

Обзор продукции

Мониторинг выбросов

Мониторинг окружающей среды

**Система экологического и технологического
информационного менеджмента**



Введение

DURAG GROUP разрабатывает и производит изделия в области технологии экологических измерений для того, чтобы измерять и контролировать:

- концентрацию пыли и густоту дыма
- концентрацию общей ртути
- объемный расход дымовых газов

а также системы оценки для расчета выбросов.

Изделия используются по всему миру на энергопроизводящих предприятиях и в перерабатывающей промышленности, например на электростанциях работающих на ископаемом топливе, заводах по переработке отходов, нефтеперерабатывающих заводах, химических заводах, цементных заводах, заводах по производству извести, в сталелитейной промышленности, фильтрационных установках, а также для контроля окружающего воздуха.

DURAG GROUP известна своими высокими стандартами качества. DURAG был сертифицирован по ISO 9001 в течение многих лет и полностью выполняет соответствующие требования. Изделия изготовлены в соответствии с национальными, европейскими и международными стандартами.

Следующее принято во внимание:

- VDI 2066 / VDI 3950 - немецкий стандарт по измерению концентрации пыли
- EN 14181 - европейский стандарт проверки качества для автоматического измерительного оборудования
- EN 13284 - европейский стандарт определения малых концентраций пыли
- EN 14884 - европейский стандарт определения концентрации общей ртути
- EN 12341 - европейский стандарт определения PM10 переносимой по воздуху пыли
- ISO 10473 - международный стандарт для метода поглощения бета излучения
- ASTM D-6216.98 - американский стандарт по измерению концентрации пыли

DIN EN 14181

DIN EN 14181 определяет три так называемых уровня проверки качества (QAL) и ежегодное функциональное испытание (AST) для автоматических систем измерения:

- QAL 1: Требование пригодности применения для использования автоматического оборудования измерения (испытание выполнено по DIN EN ISO 14956)
- QAL 2: Установка автоматической системы измерения (AMS), калибровка AMS с использованием стандартного метода сравнения (SRM), определение погрешности измерения / непостоянство AMS и проверка на соблюдение заданной погрешности измерения

- QAL 3: Непрерывная проверка качества оператором (дрейф и точность AMS, проверка по карте контроля)
- AST: Ежегодный функциональный тест, включая SRM измерения, для проверки погрешности значений AMS.

DIN EN 14181 предписывает, какими характеристиками должно обладать автоматическое измерительное оборудование, и как оно должно калиброваться и эксплуатироваться. В дополнение к функции калибровки, определяющей погрешность измерения - которая играет решающую роль в подтверждении достоверности измеренных значений, полученных в процессе непрерывного мониторинга. Дополнительно проверяются требования к погрешности величин, полученных с измерительного оборудования, методом описанным в стандарте ЕС, касающегося больших установок по сжиганию и установок по переработке отходов.

QAL 1 - Проверка пригодности технологии оборудования

QAL 1 определяет пригодность измерительного устройства, вычисляя общую погрешность согласно EN ISO 14956 перед установкой, принимая во внимание все возможные факторы. Устройства, которые прошли тест на пригодность TUV и были приняты как подходящие устройства измерения полностью соответствуют стандартам QAL 1.

QAL 2 - Установка и проверка калибровки

Выбор места измерения и правильной установки измеряющего устройства. Калибровка устройства, с использованием стандартного метода сравнения, мин. 15, точек измерения в течении более 3 дней, определение калибровочной кривой или кривых при различных эксплуатационных режимах (топлива, нагрузки, и т.д.) и определение области достоверности калибровочной кривой. Вычисление общей величины погрешности в измерительном устройстве.

QAL 3 - Непрерывный мониторинг

Регулярные проверки дрейфа нулевых и опорных точек в процессе работы предприятия операционным персоналом должны обеспечивать надежное и правильное действие измеряющего устройства.

AST - ежегодная проверка

Калибровочная кривая, найденная в QAL 2 должна быть подтверждена ежегодно по 5 параллельным измерениям.



Выбор устройства

Непрозрачность

Световой луч, посланный через смесь газа и частиц, ослабляется поглощением и рассеянием. Чем больше частиц найдено в световом луче, тем выше непрозрачность. Отношение полученного света к излученному есть измеренное значение пропускания или эквивалент непрозрачности.

Ослабление

Преобразованием пропускания в ослабление после сравнительного гравиметрического измерения результаты выводятся в мг/м³. Для концентраций пыли этот результат показан в мг/м³ путем вычисления с использованием значений T, P, RF.

Рассеянный свет

Источник света испускает свет, который рассеивается частицами в газе и регистрируется датчиком. Принцип рассеянного света является подходящим для малых концентраций пыли менее 1 мг/м³. Отношение между измеренными величинами и концентрацией пыли определяется посредством сравнительного гравиметрического измерения.

Число пятен дыма (сажи)

Измерение рассеянного света с очень низким диапазоном измерения. Пятно дыма номер 1 соответствует приблизительно 100 мкг/м³. Сравнительное измерение определяет соотношение между измеренным значением и числом пятен сажи.

Трибоэлектричество

Трибоэлектричество образуется из трения между телами или частицами. Если эти заряженные частицы ударяются об измерительный зонд, то имеет место передача электрона. Величина заряда - измеренный массовый расход пыли. Отношение между измеренными величинами и концентрацией пыли определяется посредством сравнительного гравиметрического измерения.

Точка росы

Каждая газовая смесь содержит определенное количество влаги. Максимально возможное содержание насыщенных паров зависит от температуры: если воздух с постоянной абсолютной влажностью непрерывно охлаждать, относительная влажность увеличится до 100%. Если воздух охлаждать и далее, влага будет конденсироваться каплями и влиять на результаты измерения в оптических и трибоэлектрических системах.

Температура

Окружающая температура измерительной головки может быть максимум 50°C. В оптических системах воздух очистки также используется как охлаждающий воздух и отделяет горячие дымовые газы, создавая воздушную завесу. В передающих системах стандартные сборочные соединения могут использоваться до температуры дымовых газов 200 °C. Сверх этого, соединительные элементы должны быть увеличены (приблизительно 1 мм / 1°C).

Давление

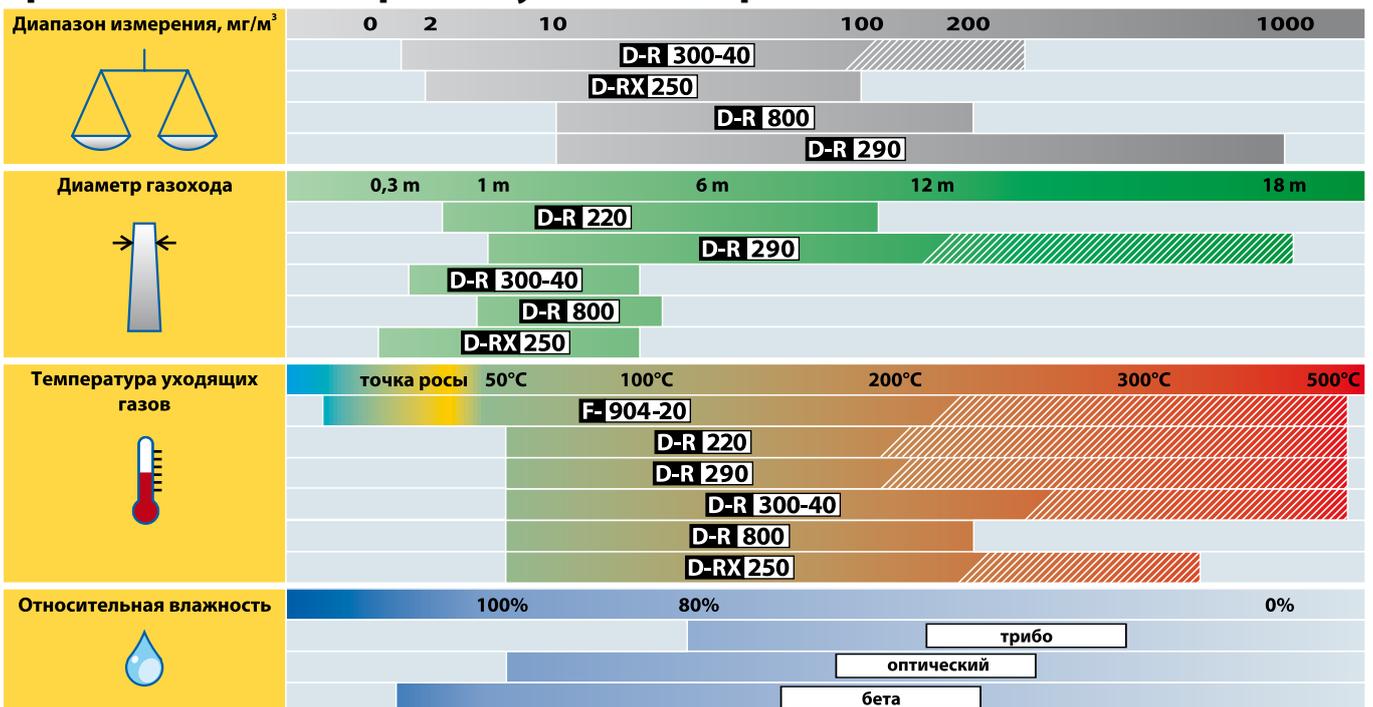
Стандартная воздуходувка очистки может использоваться до избыточного давления в канале 20 гПа. При превышении возможных специальные воздуходувки. Откидной клапан должен использоваться в случае избыточного давления.

Приборы для измерения выбросов

Измерение ³³	Пыль / Прозрачность		Пыль	Сажа	Пыль	Пыль	Пыль	Общая ртуть	Атмосф. Пыль
	Пропускание света		Рассеянный свет		Прямое рассеяние	Трибо	Бета	УФ фотометрия	Бета
Прибор DURAG GROUP	D-R 220	D-R 290	D-R 300-40	D-R 300	D-R 800	D-RX 250	F-904-20	HM-1400TR	F-701-20
TÜV		●	●	●	●	●	●	●	●
US EPA		●							
ГОСТ		●	●		●	●	●		
MCERTS		●	●		●**	●		●	
Корейский		●	●				●		
По месту	●	●	●	●	●	●			
Экстрактивный							●	●	●
Автом. коррект. нуля		●	●	●	●	●	●	●	●
Автом. коррекция загрязнения		●	●	●	●	-	-	-	-
Защитные		●	●	●		-	-	-	-
Переключение		●	● опц.				●	●	●
Дистанционное		●				●			
Калибровка в	мг/м ³ влажный	мг/м ³ влажный	мг/м ³ влажный	число частиц сажи	мг/м ³ влажный	мг/м ³ влажный	мг/м ³	мг/м ³ влажный	мг/м ³
Пределы	0-0,2...1,6 Ext	0-0,1...1,6 Ext 0-20...100%	0-1...30 мг/м ³ *	3 число частиц сажи	0-10...200 мг/м ³	0-2...100 мг/м ³ влажный	0-1...0-1000 мг/м ³	0-45...500 мкг/нм ³	0-0,1...10 мг/м ³
Предел обнаружения при диам трубы 1 м	20 мг/м ³	10 мг/м ³	0,01 мг/м ³	0,06 число частиц сажи	0,2 мг/м ³		0,01 мг/м ³	0,5 мкг/нм ³	-
Предел обнаружения при диам трубы 5 м	8 мг/м ³	2 мг/м ³	0,01 мг/м ³	0,06 число частиц сажи	0,2 мг/м ³		0,01 мг/м ³	0,5 мкг/нм ³	-
Отбор пробы/анализ на тяжелые металлы							●		●

* с переключением диапазона измерения 1000 мг/м³
** в процессе тестирования

Сравнение пылемеров по условиям применения



Оптический монитор прозрачности и концентрации пыли

Новая система для мониторинга выбросов пыли на небольших предприятиях и в технологических процессах.

