



history

partnerships

research

experience

РЕШЕНИЯ ДЛЯ СТЕКОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОКРАШИВАЮЩИЕ ФИДЕРНЫЕ КАНАЛЫ





Технология окраски стекла в фидерном канале была разработана для того, чтобы производители стекла могли производить короткие тиражи широкого спектра цветов без затрат на изменение цвета в печи путем добавления цвета в виде оксидов металлов в низкоплавкой фритте на основе бора.

Технология окраски стекла в фидерном канале является очень гибкой, обеспечивающей полный спектр продукции в широкой цветовой гамме включая тарную бутылку, сортовую посуду и косметические флаконы.

Glass Service разработал окрашивающие питатели различных размеров и длины, каждый сконструирован под заданный съём, цветовой спектр и ассортимент продукции.

Glass Service разрабатывает и поставляет технологию окраски стекла в фидерном Канале, а также производит всё

необходимое оборудование:

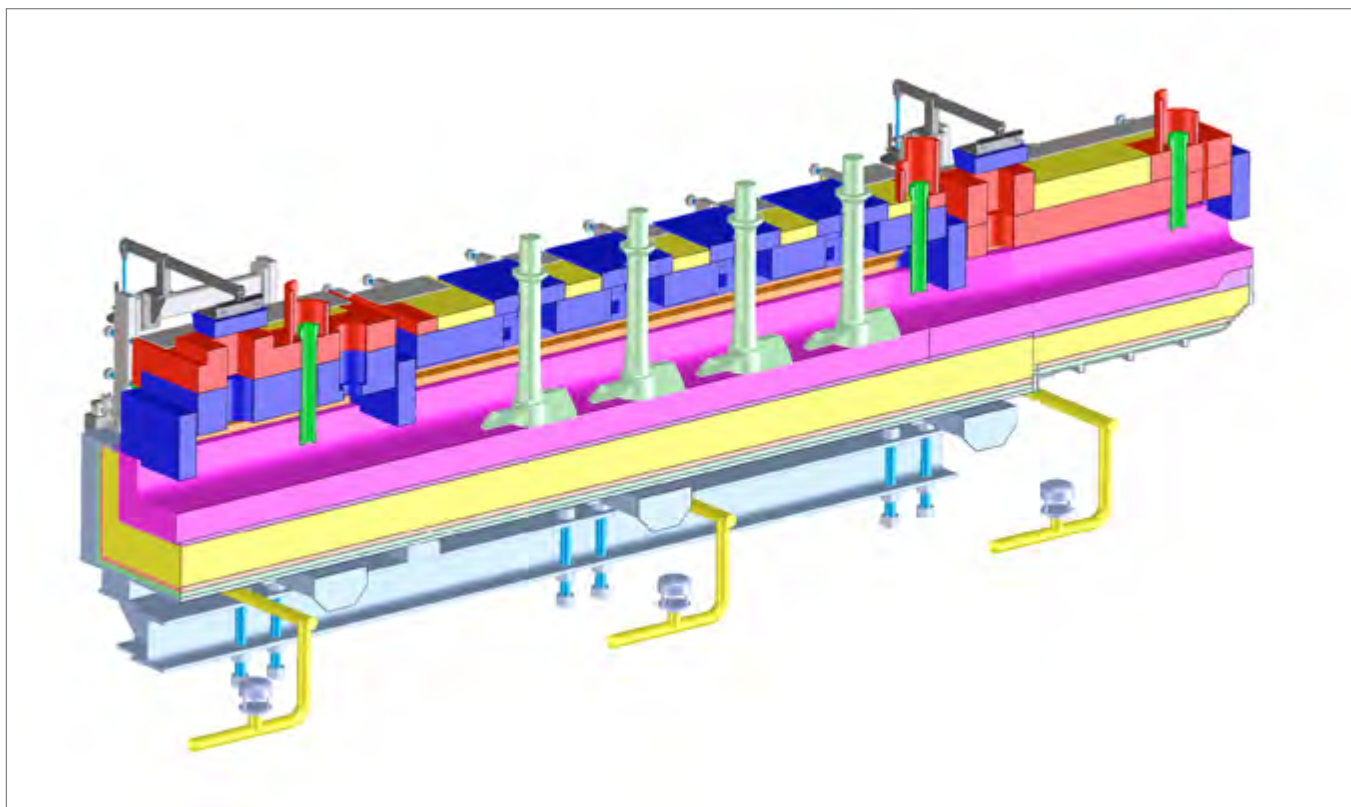
- Автоматическое устройство дозирования фриты
- Перемешивающие устройства
- Контрольную панель управления

