



**Трубопроводы из полипропилена –
просто и надежно**

FV Plast, a.s. – чешский производитель трубопроводных систем из пластмассы

С момента своего создания компания **FV Plast** специализируется на производстве и связанной с ним разработкой пластмассовых трубопроводов, которые предназначены для подачи холодной, питьевой и горячей воды, центрального и напольного отопления.

FV Plast является **100% чешской** компанией, которая за всё время работы в области пластмассовых трубопроводных систем внесла ряд новшеств, которые сегодня воспринимаются в мире сантехники как само собой разумеющееся: *- резьбовое соединение, шаровой вентиль с выпускным клапаном*



FV Plast, a.s. – история

1990 – Основание фирмы – Прага, Саталице

1991 – Первый завод в Чехии по переработке сырья Гостален (ППР 3)

1997 – Развитие производства в Саталицах – установка 5 линий на PPR, 6 млн. USD

2000 – Расширение производства (Прежлетице). Перенос 5 линий на PPR + 3 новые линии, вложения - 5 млн. USD

2003 – Первый в Чехии производитель труб STABI

2007 – Новый производственный ареал в Челаковицах под Прагой

2010 – Первый в Чехии производитель труб армированных стекловолокном - FASER



FV Plast, a.s. – производственные заводы

Местонахождение

- Прага 9, Саталице

Завод Челаковице под Прагой

- Производство труб \varnothing 16 – 110
- Логистический центр
- 40 сотрудников
- Общая площадь 5 Га из этого 15 000 м² под производство и склады



Завод Богдалице под Брно

- Производство фитингов \varnothing 16 – 110
- 80 сотрудников
- Общая площадь 2 Га из того 4 000 м² под производство



FV Plast, a.s. в Чехии

Чешский рынок

- Специализированная оптовая сеть – 10 основных (*Gienger, Saint Gobain*)
- Хобби маркеты – *BAUHAUS*
- Логистика – доставка по Чехии
- **2-ой** по величине поставщик на чешском рынке



ЭКСПОРТ

- 80% всей продукции идет на экспорт
 - В более чем 45 стран мира
 - С 2002 до 2011 – увеличение экспорта в 3 раза
 - Ориентация на восточную Европу и регион Персидского залива:
1. Россия
 2. Украина
 3. Польша
- В заливе - Кувейт, ОАЭ (SAE)



Последние 5 лет в цифрах

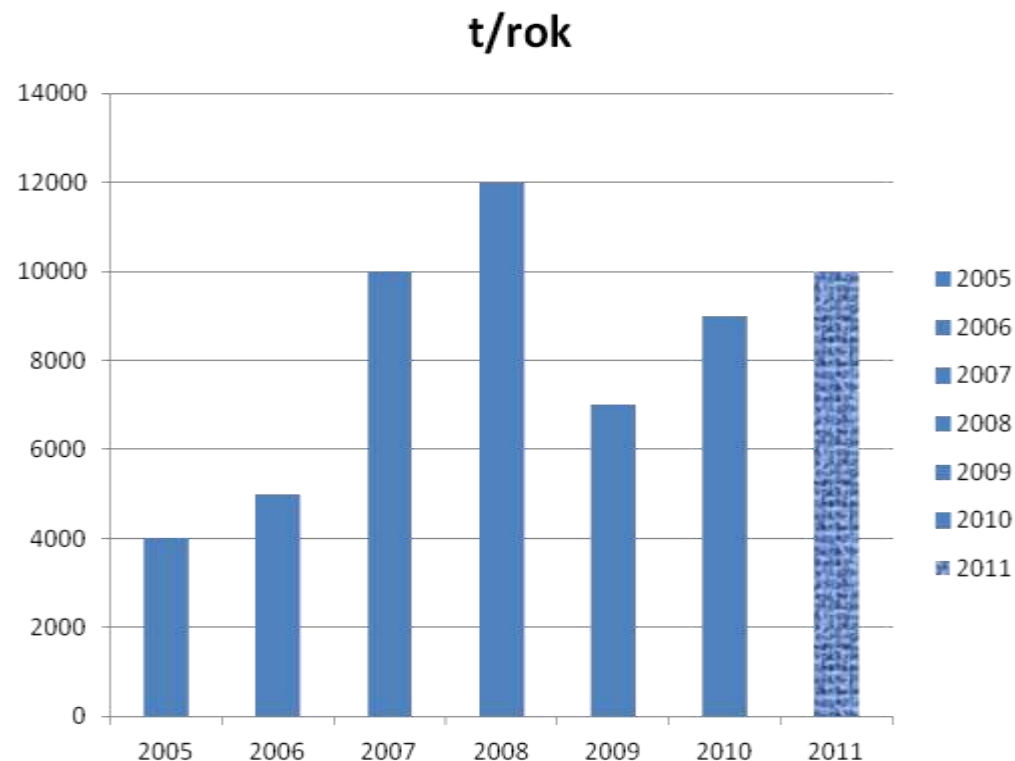
За период с 2005 года увеличение переработки гранулята в 2 раза