Особенности

- Измерение по месту непосредственно в потоке газа
- Цифровое управление с микропроцессором
- Изменяемое предельное значение
- Два выхода с коммутируемыми контактами
- Интервал осреднения 4/15/64 секунды
- Внутренняя память событий
- Связь с ПК для упрощения обслуживания
- Интерфейс Modbus RTU
- Представление результата измерения в величинах прозрачности или оптического поглощения
- Защита от непогоды не требуется.

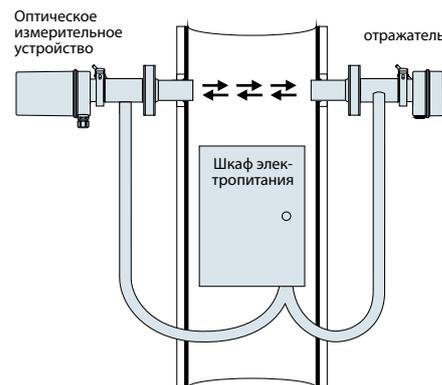
Применение

- Подходящий прибор для небольших предприятий
- Котельные, электростанции
- Водогрейные котлы в промышленности, жилых помещениях, больницах и школах
- Установки пылевых фильтров
- Управление процессами в химической промышленности
- Мониторинг фильтров.



Принцип измерения

Действие прибора основано на методе двойного прохода по принципу автоколлимации. Луч света пересекает измеряемое расстояние дважды. Ослабление светового луча содержанием пыли в измеряемом объеме измеряется и оценивается.



Компоненты системы

- Измерительный модуль D-R 220
- Отражатели для измерительных баз от 0.4 до 10 м
- Монтажные фланцы
- Шкаф электропитания с установкой продувки воздухом

Исполнения

- Система 1: для измерительных баз до 3 м
- Система 2: для измерительных баз от 2.5 м до 10 м.

Опции

- Фильтры нейтральной оптической плотности для проверки линейности
- Визирный дисплей

измерения	прозрачность, оптическое поглощение	погрешность	<2% от диапазона измерения
диапазоны измерения	0–25/50/100% OP 0–0.2/1.6 Ext	предел обнаружения	<3% от диапазона измерения
принцип измерения	пропускание света	электропитание	24 В пост тока, 0.4 А
температура дымовых газов	выше точки росы и до 200°C, опционально до 500°C, в зависимости от применения	размеры (В x Ш x Г)	измерительный модуль 160 x 150 x 314 мм
давление дымовых газов	-50 до +10 гПа, опционально выше	вес	измерительный модуль 2.7 кг, отражатель 1,6 кг
диаметр газохода	400–10,000 мм		шкаф питания
температура окруж. среды	-20 до +50°C	система воздуха очистки	встроена
класс защиты	IP65	электропитание	85–264 В перем тока, 46–63 Гц, 50 ВА
выходной сигнал	0 / 4–20 мА / 400 Ohm	размеры (в x ш x г)	210 x 300 x 380 мм
цифровые выходы	2 релейных выходы, 30 ВА, макс. 48 В/1 А	вес	13 кг
цифровые входы	нет	класс защиты	IP54

Оптический монитор концентрации пыли

Типовая система для предприятий с концентрациями >50 мг/м³.

Особенности

- Измерение на месте, непрерывное измерение
- Полупроводниковый источник света с большим сроком службы
- Суперширокополосный светодиод (SWBD), который обеспечивает более устойчивые результаты измерения по сравнению с устройствами с обычными светодиодами
- Мощная микропроцессорная технология
- Измеренное значение отображается на ЖК дисплее в величинах непрозрачности, поглощения или в мг/м³
- Автоматическая функция коррекции измеряемой величины по загрязнению окошка
- Оптика и электроника в герметичном корпусе - исключается проникновение дымовых газов внутрь корпуса
- Легкое регулирование без дополнительного оборудования
- Малообслуживаемый, благодаря оптимальному воздушному продуву.

Применение

Предприятия, на которых величина концентрации пыли должна быть измерена, например:

- Печи, работающие на угле, буром угле, мазуте и на комбинированном топливе
- Конвертерные цеха, асфальтовые заводы
- Цементные заводы.

Одобрения

- Пригодность проверена TUV Кёльн, сообщение об испытаниях 936/801017
- Указан в списке подходящих средств измерения для непрерывного измерения эмиссии.
- MCERTS.



Принцип измерения

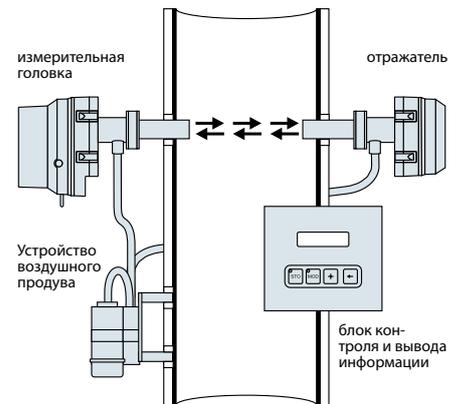
Действие прибора основано на методе двойного прохода по принципу автоколлимации. Луч света пересекает измеряемое расстояние дважды. Ослабление светового луча пылью, содержащейся в измеряемом объеме, измеряется и оценивается.

Компоненты системы

- Монтажные фланцы
- Измерительный модуль
- Отражатель
- Дисплейно-контрольный блок
- Устройство воздушного продува.

Опции

- Интерфейс шины, например Modbus или подобный
- Быстрозакрываемые заслонки для защиты измерительного устройства в случае отказа подачи воздуха.
- Кожух для защиты от атмосферных воздействий, для наружной установки
- Взрывобезопасное исполнение для EEx p, Зона 1 или Зона 2
- С дополнительным дисплейным блоком на месте измерения, контрольно-дисплейный



блок может быть установлен на расстоянии до 1000 м.

- Температурная компенсация через дополнительный аналоговый вход
- Специальная модель для измерительных баз до 18 м. с 2 системами воздушного продува
- Набор фильтров для контроля чувствительности и линейности.

измерения	непрозрачность оптическое поглощение	предел обнаружения	0,75% @ Ослабление 0 - 0,1
диапазоны измерения	непрозрачность: 0-20%. 0-100% экстинкция: 0-0,1 ... 0-1,6 пыль: 0-80 мг/м ³ ... 0-4000 мг/м ³ 1)	дрейф контрольной точки	<0,4% от диапазона измерения / месяц
принцип измерения	пропускание света	дрейф нулевой точки	<0,4% от диапазона измерения / месяц
температура дымовых газов	выше точки росы и до 250°C, опционально до 100°C, в зависимости от применения	электропитание	95-264 VAC, 47-63 Гц, 30 VA
давление дымовых газов	-50 до +20 гПа, опционально выше	размеры (В x Ш x Г)	измерительный модуль 363 x 185 x 398 мм
диаметр газопровода	1 до 12 м, опционально до 18 м	вес	7 кг
температура окруж. среды	-20 до + 50° C, опционально выше	комментарии	1) относительно одного метра светового пути, после гравиметрической калибровки
класс защиты	IP65, опция исполнение для взрывоопасных помещений	Устройство воздушного продува	
выходной сигнал	2 x 0 / 4 -20 mA / 500 Ом, ручное или автоматическое переключение диапазонов, опция Modbus RTU (RS 485)	расход воздуха	примерно 80 м ³ /ч
цифровые выходы	6 программируемых релейных выходов, допустимая нагрузка 250 В/100 ВА	электропитание	115/230 VAC, 50/60Гц, 0,37 / 0,43 кВт
цифровые входы	6 программируемых свободных от потенциала входов	размеры (В x Ш x Г) вес	350 x 550 x 500 мм 12 кг
погрешность	<1 % от диапазона измерения	класс защиты	IP54

Прибор для измерения количества частиц сажи / концентрации пыли

D-R 300 Очень чувствительное устройство для измерения количества частиц сажи.

D-R 300-40 Особо чувствительное устройство для измерения малых концентраций пыли, в частности на заводах по сжиганию отходов.

Особенности

- Измерение на месте, непосредственно в потоке отходящих газов
- Автоматическая проверка и коррекция измеренных величин
- Самокалибровка каждые 4 часа
- Оптика и электроника в герметичном корпусе - исключается проникновение дымовых газов внутрь корпуса
- Обслуживание упрощено благодаря оптимальному подводу воздуха продува перед нагреваемыми краевыми оптическими пластинами
- Прямой доступ ко всем параметрам через дисплей оператора.
- Автоматический выбор диапазона измерения в соответствии с 17.BImSchV. в отношении 1:3:9*.

Применение

- Измерение количества частиц сажи в печах для жидкого (дизельного) топлива
- Точное измерение концентрации пыли в технологических процессах
- Сжигание отходов
- Мониторинг состояния фильтров и измерение количества выбросов на мусоросжигательных заводах и электростанциях*.

Одобрения

- Пригодность проверена TUV Кельн, сообщение об испытаниях 936/800002
- Пригодность проверена TUV Кельн, сообщение об испытаниях 936/801004*
- Указан в списке подходящих средств измерения для непрерывного измерения эмиссии.
- MCERTS

* D-R 300-40



Принцип измерения

Измеритель D-R 300 / D-R 300-40 работает согласно методу рассеянного света. Модулируемый свет от галогеновой лампы освещает частицы пыли в газоходе. Рассеянный свет, отраженный от этих частиц измеряется и оценивается.