Системы имеют надёжную конструкцию, предназначенную для непрерывной работы. Основными концептами наших окрасочных питателей

являются: простота, гибкость и надёжность. Дозатор автоматической подачи фритты и мешалка

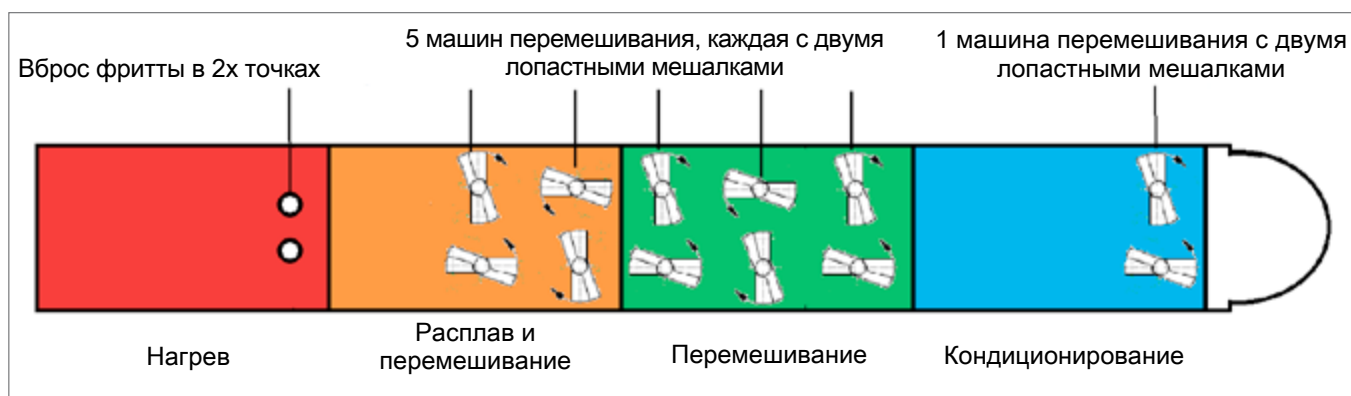
могут быть легко адаптированы к широкому диапазону съёмов и требуют незначительного обслуживания даже при работе в тяжёлых условиях.

Glass Service разработал и поставил окрашивающие каналы питателей для многих клиентов в Италии, Франции, Турции, России, Китае, Польше, Марокко И Испании.



Технология включает в себя следующие этапы:

- Зона нагрева стекла и вброс фритты
 - о Стекло нагревается до 1250-1300 °С для расплавления окрашивающей фритты, при помощи двойного ряда горелок, установленных для интенсивной подачи энергии расплава
 - о Фритта подаётся через одну или две дозирующие трубы с воздушным либо водяным охлаждением
- Зона перемешивания
 - о Расплавленная фритта перемешивается с базовым стеклом при помощи керамических мешалок, количество установленных мешалок зависит от размеров фидерного канала и необходимого съёма. Возможны две различные конфигурации мешалок, винтовые или лопастные.
 - о Одно перемешивающее устройство устанавливается перед чашей для того, чтобы во время перемены цвета избежать любые отклонения по цвету и сократить время на перемену цвета
 - Зона кондиционирования
 - о Стекло кондиционируется до необходимой температуры капли в последней зоне фидерного канала



Технология окраски в фидерном канале имеет ряд критических моментов для успешной работы. Основными являются:

| Проблема | Решение |
|--------------------------------------|---|
| Точная дозировка фритты | Требуется технология хорошего дозирующего устр-ва |
| Постоянный химический состав фритты | Высококачественная фритта |
| Постоянное окисл.-восстан. атмосфера | Требуется высококачественная система нагрева и конструкция фидера |
| Однородное смешивание | Хорошая технология смешивания |
| Кондиционирование | Хорошая технология кондиционирования |
| Быстрая смена цвета | Требуется правильный дизайн фидера, чтобы свести к минимуму время изменения цвета. Перемешивающий механизм, установленный перед чашей, исключает любые небольшие вариации цвета и уменьшает время на изменение цвета |
| Продолжительность жизни огнеупоров | Фритта содержит высокий уровень бора, во время плавления испарения бора приводят к коррозии стандартной огнеупорной надстройки. Особая конструкция качества огнеупора увеличивает жизненный цикл фидера. |





АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ДОЗИРОВКИ ФРИТТЫ с устройством воздушного охлаждения

Glass Service разработала новую концепцию дозирования фритты с дозирующим устройством, установленным внизу, фритта транспортируется к фидерному каналу пневматически.