В 2011 – объём переработки сырья на уровне 2007 года

Увеличение экспорта в Россию и Украину – 40% всего производства

Свыше 250 млн. Крон (11 млн. €) инвестиций за 5 последних лет

- Модернизация производства,
- Создание новой лаборатории,
- Новые склады и программное управление складом,
- Новая маркетинговая стратегия



Производимый ассортимент



FV-PPR трубы \varnothing 16 – 110, PN10, 16, 20



FV-PPR трубы \varnothing 16 – 20 в мотке



FV-PPR STABI трубы \varnothing 16 – 110, PN20



FV-PPR FASER трубы \varnothing 16 – 110, PN20



**FV-PPR фитинг цельнопластиковый
 \varnothing 16 – 110, PN20**



**FV-PPR фитинг комбинированный
 \varnothing 16 – 110, PN20**



Инструмент



Сотрудничество в кооперации с передовыми производителями в области расширения ассортимента (Обратный клапан, фильтр, угольник 45° больших диаметров)

Производимый ассортимент

FV Plast перерабатывает исключительно высококачественное сырьё – грануляты марок Hostalen и Borealis

Ассортимент в **стандартном сером**, зелёном (ранки западной Европы) и белом цвете.

Использование латуни высшего качества (*třída masazí? její klasifikace?*) в заготовках для комбинированного фитинга от итальянских и немецких поставщиков.

Все производство осуществляется в соответствии с:
ČSN EN ISO 15874
ČSN EN ISO 21003



Производство труб - Челаковице

13 + 1 экструзионных линий WEBER,
Battenfeld

· Производство труб STABI (4 линии), FASER –
1 линия

· 2 линия FASER в стадии установки -
know-how от Vaninger GE

Хранение гранулята в специальных
бункерах



Производство фитинга – Богдалице под Брно

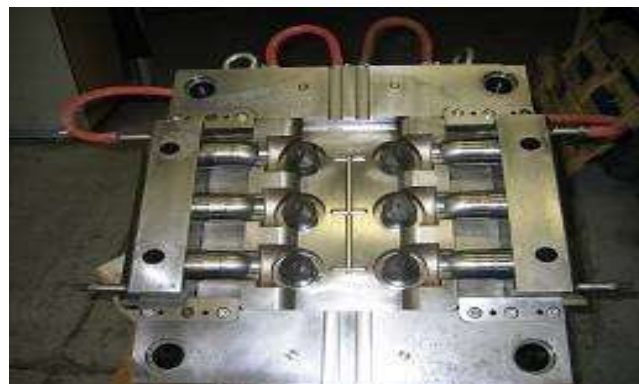
60 пресс-машин

250 пресс-форм, применение
многократных форм

Сервис пресс-форм

Производство фитинга $\varnothing 16 - 110$

Автоматическая упаковка и маркировка



Контроль качества.

Постоянный контроль

Сырьё на входе, трубы в процессе производства и на выходе тестируются в соответствии с нормами – *ČSN EN ISO 15874* а *ČSN EN ISO 21003*

Проведение испытаний сверх установленных нормативами требований.

Современная лаборатория для испытания материалов и выпускаемой продукции.

Линии для производства многослойных труб оснащены рентгеновским датчиком постоянного измерения толщины стенки трубы.



Лаборатория.

Обеспечивает:

- контроль и испытания всходящего сырья
- контроль и испытания готовой продукции
- частичные исследовательские работы в области свойств материалов

Индекс текучести термопластов (ИТТ)

- ◆ Капиллярный пластометр с микропроцессором устройства управления



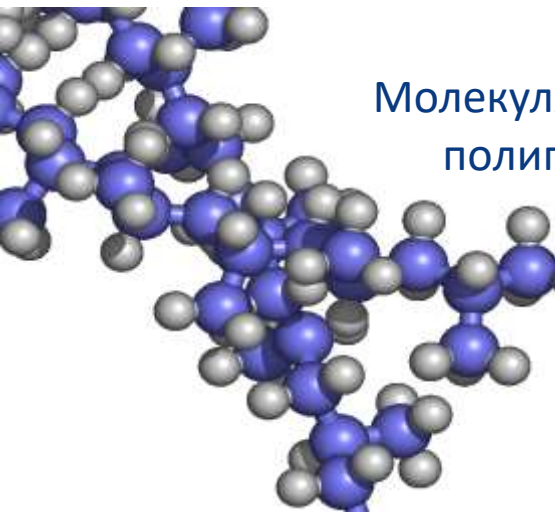
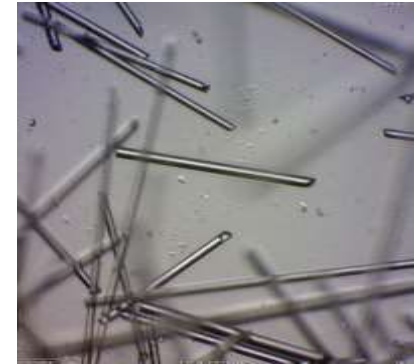
Аналитические весы

