

## ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ DD-23 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана+7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

# ПРИМЕНЕНИЕ



## ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ЧЕРНОГО ЩЕЛОКА K-PATENTS DD-23 - ГАРАНТИЯ БЕЗОПАСНОСТИ СРК

Подача на сжигание в содорегенерационный котел (СРК) черного щелока низкой концентрации может привести к взрыву. Цифровая система автоматического управления подачей необходима для обеспечения безопасной эксплуатации.

Консультативный комитет по СРК (BLRBAC), разрабатывающий стандарты безопасности при сжигании черного щелока, предлагает применять цифровую автоматическую систему управления для предотвращения подачи в котел слабого щелока.

Согласно требованиям BLRBAC при падении концентрации черного щелока ниже 58 % система должна подавать аварийный звуковой сигнал и активировать функцию отвода потока в байпасную линию котла. При концентрации 60 % система должна подавать звуковой сигнал уведомления оператора о низкой концентрации. Кроме того, система управления должна проверять разницу между показаниями двух независимых рефрактометров, которая не должна превышать 2 %.

Такие жесткие допуски по отклонению показаний могут обеспечивать цифровые электронные схемы с возможностью компенсации дрейфа.

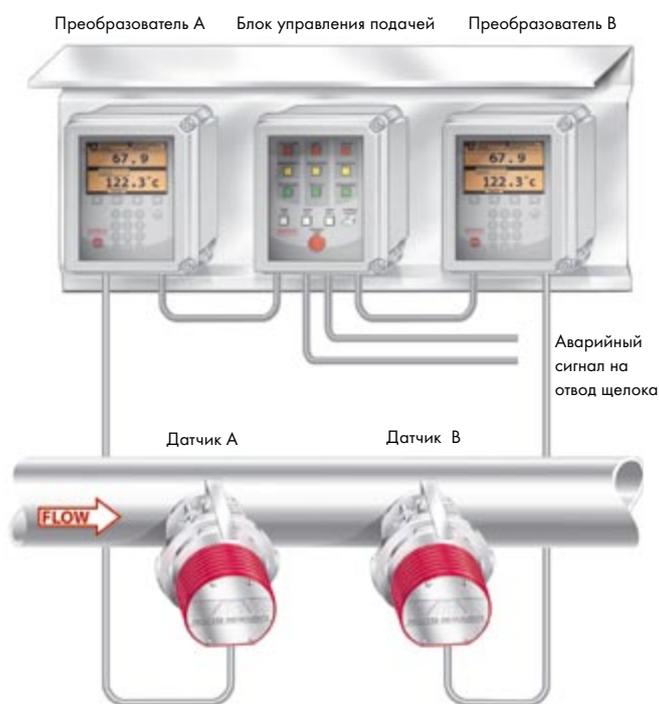


# СИСТЕМА ПО СТАНДАРТУ BLRBAC

Цифровая система управления подачей K-PATENTS DD-23 четко соответствует всем требованиям BLRBAC.

Система DD-23 состоит из двух датчиков промышленного рефрактометра типа SAFE-DRIVE™, устанавливаемых на главной линии подачи черного щелока, двух индикаторных преобразователей и блока управления подачей, смонтированных на общей панели.

Кроме того, каждый рефрактометр является совершенно независимой системой измерения, что является еще одним преимуществом. Каждая система имеет отдельный выходной токовый сигнал, который может быть использован системой управления или системой управления подачей.



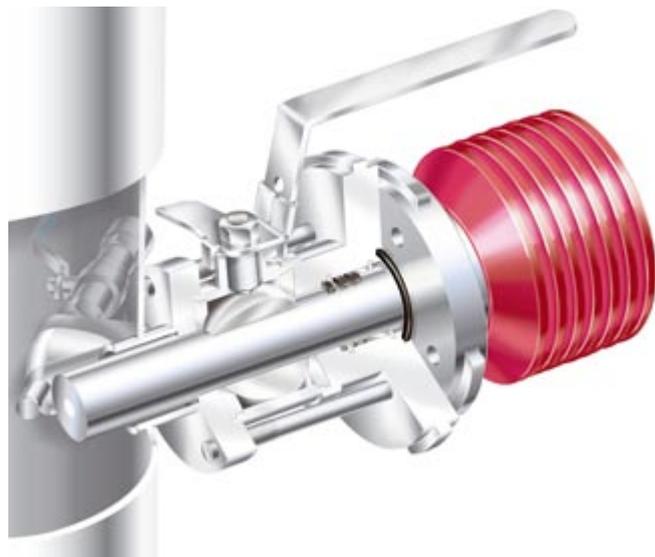
## ПОЛНОСТЬЮ ЦИФРОВОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ТРАКТ ИСКЛЮЧАЕТ ЛОЖНЫЕ АВАРИЙНЫЕ СРАБАТЫВАНИЯ