Спецификации D-R 300

- измерительный диапазон: число частиц сажи 0-3, концентрации пыли. Предельное значение II может быть установлено как задержанный разъединенный контакт
- Калибровка: VDI2066

D-R 300-40

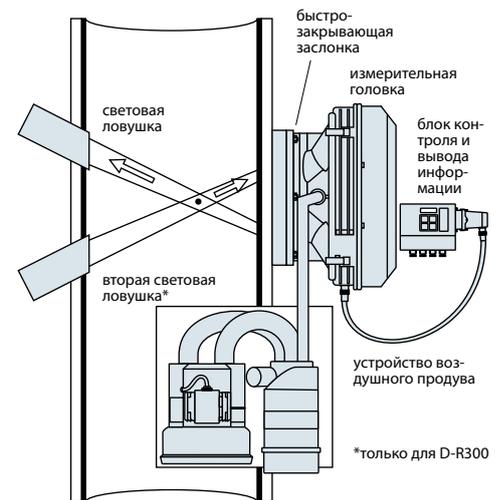
- Минимальный диапазон измерения 0-1 мг/м³ концентрации пыли. Другие диапазоны измерения до 300 мг/м³ могут быть установлены (дополнительное автоматическое переключение измерения диапазонов 1:3:9)
- Калибровка: VDI2066

Компоненты системы

- Измерительный модуль
- Монтажный фланец
- Контрольно-дисплейный блок
- Световая ловушка
- Устройство воздушного продува.

Опции

- Автоматический выбор диапазона измерения для измерения пыли в соответствии с 17. BImSchV D-R 300-40
- Кожух для защиты от атмосферных воздействий, для наружной установки
- Быстрозакрываемые заслонки для защиты измерительного устройства в случае отказа подачи воздушного продува.
- Покрытие фланца Halar



*только для D-R300

Измерение	Число пятен сажи (D-R 300) Концентрация пыли (D-R 300-40)	Пределы обнаружения	<1% диапазона измерения
Пределы измерения	D-R 300: число пятен сажи 1-3(5) D-R 300-40: концентрация пыли 0-1 мг/м ³ - 0-30 мг/м ³ ¹⁾ , опция 0-300 мг/м ³ переключение диапазонов	Дрейф контрольной точки	<0,2% диапазона измерения/ месяц
Принцип измерения	Обратное рассеивание	Дрейф нулевой точки	<0,2% диапазона измерения/ месяц
Температура дымовых газов	Выше точки росы до 320°C, опция до 600°C, в зависимости от приложения	Напряжение питания	115/230 В, 50/60 Гц 50 Вт
Давление дымовых газов	50 до +20 гПа	Размеры (в х ш х г)	Измерительная головка 565x310x200 мм
Диаметр дымохода	0,3 - 4м	Вес	18 кг
Температура окруж. среды	-20 до +50°C	Примечания ¹⁾	после гравиметрической калибровки
защита	IP 65	Устройство воздушного продува	
Выходной сигнал	2x0/4 - 20mA/500 Ом, опция автоматическое переключение диапазонов измерения	Расход воздуха	Прибл. 80м ³ /ч
Цифровой выход	3 релейных выходов, допустимая нагрузка 250 в/100 Вт	Напряжение питания	115/230 В, 50/60 Гц 50 Вт 0,37/0,43 кВт
Цифровой вход	1 свободный от потенциала вход	Размеры (в х ш х г), вес	360x550x500 мм, 12 кг
Точность	<1% диапазона измерения	Защита	IP 54

Монитор пыли

Инновационное измерительное устройство с использованием лазерной технологии, для мониторинга малых и средних уровней выбросов пыли согласно новым европейским директивам.

Особенности

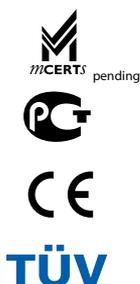
- **Интегрированный дисплей:** измеренная величина, пороговая величина, параметры датчика
- Измерение на месте, непрерывное измерение
- Высокая чувствительность
- Простая установка на одной стороне газохода
- Может также быть установлен в толстостенные каменные / изолированные газоходы
- **Большой срок службы, т.к. нет никаких частей движущихся в газоходе**
- Электроника смонтирована в герметичном корпусе для исключения проникновения дымовых газов внутрь корпуса
- Параметризация и управление с клавиатуры плюс легко читаемый дисплей непосредственно на устройстве или через интерфейс шины
- Автоматическая проверка и коррекция измеренных величин с учетом загрязнения
- Два аналоговых выхода с настраиваемыми диапазонами измерения
- **Автоматическое переключение измеренных диапазонов согласно 17. BImSchV.**

Применение

- Электростанции
- Цементные заводы, металлургия, деревообработка, химическая промышленность и т.д.
- Заводы по переработке отходов
- Мониторинг состояния фильтров.

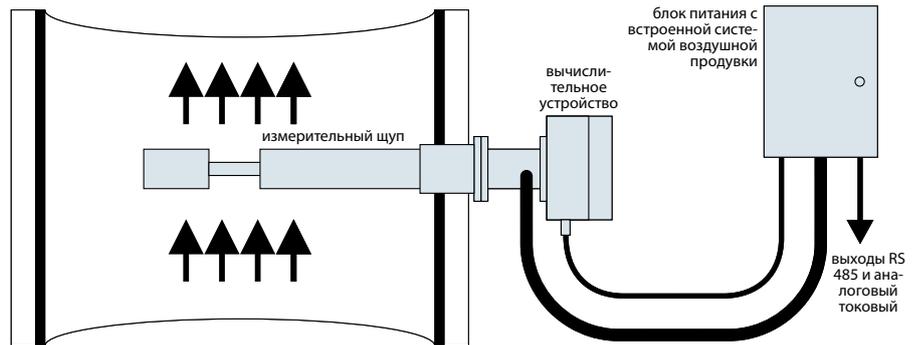
Одобрения

- Пригодность проверена TUV Кельн, сообщение об испытаниях 936/21205307/A
- Указан в списке средств измерения пригодных для непрерывного измерения эмиссии
- Ожидается проверка пригодности MCERTS.



Принцип измерения

Устройство D-R 800 работает по принципу прямого рассеивания. Сконцентрированный и модулируемый свет лазерного диода проникает через измеряемый объем. Свет, рассеянный вперед, в значительной степени отраженный от частиц пыли измеряется и оценивается.



Компоненты системы

- Измерительная пика
- Модуль обеспечения с интегрированной системой воздушного продува
- Монтажный фланец 130/240/500 мм.

Опции

- Кожух для защиты от атмосферных воздействий, для наружной установки
- Температурная компенсация через дополнительный аналоговый вход.

измерения	концентрация пыли	погрешность	<1% от диапазона измерения
диапазоны измерения	0-10 мг/м ³ ... 0-200 мг/м ³ 1)	предел обнаружения	<0,5% от диапазона измерения
принцип измерения	Рассеяние вперед	дрейф контрольной точки	<0,7% от диапазона измерения/месяц
температура дымовых газов	выше точки росы до 220 °C	дрейф нулевой точки	<15% от диапазона измерения/месяц
давление дымовых газов	-50 до +10 гПа	электропитание	85-264 VAC, 47-63 Гц, 50 VA
диаметр газохода	0,4-8 м	размеры (в х ш х г)	измерительная пика: 160x160x600/1000 мм блок обеспечения: 380 x 300 x 210 мм
длина зонда (от фланца)	400 / 800 мм	вес	измерительная пика: 7 кг блок обеспечения: 13 кг
температура окруж. среды	-20 до +50° C	система воздуха очистки	встроена в блок обеспечения
класс защиты	IP65		
выходные сигналы	2 x 0 / 4-20 mA / 500 Ом, Modbus RTU (RS485)		
цифровые выходы	4 релейных выходов, программируемые, допустимая нагрузка 24 В / 25 ВА		
цифровые входы	2 свободных от потенциала, программируемые	примечание	1) после гравиметрической калибровки

Монитор концентрации пыли во влажных газах

Высокочувствительная система для непрерывного измерения концентрации пыли экстрактивным методом по принципу измерения отраженного света.

Особенности

- Компактное исполнение
- Нет необходимости в трудоемком отводе газа
- Малообслуживаемый
- Измерение на месте, непрерывное измерение
- Высокая чувствительность
- Не требует трудоемкой настройки
- Автоматическая проверка функционирования с коррекцией на загрязнение.

Применения

D-R 820 F используется для измерения концентрации пыли во влажных газах. Он так же может использоваться для измерения концентрации липкой пыли, имеющей склонность к налипанию.

Возможные применения:

- Измерения в насыщенных газах после установок обессеривания
- После установок мокрого обогащения
- Мусоросжигательные установки
- Производство древесностружечных плит
- Производство мочевины
- Производство изоляционных материалов
- В технологических процессах.



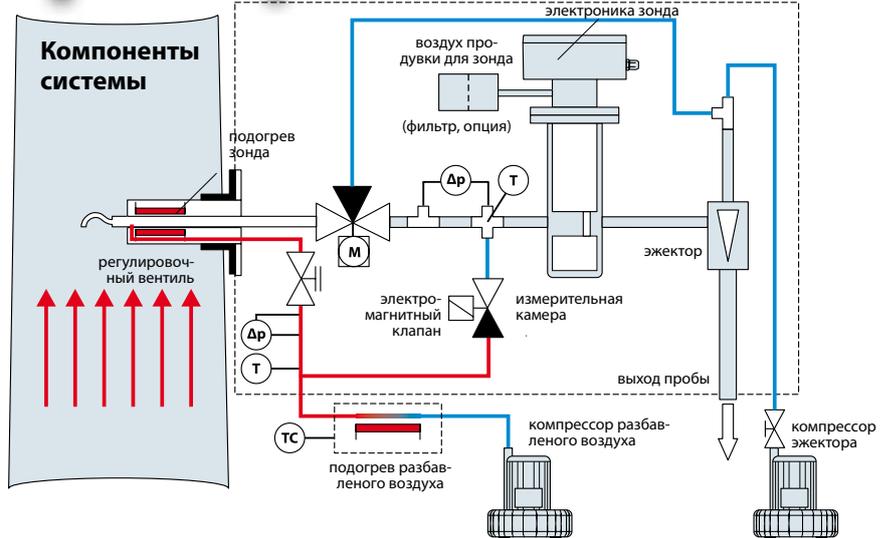
Принцип измерения

Из основного потока газа осуществляется непрерывный отбор пробы. Эта проба непрерывно подогревается и разбавляется очищенным подогретым воздухом. Измерение концентрации пыли в разбавленной пробе производится оптическим методом в измерительной камере. Значение, полученное для отобранной пробы,

является значением концентрации пыли в основном потоке газа.

Система включает специальный пробоотборный зонд, лазерный измеритель концентрации пыли, устройство подготовки пробы (разбавление, подогрев), эжектор, два компрессора и электронный вычислительный блок. Пробоотборный зонд и измерительная камера выполнены единым устройством. Электронный

вычислительный блок, компрессор для работы эжектора и компрессор для подачи воздуха разбавления пробы смонтированы вместе на одной раме.