- ◆ *Gibertina Europe 60*
(погрешность 0,0001g)

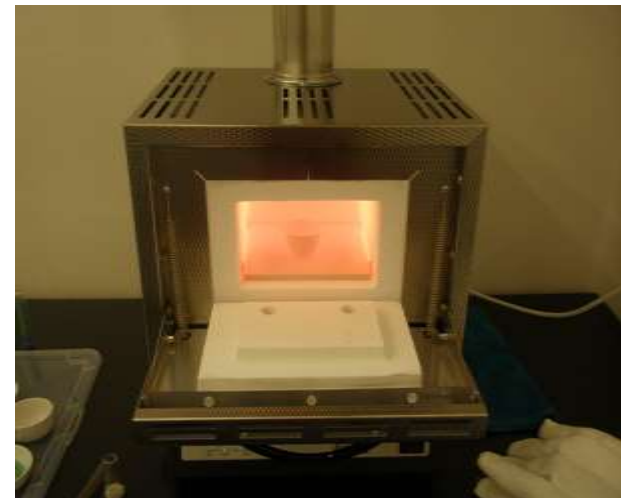


Оценка композитных материалов:

- Термогравиметрия (TG) полимеров
- Методом – термического анализа
- Метод А – Přímé žíhání - расплава



Молекулярная модель
полипропилена



Оценка геометрических свойств и параметров:

Толщина стен труб

- *Каждые 15 мин. в процессе производства*
- *Каждый час независимо в лаборатории*
- *Сравнение*

Диаметр

Овальность

Вес

- *Единственный в Чехии переносной ультразвуковой прибор для измерения толщины стен*



Испытания давлением:

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ НАПОРНАЯ
СТАНЦИЯ**

SCITEQ 2000P

- лучшая в Чехии



**Изотермы пластмассовых
труб**

1 час / 20°C (16,0 Мра)

22 час / 95°C (4,3 Мра)

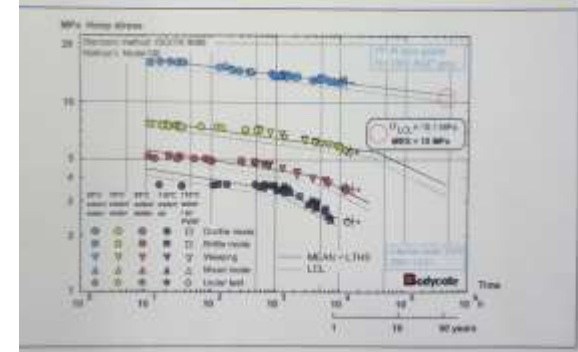
165 час / 95°C (3,8 Мра)

1000 час / 95°C (3,5 Мра)

8760 час / 110°C (2,6 Мра)



Client: Borealis AB
Regression analysis according to ISO/TR 9080 of
the PP-R pipe grade RA130E



Линейное сжатие/расширение

Тепловоздушный сушильный аппарат
BINDER →

Peel испытание:

Универсальный аппарат
H10KT
(10kN) →

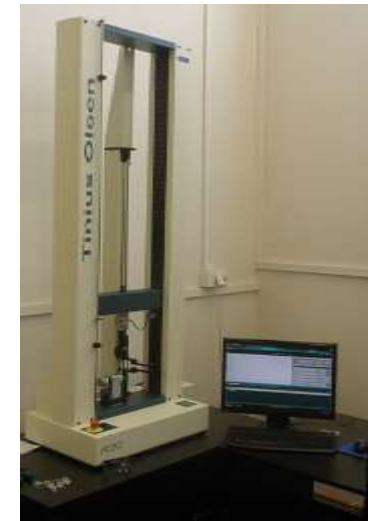


**Стойкость труб при
низких температурах**

- Определение скорости старения/деградации материалов
- Определение величины адгезии слоев труб STABI



Линейные свойства в растяжении:



Логистический центр в Челаковицах

Системное складирование всей продукции –
труб и фитинга. Стелажное хранение.

Програмная комплектация и подготовка всех
заказов в автоматизированной системе.

