

**Каталог
Анализаторы Процессов**

www.benke.nt-rt.ru

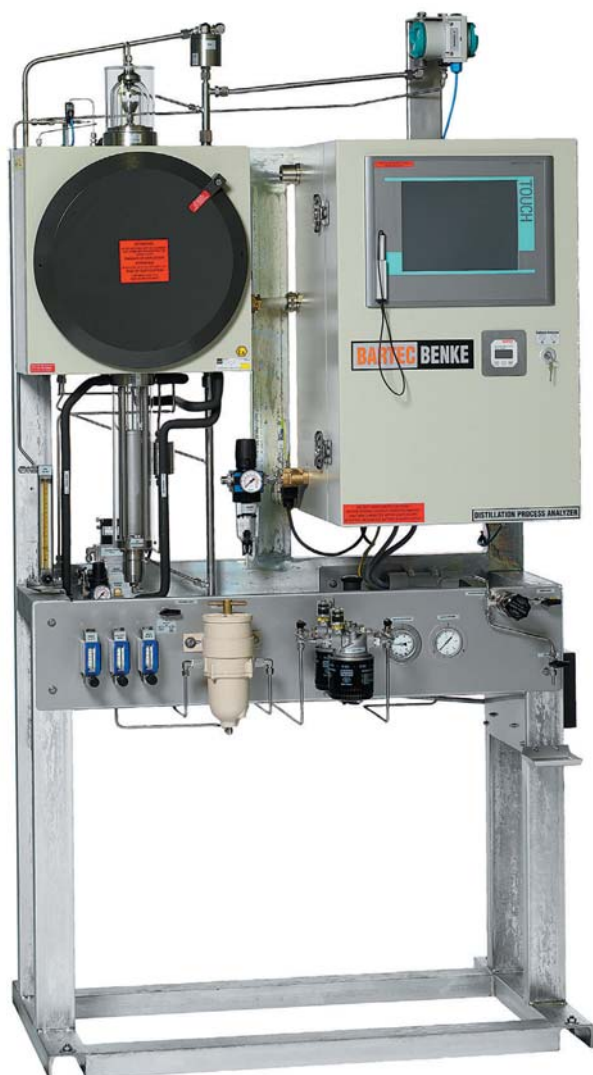
По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: bkn@nt-rt.ru
www.benke.nt-rt.ru

I. ПОТОЧНЫЕ АНАЛИЗАТОРЫ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

I. 1 Анализатор фракционного состава

ТИП ПРИБОРА:

поточный анализатор фракционного состава DPA-4.1



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ:

- **Измеряемые параметры:** фракционный состав (начало и конец кипения, процент/температура отгона) для управления производственным процессом и контроля состава при смешении.
- **Тип пробы:** бензин, дизтопливо, авиационное и реактивное топливо, сырье, идущее на переработку для нефтехимических процессов (нафта), топливные масла, промежуточные нефтепродукты, углеводороды с максимальной конечной температурой кипения не превышающей предела термического разложения,
- **Соответствие стандартам:** полностью соответствует ASTM D86, EN ISO 3405, ГОСТ 2177
- **Диапазон измерения:** 0-100%/0-400°C
- **Точность:** в соответствии с МВИ
- **Время цикла измерений:** 35-45 мин (полный цикл перегонки)
- **Внесен в Госреестр СИ РФ № 35110-07**

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ:

- **Взрывозащита:** 2Expxdeib[ia]mIIBT4X или 2Expxdeib[ia]mIIB/H2T4X
Сертификат Соответствия № РОСС.DE.ГБ04.В01032
Разрешение на применение № РРС 00-30818
- **Температура пробы:** 0...40°C (вязкость < 50 сСт)
- **Давление и расход пробы:** 1...3 атм, 10...40 л/ч
- **Сигнальные выходы:** 4-20мА, RS485/RS422, Modbus
- **Электропитание:** ~220/240 В, 50Гц, 600 Вт
- **Технологическое обеспечение:** охлаждающая вода 0...20°C, 20..60 л/ч, 2-3 атм (рекомендуется использование замкнутой системы циркуляционного охлаждения типа FKS); воздух КИП- 4-6 атм, 1 м³/ч; азот - 4-6 атм, 2 л/ч
- **Способ и условия установки:** установка на раме, работа при окружающей температуре 5...40°C, класс защиты IP 54
- **Управление:** встроенный ПК с Windows XP и программным обеспечением PACS или от удаленной станции
- **Габариты и вес:** 1200x2250x710 мм, 325 кг

100 мл пробы, отгоняются в открытой колбе, в атмосфере с азотом, в течение предварительно программируемого времени нагрева. Испаренная проба проходит через охлаждаемый водой конденсор; объем конденсата измеряется в градуированном приемнике, посредством системы измерения дифференциального давления с компенсацией плотности, в предварительно определенных (программируемых) точках процента отгона (объема отогнанного продукта).