Диапазон измерения		Рама с вычислительным блоком	
пыль	0 ... 15 (max. 500) мг/м ³	размеры	600 x 1700 x 500 мм (Ш x В x Г)
предельное значение влажности измеряемого газа	абсолютная влажность ≤40%, 250 г/м ³ , относительная влажность = 100%	требуемое место для монтажа	1100 x 1700 x 1100 мм (Ш x В x Г)
Пробоотборный зонд		вес	примерно 90 кг
размеры включая глубину погружения	500 x 750 x 1000 мм (Ш x В x Г), 500 мм	класс защиты	IP65
вес	примерно 40 кг	температура окруж. среды	-20 ... 50°C
материал	нержавеющая сталь	электропитание	электропитание 400 В, 50 Гц, 3~ (защита предохранителем 16 А)
класс защиты	IP65	Подключения вычислительного блока	
температура окруж. среды	-20 ... 50°C	токовые выходы	4x 4 ... 20 мА, гальванически изолированные с общей землей
температура измеряемого газа	max. 280°C (для температур выше по запросу)	нагрузка	max. 1 КОм
расход пробы	8–10 м ³ /ч	цифровые выходы	6x max. 35 В 0.4 А
фланец	DN 80 PN 6 специальная версия	цифровой вход	опционально через переключающий контакт для внешнего переключения между измерением/продувкой
		выводные контакты	max. 2.5 mm ²

Комбинированный зонд

Комбинированный зонд для одновременного измерения

- Концентрации пыли [мг/нм³]
- Объемного расхода [нм³/ч]
- Температуры [°C]
- Абсолютного давления [гПа].

Особенности

- Только один зонд / монтажное отверстие в стенке газохода
- Компактное исполнение, отсутствие подвижных частей, отсутствие расходных материалов
- Непрерывное преобразование к нормализованной концентрации пыли в мг/нм³ и к нормализованному объемному расходу в нм³/ч
- ЖК дисплей показывает в мг/нм³, нм³/ч, °C и гПа, один аналоговый выход для каждой измеренной величины
- Параметризация в блоке управления без необходимости в ПК или других инструментов
- Удаленное подключение блока управления и обработки результатов посредством двухпроводной шины на расстояние до 1000 м.

Применение

- Для измерений в соответствии с TI Air (Технические Инструкции для Поддержания Чистоты Воздуха), 13., 17. и 27. BImSchV
- ✘ Не подходит для использования непосредственно позади электростатических осадителей.

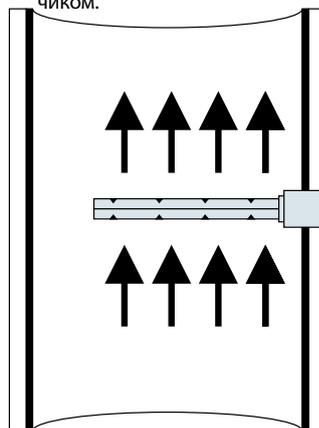
Одобрения

- Пригодность проверена TUV Кельн, сообщение об испытании 936/800006/A - Указан в списке подходящих средств измерения для непрерывного измерения эмиссии.
- MCERTS.



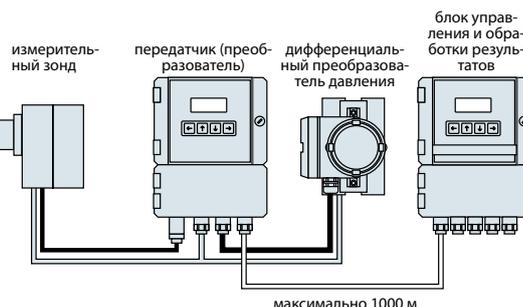
Принцип измерения

- Трибо зонд измеряет электрический заряд, проходящих частиц.
- Измерение объемного расхода базируется на механическом принципе действия. Зонд имеет две отдельные камеры, между которыми возникает перепад давления вследствие наличия потока.
- Абсолютное давление в дымовых газах измеряется датчиком давления в одной камере зонда.
- Температура измеряется непосредственно в центре потока дымовых газов в отдельной камере в зонде температурным датчиком.



Концентрация пыли рассчитывается по трибо-электрическому сигналу и объемному расходу. Для этой цели в процессе калибровки, Вы получаете необходимые параметры для значимых диапазонов скорости, которые образуют основание вычисления концентрации пыли. Исходные измерения для температуры и абсолютного давления газа используются, чтобы вычислить стандартную концентрацию пыли и стандартный объемный расход.

Компоненты системы



Опции

- Кожух для защиты от атмосферных воздействий
- Переключающий клапан для обратной продувки/ контроль нулевой точки
- Автоматическая циклическая обратная продувка зонда для высоких концентраций пыли
- Зонды из Hastelloy для коррозионноактивных газов
- Подключение продува воздуха на фланце.

измерения	концентрация пыли, объемный расход, абсолютное давление, температура	предел обнаружения	<2% от диапазона измерения
диапазоны измерения	0-10 ... 0-500 мг/нм ³ 0-9,999,999 нм ³ /ч 1) 0-200°C, опционно 0-350°C 900-1,300 гПа	дрейф контрольной точки	<1% от диапазона измерения / месяц
принцип измерения	пыль: трибо электрический объемный расход: перепад давления	дрейф нулевой точки	<1% от диапазона измерения / месяц
температура дымовых газов	выше точки росы и до 200°C, опционно до 350°C, влажность дым. газов <80%	электропитание	115/230 VAC, 50/60 Гц, 50 Вт
давление дымовых газов	-200 до 200 гПа	размеры (в х ш х г) длина зонда	зонды: 180 x 180 x (340 + длина зонда) мм 250, 400, 700, 1000 мм
диаметр газохода	0,3-4 м	вес	зонд 9,5 кг электроника 22 кг
температура окруж. среды	-20 до +50° C	(опция) очистка зонда обратным продувом	давление воздуха для обратного продува 3 бара
класс защиты	IP65	(опция) обдув изолятора	расход воздуха для обратного продува прибл. 2 м ³ /ч
выходные сигналы	4x 0 / 4-20 mA / 500 Ом, Modbus RTU (RS485)	примечание	1) скорость дымовых газов >5 м/секонцентрация после гравиметрической калибровки
цифровые выходы	7 релейных выходов, допустимая нагрузка 250 В/100 Вт		
цифровые входы	6 свободных от потенциала входов		
погрешность	<2% от диапазона измерения		

Монитор фильтров

Трибоэлектрический монитор фильтров для эффективного мониторинга содержания пыли после фильтрационных установок и для непрерывного измерения концентрации пыли в сухих газах.

Особенности

- Компактное и надежное исполнение
- Хорошее соотношение цены/эксплуатационных характеристик
- Идеален для мониторинга рукавных фильтров
- Требуется минимального обслуживания
- Раннее обнаружение неисправности фильтра
- Экономит средства, поскольку не требуется профилактической замены фильтров.

Применение

- Электростанции
- Установки рукавных фильтров всех типов
- Установки обеспыливания в промышленном производстве
- Заводы по сжиганию отходов
- Крематории
- ✘ Не подходит для использования непосредственно позади электростатических осадителей.

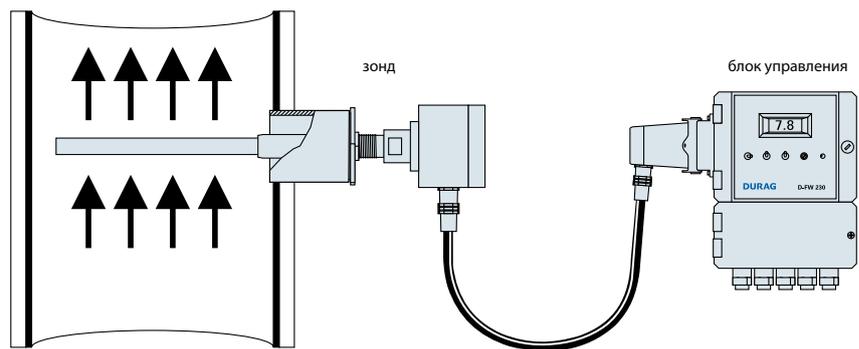
Одобрения

- Пригодность проверена TUV Гамбург, сообщение об опытных 98CU026
- Указан в списке подходящих средств измерения для непрерывного измерения эмиссии.



Принцип измерения

Монитор фильтра использует трибоэлектрический эффект, чтобы определить количество пыли в потоках газа. Электрической заряд, который образуется на частицах пыли из-за трения, собирается зондом, установленным в пылевом канале, и преобразуется электронной в измеряемый сигнал. Измеряемый сигнал пропорционален концентрации пыли и калибруется на постоянную скорость газового потока.



Исполнения системы

D-FW 231 измерительный зонд

- Со всей электроникой в зонде
- Длина стержня зонда 400 мм
- Устанавливается через 1" (G1) резьбу

D-FW 230 монитор фильтра

- D-FW 231 измерительный зонд. Длина самого зонда 400 мм
- D-FW230-B блок управления с цифровым дисплеем 115/230В 50/60 Гц.

Опции

- Температура измеряемого газа до 500°C
- Взрывобезопасная версия **D-FW 240/Ex**
- Кожух для защиты от атмосферных воз-

действий

- Различные варианты установки (фланец, детали для монтажа)
- Длины стержня зонда 80, 250, 700 мм.

измерения	массовый расход пыли	предел обнаружения	<2% от диапазона измерения / месяц
диапазоны измерения	0-100% (скорость дым. газов >5 м/с)	дрейф контрольной точки	<0,3% от диапазона измерения / месяц
принцип измерения	трибоэлектрический	дрейф нулевой точки	<0,3% от диапазона измерения / месяц
температура дымовых газов	выше точки росы и до 200°C, опционально до 500°C, влажность дым газов <80%	электропитание	24 VDC, 5 BA115/230VAC, 50/60 Гц, 10 Вт*
давление дымовых газов	-500 до +500 гПа	размеры (вхххг) длина зонда	зонд: 180 x80 x (270 +длина зонда) мм 80, 250, 400,700 мм
диаметр газопровода	0,3-4 м	вес	зонд: max. 4,5 кг блок управления: 3 кг
температура окружающей среды	-20 до +50 °C		
класс защиты	IP65		
выходной сигнал	0 / 4-20 мА / 500 Ом		
цифровые выходы*	1 релейный выход, допустимая нагрузка 250 В/100 Вт		
цифровые входы*	2 свободных от потенциала входа		
погрешность	<2% от диапазона измерения	примечание	* только D-FW 230

Экстрактивный бета монитор частиц

Измеритель концентрации пыли специально для влажных газов - температура газов ниже точки росы - и для мониторинга дутьевого доменного газа.

Особенности

- Автоматическая коррекция нуля
- Предварительно откалиброванный, не подвержен влиянию размера частицы, цвета или влажности
- Расход пробы газа регулируется в пределах 1 - 3 м³/ч
- Изокинетический метод отбора пробы
- Опционально зонд с разбавлением пробы для высоких концентраций или после влажных скрубберов
- Возможен анализ на тяжелые металлы
- Специальная модель с очисткой измерительной камеры и мониторингом CO-МАК В процессе определения концентрации пыли при мониторинге дутьевого доменного газа.