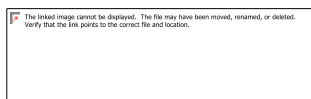
Погрузка экспортных заказов на камионы,
контейнеры, вагоны (жд. ветка)

Погрузка и транспортировка заказов по Чехии



Сертификаты и нормативы

Продукция FV Plast сертифицирована в 11 странах и многих авторизованных лабораториях – *TÜV, GOST, ITC, ÖNORM*



FV Plast тесно сотрудничает с известными школами сварщиков в Чехии UNO и Welding:

- в совершенствовании всей системы ППР,
- в упрощении процесса сварки и комплексного решения сложных соединительных схем

FV Plast тесно сотрудничает с ФС Технического университета Прага и Университетом Томаша Бати в Злине – разработка новых рецептов для многослойных труб



Развитие

Знаем что нужно и что требует монтажник.

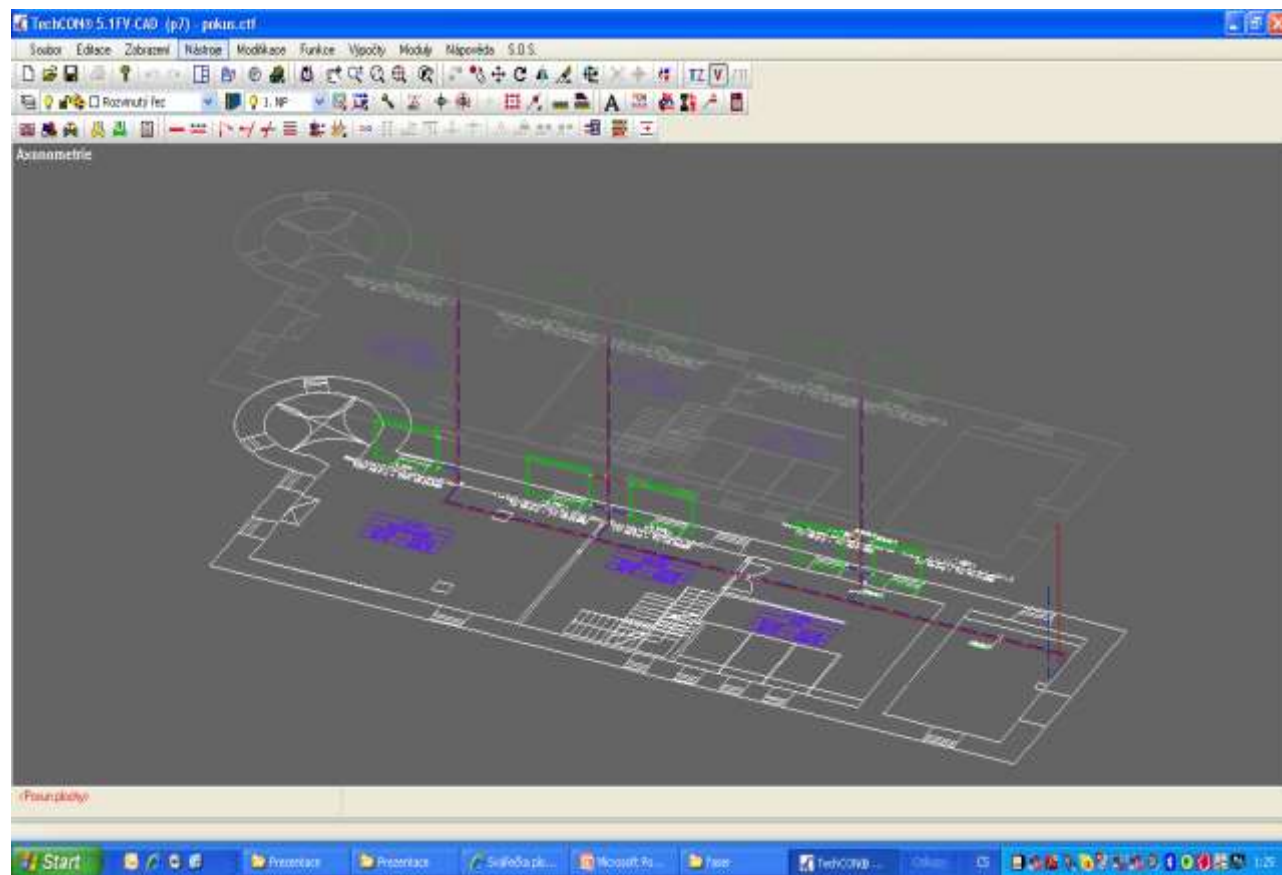
Никто не разбирается в трубопроводах лучше, чем тот кто каждый день с ними работает и устанавливает, т.е. монтажник. Знаем, что он высоко ценит, когда работа исполнена хорошо и не надо возвращаться из-за рекламаций обратно. Пожелания, проблемы, примечания и предложения полученные напрямую от монтажников являются для FV-plast ключевыми. Прислушиваемся к ним для того, что бы потом смогли предложить решения, которые действительно необходимы.



