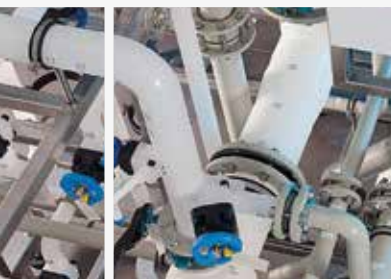
ПРЕВОСХОДНАЯ  
ЛОГИСТИКА И  
ПОСТАВКА  
ТОЧНО В СРОК



ИЗДЕЛИЯ  
И УСЛУГИ ПО  
ВСЕМУ МИРУ



НАИВЫСШЕЕ  
КАЧЕСТВО ДЛЯ  
ТРЕБОВАНИЙ  
БУДУЩЕГО



СВАРКА ПО  
ПЕРЕДОВЫМ  
ТЕХНОЛОГИЯМ



НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫСОКОЙ  
ОЧИСТКИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СО  
СВЕРХЧИСТОЙ ВОДОЙ





## The Plastics Experts.

Системы трубопроводов для особо чистых сред PURAD используются в высокотехнологичных областях: в полупроводниковой промышленности, в изготовлении тонкопленочных и светодиодных экранов на органических светодиодах, в биологической, пищевой и фотоэлектрической промышленности. Марка PURAD означает абсолютную чистоту, неоспоримое качество, непревзойденную выгоду для клиента и высокую надежность эксплуатации. Там, где речь идет о максимальной степени чистоты, превосходном сопротивлении к выщелачиванию и высокой стойкости к химическим веществам, PURAD – лучший выбор.

История компании AGRU – это история успеха, которая продолжается вот уже семь десятилетий. Основанное Алоисом Грубером старшим в 1948 году, сегодня предприятие относится к самым главным комплексным поставщикам трубопроводных систем, полуфабрикатов, бетонозащитных листов и геомембран из технической пластмассы. Комплексная поставка – вот что отличает нас от многих других. Мы перерабатываем только высококачественную термопластичную пластмассу. И если речь идет о компетенции при выборе материала и способа укладки – лучшего партнера Вам не найти.



### Качество

Удовлетворенность клиента имеет для компании AGRU наивысший приоритет. Это достигается путём технических консультаций, курсов обучения, тренингов по сварочным работам и квалифицированного инструктажа на строительной площадке. Компания AGRU использует систему управления качеством согласно ISO 9001:2008, а также систему экологического менеджмента согласно ISO 14001:2004. Таким образом, продукция соответствует международным стандартам, а также регулярно проходит проверку и оценку в независимых органах технического контроля.

Ориентация на качество гарантирует соответствие продукции самым высоким техническим требованиям и обеспечивает безопасную эксплуатацию инфраструктуры для транспортировки газа, воды и сточных вод.

# PURAD

## Лучшее решение для безопасной транспортировки сверхчистой воды

Система трубопроводов PURAD из PVDF UHP, PP PURE, POLYPURE и ECTFE является лучшим решением для безопасной транспортировки сверхчистой воды (UPW) на заводах полупроводниковых приборов будущего поколения (технология < 14 нм) и позволяет за счет доступного многообразия материалов разрабатывать экономичные решения для любого спектра применения.

### Максимальная степень чистоты продукции и наивысшее качество поверхности

#### Производство всех компонентов системы в чистых помещениях класса ISO 5

Высокая степень безопасности и самые лучшие характеристики при использовании

- оптимальная пригодность для сверхчистой воды (UPW)
- быстрая и безопасная промывка трубопроводов после квалифицированного монтажа
- подходит для производства полупроводников по технологии < 14 нанометров

### One stop shopping

#### Трубы и фитинги, вентили, уплотнения и фланцы одного производства для гарантии наилучших рабочих характеристик

Простота закупок и надежная цепочка поставок

- гарантируют быструю и надежную готовность труб PN 10 и PN 16 диаметром от 20 до 315 мм
- гарантируют возможность поставки специфических для проекта OEM-компонентов
- в том числе для сварочной техники и арендуемых сварочных аппаратов, оптимизированных для пользователя
- благодаря локальным сервисным партнерам, обеспечивающим своевременные поставки
- за счет технической поддержки на всех этапах строительства

