

H&S Anlagentechnik GmbH

Системный дом (или как приготовить качественный полиол) для
нужд производства жестких ПУ-пен



H&S была основана в 1987 г. и сейчас является одним ведущих производителей емкостного и реакторного оборудования для полиуретаноперерабатывающей промышленности.

H&S гарантирует:

- Эффективность и безопасность хранения, дозирования, смешения, синтеза и рециклирования сырьевых компонентов ППУ;
- Соответствие европейским стандартам;
- Соответствие стандартам ISOPA.

Торговые представители H&S



Место расположения : г. Зулинген, Германия

Торговые представительства : в 18 странах

Реализованные проекты : более 300 в 35 странах

Доля экспорта : 80%



Складские резервуары с полной обвязкой для хранения полиэфиров, изоцианатов, смол и пентана



Реакторы для преполимеров



Станции смешивания для полиэфиров и различных добавок (формулирование компонента А)



Реакторы и технологии получения сложных полиэфиров на основе ПЭТФ, фталевого ангидрида и натуральных масел



Станции смешивания для полиэфиров и различных сыпучих наполнителей (мел, меламин)



Реакторы и технологии рециклирования полиэфиров из отходов жестких и эластичных ППУ

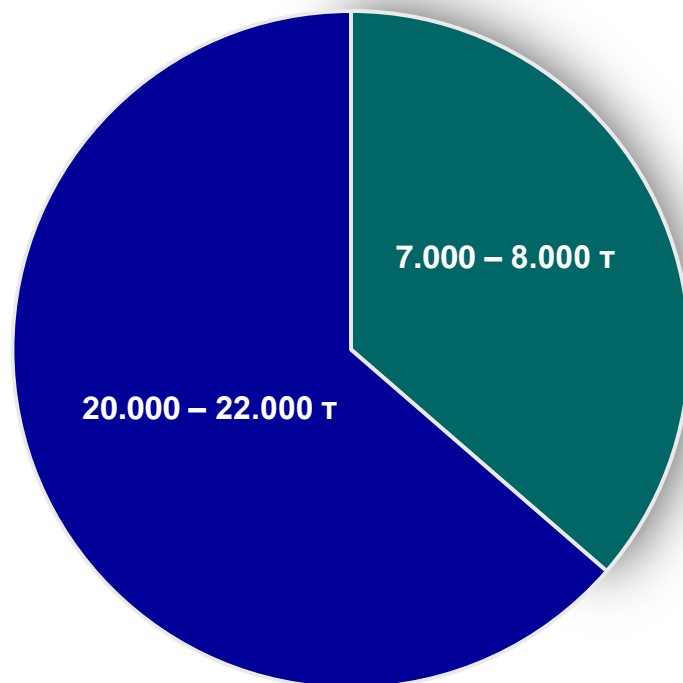
Услуги лаборатории H&S включают:

- разработку рецептур сложных полиэфиров и оптимизацию технологических процессов
- оптимизацию параметров полиэфиров в соответствии с требованиями заказчиков
- тестирование образцов отходов ППУ, ПЭТФ и т.д.
- изготовление образцов полиэфиров от малых количеств до объемов пилотной установки (500 кг)
- изготовление лабораторных образцов ППУ пены (с использованием рециклатов, а также на основе сложных полиэфиров) и анализ их физико-механических свойств
- разработка и оптимизация рецептур ППУ
- консультирование
- обучение специалистов заказчика химиками H&S в рамках совместных проектов
- долгосрочная поддержка клиентов во время фазы проектирования, запуска и производства



Рынок ППУ систем для производства сэндвич-панелей и ПИР плит в России

Объем потребления ППУ систем и сложных полиэфиров для изоляционных панелей с ППУ утеплителем и ПИР плит в России в 2014г.



- для панелей периодического производства
- для панелей и плит непрерывного производства

- Перспектива роста рынка отрасли ТИМ с ППУ составляет 10% в год.