Поддержка проектировщиков

Расчетная программа

FV-CAD на базе программы TechCon предназначена для проектирования водопроводных систем холодной и горячей воды из FV PPR Systému и трубопроводов для подачи горячей воды и отопления из FASER Systému



Реклама и поддержка партнеров

Улучшенные ценовые предложения
на конкретную продукцию

Конкурсы для покупателей

Рекламные материалы – плакаты,
листовки, стенды

Презентационные акции для фирм и
оптовых баз

Участие на выставках:
Aquatherm – Прага, Москва, Киев
SHK



Поддержка для монтажников

Семинары, обучения, презентации

Курсы сварщиков с выдачей
профессиональных сертификатов
(Чехия)



Техническая поддержка

www.fv-plast.cz

Заводские экскурсии

Специальные предложения на
инструмент

языке руски. Chcete ji přeložit pomocí listů Google Toolbar? Další informace? Nejedná se o jazyk rusky? Pomozte nám zlepšit se

Вход в систему По-русски

FV PLAST FV-Plast – традиции качества и надёжности с 1990 года

Искать

Введение Продукты Сервис Тайна трубопроводов Загрузка Где купить О нас Проекты Контакт

FV-Plast - качественные пластиковые трубы и водопровод

Компания FV-PLAST была основана в 1990 году. С самого начала специализируется на производстве и связанного с ним развития пластиковых систем для водоснабжения, центрального отопления и отопления в полу.

Использую FV-Plast, он везде подходит

Выбрать из ассортимента продукции

Я сантехник, теплотехник Я проектировщик Я продаю систему FV-Plast Я мастер на все руки



СИСТЕМА FV-plast

Почему PP-R?

Длительный срок службы — 50 лет

Низкие потери давления по длине (на трение)

Экологический материал

Гигиеническая безвредность

Не зарастает, не корродирует

Безшумность

Легкий, быстрый и чистый монтаж

100% надежность в месте сварки

Приемлемая цена

**Гарантия 15 лет
от
производителя**

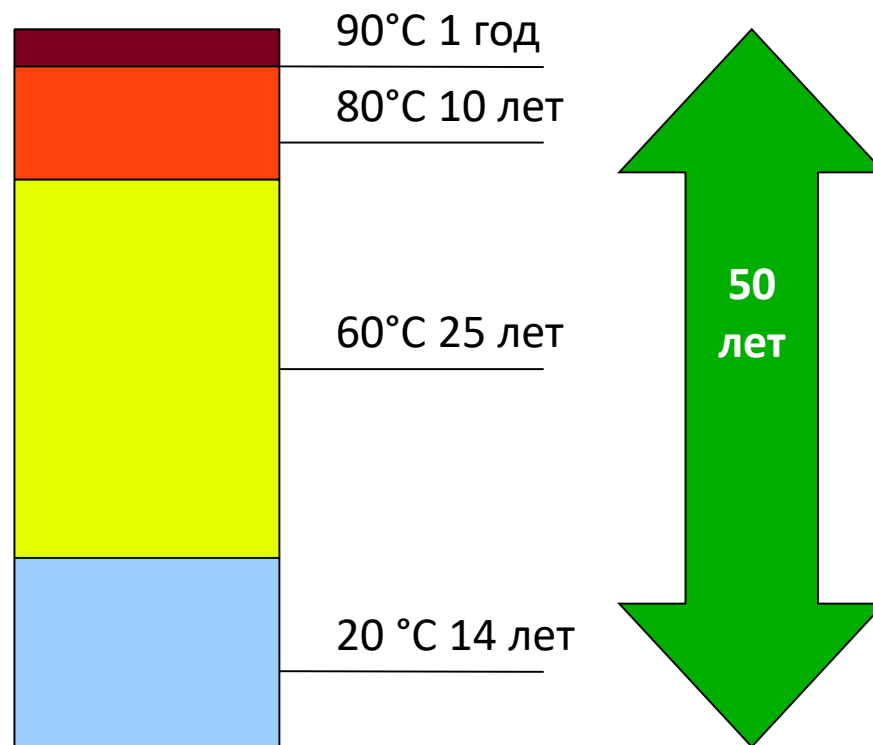


сделано в чехии

МАТЕРИАЛ	МАРКИРОВКА	СОЕДИНЕНИЕ	ПРИМЕНЕНИЕ
Полибутэн	PB	сварка механически	холодная и горячая вода, отопление полов и центральное отопление
Полиэтилен низкой плотности	PE-LD	сварка механически	холодная вода
Полиэтилен высокой плотности	PE-HD	сварка механически	холодная вода
сшитый полиэтилен	PEX	механически	холодная и горячая вода, отопление полов и центральное отопление
гомополимер полипропилена	PP-1, PP-H	сварка механически	холодная вода
блоксополимер полипропилена	PP-2, PP-B	сварка механически	Отопление в пол
статистический рандом кополимер полипропилена	PP-3, PP-R	сварка механически	холодная и горячая вода, отопление полов и центральное отопление
хлорированный поливинилхлорид	PVC-C	склеивание	холодная и горячая вода, центральное отопление