### Оптимальное использование

#### Подогнанные точно по размеру компоненты системы из PVDF UHP, ECTFE, PP Pure, PP natur

Отвечает даже самым строгим требованиям в разных отраслях промышленности

- например, в полупроводниковой и фотоэлектрической промышленности, биологии, нанотехнологиях, производстве энергоаккумуляторов и т. д.
- требует совсем немного места для установки благодаря революционному дизайну изделий
- большая часть фитингов и клапанов производится по инновационной технологии литья под давлением
- вследствие отлаженного использования различных технологий сварки
- допуски продукции и материалов FM 4910, DIBt, USP 25 VI, FDA, Semi F 57

### Проверенная годами надежность

#### Обработка только высококачественного сырья

Непревзойденные и постоянно контролируемые характеристики продукции

- гарантируют надежную эксплуатацию систем трубопроводов 24 часа в сутки и 7 дней в неделю даже в чувствительных областях применения
- значительно уменьшают необходимость техобслуживания встроенных компонентов трубопровода
- сохраняют лучшие характеристики даже при максимальных нагрузках
- за счет полностью автоматизированной технологии сварки с интегрированной системой менеджмента качества



## PURAD Новый масштаб чистоты



### Самые современные технологии чистых помещений

На новом заводе с чистыми помещениями в Бад Халле на самых современных установках производятся компоненты трубопроводов PURAD PVDF UHP для использования в условиях высокой чистоты, например, для транспортировки сверхчистой воды в полупроводниковой промышленности. По концепции чистоты на заводе 5 в условиях максимальной чистоты производятся трубы, фитинги, клапаны, уплотнения, фланцы и специальные детали, которые покидают завод в двойной герметичной упаковке. Таким образом, компания AGRU предлагает уникальные системные решения в современной отрасли передачи особо чистых сред, адаптированные к индивидуальным требованиям заказчика.



### Оптимизированный поток материала

Поток материала на заводе с чистыми помещениями AGRU оптимально адаптирован к требованиям производства. Философия «Все под одной крышей», которая соответствует классу ISO 5, начиная с поставки пластикового гранулята, включая производство и конечную очистку и заканчивая упаковкой, обеспечивает еще более высокое качество, чистоту и удовлетворенность заказчиков.

## Комплексное управление качеством

Для поддержания уникального в отрасли стандарта чистоты системные компоненты PURAD перед упаковкой самым тщательным образом проверяются на загрязнения, так называемые «black specs». Затем детали проходят конечную очистку при помощи ультразвука, сверхчистой воды и специальных ПАВ. При помощи двойной герметичной упаковки компания AGRU сохраняет эту чистоту для заказчиков по всему миру.



## Логистика и обслуживание

Высокие производственные мощности, большой склад для хранения продукции и сырья, а также наличие местных складов позволяют быстро предоставить заказчикам все компоненты системы. Ориентированное на клиента планирование производственных мощностей, новейшая продукция, разрабатываемая и производимая в соответствии с постоянно растущими требованиями, дают важное преимущество для крупных высокотехнологичных заводов в микроэлектронной промышленности. Благодаря всемирной сети сбыта AGRU, возможно быстрое обслуживание и компетентная консультация на объекте.



## Класс чистого помещения ISO 5

Стандарт класса ISO 5 соответствует гигиеническим требованиям, которые даже превышают требования, предъявляемые к операционным залам. В таких стерильных условиях компания AGRU производит систему трубопроводов высокой степени чистоты PURAD PVDF UHP. Чистые помещения спроектированы таким образом, чтобы количество приносимых воздухом и оседающих на изделиях частиц было минимальным. Фильтры тонкой очистки, защитная одежда и постоянное повышенное давление препятствуют возникновению или проникновению в чистое помещение частиц снаружи.



# Системы трубопроводов PURAD Материалы для любой задачи

Чтобы найти подходящее решение в любой ситуации, мы производим систему PURAD из различных термопластов, обладающих специфическими преимуществами. Для высокотехнологичного использования «Транспортировка особо чистых сред» лучше всего подходит пластик PVDF UHP. Другими вариантами для транспортировки особо чистых сред и отработанного воздуха в высокотехнологичной промышленности являются комплексные системы трубопроводов из PP-PURE, Polypure (PP-n) и ECTFE (Halar).

## Максимальная степень чистоты: Системы трубопроводов AGRU PVDF UHP

PVDF UHP обладает повышенной чистотой и, в отличие от многих других пластмасс, не содержит стабилизаторов, пластификаторов, смазочных материалов или огнезащитных добавок. Этот материал отлично подходит для транспортировки высокочистых сред в установках для особо чистой воды и промышленных системах снабжения. Загрязнение вследствие выщелачивания в этой системе трубопроводов практически исключено. На протяжении более 25 лет системы трубопроводов AGRU PURAD PVDF UHP очень успешно применяются в полупроводниковой промышленности.