Все компоненты системы управления подачей K-PATENTS DD-23 управляются микропроцессором. Передача сигнала в цифровом формате и микропроцессорная диагностика обеспечивают безошибочную работу. Система исключает ложное срабатывание, реагируя только на реальное падение уровня концентрации сухих веществ ниже безопасного уровня. K-PATENTS DD-23 позволяет избежать дорогостоящих остановов производства по причине необоснованного отключения подачи щелока.

Для каждого рефрактометра предусмотрен отдельный блок питания.

# СЪЕМНЫЙ ДАТЧИК SAFE-DRIVE™

Датчики промышленного рефрактометра K-Patents SAFE-DRIVE™ устанавливаются на патентованный клапан SAFE-DRIVE™, что позволяет обеспечить простоту и безопасность установки и извлечения рефрактометров под полным рабочим давлением без отключения подачи щелока или остановки процесса. Клапан SAFE-DRIVE™ включает в себя систему промывки паром для автоматической очистки призмы.



## ОСОБЕННОСТИ K-PATENTS SAFE-DRIVE™, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ:

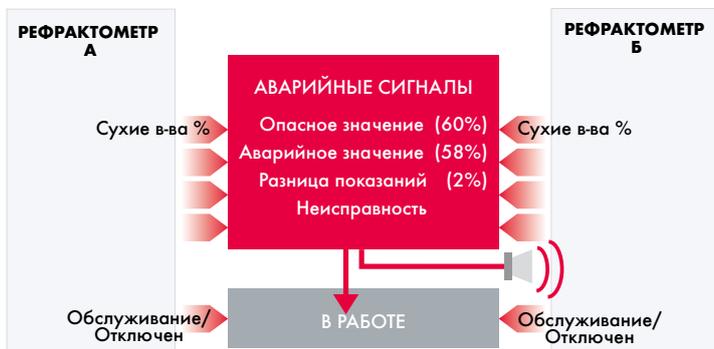
- Исключено случайное открытие перекрытого шарового клапана.
- Простая в установке самоудерживающаяся конструкция для безопасного введения и извлечения.
- Корпус защищает пользователя от случайных разливов в ходе извлечения и установки.
- Тройная изоляция из двух манжетных уплотнений и кольцевого уплотнителя.
- Съёмную форсунку для промывки призмы можно легко извлечь для очистки.

# ЛОГИКА УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ

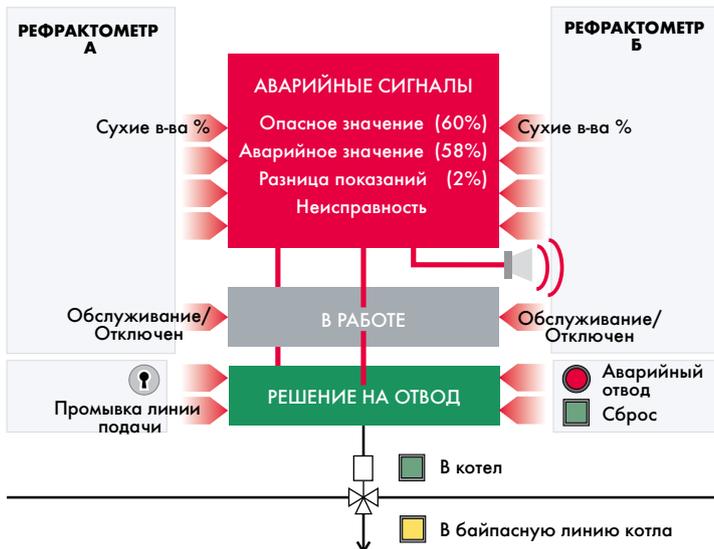
## 1. АВАРИЙНЫЕ СИГНАЛЫ



## 2. СОСТОЯНИЕ РЕФРАКТОМЕТРОВ



## 3. КОМАНДА НА ОТВОД ЩЕЛОКА



Команда на отвод щелока подается блоком управления подачей. Для более жесткого контроля внутренняя логика блока предусматривает трехуровневую систему принятия решения на отвод.