Условия эксплуатации PP типа 3 по ISO DIS 1262

Температура (С)	Допустимое эксплуатационное повышенное давление (bar)			
	Время эксплуатации (года)	PN 10	PN 16	PN 20
10	1	21,10	33,20	41,40
	5	19,90	31,30	39,10
	10	19,40	30,50	38,10
	25	18,70	29,50	36,80
	50	18,30	28,70	35,90
	100	17,90	28,30	35,50
20	1	18,00	28,30	35,30
	5	16,90	26,60	33,20
	10	16,50	25,90	32,30
	25	15,90	25,00	31,20
	50	15,50	24,30	30,40
	100	15,10	23,70	29,60
30	1	15,30	24,10	30,10
	5	14,30	22,60	28,20
	10	14,00	22,00	27,40
	25	13,50	21,20	26,40
	50	13,10	20,60	25,70
	100	12,70	20,00	25,00
40	1	13,00	20,40	25,50
	5	12,10	19,10	23,90
	10	11,80	18,60	23,20
	25	11,40	17,90	22,30
	50	11,00	17,40	21,70
	100	10,60	16,80	21,00
50	1	11,00	17,30	21,60
	5	10,20	16,10	20,10
	10	9,90	15,60	19,50
	25	9,50	15,00	18,80
	50	9,30	14,60	18,20
	100	9,00	14,20	17,60
60	1	9,30	14,60	18,20
	5	8,60	13,60	16,90
	10	8,30	13,10	16,40
	25	8,00	12,60	15,80
	50	7,80	12,20	15,30
	100	7,50	11,80	14,80
70	1	7,80	12,30	15,30
	5	7,20	11,40	14,20
	10	7,00	11,00	13,80
	25	6,10	9,60	12,00
	30	5,20	8,10	10,10
	50	4,50	7,00	8,70
80	1	6,50	10,30	12,80
	5	6,00	9,50	11,90
	10	4,90	7,70	9,60
	25	3,90	6,20	7,70
	50	3,40	5,40	6,70
	100	3,10	4,90	6,20
95	5	3,10	4,90	6,20
	10	2,70	4,20	5,20



Информативные величины условий эксплуатации и соответствующих величин долговечности трубопроводных систем из полипропилена тип 3 выпускаемых фирмой FV PLAST. Коэффициент безопасности $k=1,25$.

Расстояния опорных точек трубопровода STABI и FASER

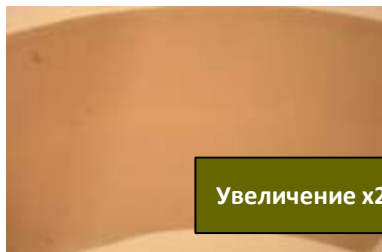
Ø трубопровода (мм)	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Максимальный промежуток опор (см)	110	120	140	145	150	155	165	170	190	205

Расстояния опорных точек трубопровода PPR в зависимости от температуры теплоносителя

Ряд давления	Ø трубопровода (мм)	Расстояние опорных точек 1см при температуре теплоносителя					
		20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	80 °C
PN 10	16	90	85	85	80	80	65
	20	95	90	85	85	80	70
	25	100	100	100	95	90	85
	32	120	115	115	110	100	90
	40	130	130	125	120	115	100
	50	150	150	140	130	125	110
	63	170	160	155	150	145	125
	75	185	180	175	160	155	140
	90	200	200	185	180	175	150
	110	220	215	210	195	190	165
PN 16	16	80	75	75	70	70	60
	20	90	80	80	80	70	65
	25	95	95	95	90	80	75
	32	110	105	105	100	95	80
	40	120	120	115	110	105	95
	50	135	130	125	120	115	100
	63	155	150	145	135	130	115
	75	170	165	160	150	145	125
	90	180	180	170	165	160	135
	110	200	195	190	180	175	155
PN 20	16	75	70	70	65	65	55
	20	80	75	70	70	65	60
	25	85	85	85	80	75	70
	32	100	95	95	90	85	75
	40	110	110	105	100	95	85
	50	125	120	115	110	105	90
	63	140	135	130	125	120	105
	75	155	150	145	135	130	115
	90	165	165	155	150	154	125
	110	185	180	175	165	160	140