Компания AGRU регулярно проводит испытания по выщелачиванию согласно F40-0699 E и F57-0312, чтобы обеспечить качество производимых труб и фитингов.

## Преимущества систем PURAD PVDF UHP

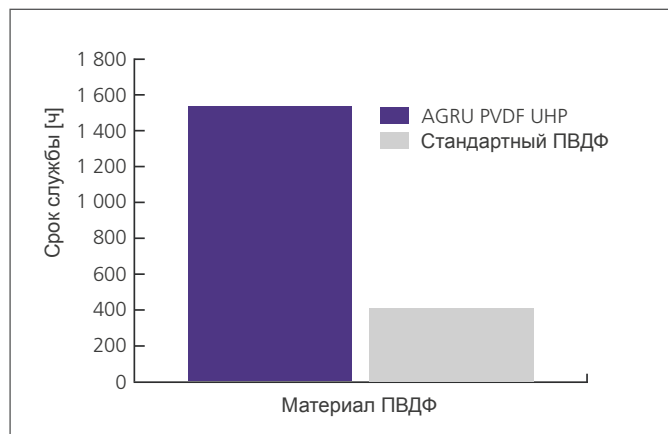
- Наилучшие механические и физические свойства
- Высокий запас прочности для эксплуатации 24 часа в сутки и 7 дней в неделю
- Превосходная долговечность
- Максимально возможное качество сварного шва (инфракрасная сварка и сварка без утолщения)
- Минимальное выщелачивание при низких и высоких температурах (превосходит требования SEMI F 57)
- Превосходное качество поверхности (низкая шероховатость, отсутствие микропор) снижает риск образования биопленки

Все компоненты трубопровода изготавливаются из одинакового материала ПВДФ (ПВДФ в суспензии, тип II согласно ASTM D 3222).

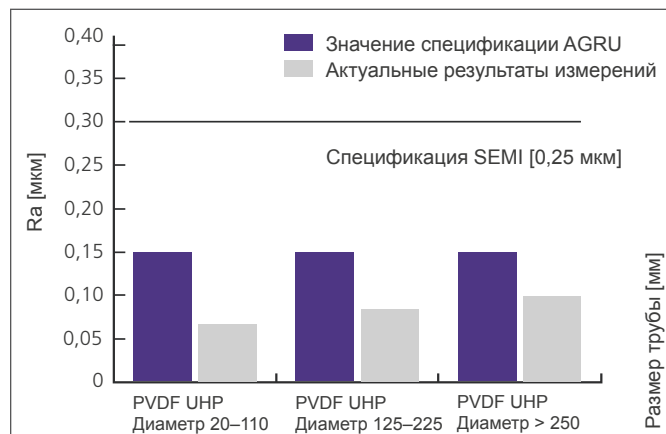


## Превосходные свойства в течение длительного срока

Испытание FNCT (Full Notch Creep Test – испытание на ползучесть образца с замкнутым надрезом (испытание согласно DVS 2203-4)



Качество поверхности труб PURAD



## Максимальная рентабельность: Системы трубопроводов AGRU PP Pure и Polyure

Системы трубопроводов PP Pure (PP высокой чистоты, серый) и Polyure (PP натуральный) изготавливаются из специального полипропилена PPR (статистический сополимер полипропилена). Эти изделия не содержат пластификаторов, они отличаются низкой плотностью и превосходной пригодностью к переработке.

### Преимущества систем PURAD PP Pure и Polyure

- Хорошие механические свойства, такие как улучшенная ударная вязкость
- Высокая устойчивость к давлению и повышенная безопасность в эксплуатации
- Очень низкое выщелачивание, особенно при температуре среды < 50 °C
- Отличная свариваемость
- Невысокая стоимость по сравнению с другими материалами



## Максимальная универсальность: Система трубопроводов AGRU ECTFE

Этиленовый хлортрифторэтиленполимер (ECTFE) обладает уникальным сочетанием свойств: превосходной химической устойчивостью и высокой механической прочностью, в том числе при высоких температурах. Благодаря этим свойствам ECTFE является идеальным материалом в различных областях применения, в том числе для создания недорогих решений по передаче особо чистых сред.

### Преимущества системы ECTFE

- Наивысшее качество поверхности среди всех фторопластов
- Высокая чистота даже при высокой рабочей температуре
- Превосходная свариваемость с применением инфракрасной сварки
- Безопасная эксплуатация
- Превосходная химическая стойкость к воздействию особо чистых сред, используемых при производстве полупроводников и солнечных элементов (например, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98 %, HCl 37 %, HF 90 %, NaOH 50 %, HNO<sub>3</sub> 65 % и т. д.)