Применение

- Угольные и работающие на мазуте электростанции
- Заводы по сжиганию отходов (городские отходы, промышленные отходы и опасные отходы)
- Заводы по сжиганию осадка сточных вод
- Измерение эмиссии пыли после влажных скрубберов или в очень влажных дымовых газах
- Анализ на тяжелые металлы
- Измерение очень низких концентраций пыли в выбросах
- Измерение эмиссии пыли в недоступных вытяжных трубах с малым диаметром
- Измерение концентрации пыли в технологических процессах.

Одобрения

- Пригодность проверена TUV Эссен, сообщение об испытаниях 3.5.2/209/88-338529
- Указан в списке подходящих средств измерения для непрерывного измерения эмиссии
- Одобрение типа: НН 1/98
- РТВ свидетельство об испытании № 6.22-R202.

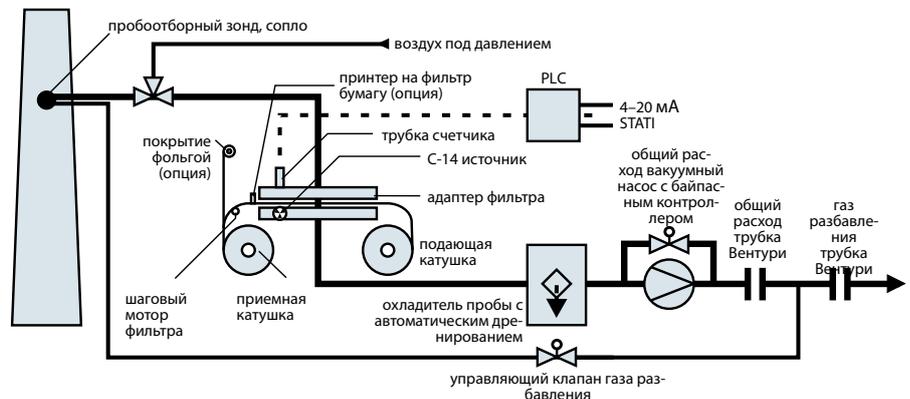


Принцип измерения

Определение концентрации пыли путем измерения поглощение бета излучения радиоактивного источника частицами, собранными из потока дымовых газов.

Компоненты системы

- Обогреваемый пробоотборный зонд (материал 1.4571 или титан), с разбавлением или без разбавления пробы
- Обогреваемая пробоотборная линия из 1.4571
- Фильтровальная лента в газонепроницаемом корпусе фильтра
- C-14 источник и датчик (счетчик Geiger- Muller)
- Охладитель пробы газа
- PLC управление, также для того, чтобы вычислять концентрацию из содержания пыли.



Опции

- Специальное исполнение F-904-20/BFG для измерения концентрации пыли в токсичном и взрывоопасном газе доменной печи с отсечными клапанами для пробы газа в газовой линии на фильтр и с газом очистки (обычно азот) для линии, для обратной продувки. Имеется так же датчик CO, который закрывает все связи с газом процесса, если пороговое значение по CO превышено и срабатывает сигнализация
- Принтер на фильтровальной ленте и защитный лист для образцов при исследованиях на тяжелые металлы.

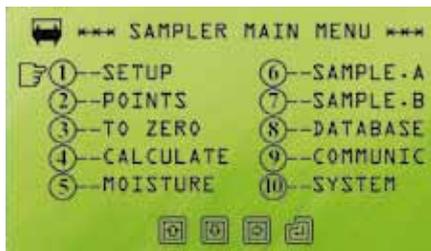
измерения	концентрация пыли	предел обнаружения	<0,3 мг/нм ³
диапазоны измерения	0-1 ... 0-1000 мг/нм ³	дрейф контрольной точки	<1% от диапазона измерения / месяц
принцип измерения	поглощение бета излучения	дрейф нулевой точки	автоматическая коррекция нулевой точки
температура дымовых газов	0-250°C, опционально 500°C	электропитание	115 / 230 VAC 50 / 60 Гц, 5 кВт
давление дымовых газов	-100 до +100 гПа	размеры (в шхг)	1600 x800 x800 мм
диаметр газозода	>0,5 м	вес	300 кг
температура окруж. среды	0 до +50°C, охлаждаемый опционально	воздух очистки	Сжатый воздух 6-8 бар
класс защиты	IP43 (с продувкой фильтра), расширяемый до IP54		
выходной сигнал	2 x 0 / 4-20 мА / 450 Ом		
цифровые выходы	11 релейных выходов, допустимая нагрузка 24 В / 25 ВА		
цифровые входы	2 свободных от потенциала входа		
погрешность	<5% от диапазона измерения	опция	мониторинг содержания пыли в дутьевом доменном газе

Устройство автоматического отбора проб для гравиметрических измерений пыли

Эталонная измерительная система для калибровки пылемеров [мг/Нм³] в соответствии с DIN EN 13284-1 и VDI2066.

Особенности

- Автоматически регистрируются все значимые параметры, необходимые для измерений пыли:
 - влажность измеряемого газа
 - скорость в промеряемом газоходе
 - температура
 - давление
- компактная система состоит из пробника и измерительного устройства
- разнообразное применение благодаря адаптации пробника к условиям производства
- Диагностика измеряемых величин на месте на графическом дисплее высокого разрешения
- Сохраняет до 125 измерений
- Автоматическое вычисление концентрации в мг/Нм³ после ввода веса фильтра
- Встроенная запись информации
- Последовательный РС интерфейс
- Автоматическое вычисление правильного размера сопла
- Вычисление эффективности печи стандартными программами, как требуется в Азиатских странах
- Отличное соотношение цены и качества



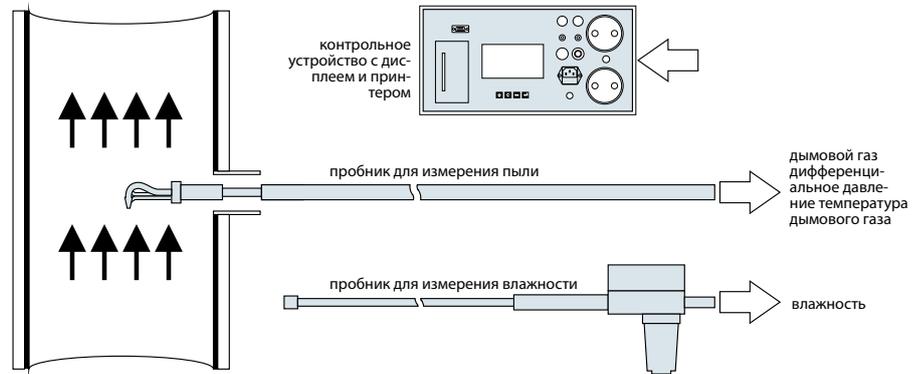
Главное меню дисплея



Принцип измерения

D-RC 80 автоматически изокINETИЧЕСКИ экстрагирует парциальную газовую струю из газохода. Она отсасывается через фильтр в котором задерживается пыль. В конце измерения фильтр высушивается и взвешивается.

После ручного ввода веса фильтра D-RC 80 вычисляет содержание пыли в стандартном и рабочем состоянии. Величина может быть распечатана встроенным принтером или через встроенный интерфейс



измерения		технические данные	
динамическое давление	0 ... 1.500 Pa	температура окруж. среды	-20 ... +50°C
статическое давление	-30... 10 кПа	точка росы разность	Мин. +5 K
атмосферное давление	950 ... 1050 hPa	питание	230 В/50 Гц, 200Вт
давление дымового газа	-50 до +20 hPa, опционально выше	сохранение данных емкость	125 образцов
поток (отбор пробы)	10...50 л/мин	размеры контейнера (в х ш х г), вес	измерительный контейнер: 400 x 370 x 200 мм, прилб. 15 кг контейнер принадлежности: 400 x 370 x 200 мм, прилб. 6 КГ
температура (до флоумера)	0 ... 99°C		
температура газа	0 ... 400 °C	кейс для проб: 1570 x 120 x 230 мм, прилб. 9.5 кг	
влажность	0...40 объемн%		
время отклика	<8 с	глубина установки пробник влажности пробник пыли	макс. 650 мм макс. 1350мм

Бета монитор пылевых частиц

Средство измерения для непрерывного мониторинга малых концентраций частиц в окружающем воздухе (тонкая пыль).

Особенности

- С-14 метод, отсутствие измеряемого снижения активности
- Самая низкая радиоактивность среди всех бета источников, годных к употреблению без лицензии или раскрытия
- Автоматическая коррекция нуля
- Предварительно откалиброван, калибровка на месте установки не требуется
- Массовый расход управляется расходом пробы 1 м³/ч
- Экстракция из постоянного потока пробы, независимо от окружающей температуры
- Повторное собрание на том же самом пятне, собранные частицы доступны для анализа на тяжелые металлы
- RTS 232 интерфейс и аналоговый выход, сигналы состояния.

Применение

- Системы измерения выбросов для контроля тонкой пыли
- Мобильное измерение выбросов
- Измерение пыли в приложениях техники безопасности и здравоохранения
- Измерение пыли в помещениях
- Измерение и сбор частиц пыли для анализа на тяжелые металлы
- Долгосрочное изучение фоновой концентрации пыли в окружающей среде
- Измерение пыли и накопление на проблемных площадках и складах
- Измерение пыли вторичной эмиссии складов (например уголь)
- Измерение пыли в воздуховодах и газоходах дымовых газов.

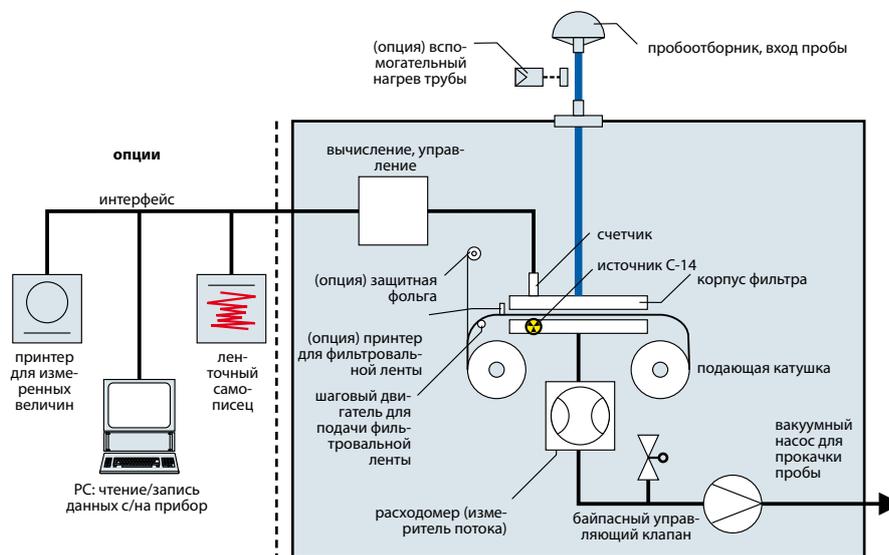
Одобрения

- Проверено TUV Мюнхен Тсообщение об испытании 720349
- Указан в списке подходящих средств для непрерывного измерения эмиссии.