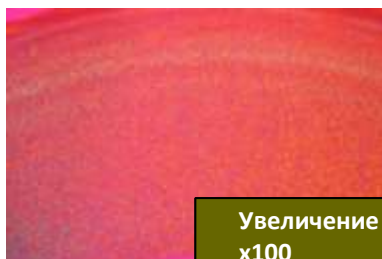
Производство труб FV-plast из
крашеного сырья от
поставщика



Увеличение x25



Увеличение
x100



Увеличение
x100

*Спектральный
анализ*



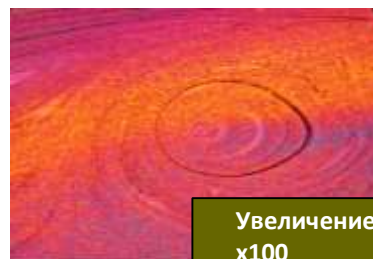
Изготовление труб из сырья
окрашенного непосредственно в
процессе производства (Турция, Китай).



Увеличение x25



Увеличение
x100



Увеличение
x100

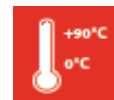


Увеличение
x100

Неравномерное
распределение красителя
отражается на
гомогенности материала,
а тем самым на его
физикально-химических
свойствах.



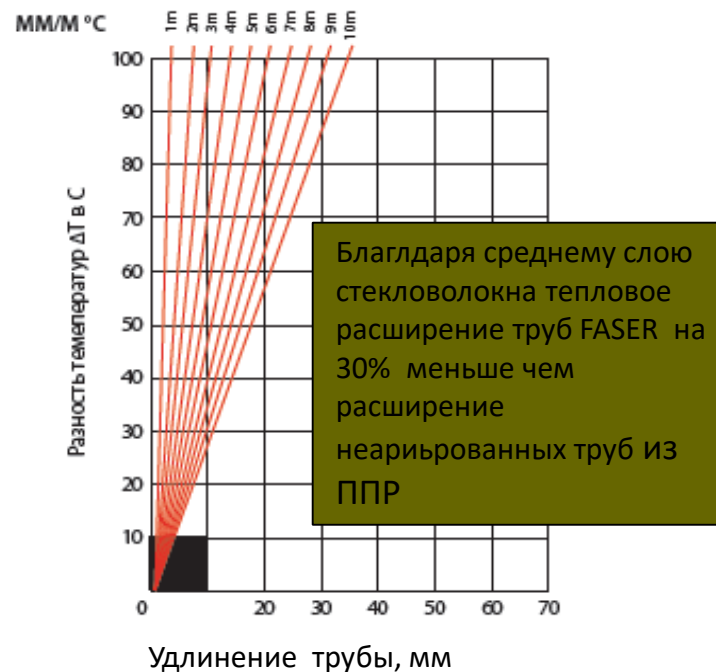
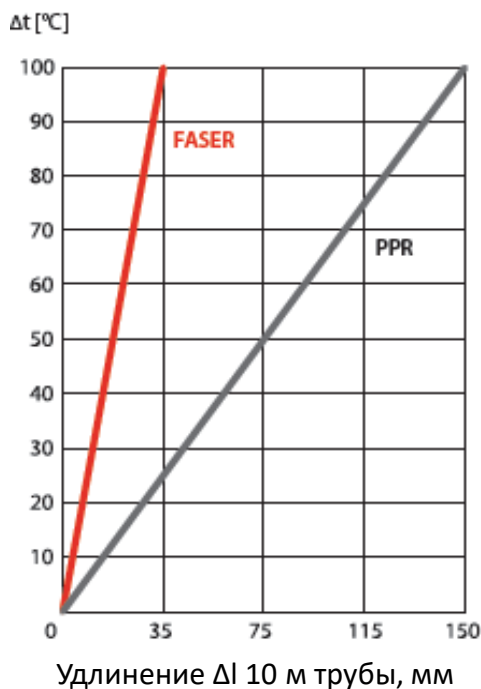
- не требуется зачистка
наружного слоя



- повышенный диапазон
рабочих температур до 90°C



- срок службы свыше 50 лет
при давлении 20Бар и
температуре 20°C



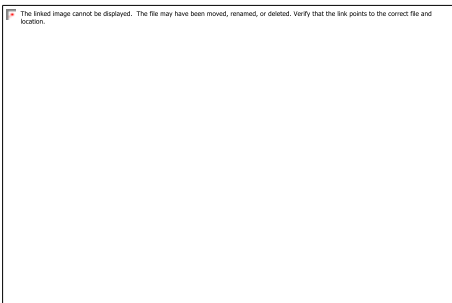
Холодная вода –
20°C до 20Бар

Горячая вода –
70°C до 10Бар

Отопление –
до 90°C до 3Бар

DIN 8077

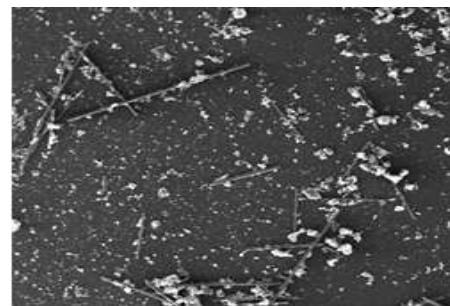
% содержания и длина стекловолокон в армированных трубах