# PURAD

## Трубы и фитинги



### Трубы и фитинги PURAD

Системы трубопроводов PURAD включают в себя широкий ассортимент труб и фитингов (например, отводы, электросварные муфты, тройники, втулки под фланец, переходники, заглушки и резьбовые соединения). По желанию заказчика компания AGRU также производит нестандартные фитинги для конкретного проекта.

#### ПРОГРАММА ПОСТАВОК ТРУБ И ФИТИНГОВ PURAD

Изделие	PVDF UHP	PP PURE	POLYPURE	ECTFE (этиленовый хлортрифторэтилен)
Трубы	SDR 33, диаметр 90 – 315 мм SDR 21, диаметр 20 – 315 мм	SDR 11, диаметр 20 – 315 мм	SDR 11, диаметр 20 – 110 мм	SDR 21, диаметр 20 – 110 мм
Фитинги*	SDR 33, диаметр 90 – 315 мм SDR 21, диаметр 20 – 315 мм	SDR 11, диаметр 20 – 315 мм	SDR 11, диаметр 20 – 110 мм	SDR 21, диаметр 20 – 110 мм

# Фитинги для любой ситуации

## Тройник для отбора проб

- С внутренней резьбой РТ
- Для простого и надежного подключения измерительных приборов
- Возможна стыковая и инфракрасная сварка
- Материал PVDF UHP



### ПРОГРАММА ПОСТАВОК ТРОЙНИКОВ PURAD ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ

#### PVDF UHP

SDR 21 Диаметр 50 – 160  $\frac{3}{8}$ ",  $\frac{3}{4}$ ",  $\frac{3}{4}$ ",  $\frac{1}{2}$ ", 1"

Код изделия: 220

## Электросварная муфта HPF

- Электросварный фитинг для сварки трубопроводов из PVDF без утолщения
- Сварка с геометрическим замыканием трубопровода
- Материал PVDF UHP натуральный



### ПРОГРАММА ПОСТАВОК ЭЛЕКТРОСВАРНЫХ МУФТ

#### Изделие

#### PVDF

Электросварная муфта HPF Диаметр 20 мм – 63 мм

Код изделия: 073

## Нестандартные фитинги

- Разработка в соответствии с требованиями клиента для обеспечения 100%-ной подгонки
- Компактность и минимальные мертвые зоны
- Снижение общих расходов за счет идеального соответствия
- Производится в условиях высокой чистоты и поставляется с качеством High Purity прямо с завода
- Расчеты для каждого специального компонента с учетом пластмассы и применения



## Применение PVDF UHP

В микроэлектронной промышленности даже мельчайшие частицы в сверхчистой воде могут нарушить генерирование чувствительных контуров переключения компьютерных чипов. Поэтому для транспортировки сверхчистой воды использование трубопроводов PURAD PVDF UHP является самым надежным решением. Уже более 25 лет компоненты трубопроводов PVDF UHP очень успешно используются в подобных случаях.





## Клапаны PURAD

За счет своей прочности, чистоты, небольших мертвых зон и простоты управления клапаны PURAD во время работы создают надежную и комплексную систему трубопроводов, которая отвечает всем требованиям современного снабжения сверхчистыми средами. Благодаря совместимости с трубами и фитингами возможна быстрая и простая интеграция клапанов. В зависимости от материала и размера доступны различные компоненты для измерительного и регулирующего оборудования (мембранные клапаны, редукторы давления, шаровые краны, клапаны для отбора проб, обратные клапаны и заслонки, перепускные клапаны, расходомеры и разделители давления).



Право на изображение: Ovivo



## Обычные и Т-образные мембранные клапаны

- Устойчивость к коррозии и химическим веществам
- Отличные характеристики потока
- Небольшая мертвая зона
- С оптическим индикатором положения
- Фиксируемый и запираемый маховик
- Поставляется также с пневматическим приводом
- Возможны различные соединения (инфракрасная сварка и сварка без утолщения, резьбовое подключение, фланцевое соединение)
- Подготавливаемые в чистом помещении специальные размеры и исполнения Т-образных мембранных клапанов (код 240)