Основной бункер содержит фритту (см. (1) на эскизе ниже).

Для обеспечения непрерывной подачи фритты, специальный датчик расположенный в основании бункера, генерирует сигнал тревоги, когда бункер должен быть пополнен.

Система дозирования доставляет дозированное количество фритты к подающей транспортной системе. Система управляется от ПЛК с цветным сенсорным экраном, установленным на панели управления.

Поток фритты из системы дозирования (2) контролируется от ПЛК, который автоматически регулирует скорость конвейерной ленты.

Пневматическая система транспортировки использует вентилятор высокого давления (3)

вдувает фритту внутрь трубы из нержавеющей стали до центробежного сепаратора пыли (4).

Из сепаратора падает в подающие трубы.

Подающие трубы устанавливаются на надстройке фидерного канала.

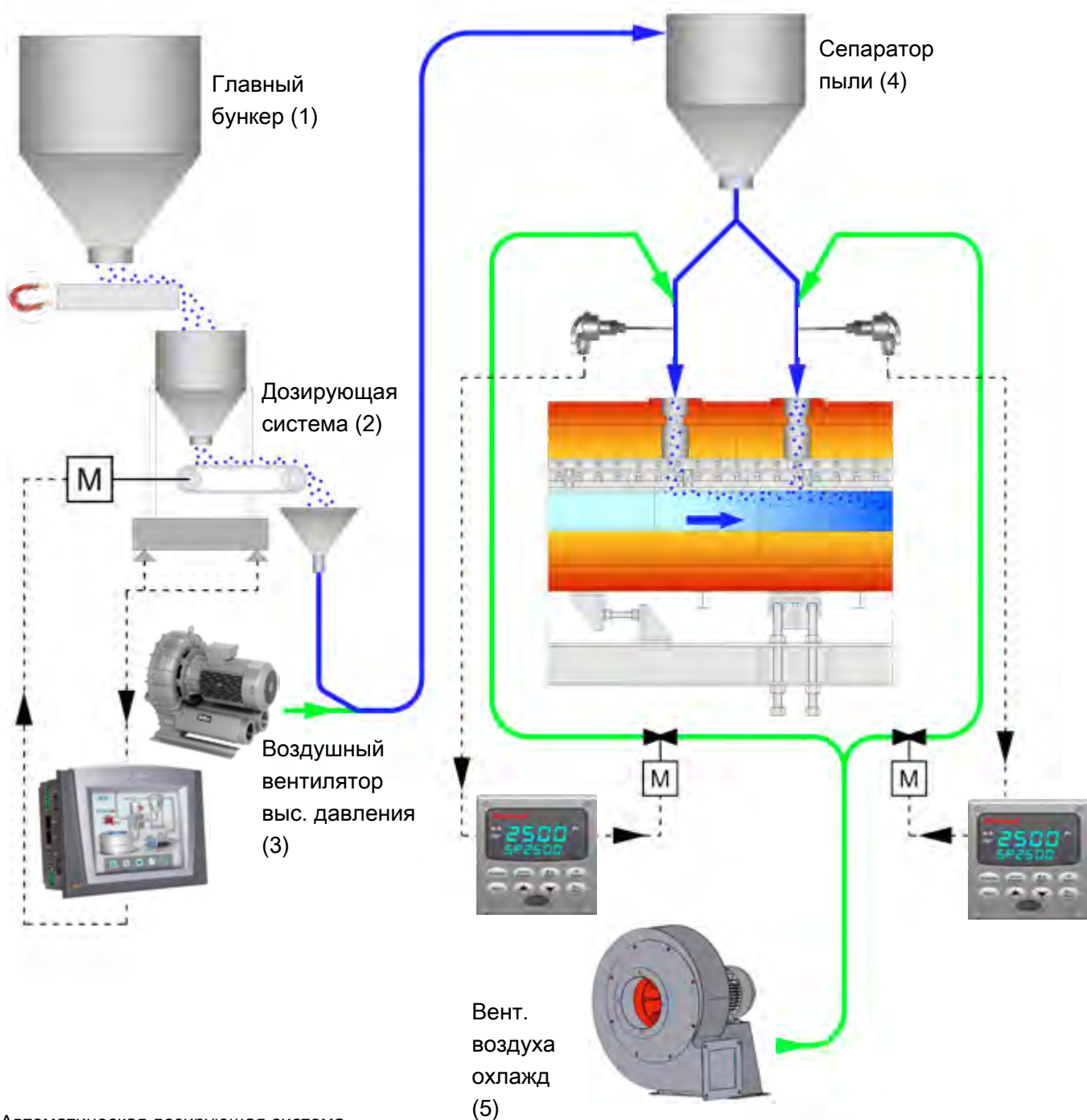
Для предотвращения перегрева каждая трубка оборудована охлаждающим воздухом и термопарой, вентилятор воздуха охлаждения (5) регулируется одноцикловым контроллером.