Рынок ППУ и ППУ систем в частности импортозависим: в 2015 г. было импортировано 120.000 т систем 80.0000 т изоцианата*

*1 статистика НАППАН

*2 статистика Covestro

Предпосылки и условия для собственного производства ППУ систем



Почему организация собственного производства ППУ систем является целесообразной?

- Неограниченная возможность выбора поставщиков полиэфиров, добавок и изоцианата
- Возможность изготовления индивидуальных систем с учетом внутренних нужд предприятия
- Возможность внедрять собственные разработки и инновационные продукты
- Контроль качества на всех этапах производственного процесса
- Снижение себестоимости готовой продукции
- Повышение конкурентоспособности

Какие условия должны быть выполнены для организации собственного производства ППУ систем ?

- Наличие опыта работы с различными ППУ системами
- Наличие соответствующих специалистов и рецептурной базы (H&S может также оказать рецептурную поддержку)
- Готовность инвестировать в новый участок производства

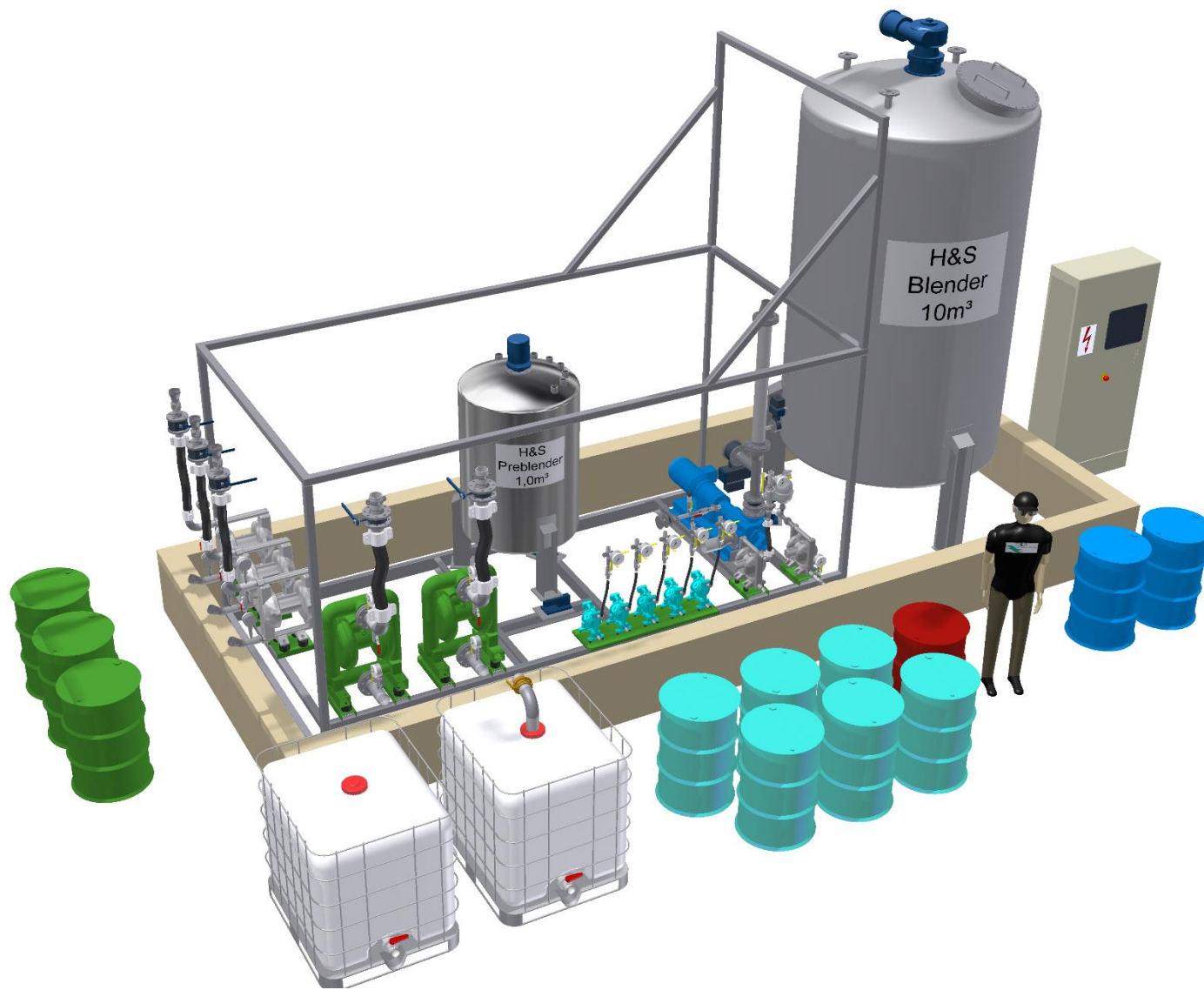
Условия производства качественных ППУ систем:

1. Оптимальные рецептуры
2. Качественные сырьевые компоненты
3. Квалифицированный персонал
4. Качественное оборудование, которое обеспечивает:
 - автоматизацию процессов (загрузка компонентов, перемешивание, температурные режимы и т.д.)
 - высокую точность дозирования компонентов
 - протоколирование данных
 - воспроизводимость процессов и качества продукции



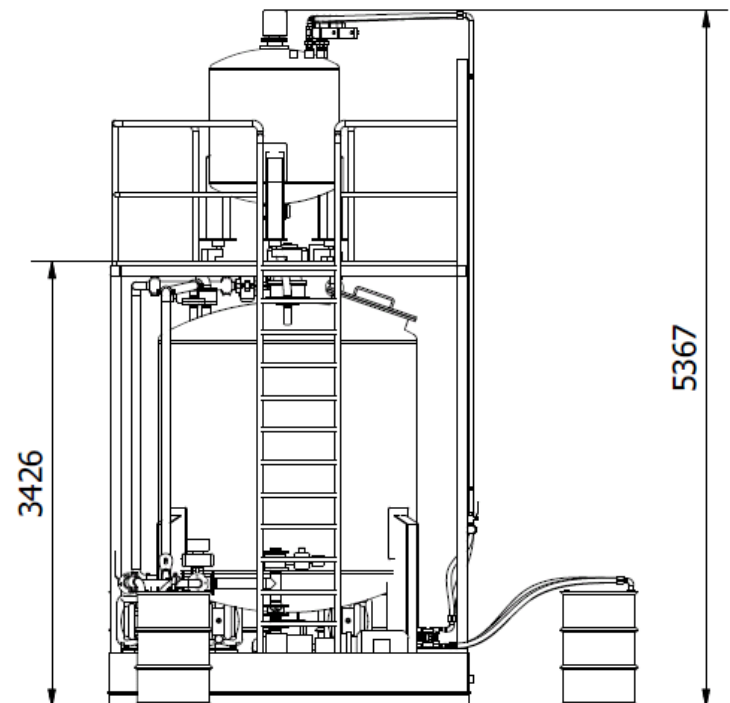
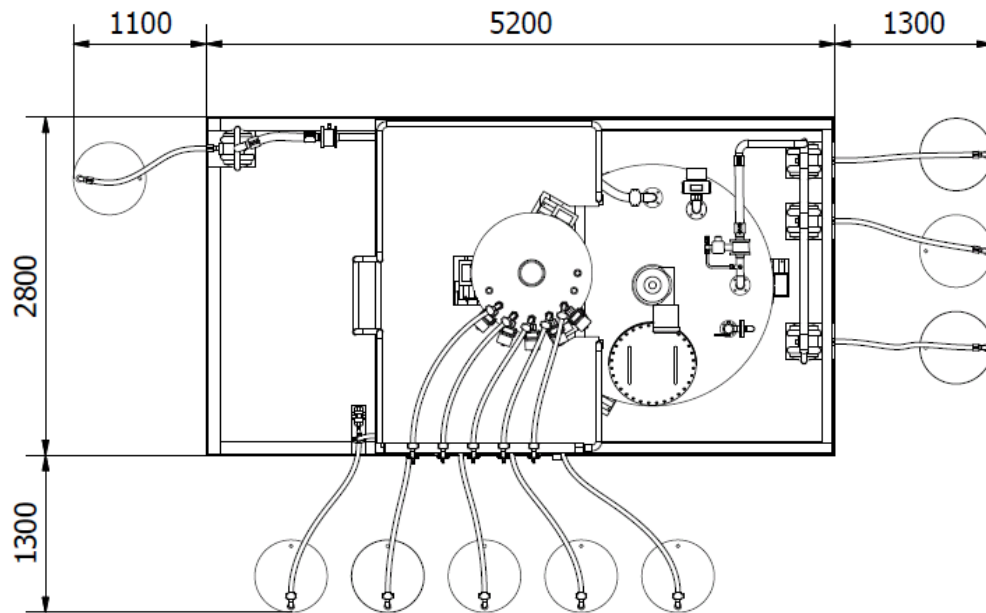
1. Предохраняющий поддон.
2. Смесительный резервуар (блендер) для полиэфиров, материал: нержавеющая сталь.
3. Смесительный резервуар (пре-блендер) для добавок, материал: нержавеющая сталь.
4. Тензодатчики для блендера и пре-блендера.
5. Перекачивающий насос для полиольного компонента (слив из блендера).
6. Заполняющие мембранные насосы для полиэфиров в случае работы с бочками и кубовыми контейнерами.
7. Заполняющие мембранные насосы для добавок.
8. Заполняющий насос для вспенивающего агента (опционально).
9. Мешалка для блендера (с преобразователем частоты).
10. Мешалка для пре-блендера.
11. Автоматические заполняющие клапаны.
12. Запорная арматура.
13. Датчики давления для перекачивающего насоса.
14. Манометры для мембранных насосов.
15. Устройство защиты от переполнения.
16. Трубопроводы.
17. Кабели.
18. Шкаф управления с операционной панелью.