### ПРОГРАММА ПОСТАВОК МЕМБРАННЫХ КЛАПАНОВ PURAD

Изделие	PVDF UHP	PP PURE	POLYPURE	ECTFE (этиленовый хлортрифторэтилен)
Мембранный клапан*	Диаметр 20 мм – 110 мм	Диаметр 20 мм – 110 мм	Диаметр 20 мм – 63 мм	Диаметр 20 мм – 63 мм
Т-образный мембранный клапан**	Диаметр 20/20 мм – 160/63 мм	Диаметр 20/20 мм – 63/32 мм	Диаметр 20/20 мм – 63/32 мм	
Собранный Т-образный мембранный клапан***	Диаметр 75/75 мм – 225/140 мм	Диаметр 40/40 мм – 225/110 мм		

Код изделия: \*340/342, \*\* 343, \*\*\* 240

## Редуктор давления

Уменьшает давление установки после клапана до установленного значения

- Все соприкасающиеся со средой детали выполнены из высококачественной прочной пластмассы
- Возможно любое монтажное положение
- Подходит для использования в сверхчистой среде
- Манометр из нержавеющей стали или пластика
- Почти не требует техобслуживания
- Поставляется с манометром или без него



### ПРОГРАММА ПОСТАВОК РЕДУКТОРОВ ДАВЛЕНИЯ PURAD

Изделие	PVDF UHP	PP PURE
Редуктор давления V82 с манометром*	SDR 21, диаметр 20 – 63 мм	SDR 11, диаметр 20 – 75 мм
Редуктор давления V786 без манометра**	SDR 21, диаметр 20 – 63 мм	SDR 11, диаметр 20 – 50 мм

Код изделия: \*241, \*\*243

## ШАРОВОЙ КРАН

- Встроенная опора
- Ручка безопасности
- Модульная конструкция
- Уплотнение FPM
- Центрированный шар = уменьшение мертвой зоны



### ПРОГРАММА ПОСТАВОК ШАРОВЫХ КРАНОВ PURAD

PVDF UHP	PP PURE
SDR 21, диаметр 20 – 75 мм	SDR 11, диаметр 20 – 75 мм
SDR 33, диаметр 90 мм	

Код изделия: 363



## Технология сварки PURAD

Наряду с высоким качеством продукции, важную роль в безупречной работе системы особо чистых сред играют технология соединения и квалифицированная установка. В качестве надежного решения для неразъемного соединения труб и фитингов PURAD компания AGRU предлагает различные технологии сварки. Инновационная и запатентованная технология электромуфтовой сварки PVDF, бесконтактная сварка и сварка без утолщения подходят для всех изделий PURAD. Сварочные аппараты AGRU превосходно адаптированы к промышленным требованиям и гарантируют оптимальное качество и результат.

### Электромуфтовая сварка

- Электромуфтовая сварка доступна для компонентов трубопровода PVDF UHP
- Гарантирует минимальное время сварки и простоту обращения
- Сварка без внутреннего утолщения за счет специального размера компактной электросварной муфты и запатентованного процесса сварки
- Передвижной сварочный аппарат EF 110-B может использоваться также на трассе трубопровода и в труднодоступных местах

### Бесконтактная сварка (инфракрасная сварка)

- Инфракрасная технология для полностью автоматизированной бесконтактной сварки
- Гарантируется максимальная чистота и повторяемость результатов
- Утолщение уменьшается до минимума
- Уменьшение времени сварки до 70 % по сравнению с традиционной стыковой сваркой

### Сварка без утолщения

- Самая современная технология для сварных швов без утолщения
- Абсолютно гладкая поверхность предотвращает отложения, обеспечивая тем самым максимальную чистоту
- Особенно хорошо подходит для дезинфицируемых трубопроводов в биологической промышленности
- Процесс сварки и ведение документации осуществляются в полностью автоматическом режиме
- Простота использования
- Управление на сенсорном экране



Электромуфтовая  
сварка

Инфракрасная  
сварка

Сварка  
без утолщения

# Сварочные аппараты PURAD

Инфракрасная сварка (серия SP-S)



SP 110-S V3



SP 250-S V3



SP 315-S



SP 63 mobile

Сварка без утолщения (SP 110-B, EF 110-B)



SP 110-B



EF 110-B



# PURAD

## Технология соединения и монтажа

Для временного соединения идеально подходят резьбовые соединения PURAD, фланцы с уплотнителями Seal Clean и зажимные соединители. Такие механические соединения обеспечивают простой монтаж и гибкую интеграцию отдельных сегментов труб. За счет совместимости с остальными изделиями PURAD обеспечивается абсолютная герметичность и безопасность.