Данная компоновка позволяет расположить дозатор на земле или в месте, где рабочая температура электронных устройств поддерживается ниже $40 \pm 45^\circ\text{C}$.

Кроме того, описанное положение позволяет оператору иметь легкий доступ к системе, чтобы обеспечить лучшее обслуживание оборудования и доставить окрашивающую фритту в главный загрузочный бункер.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

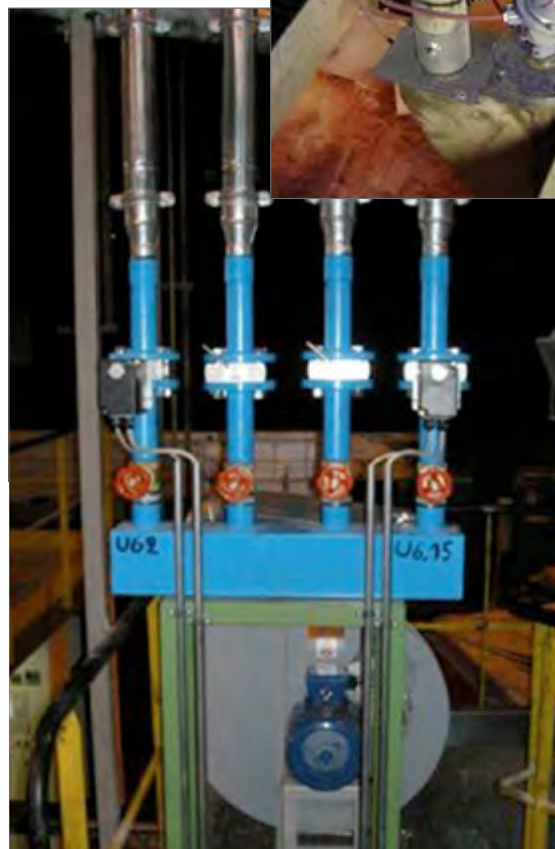
| | |
|---------------------------------|--|
| Макс. расход | 140 кг/ч |
| Минимальный расход | 5 кг/ч |
| Станд. объём основн. бункера(А) | 600 литров |
| Основное передающее устройство | Электромагнитный вибрационный канал |
| Дозирующее передающ. устр-во | Спец. резин. ремень привода на бесщеточ. двигателе |
| Весы | Высокоточные электронные тензометрические |
| Электронное управление | Автоматическое с помощью сенсорного экрана ПЛК |