Станция смешивания H&S, трехмерная модель



Габариты смешивающей установки H&S

(пример станции с объемом блендера 5м³ и пре-блендера 0,5м³)



Стандартная станция смешивания H&S



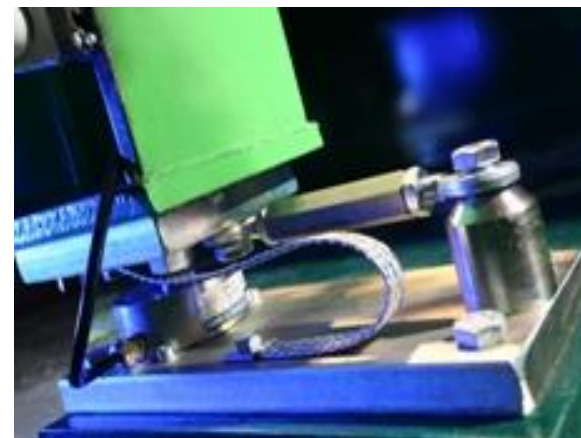
Мощность стандартного оборудования: от 1 т/замес до 10 т/замес

Продолжительность замеса зависит от рецептуры, количества используемых компонентов, их вязкости и составляет в среднем 5-6 часов

Станция смешивания H&S: детали оборудования



Участок заправки полиэфиров



Тензодатчики для блендера и преблендера



Насосы для добавок

Станция розлива H&S для готового полиольного компонента



Станции розлива для готового полиольного компонента в бочки могут быть выполнены как в автоматической так и в полуавтоматической модификации.

Готовый продукт можно также перекачивать непосредственно в авто- и железнодорожные цистерны.