### Фланцы

- Свободные фланцы из PP-GFK, глухие фланцы из PP-GFK и PVDF UHP

### Уплотнители Seal Clean

- Из 100%-го ПТФЭ
- Очень низкие показатели выщелачиваемости гарантируют высокую чистоту
- Превосходная химическая и температурная стойкость
- Поставляются для полимерных фланцевых соединений DIN, ANSI и JIS
- Эффективное уплотнение
- Промываемое фланцевое соединение без мертвых зон
- Гарантируют высокую надежность и долговечность даже в экстремальных условиях эксплуатации

#### ПРОГРАММА ПОСТАВОК УПЛОТНИТЕЛЕЙ SEAL CLEAN

Стандарт	Размер	Класс трубы SDR
DIN	20, 25, 32, 40, 50, 63, 75	SDR 21
	90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315	SDR 21/33
ANSI	20, 25, 32, 40, 50, 63, 75	SDR 21
	90, 110, 125, 160, 200, 225, 250, 280, 315	SDR 21/33
JIS	20, 25, 32, 40, 50, 63, 75	SDR 21
	90, 110, 125, 140, 160, 200, 225, 250, 280, 315	SDR 21/33

Код изделия: 372

## Зажимные соединители

- Совместимость с нержавеющей сталью
- Стандартное соединение для трубопроводов в фармацевтической и пищевой промышленности
- Поставляется в исполнении из двух или трех частей



### ПРОГРАММА ПОСТАВОК

Диаметр 20 мм – 63 мм

Код изделия: 35.306

## Резьбовые соединения

- Быстрое и простое соединение
- Надежное разъемное соединение для полимерных труб
- Высокая устойчивость к давлению и чистота
- Гарантируют несложную замену или интеграцию компонентов трубопровода



### ПРОГРАММА ПОСТАВОК РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ PURAD

**PVDF UHP**

**PP PURE**

**POLYPURE**

**ECTFE (этиленовый хлортрифторэтилен)**

SDR 21,  
диаметр 20 мм – 90 мм

SDR 11,  
диаметр 20 мм – 63 мм

SDR 11,  
диаметр 20 мм – 63 мм

SDR 21,  
диаметр 20 мм – 63 мм

Код изделия: 024.5

## Применение PP Pure

Благодаря своим характеристикам трубопроводы PP PURE подходят для обратных трубопроводов сверхчистой воды, а также для особо чистых сред более низкого качества (например, PW). Системы трубопроводов PURAD предлагаются из различных материалов. Для промышленного применения с высокой рабочей температурой и высокой чистотой среды система трубопроводов PP Pure тоже является наиболее подходящим решением.





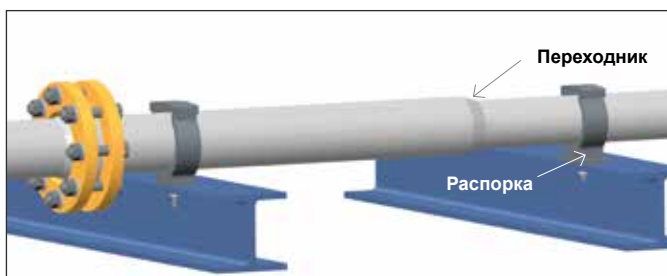
## Технология монтажа PURAD для высокой надежности эксплуатации

Для системно-ориентированной укладки высокочистых трубопроводов монтаж тоже является важным фактором работоспособности и надежности эксплуатации. Компания AGRU предлагает специально разработанные крепления для труб из пластмассы (чистота, отсутствие коррозии). Эти хомуты для труб универсальны в использовании и специально адаптированы к допускам и растяжению пластиковых труб. Легко монтируемые подвески для крепления труб гарантируют, что справятся с расширениями, возникающими в результате колебаний температуры во время эксплуатации, и помогут избежать точечной нагрузки на трубы.



### Хомут для труб

- Прочная конструкция
- Подходят в том числе для опорных точек
- Отсутствие коррозии
- Быстрый и несложный монтаж на различные системы монтажных шин. Совместимость, например, с системами шин HILTI и Unistrat
- Внутренний диаметр хомута для труб подобран таким образом, чтобы даже при чрезмерном давлении и температуре труба скользила в хомуте (точка крепления отсутствует)