Автоматическая дозирующая система



Некоторые фотографии дозирующего устройства для фритты

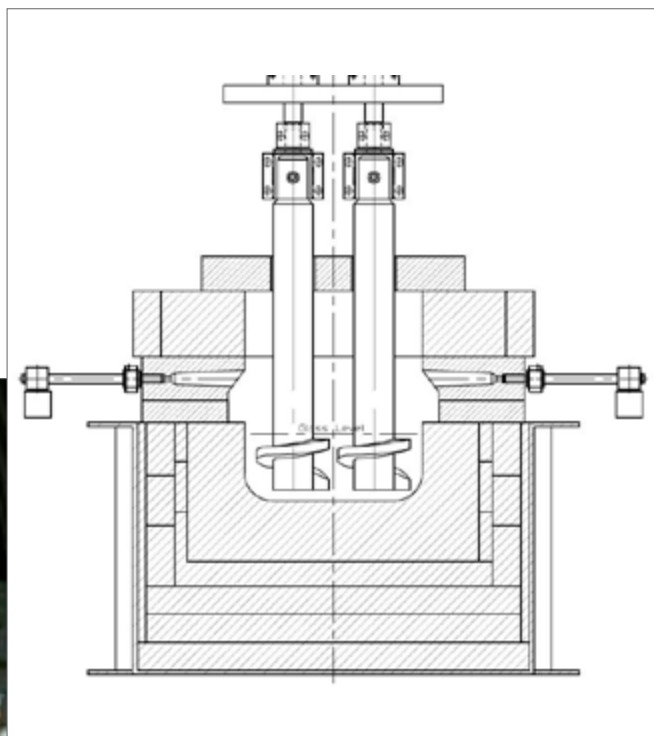


- Дозирующая система контролируется ПЛК
- Каждая подающая труба снабжена 2 термопарами
- Температура подающих труб контролируется с помощью UDC
- Лёгкий доступ оператора к системе дозирования
- Удобное обследование
- Прочная металлоконструкция над фидерным каналом



ПЕРЕМЕШИВАЮЩАЯ МАШИНА

Перемешивающая машина применяется для однородности стекла и цвета.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--|---|
| Высота по вертикали | 2.275 мм - или по запросу Заказчика |
| Вертик.ход перемешивающ. механизма | 950 мм - или по запросу Заказчика |
| Расстояние от центра фидера до опорной колонны мешалки | по запросу Заказчика |
| N° роторов | 1-5 |
| Максимальный вес мешалки | 120 кг |
| Скорость вращения | 1,3 - 13 об / мин |
| Встроенная мощность | 0.75 kW |
| Тип мешалки | Винтовая или лопастная |
| Управление крутящим моментом | Муфта управл. крутящим моментом, чтобы избежать торможения вращения мешалки |

Более подробно о мешалке см. соответствующую документацию.



КОНТРОЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

Разработанная **Glass Service** контрольная панель обладает следующими основными характеристиками:

- ПЛК с цветным экраном управляет всей операционной логистикой дозирования фритты для канала питателя, с автоматическим непрерывным контролем вес/в минуту кол-ва фритты, дозированной в систему.
Контроль осуществляется путём увеличения-уменьшения скорости ленточной дозирующей системы с помощью специального высокоточного

программного обеспечения.

Интерфейс сенсорного экрана может управлять всей необходимой информацией для технологии окрашивания, управлением дозированием, аварийными сигналами, трендами, настройками и т. д.

- регулирование каждого отдельного параметра температуры (температура каждой инжекционной трубки и т.д.) управляется с помощью соответствующего регулятора Honeywell UDC 2500.

- Внешняя температура каждой инжекционной трубки отображается на Honeywell DC 1030.

- Серия лампочек и кнопок показывает точное рабочее состояние системы на передней панели.

Стандартные сигналы следующие:

- о высокая темп. в инжекционной трубке
- о мотор вентилятора
- о моторы мешалок
- о мотор вентилятора воздуха высокого давления
- о уровень фритты в бункере
- о низкое давление охлад. воздуха
- о и другие функции по запросу

- Запуск и остановка мешалок управляется через главную панель, хотя небольшая местная панель, расположенная на уровне питателя, в состоянии локально остановить мешалки в целях безопасности и технического обслуживания.