Чехия FV-plast



Турция



Китай



**FV-plast применение латуни
CuZn40Pb2 в соответствии с EN 12164**
Минимальное количество свинца в
соответствии с DIN 50930-6 –
трубопроводы для питьевой воды

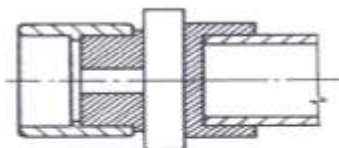


**Турецкие заготовки – латунь CuZn36Pb3 (высшее
содержание свинца)**

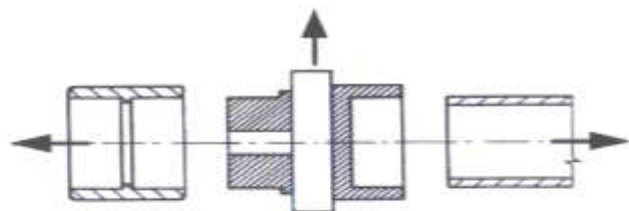
**Использование
дополнительных уплотнений**



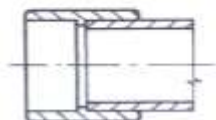
Со временем протеря плотности соединения
между пластмассой и металлом



ТЕМПЕРАТУРА



ДАВЛЕНИЕ



ВРЕМЯ

Наружный диаметр трубы [мм]	Период нагрева [с]
16	5
20	5
25	7
32	8
40	12
50	18
63	24
75	30
90	40
110	50

Время при температуре нагревательного стержня 230-280°C

Наружный диаметр трубы [мм]	Макс. время на сварку [с]
16, 20, 25	4
32, 40, 50	6
63, 75, 90	8
110	10

Необезжиренные
поверхности, грязь



Короткое время нагрева
в насадке



Высокое давление при
сварке трубы с фитингом

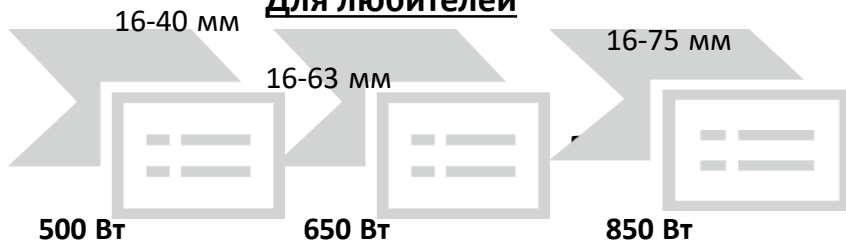


Сварка высокой температурой на насадках



!!!ОШИБКИ!!!

Для любителей

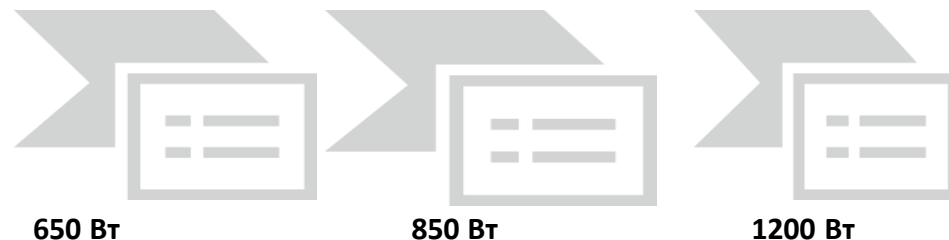


Сварочный аппарат POLYS P-1 - инструмент, предназначен для сварки пласт. труб с диаметром от 16 до 75 миллиметров, в зависимости от исполнения.

Для непостоянного использования монтажниками, для домашних работ или как дополнение к сварочному аппарату POLYS P-4.

Конструкция соответствует назначению с точки зрения соотношения надежности и цены.

Для профессионалов



Сварочные аппараты предназначены оснащены точным электронным управлением.

Запатентованная система сигнализации времени **-TraceWeld** дает возможность даже малоопытным сварщикам выполнить абсолютно надежные сварные швы.

Насадки



Синий цвет – усиленное покрытие DYTRON до 280°C.
Двойной срок службы

MP 75

Центратор MP-75 пригодно для всех видов фитингов диаметром от 40 до 75 мм. Для сварки можно использовать любой ручной сварочный аппарат (не входит в комплект поставки).

MP 110

Конструкция зажимного механизма позволяет точную фиксацию любой фасонной части арматуры.



Спасибо за внимание