Станция розлива H&S для готового полиольного компонента



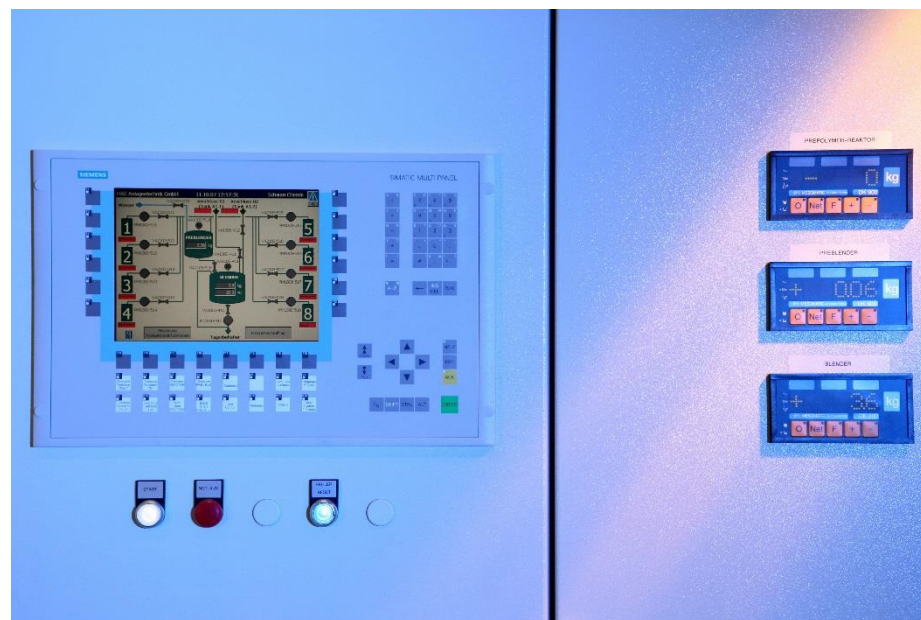
Станция розлива H&S для готового полиольного компонента