Для легких продуктов применяется взрывозащищенная циркуляционная система охлаждения, для поддержания температуры пробы на входе и температуры конденсора ниже начальных температур кипения.

Для тяжелых продуктов, температура конденсора сохраняется пропорционально диапазону температур кипения, для того, чтобы избежать закупоривания линий. Проба в колбе перемешивается с азотом, таким образом, уменьшая опасность замедления дистилляции, гарантируя быстрое и однородное нагревание пробы и уменьшение коксования на дне колбы.

I. 2 Анализатор давления насыщенных паров

ТИП ПРИБОРА:

поточный анализатор давления насыщенных паров RVP-4



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ:

- **Измеряемые параметры:** давление насыщенных паров
- **Тип пробы:** бензин, дизтопливо, сжиженные газы, сырая нефть
- **Соответствие стандартам:** полностью соответствует ASTM D5191 и EN ISO 13016-1, корреляция с ASTM D 323, D 1267, D 6897, D4953, D6377, ГОСТ 1756
- **Диапазон измерения:** 0-160 кПа (опция 0-1600 кПа)
- **Температура измерения:** 37,8°C (опция до 60°C)
- **Точность:** в соответствии с МВИ
- **Время цикла измерений:** 7-10 мин типично
- **Внесен в Госреестр СИ РФ № 39012-08**

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ:

- **Взрывозащита:** 1Expxde[ia]IICT4
Сертификат Соответствия № РОСС.DE.ГБ04.В00942
Разрешение на применение № РРС 00-29081
- **Температура пробы:** 0...40°C
- **Давление и расход пробы:** 2...8 атм, 5...10 л/ч
- **Сигнальные выходы:** 4-20 мА, RS485/RS422, Modbus
- **Электропитание:** ~220/240 В, 50Гц, 500 Вт
- **Технологическое обеспечение:** охлаждающая вода 5...15°C, 20..60 л/ч, 2-3 атм (рекомендуется использование замкнутой системы циркуляционного охлаждения типа FKS); воздух КИП-4-6 атм, 1 м³/ч;
- **Способ и условия установки:** установка на раме, работа при окружающей температуре 5...40°C, класс защиты IP 54
- **Управление:** встроенный ПК с Windows XP и программным обеспечением PACS или от удаленной станции
- **Габариты и вес:** 1190 x 1930 x 710 мм, 250 кг

Принцип измерения основан на стабилизации и точном измерении температуры пробы. RVP-4 регулирует температуру пробы интегрированным температурным контролером, подключенным к температурному контролеру цилиндра измерения.

Цилиндр оборудован двумя клапанами на входе и выходе. В цилиндре поршень перемещается в три различных положения.

На первом этапе поршень перемещается полностью вперед, чтобы минимизировать объем цилиндра.

На втором этапе в дозаторный цилиндр всасывается проба и измеряется ее объем. Клапаны закрываются, и проба из процесса продолжает протекать, обходя цилиндр.

Наконец поршень перемещается назад, чтобы привести отношение пара к жидкости в цилиндре в соотношении 4 к 1. Давление в цилиндре контролируется датчиком давления, и цикл завершается, когда давление достигает конечного значения.

I. 3 Анализатор температуры вспышки

ТИП ПРИБОРА:

поточный анализатор температуры вспышки **FPA-4**



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ:

- **Измеряемые параметры:** температура вспышки
- **Тип пробы:** дизтопливо, масла
- **Соответствие стандартам:** ASTM D56, (закрытый тигль Тага), ASTM D93, EN ISO 2719 (закрытый тигль Пенски-Мартенса)
- **Диапазон измерения:** 30...120°C или 60...180°C
- **Точность:** в соответствии с МВИ
- **Время цикла измерений:** непрерывно

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ:

- **Взрывозащита:** EExdIIIB+H2T4
- **Температура пробы:** на 5°C ниже ожидаемой температуры вспышки
- **Давление и расход пробы:** 1,5...3 атм, 2-3 л/ч
- **Сигнальные выходы:** 4-20 мА, RS485/RS422, Modbus
- **Электропитание:** ~220/240 В, 50Гц, 700 Вт
- **Технологическое обеспечение:** воздух КИП
2-5 атм, 1 м³/ч;
- **Способ и условия установки:** установка на раме, работа при окружающей температуре 5...40°C, класс защиты IP 54
- **Управление:** встроенный ПК с Windows XP и программным обеспечением PACS или от удаленной станции
- **Габариты и вес:** 1140 x 1930 x 710 мм, 300 кг
- **Сертификат РОСС РЕ.ГБ04.В01406**
- **Разрешение РРС 00-392.84**

Анализ температуры вспышки основан на каталитическом окислении. Сначала анализатор калибруется по пробе с известной температурой вспышки. Проба перемешивается с предварительно нагретым воздухом сжигания, оба имеют постоянные скорости потока, и непрерывно подаются в измерительную ячейку. Далее она нагревается до тех пор, пока температура пробы в ячейке не достигнет известной температуры вспышки. В это время регистрируется сигнал датчика, поскольку уровень сигнала соответствует температуре вспышки известной пробы.