### ПРОГРАММА ПОСТАВОК PP-GFK ЧЕРНОГО ЦВЕТА

Диаметр 20 мм – 225 мм

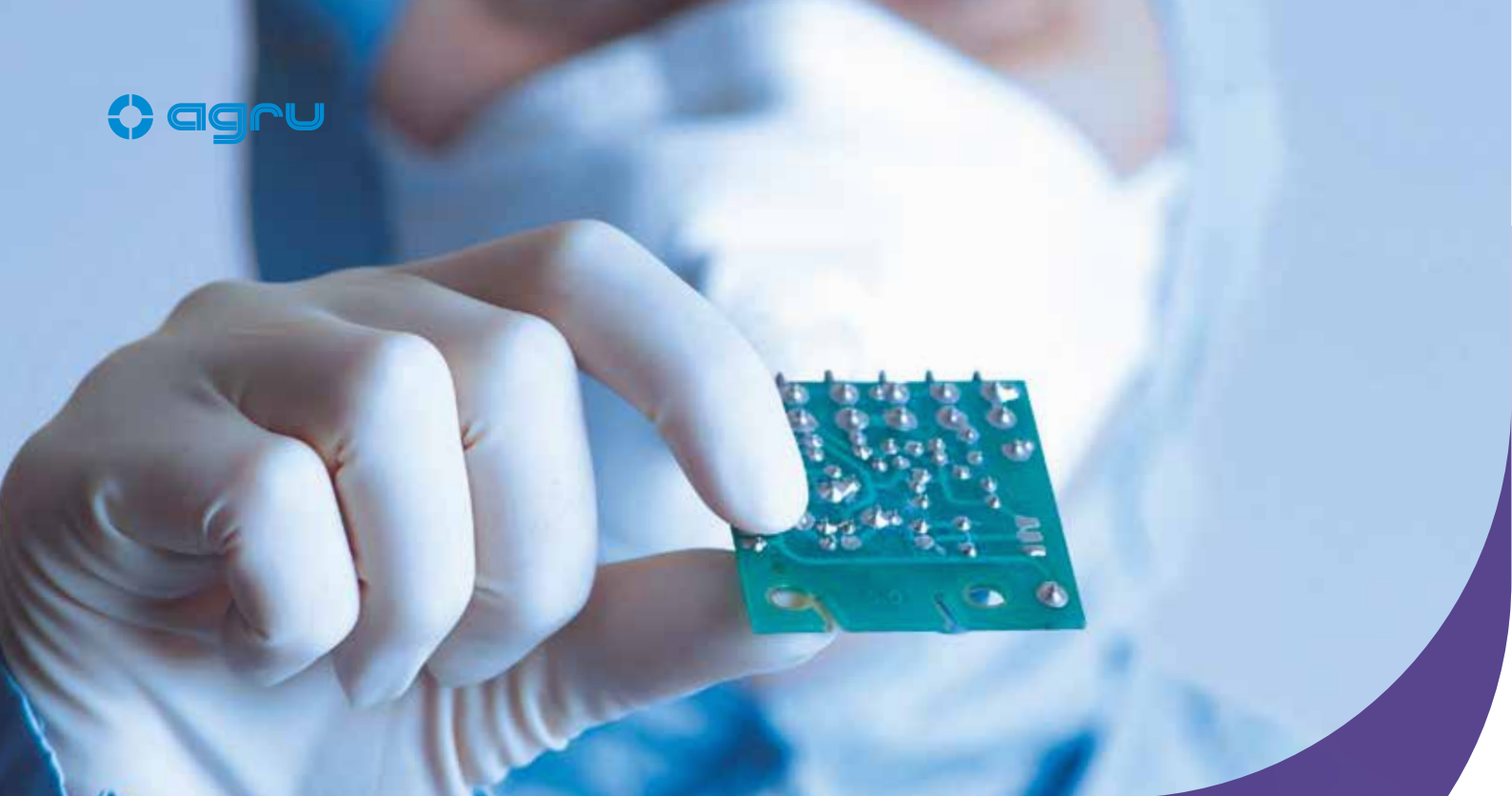
Код изделия: 049

Для хомутов для труб предлагаются также подходящие опорные фитинги, изготовленные из любого материала