Шкаф управления станции смешивания H&S с операционной панелью



Шкаф управления

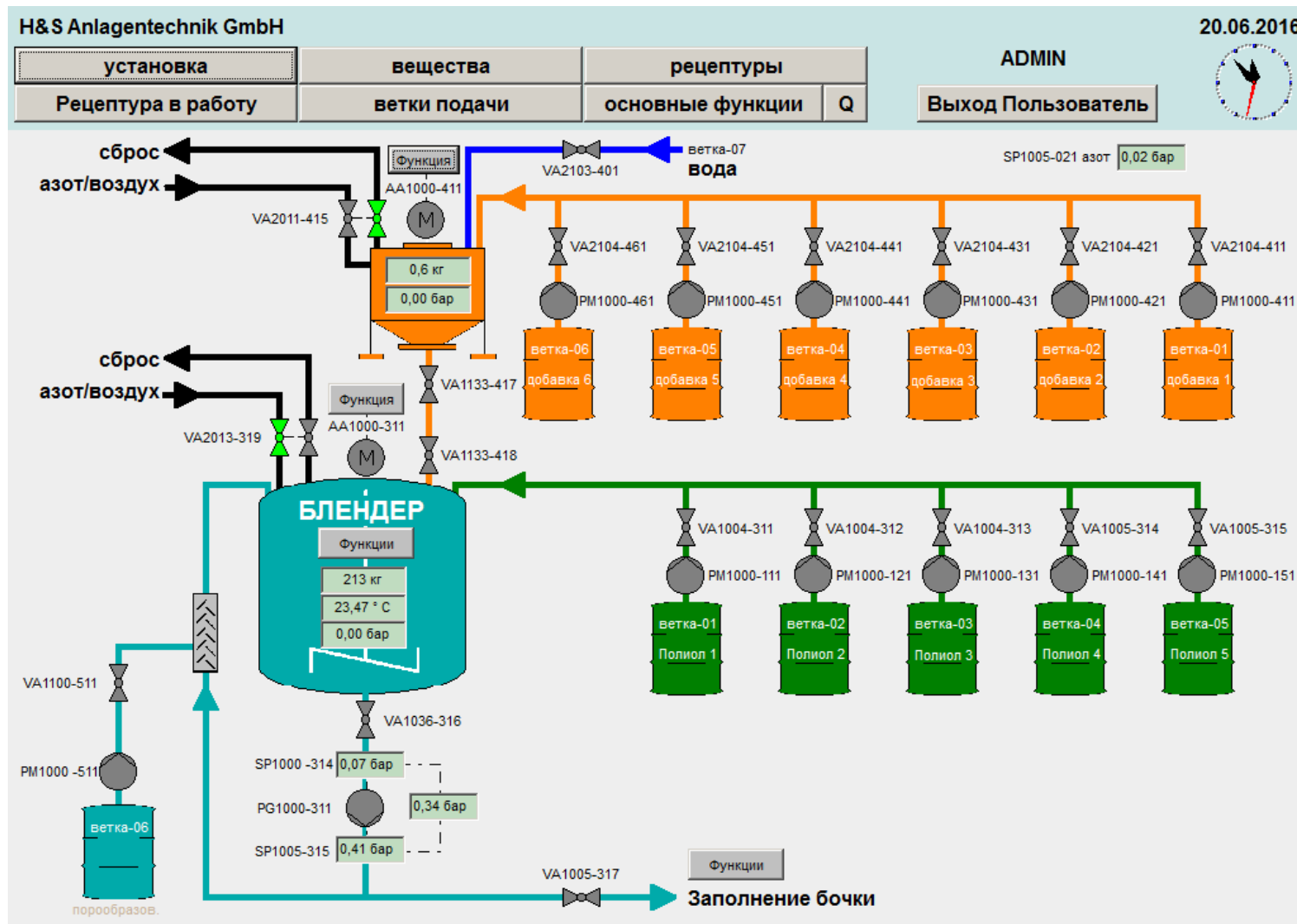


Операционная сенсорная панель

Система управления «H&S Batch Control», позволяет:

- контролировать любой участок ободования;
- переключаться между ручным и автоматическим режимом в случае необходимости;
- сохранять, редактировать и удалять большое количество рецептов;
- индивидуально программировать и модифицировать каждый шаг рецептуры;
- осуществлять контроль запасами сырья и продукции благодаря системе учета, автоматически записывающей расход компонентов за определенный промежуток времени.
- удобное управление за счет визуализации на русском языке.
- Безопасное управление за счет того, что разные уровни доступа к системе защищены соответствующими паролями (администратор, главный технолог, начальник смены, оператор и т.д.).

Пример визуализации операционной панели H&S: обзор оборудования



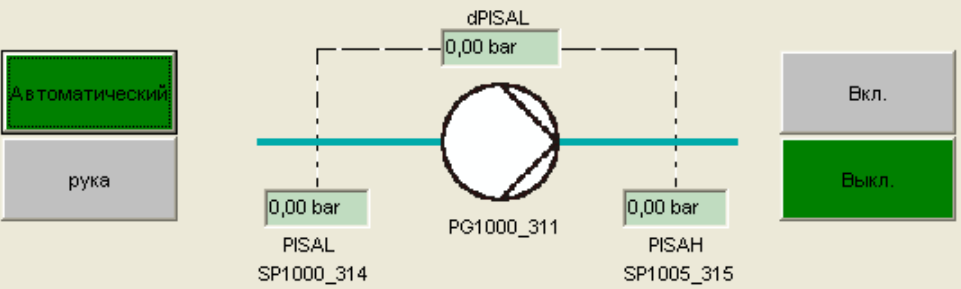
Пример визуализации операционной панели H&S: управление насосами

PG1000_311

Индивидуальное управление

точка измерения: PG1000_311
Описание: Производственно- циркуляционный насос блендера

Отработанные часы	0,0 h	сброс	Должные значения (рука)	0 %	открыть
Подключение	0	сброс	Должное значение авто ; норм.	0 %	заккрыть
сообщения об ошибках	0	сброс	Должное значение (факт)	0 %	
Задержка выключения	0 s	открыть	действительное значение	0 %	
задержка ВКЛ	0 s	заккрыть			



Автоматический
рука

Вкл.
Выкл.

dPISAL
0,00 bar

PISAL SP1000_314
0,00 bar

PG1000_311

PISAH SP1005_315
0,00 bar

Пример визуализации операционной панели H&S: управление рецептурами

Produktionform

заказ продукции
Система смешивания блендер

Нет: 42

Обозначение заказа: Образец рецепт

Рецепт: 3, Bürotest

Вес: 100 kg

Код заказа:

Время начала:

Время отключения:

Комментарии

сообщения

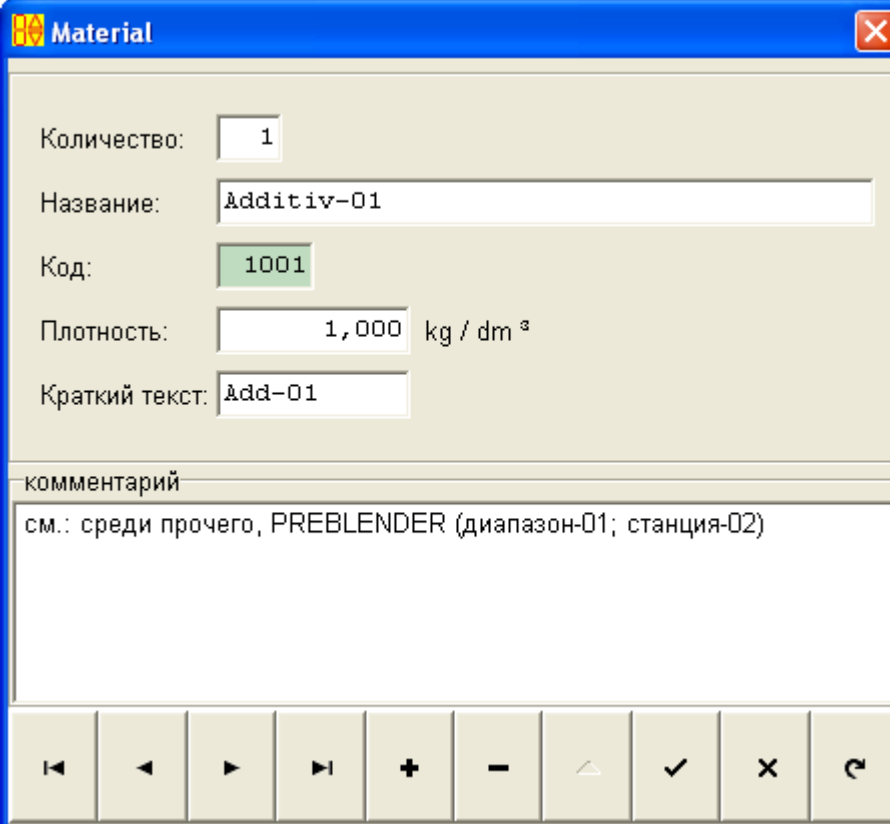
время	№	текст

1, БЛЕНДЕР | 2, ПРЕБЛЕНДЕР

001:	Остановка приводов	
002:	Вызов оператора или вмешательство вручную	
003:	Мешалка [Выкл/Вкл]	Вкл.
004:	лабораторные испытания	
005:	Мешалка [Выкл/Вкл]	Выкл.
006:	Заданного значения скорости мешалки	50,0 %

менять количес | хорошо | печатать

Пример визуализации операционной панели H&S: управление составом рецептур



The screenshot shows a 'Material' dialog box with the following fields and values:

- Количество: 1
- Название: Additiv-01
- Код: 1001
- Плотность: 1,000 kg / dm³
- Краткий текст: Add-01

Below the fields is a 'комментарий' (comment) section containing the text: см.: среди прочего, PREBLENDER (диапазон-01; станция-02)

At the bottom of the dialog is a navigation bar with the following icons: back, left arrow, right arrow, forward, plus, minus, up arrow, checkmark, close (X), and refresh.

Преимущества использования смешивающих установок H&S



1. Надежность оборудования.
2. Полная автоматизация процесса, снижение рисков, связанных с человеческим фактором.
3. Высокая точность дозирования всех компонентов благодаря тензодатчикам.
4. Высокая интенсивность смешивания и отличная гомогенизация смеси.
5. Безопасность процесса.
6. Протоколирование данных всех замесов.
7. Современная удобная система управления на базе Siemens, визуализация на русском языке.
8. Модульный компактный и эргономичный дизайн оборудования.
9. Независимость в выборе поставщиков сырья, в том числе и изоцианата.
10. Возможность закупки всех сырьевых компонентов в России.
11. Значительное снижение себестоимости продукции за счет экономии на закупках сырья для самостоятельного смешивания (конфекционирования) до 15%.