Принцип измерения

Принцип измерения монитора пыли в окружающей среде F-701-20 базируется на поглощении бета излучения (электроны), испускаемого радиоактивным источником, частицами, собранными из потока окружающего воздуха. В F-701-20 скорость счета с чистой фильтрационной ленты измеряется перед каждым циклом сбора, потом пыль собирается на прецизионное фильтрационное пятно в течение определенного периода, а затем производится измерение загрязненной фильтрационной ленты. Различие между двумя величинами оценивается в устройстве и показывается как концентрация пыли в мг/м³.



Опции

Добавочные входы для пробы:

- PM 2.5 (соответствующий EN 12341)
- PM 10 (согласно EN 12341)

- Общая пыль (согласно VDI 2463)
- PM-2.5 (США-EPA (Управление по охране окружающей среды) проверенный)
- PM-10 (США-EPA (Управление по охране окружающей среды))

измерения	концентрация пыли	погрешность	<2% от диапазона измерения
диапазоны измерения	0-0,1 ... 0-10 мг/м ³	предел обнаружения	<0,001 мг/м ³
принцип измерения	поглощение бета излучения	дрейф контрольной точки	<1% от диапазона измерения / месяц
температура окруж. среды	0 до +50°C	дрейф нулевой точки	автоматическая коррекция нулевой точки
класс защиты	IP20	электропитание	230 VAC / 50 Гц, 110 В / 60 Гц, 400 Вт
выходные	2 x 0 / 4-20 мА / 500 Ом	размеры (в х ш х г)	320 x 450 x 500 мм, в 19"-стойку / настольное исполнение
цифровые выходы	8 релейных выходов, допустимая нагрузка 24 В, 12 Вт	вес	26 кг
цифровые входы	3 свободных от потенциала входа	длина трубки зонда	стандарт 2 м 0,5-5 м возможно

Анализатор общей ртути

Средство измерения для полностью автоматического и непрерывного анализа ртути в дымовых газах (без мокрой химии).

Особенности

- Не требующий обслуживания (6 месяцев), сухой реактор
- Высокая эксплуатационная безопасность
- Легкое обслуживание
- Низкая перекрестная чувствительность
- ЖК дисплей с высоким разрешением.

Применение

- Установки по сжиганию отходов (городские отходы, промышленные отходы, отходы больниц)
- Сжигание осадка сточных вод
- Сжигание опасных отходов
- Сталеплавильные заводы с подготовкой металлолома
- Заводы по сжиганию загрязненной почвы
- Крематории
- Ртутные шахты и очистительные заводы
- Заводы по переработке флуоресцентных ламп.

Одобрения

- Пригодность проверена TUV Гамбург, сообщение об испытании 00 CU 014
- Указан в списке подходящих средств измерения для непрерывного измерения эмиссии.
- MCERTS.



Принцип измерения

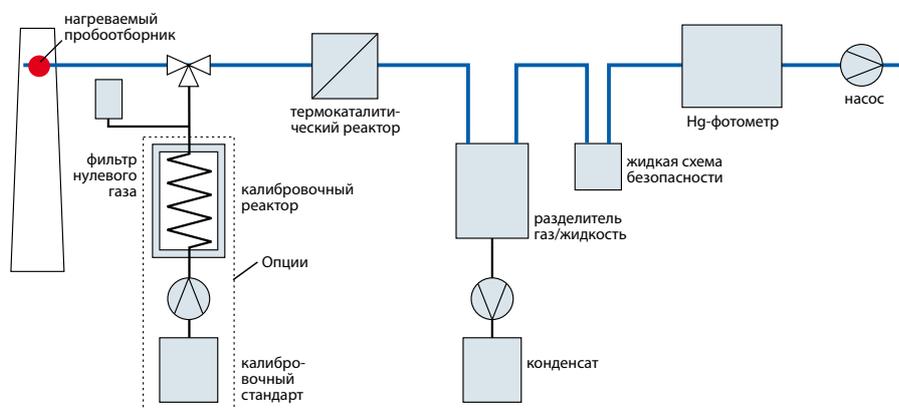
В анализаторе общей ртути HM 1400 TR проба газа превращается в ртутные пары путем термической и сухой химической обработки. Затем проба непрерывно измеряется в фотометре. Расход пробы измеряется после газового холодильника при 2°C. Концентрация рассчитана и показана как „сухие дымовые газы“.

Компоненты системы

- пробоотборный зонд
- линия подачи пробы
- измеряющее устройство.

Опции

- Большие диапазоны измерения с устройством разбавления пробы
- Установленное сверху охлаждающееся устройство
- Автоматическое устройство обратной продувки, устройство разбавления пробы газа
- Интегрированная система для производства калибровочного газа.



измерения	общая ртуть	цифровые входы	1 свободный от потенциала
диапазоны измерения	0-45 ... 0-500 мкг/Нм ³	погрешность	<1% от предела измерения
принцип измерения	УФ-абсорбция	предел обнаружения	<1 мкг/Нм ³
температура дымовых газов	0-250°C	дрейф контрольной точки	<2% от предела измерения /месяц
давление дымовых газов	-50 до +50 гПа	дрейф нулевой точки	автоматическая коррекция нуля
диаметр газохода	>0,5 м	электропитание	230 VAC, 50 Гц, 1200 Вт пробоотборный зонд: 650 Вт линия пробы: 100 Вт/м
температура окруж. среды	+5 до +30°C	размеры (в х ш х г)	шкаф 1600 x 800 x 500 мм
класс защиты	IP40 (IP55)	вес	220 кг
выходной сигнал	2 x 0 / 4-20 мА/500 Ом	воздух очистки	воздух под давлением 3-6 бара
цифровые выходы	4 релейных выходы, допустимая нагрузка 250 В, 100 Вт		

Система измерения объемного расхода дымовых газов

Система измерения расхода в сухих газах при помощи зонда, работающего по принципу дифференциального давления.

Особенности

- Измерение скорости потока
- Вычисление объемного расхода при стандартных условиях с помощью вычислительного блока D-FL 100-10 (опция)
- Настраиваемые параметры
- Автоматическое устройство обратной продувки
- Версии с дополнительной или без дополнительной опоры и для точечных измерений.

Применение

- Измерение объемного расхода при высоких температурах
- Установки с большими или маленькими сечениями газоходов
- Измерение объемного расхода при высоком давлении.

Одобрения

- Пригодность проверена TUV Гамбург, сообщение об испытаниях 128CU11650
- Указан в списке подходящих средств измерения для непрерывного измерения эмиссии.
- MCERTS.



Принцип измерения

Измерительная система D-FL 100 работает по принципу перепада давления. Зонд имеет две отдельные камеры, между которыми поток создает перепад давления. Принимая во внимание другие параметры потока, например абсолютное давление и температуру, объемный расход может быть преобразован из фактических к стандартным условиям с помощью микропроцессорного вычислительного блока D-FL 100-10.

Модели

- **D-FL100 в сборе с зондом** с преобразователем перепада давления на зонде (не для зонда 3)
- **D-FL100 в сборе со шлангом** с преобразователем перепада давления подключенном к зонду гибким шлангом.

Зонды

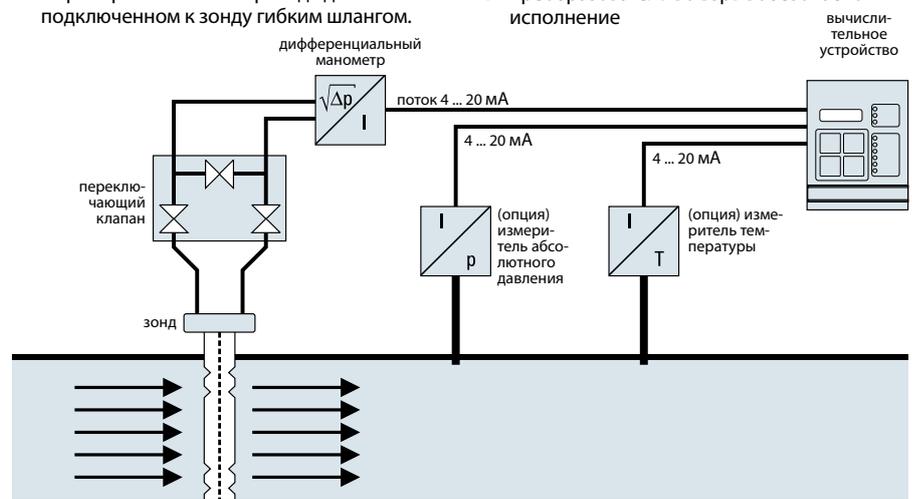
- Зонд 1: 0.4-2 м.
- Зонд 2: до 4 м.
- Зонд 3: до 8 м.

Компоненты системы

- Монтажный фланец
- Измерительный зонд
- Дополнительная опора
- Преобразователь перепада давления
- Переключающий клапан
- Адаптер зонда.

Опции

- Микропроцессорный вычислительный блок D-FL100-10
- Преобразователь абсолютного давления
- Преобразователь температуры
- Защита от атмосферных воздействий
- Автоматическое устройство обратной продувки
- Специальные исполнения из других материалов для применения с особенно агрессивными дымовыми газами или в условиях высоких температур
- преобразователь во взрывобезопасном исполнении



измерения	скорость потока дымовых газов, объемный расход 1)	погрешность	<2% от диапазона измерения
диапазоны измерения	0-3000000 М ³ /ч / 3-40 м/с	предел обнаружения	<3 м/с
принцип измерения	перепад давления	дрейф контрольной точки	<0,5% от диапазона измерения / месяц
температура дымовых газов	выше точки росы и до 400 °С, опционально до 800 °С	дрейф нулевой точки	<0,5% от диапазона измерения
давление дымовых газов	-700 до 1000 гПа, опционально выше	электропитание	14-45 VDC, 115/230 VAC, 50 / 60 Гц, 50 Вт2)
диаметр газохода	0,4-8 м	размеры (в х ш х г)	зонд: 380 x 160 x (300 + длина зонда) мм
температура окруж. среды	-20 до +50 °С	вес	32 кг + 6,8 кг/м длины зонда
класс защиты	IP65, взрывобезопасный опционально	воздух очистки	6-8 атм для обратной продувки если необходимо
выходной сигнал	0 / 4-20 мА / 500 Ом 2)		
цифровые выходы	3 релейных выходов, допустимая нагрузка 250 В, 100Вт	примечания	1) опциональная коррекция по температуре и давлению 2) только с вычислительным блоком
цифровые входы	нет		

Ультразвуковая измерительная система объемного потока

Система для измерения скорости потока и объемного расхода ультразвуковым методом, особенно для влажных и агрессивных дымовых газов (сжигание отходов).