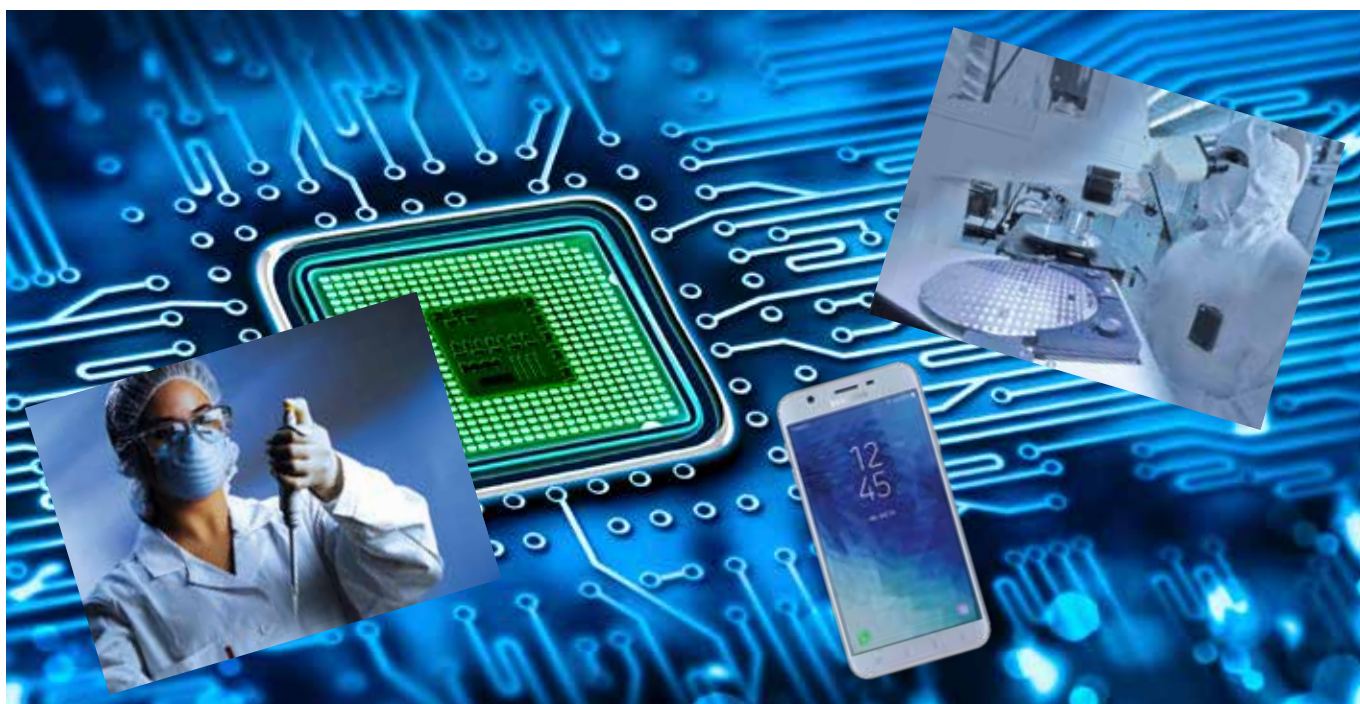
## Монтаж PURAD

«Все из одних рук» – так звучит девиз компании AGRU также и в отношении системы PURAD. Трубы, фитинги, фланцы и клапаны производятся на одном предприятии и гарантируют максимальную точность посадки и чистоту системы.



## Система PURAD Сферы применения

Системы трубопроводов для особо чистых сред PURAD предназначены для высокотехнологичного использования там, где главными условиями являются абсолютная чистота, превосходные характеристики выщелачивания, отсутствие любых частиц и высокая химическая устойчивость. Основными сферами применения являются прокладка труб для установок сверхчистой воды при производстве UPW, HPW, PW, DI, кольцевые распределительные системы, трубопроводная обвязка и прокладка труб для технологических систем (например, столов для жидкостной химической обработки).





### Микроэлектронная промышленность

- Производство полупроводников (CPU, D-Ram, Flash)
- Производство плоских экранов (ЖК-, плазменные, тонкопленочные и светодиодные экраны на органических светодиодах)
- Производство солнечных элементов (моно- и поликристаллические фотоэлементы)
- Производство светодиодов и органических светодиодов высокой яркости
- Производство печатных плат
- Микроэлектромеханические системы (МЭМС)
- Производство поликремния и полупроводниковых пластин



### Биотехнологии и биопромышленность

- Фармацевтическая промышленность
- Биотехнологии
- Лаборатории и научно-исследовательские институты
- Больницы
- Диализ



### Пищевая и молочная промышленность



### Установки особо чистой и чистой воды

- При строительстве электростанций и в других отраслях промышленности (например, нефтехимия и т. д.)



Ваш торговый представитель

Возможны ошибки в наборе, опечатки и изменения.  
На некоторых рисунках изображены только примеры.

agru Kunststofftechnik Gesellschaft m.b.H.  
Ing.-Pesendorfer-Strasse 31  
4540 Bad Hall, Австрия

T. +43 7258 7900  
F. +43 7258 790 - 2850  
office@agru.at



[www.agru.at](http://www.agru.at)