PLC touch screen



Honeywell UDC 2500



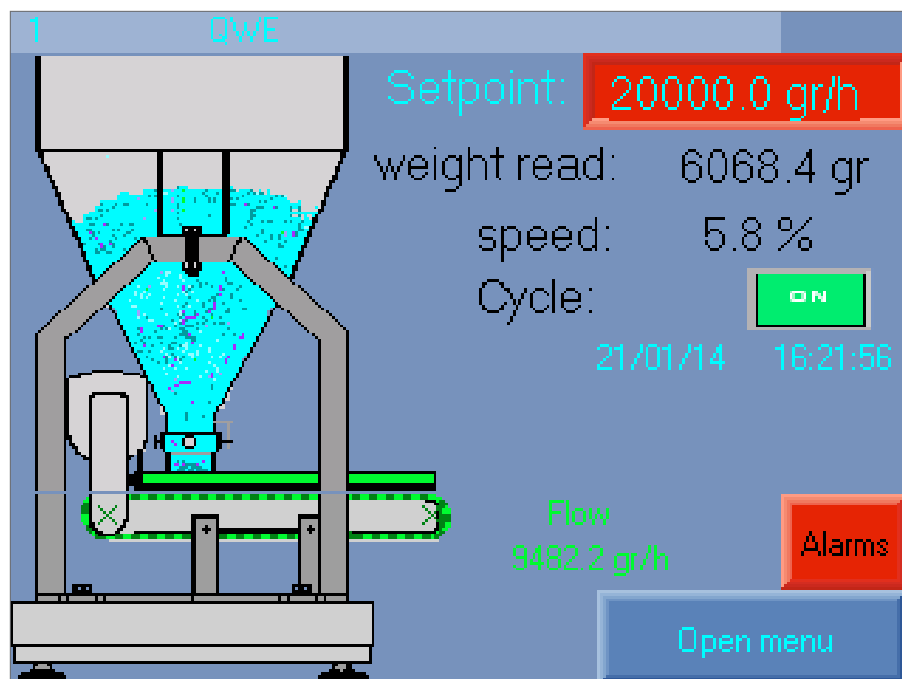
Honeywell DC 1030



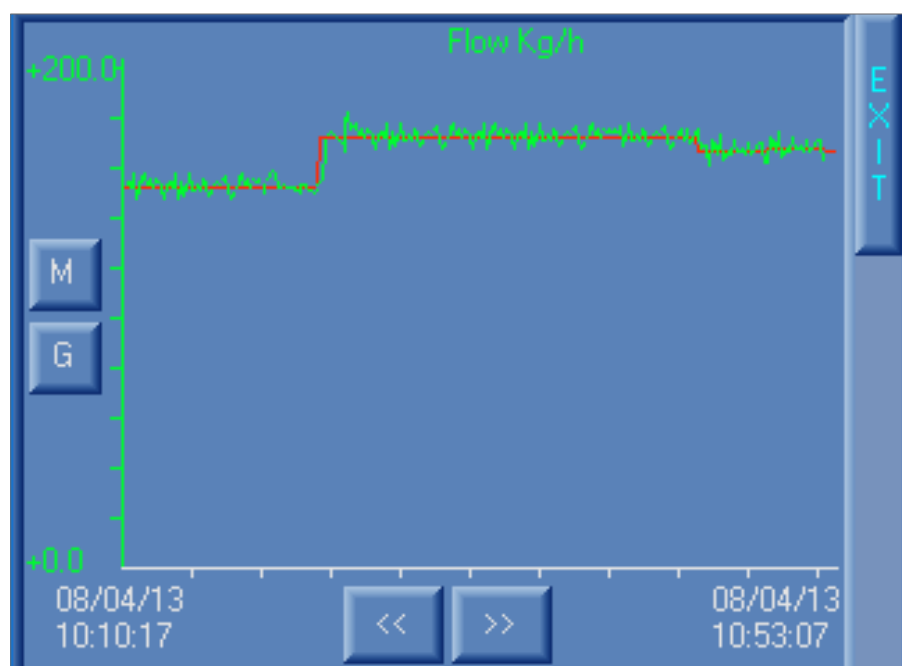
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЛК

Программное обеспечение ПЛК позволяет оператору изменять язык меню, откалибровать весы, просматривать историю аварийных сигналов, устанавливать скорость дозирования, просматривать тренд потока и управлять всеми параметрами в одном меню. Дополнительная информация может быть предоставлена по запросу.

Типичный скриншот:



Главная страница



Тренд потока



ЗАКАЗЧИКИ ПО ВСЕМУ МИРУ



Проекты под ключ

Составные цеха

Печи:

рекуперативные

регенеративные

на газообразном топливе

на жидком топливе

с кислородным горением

на смешанном топливе

электрические

фидерные каналы:

окрашивающие фидера

системы нагрева

Печи прерывного действия

Мини печи

Системы электроподогрева

Барботажные системы

Металлические рекуператоры

Загрузчики шихты

Перемешивающие машины

Устройства контроля уровня

стекломассы

Дозировка и транспортировка фритты

Щиты управления

Распределенные системы АСУ и SCADA

Системы охлаждения

Роботы

наборщики - 4 или 5 - осные

Сервис:

Монтаж и шеф-монтаж

Ввод в эксплуатацию

Обучение персонала Заказчика

Выводка печей

Передача технологий

Техподдержка

Лаборатория и анализы

Консультации по огнеупорам

Финансирование проектов



history

partnerships

research

experience