Экономический эффект

Пример расчета периода окупаемости смешивающей станции H&S

1. Стоимость оборудования (зависит от комплектации)	280.000,00 €
2. Экономический эффект	
2.1. Рыночная стоимость и себестоимость системного полиэфира	
Рыночная стоимость системного полиэфира (компонента А)	2.400,00 €/т
Себестоимость системного полиэфира (компонента А) с учетом экономии 10%	2.160,00 €/т
Экономия 2.400,00 €/т – 2.160,00 €/т =	240,00 €/т
Годовой объем производства системного полиэфира (компонента А)	1.250 т/год
2.2. Экономия за счет самостоятельного формулирования	
1.250 т/год x 240,00 €/т =	300.000,00 €/год
2.3. Период окупаемости	
280.000,00 € : 300.000,00 €/год =	Период окупаемости 1 год







Станция смешивания H&S, Шри-Ланка



Станция смешивания H&S, Германия



Станция смешивания H&S, Англия



Станция смешивания H&S, Испания



Станция смешивания H&S, Россия



Станция смешивания H&S, Германия (складское хозяйство)



Компания Профхолод завершила монтаж оборудования от H&S

В феврале 2016 года компания ООО "Профхолод", являющаяся в настоящий момент лидером российского рынка по производству сэндвич-панелей с наполнителем из пенополиуретана (PUR) и пенополиизоцианурата (PIR), в рамках программы разработки и перехода на собственные химические системы, завершила монтаж и произвела стартовый запуск оборудования немецкой компании H&S.

Новое оборудование H&S позволяет производить смешивание химических компонентов для последующей переработки на непрерывной линии по производству сэндвич-панелей.

Система управления оборудования H&S включает в себя функцию управления и контроля на всех этапах химического процесса, что делает производство достаточно простым, однако многофункциональным. Статусно, система "H & S Batch Control" нацелена на высший уровень управления качеством выпускаемого сырья и в дальнейшем пены. Использование станции смешивания позволяют выполнить две основные задачи:

- снизить себестоимость сырья за счет сокращения цепочки от непосредственных производителей компонентов системы до производственной линии, минуя посредников и системные дома;
- повысить качество исходного сырья и всей продукции в целом за счет ужесточения контроля входного сырья, дополнительной возможности выбора поставщиков и оптимизации формулировки химической системы под конкретную производственную линию.



Источник: <http://profholod.ru/manufacture/laboratory/statya-po-oborudovaniyu/>

Референции H&S среди производителей изоляционных материалов



1. Kingspan Insulation
2. Recticel
3. Unilin Insulation
4. IKO Insulations
5. Quinn
6. Metalplast / Ruukki
7. Hemsec Panel Technologies
8. Fischer Profil
9. Thyssen Krupp

Референции H&S в странах СНГ

1. ЗАО «Саров» (г. Нижний Новгород, Россия)
2. ОАО «Завод Полиолов» (г. Нижний Новгород, Россия)
3. Группа компаний «Союзснаб»/НПО «Зеленые линии» (г. Красногорск, Россия)
4. Группа компаний «Эгида» (г. Казань, Россия)
5. ООО «Тролль-Авто» (г. Москва, Россия)
6. Производственный холдинг «Universum» (г. Тверь, Россия)
7. ООО «Белинэко» (г. Брест, Белоруссия)
8. Корпорация «Техно Николь» (г. Рязань, Россия)
9. ООО «ЗКТИ» / «Мосфлоулайн» (г. Серпухов, Россия)
10. ООО «ПрофХолод» (г. Щелково, Московская обл., Россия)

Главный офис:

H & S Anlagentechnik GmbH
Sandstrasse 19,
27232 Sulingen, Germany
P.O. Box 1530,
27226 Sulingen,
Germany

Тел : +49 4271 1011
+49 4271 66 06
Факс: +49 4271 25 76
e-mail : info@hs-anlagentechnik.de
www.hs-anlagentechnik.de