Особенности

- Безконтактный метод измерения
- Измерение возможно ниже точки росы и для высоких концентраций пыли
- Непрерывное измерение нормального объемного расхода и скорости потока газа
- Автоматический контроль нулевой и контрольной точек
- Прямое подключение для коррекции по температуре и давлению
- Ввод параметров через клавиатуру или ПК

Применение

- Измерение объемного расхода при низких скоростях потока
- Предприятия с влажными и/или агрессивными дымовыми газами, например заводы по сжиганию отходов.
- Измерение объемного расхода при высоком содержании пыли.

Одобрения

- Пригодность проверена TUV Гамбург, сообщение об испытаниях 99CU019
- Указан в списке подходящих средств измерения для непрерывного измерения эмиссии.
- MCERTS.



Принцип измерения

Измерительная система D-FL 200 работает по принципу разности времени прохождения акустического сигнала. Ультразвуковые преобразователи взаимно излучают и получают короткие импульсы вдоль и против газового потока, что влияет на время прохождения сигнала. Объемный расход рассчитывается по разности времени прохождения сигнала.

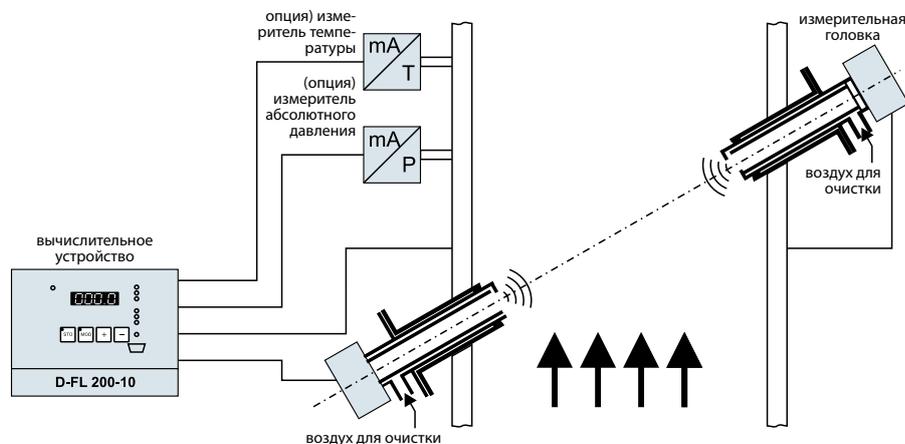


Опции

- Modbus интерфейс
- Преобразователь температуры
- Преобразователь абсолютного давления
- Защита от атмосферных воздействий
- Датчик продувки воздуха

Компоненты системы

- 2 монтажных фланца (материал 1.4571)
- 2 измерительные головки
- Расчетный блок D-FL 200-10 с корпусом
- Устройство воздушного продува для очистки и охлаждения датчиков



измерения	скорость потока дымовых газов, объемный расход 1) температура	предел обнаружения	<0,3% от диапазона измерения
диапазоны измерения	0-3000000 М ³ /ч / 0-40 м/с 0-400°C	дрейф контрольной точки	<0,3% от диапазона измерения/месяц
принцип измерения	Задержка распространения звуковых волн	дрейф нулевой точки	<0,2% от диапазона измерения/месяц
температура дымовых газов	0-200 °C, опционально выше	электропитание	115/230 VAC, 50 / 60 Гц, 50 Вт
давление дымовых газов	-50 до 20 ГПа, опционально выше	размеры (в х ш х г)	Стандартная измерительная головка: диам. 190 x 570 мм
диаметр газопотока	0,7-10 м в зависимости от температуры	вес	17 кг
температура окружающей среды	-20 до +50 °C	замечания	1) опциональная коррекция по температуре и давлению
класс защиты	IP65	Устройство воздушного продува	
выходной сигнал	2 x 0 / 4-20 мА / 500 Ом опция Modbus RTU (RS 485)	расход воздуха	Примерно 80м ³ /час
цифровые выходы	3 релейных выходов, допустимая нагрузка 250 В, 100Вт	электропитание	115/230 VAC, 50 / 60 Гц, 0,37 / 0,43 кВт
цифровые входы	нет	размеры вес	350 x 550 x 500 мм 12 кг
погрешность	<2% от диапазона измерения	класс защиты	IP65

Система управления данными экологического и технологического мониторинга

Модульная система для непрерывного накопления, долгосрочного хранения, обработки и визуализации данных экологического и технологического мониторинга..

Особенности

- Инструмент для контроля юридически предписанных предельных значений и записи их соблюдения
- Мониторинг выбросов и дистанционная передача данных властям
- Адаптируемая на предприятие любого размера посредством полной оценки сложных промышленных площадок
- Непрерывный мониторинг от 1 до 320 компонентов на одну системную рабочую станцию
- Взаимодействие с любым числом компонентов через сети передачи данных..

Одобрения

- Пригодность проверена TUV Мюнхен, сообщение об испытаниях 24108990
- Указан в списке подходящих средств измерения для непрерывного измерения эмиссии.

Регистрация результатов измерений

- Аналоговые/цифровые входы - как приставка с промежуточным хранением данных или как локальные модули
- Передача данных через шины, Modbus, Profibus, TCP/IP или другие интерфейсы.

Источники данных

- Данные эмиссии
- Данные о фоновых загрязнениях
- Метеорологические данные
- Данные о стоках
- Данные технологического процесса.

Экспорт данных

- Передача данных в MS Excel с опцией дальнейшей обработки полученных значений, например для подготовки отчета для ответственных лиц по защите окружающей среды
- Измеренные величины могут быть переданы властям через стандартную дистанционную связь или через Интернет
- объединение измеренных величин например для торговли квотами на выбросы
- Интерфейс для удаленного сервиса для быстрого и эффективного обслуживания.

Безопасность данных

- Безбумажное хранение данных для замены рекордеров и принтеров через объединенную систему безопасности данных, которая гарантируется на нескольких уровнях
- Промежуточное хранение необработанных данных в минутных интервалах в модуле передачи данных D-MS 500 KE
- Двойное хранение данных на двух отдельных жестких дисках в системе RAID1
- Хранение аналоговых исходных данных с секундным интервалом
- Архивация данных на внешнем избыточном носителе.

Интернет/Инtranет связь

- Передача данных серверу Интернета с масками стандарта HTML через стандартное программное обеспечение (MS Internet Explorer)
- Защищенное паролем управление данными о ежедневной эмиссии, включая классификационные отчеты.

Визуализация

- Регистрация измеренных величин согласно официальным правилам
- классификационные таблицы, дневные, месячные и годовые отчеты
- Представление текущих, прогнозируемых и ранее измеренных величин в форме таблиц/диаграмм
- Компенсация загрязнения, характеристические кривые и корреляция
- Автоматическая информационная система и система сигнализации.



Компьютер для оценки выбросов с твердотельной памятью

«Все-в-одном» модуль, использующий современную флэш память вместо жестких дисков, по выгодной цене.

Особенности

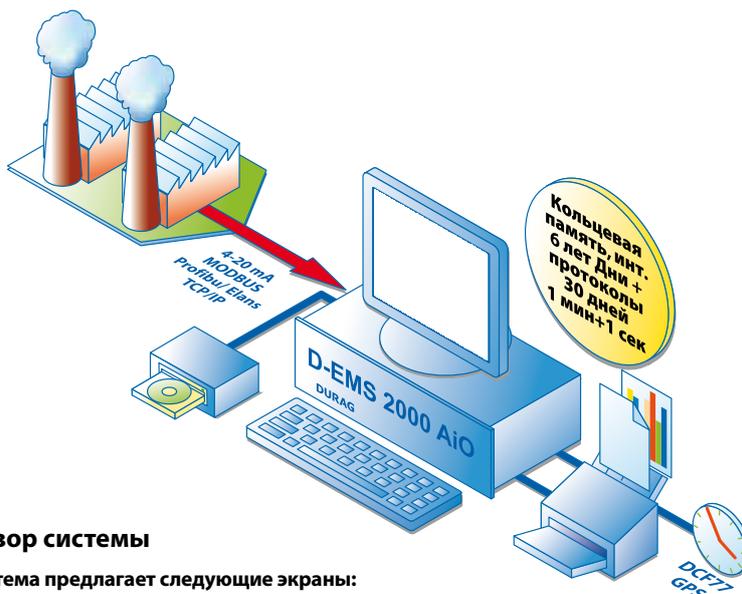
- Легко настраиваемый
- Независимо управляемые модули для сбора, долговременного хранения, расчетов и визуализации технологических и экологических данных
- Компонент модульной системы D-EMS 2000
- Прибор для мониторинга юридически предписанных предельных значений с автоматической регистрацией
- Непрерывный мониторинг от 1 до 64 объектов, подключенных через шину или напрямую
- Системе «все-в-одном» не требуется дополнительный персональный компьютер
- Может использоваться в качестве одного из модулей комплексной системы D-EMS 2000

Применения

- Компьютер для оценки выбросов для малых и средних предприятий электро- и теплогенерации, для мусоросжигательных заводов и крематориев, а так же для предприятий химической и цементной промышленности.

Одобрения

- Пригодность проверена TUV Мюнхен, сообщение об испытаниях 24108990 в соответствии с германским TA-Luft, 13., 17., 27. 30. и 31.BImSchV так же как и Европейскими Предписаниями 2000/76/ЕС для установок по сжиганию отходов и 2001/80/ЕС для больших мусоросжигательных заводов, с учетом EN 14181.



Обзор системы

Система предлагает следующие экраны:

Параметризация

Настройка системы в соответствии с законодательными требованиями

Информация

Групповой экран событий с возможностью комментирования и цветовой индикацией состояния

Оценка

Представление текущих и исторических данных в виде столбиковых и линейных диаграмм

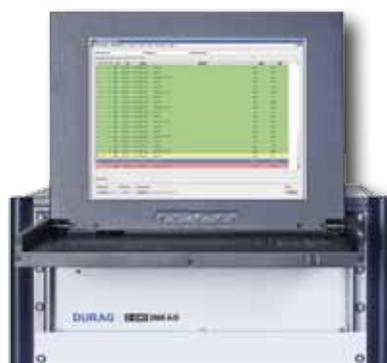
Регистрация

Систематизация протоколов и отдельных значений в дневных, месячных и годовых таблицах

Опции

Устройство доступно в трех исполнениях

- Компактная система в 19"ЗНЕ стойке
- Настольная версия с монитором, клавиатурой и мышью
- 19" встраиваемая установка с выдвижным монитором / клавиатурой



Исполнения	- Компактная система в 19"ЗНЕ стойке - Настольная версия с монитором, клавиатурой и мышью - 19" встраиваемая установка
Компьютер	Мощный ПК с ОС Linux, 1 GByte RAM и 4 GB твердотельный флэш диск
Безопасность данных	Безопасное хранение на удаленном жестком диске или сервере всех официальных данных, включая протоколы по всем законодательно требуемым периодам
Входы / выходы	Аналоговые / цифровые входы: 8/15 на плату, макс. 6 плат Аналоговые выходы: 8 на плату, макс. 4 платы Цифровые выходы: 16 на плату, макс. 4 платы Емкость системы: макс. 11 плат расширения
Подключение к шинам	(Modbus, Profibus, Elan) Аналоговые/цифровые входы: 64/128 Аналоговые/цифровые выходы: 64/128
Интерфейсы	2x Ethernet RJ 45 4x USB 2.0 DCF 77 aerial socket BNC Аналоговый модем/ ISDN RJ 45 2x RS 232 1x RS 485 (до 3x RS 485 возможно как опция)
Электропитание	115/230 ВА перем / 50/60 Гц / 100 ВА

Программные модули для комплексной системы D-EMS 2000

D-PM.www

Передача ответственному лицу данных о выбросах через Интернет

D-EFÜ.www

Передача контролирующему органу данных о выбросах через Интернет

D-RWS

Хранение первичных значений с интервалом в 1 с.