**Первый уровень** включает в себя четыре типа аварийных сигналов, указывающих на следующее:

- Предупреждающий сигнал об опасном значении концентрации черного щелока по достижении 60 %, который указывает оператору на низкую концентрацию.
- Аварийный сигнал при концентрации сухих веществ в черном щелоке при 58 %.
- Разница показаний рефрактометров; разница в сигналах двух рефрактометров не должна превышать 2 %.
- Сигнал неисправности рефрактометра; подается при некорректной работе рефрактометра.

**Второй уровень** отслеживает состояние каждого рефрактометра. Сигналы об опасном значении содержания сухих веществ, аварийном значении содержания сухих и неисправности рефрактометра инициируются по показаниям рефрактометра А или Б. Блок управления подачей проверяет, что разница между показаниями двух рефрактометров не превышает 2 %.

Ненужные и ложные срабатывания исключаются благодаря следующим связанным блокировкам:

- Рефрактометр может инициировать аварийный сигнал, только находясь в рабочем состоянии.
- Аварийный сигнал при неисправности рефрактометра инициируется только при работе двух рефрактометров.

Благодаря наличию внутренней диагностики при работе системы строго контролируется состояние каждого рефрактометра. Рефрактометр, в работе которого произошел сбой, автоматически выводится из эксплуатации.

**Третий уровень контроля** заключается в действующих правилах принятия решения об отводе. Согласно этим правилам, поток черного щелока направляется либо в котел, либо в байпасную линию.

С помощью кнопки экстренного отвода можно вручную переключить поток в случае блокировки автоматической системы управления подачей или в аварийной ситуации. Кнопка Reset возобновляет подачу в котел.

В целях повышения безопасности имеется функция блокировки автоматической системы управления запускаемая с помощью ключа. Данная функция доступна только в режиме промывки.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Цифровая система автоматического управления подачей щелока K-PATENTS DD-23 полностью удовлетворяет всем требованиям Консультативного комитета по СРК (BLRBAC).

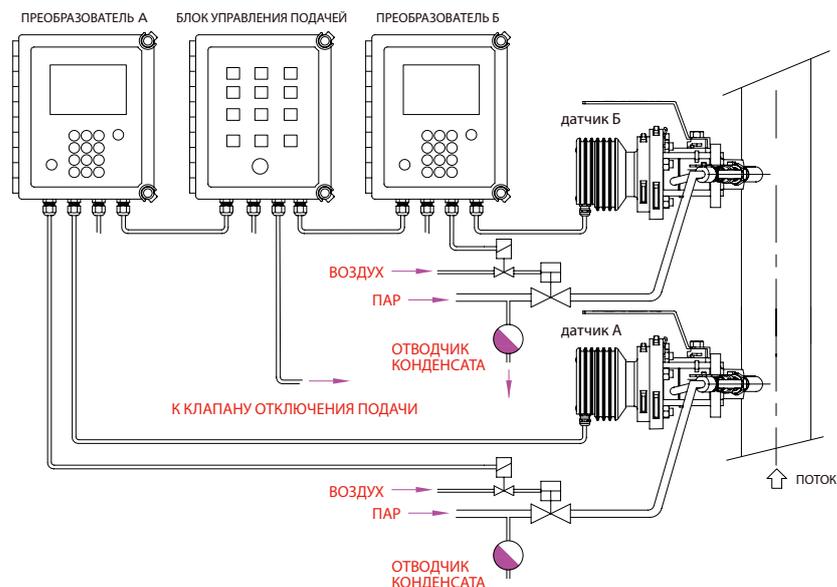
## СОСТАВ СИСТЕМЫ DD-23:

Два промышленных рефрактометра K-PATENTS SAFE-DRIVE™ PR-23-SD (А и Б) с изолирующим шаровым клапаном SDI-23 и система автоматической промывки призм

Блок управления подачей DD, включая панель управления и контроллер. Снабжен выводами для предупреждающих и аварийных сигналов, а также вводами для подключения к системе управления.

Индикаторные преобразователи и блок управления подачей монтируются на панель из нержавеющей стали и подключаются друг к другу изготовителем.

Устройство для SAFE-DRIVE™ SDR-23 для безопасной установки на линию подачи датчиков рефрактометров их извлечения.



## ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ DD-23:

Показания рефрактометра:	Рефрактометры выдают отдельные токовые сигналы независимо от всей системы управления подачей.
Установка изолирующего клапана:	Сваркой на горизонтальные или вертикальные трубопроводы диаметром 5 – 62 см или на отрезок трубы с фланцами диаметром 5 – 50 см.
Фланцевое соединение (опция):	DIN-фланец PN25 / ANSI-фланец 150 lbs
Промывка призмы:	Автоматическая система промывки призм паром, состоящая из сопла и двух отсечных клапанов; один для промывки призмы, другой для промывки сальниковой коробки. Сопло для промывки паром является съемным и может быть извлечено для обслуживания.
Сигнализация и контакты:	Реле систем предупреждения и аварийной сигнализации в случае низкой концентрации и несовпадения показаний рефрактометров. Реле состояния прибора и системы. Переключатель промывки линии подачи. Входные контакты для внешнего переключения отвода и встроенного сброса отвода щелока.
Регистрация событий:	Все действия пользователя, изменения состояния системы, изменения параметров, аварийные и предупреждающие сигналы записываются в журнале событий. Доступ к полному журналу событий осуществляется через удаленный дисплей; краткую версию можно просматривать на преобразователе.
Дистанционное управление:	Дистанционное управление осуществляется через стандартный веб-браузер. Данные измерений в режиме реального времени, состояние отвода, измеряемые величины, сообщения диагностики и журнал событий передаются на пульт управления через соединение Ethernet.

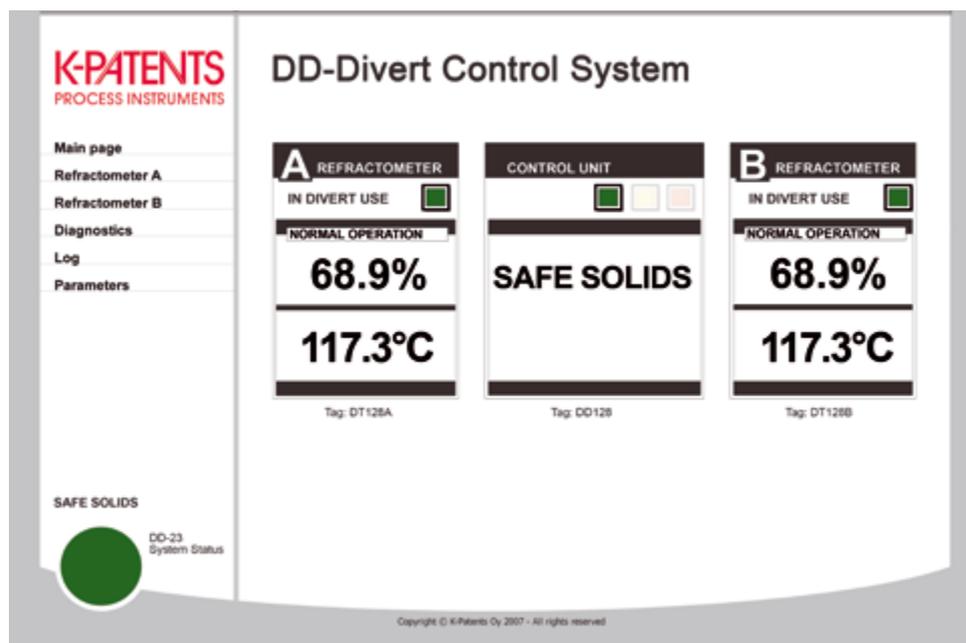
## ИНФОРМАЦИЯ НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ЗАКАЗА:

Желаемый диапазон измерений, параметры щелока	Способ установки на трубопровод	Напряжение питания и частота
Диапазон рабочей температуры и давления	Горизонтальный или вертикальный трубопровод	Опции и принадлежности
Скорость потока и диаметр трубопровода	Длина кабеля от датчика к преобразователю	

Прибор внесен в Госреестр СИ

Информация носит справочный характер. Возможны изменения.

# ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ



## РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ

Все сигналы и каналы передачи данных в системе DD-23 являются цифровыми, что позволяет регистрировать данные и осуществлять дистанционный контроль по сети Ethernet.

Система DD-23 регистрирует всё хронологию событий, таких как аварийный отвод, сброс отвода, предупредительные и аварийные сигналы, изменения параметров и конфигурации, данные о неисправностях, а также состояние и изменения на внешних контактах ввода.

## ДИСТАНЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

Система DD-23 имеет встроенный веб-сервер, который реализует удобный и простой в использовании удаленный дисплей на ПК пульте управления. Это позволяет осуществлять централизованное управление всеми системами подачи щелока с помощью любого веб-браузера.

На удаленном дисплее отображаются измеряемые величины в режиме реального времени и диагностическая информация, состояние системы и рефрактометров, предупреждения и аварийные сигналы, а также полный журнал регистрации событий.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана+7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт <http://kpatents.nt-rt.ru/> || эл. почта [ksp@nt-rt.ru](mailto:ksp@nt-rt.ru)