D-RED

Безопасное хранение измеренных величин и протоколов на внешнем носителе

D-EVA-Win

Программа визуализации для рабочей станции в локальной сети данных заказчика

D-PM.MS

Прямой доступ MS-Excel в базу данных D-EMS 2000

D-QAL

Автоматический расчет погрешности, создание карт Общей Суммы (CUSUM), так же как и полной документации для автоматизированной системы измерения (AMS).

Выполняет требования EN 14181.

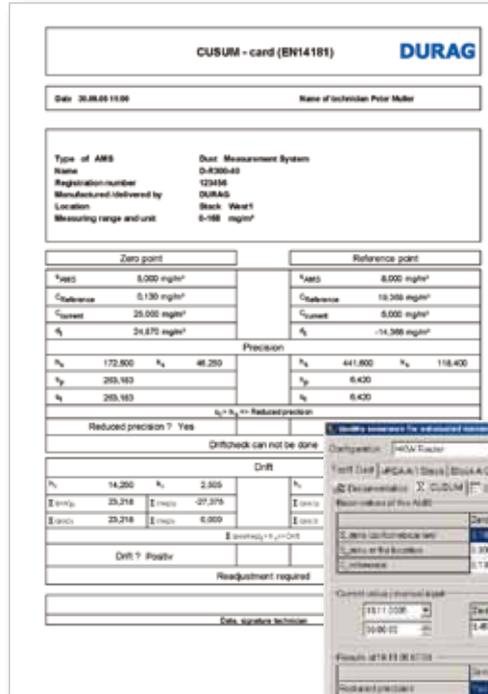
D-JEK

Автоматическое создание декларации о выбросах в соответствие с Германским 11th BImSchV

D-CDM

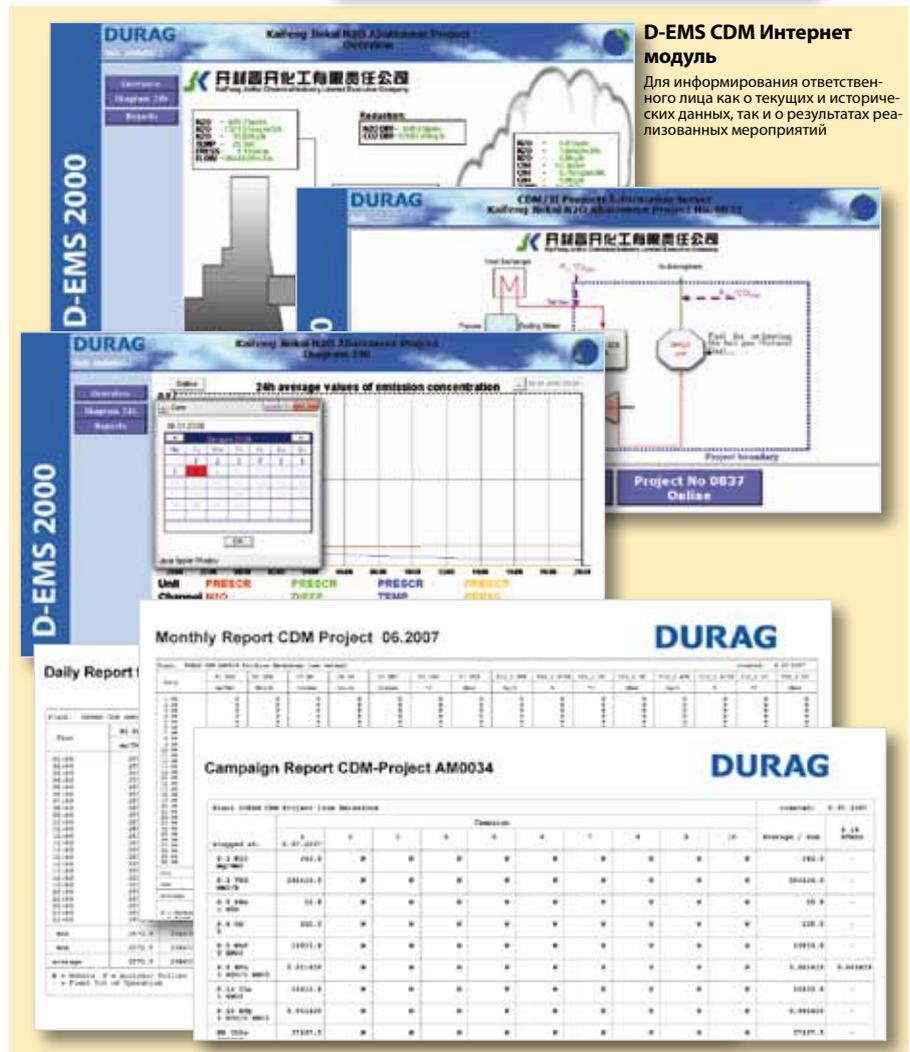
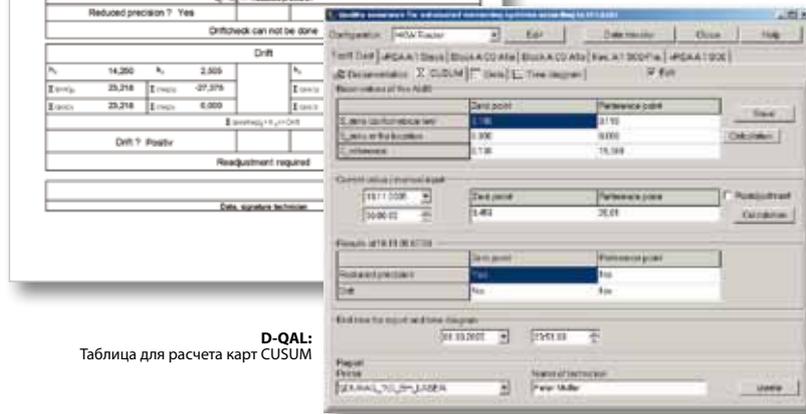
Сертифицированное ПО для проектов для оценки выбросов парниковых газов в соответствии с методологиями UNFCCC.

Соответствует требованиям AM 0021, AM 0028, AM 0034, AM 0051 и ACM 0001.



D-QAL
Карта CUSUM с детальной информацией о погрешности и о необходимости перекалибровки

D-QAL: Документация для AMS





DURAG

DURAG GmbH

Kollastraße 105
22453 Hamburg, Germany
Tel. +49 (0)40 55 42 18-0
Fax +49 (0)40 58 41 54
E-Mail: info@durag.de

DVN – DURAG Vertrieb/Service Nord

Kollastraße 105
22453 Hamburg, Germany
Tel. +49 (0)40 55 42 18-0
Fax +49 (0)40 58 41 54
E-Mail: dvn@durag.de

DVO – DURAG Vertrieb/Service Ost

Meißner Ring 4
09599 Freiberg, Germany
Tel.+49 (0)3731 30 04-0
Fax+49 (0)3731 30 04-22
E-Mail: durag.freiberg@durag.de

DVS – DURAG Vertrieb/Service Süd

Weidenweg 16
73087 Bad Boll, Germany
Tel.+49 (0)7164 912 25-0
Fax+49 (0)7164 912 25-50
E-Mail: info@dvs-badboll.de

DVW – DURAG Vertrieb/Service West

An der Pönt 53a
40885 Ratingen, Germany
Tel.+49 (0)2102 74 00-0
Fax+49 (0)2102 74 00 28
E-Mail: dvw@durag.de

DURAG France S.a.r.l.

Parc GIP Charles de Gaulle
49, rue Léonard de Vinci, BP 70166
95691 Goussainville CEDEX, France
Tel. +33 (0)1 301 811 80
Fax +33 (0)1 393 383 60
E-Mail: info@durag-france.fr

DURAG UK Office

Suite 17, Brookside Business Park
Cold Meece, Stone, Staffordshire
ST15 0RZ, United Kingdom
Tel. +44 (0)1785 760 007
Fax +44 (0)1785 760 014
E-Mail: durag.uk@durag.de

DURAG, Inc., USA

1355 Mendota Heights Road · Suite 200,
Mendota Heights ·
MN 55120, USA
Tel. +1 651 451-1710
Fax +1 651 457-7684
E-Mail: durag@durag.com

DURAG India Instrumentation Ltd

#143/16, Ground Floor, 4th Main Road
Industrial Town, Rajajinagar
Bengalooru 560 044, India
Tel. +91 (0)80 23 14 56 26
Fax +91 (0)80 23 14 56 26 Ext. 30
E-Mail: info@duragindia.com

www.durag.de



DURAG data systems GmbH

Kollastraße 105,
22453 Hamburg, Germany
Tel. +49 (0)3731 30 04-0
Fax +49 (0)3731 30 04-22
E-Mail: info@durag-data.de



DURAG process & systems technology gmbh

Kollastraße 105
22453 Hamburg, Germany
Tel. +49 (0)40 55 42 18-0
Fax +49 (0)40 58 41 54
E-Mail: info@durag-process.de



Hegwein GmbH

Am Boschwerk 7
70469 Stuttgart, Germany
Tel. +49 (0)711 135 788-0
Fax +49 (0)711 135 788-5
E-Mail: info@hegwein.de



SMITSVONK Holland B.V.

P.O. Box 180, 2700 AD Zoetermeer
Loodstraat 57, 2718 RV Zoetermeer
Netherlands
Tel. +31 (0)79 361 35 33
Fax +31 (0)79 361 13 78
E-mail: sales@smitsvonk.nl



VEREWA Umwelt- und Prozessmesstechnik GmbH

Kollastraße 105
22453 Hamburg, Germany
Tel. +49 (0)40 55 42 18-0
Fax +49 (0)40 58 41 54
E-Mail: verewa@durag.de