При обычной работе проба нагревается до тех пор, пока уровень сигнала датчика не достигнет значения, зарегистрированного во время калибровки. Затем в ячейке измеряется температура пробы, как температура вспышки пробы при измерении. Излишки пробы удаляются через дренажную систему. Испарения пробы удаляются через вентиляцию в атмосферу. Сигнал датчика контролирует температуру поступающей пробы.

I. 4. Поточные вискозиметры

ТИП ПРИБОРА:

поточный капиллярный вискозиметр VISK-4



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ:

- **Измеряемые параметры:** кинематическая вязкость (опция плотность и динамическая вязкость)
- **Тип пробы:** моторные топлива, масла, мазут, сырая нефть
- **Соответствие стандартам:** ASTM D445
- **Диапазон измерения:** 0...300 сСт
- **Температура измерения:** 20°C ... 60°C (опция до 120°C)
- **Точность:** в соответствии с МВИ
- **Время цикла измерений:** 2-5 мин типично

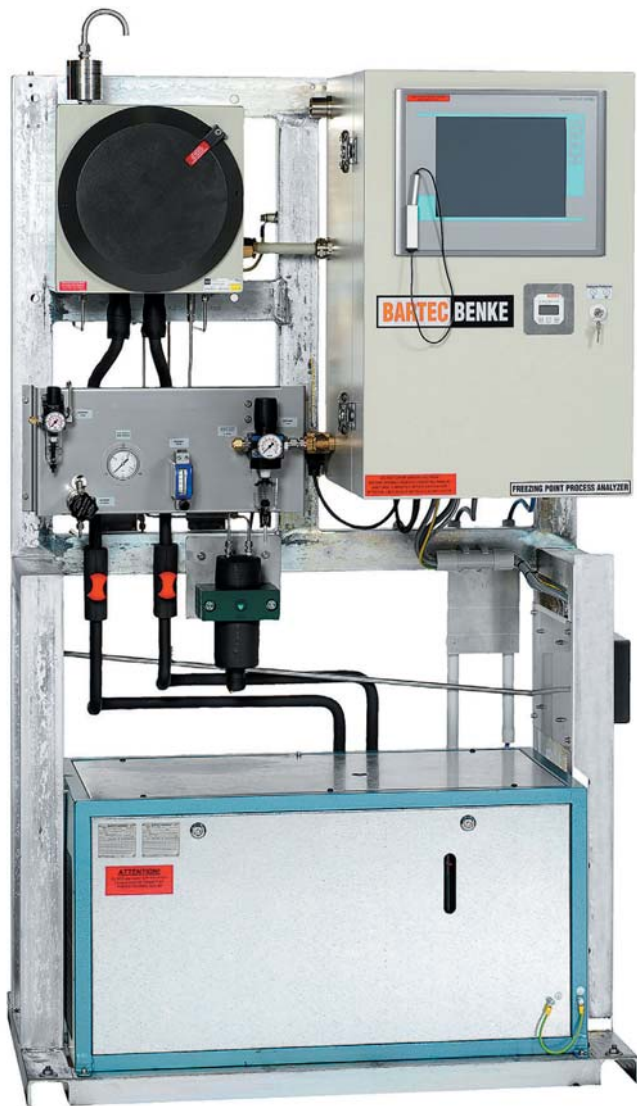
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ:

- **Взрывозащита:** 2Expxde[ia]IICT3/T4
- **Температура пробы:** 0...60°C (опция до 110°C)
- **Давление и расход пробы:** 4...16 атм, 1...10 л/ч
- **Сигнальные выходы:** 4-20 мА, RS485/RS422, Modbus
- **Электропитание:** ~220/240 В, 50Гц, 500 Вт
- **Технологическое обеспечение:** воздух КИП 4-6 атм, 1 м³/ч
- **Способ и условия установки:** установка на раме, работа при окружающей температуре 5...40°C, класс защиты IP 54
- **Управление:** встроенный ПК с Windows XP и программным обеспечением PACS или от удаленной станции
- **Габариты и вес:** 1190 x 1930 x 710мм, 250 кг

I. 5 Анализаторы температуры помутнения и кристаллизации

ТИП ПРИБОРА:

поточный анализатор температуры помутнения и замерзания тип **FRP/CPA-4**



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ:

- **Измеряемые параметры:** температура помутнения и замерзания
- **Тип пробы:** дизтопливо, авиационный бензин
- **Соответствие стандартам:** температура помутнения ASTM D2500, Температура замерзания ASTM D2386
- **Диапазон измерения:** температура помутнения до -40°C (опция до -70°C)
температура замерзания до -70°C (опция до -80°C)
- **Точность:** в соответствии с МВИ
- **Время цикла измерений:** 8-20 мин типично
- **Внесен в Госреестр СИ РФ № 39302-08**

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ:

- **Взрывозащита:** 2Exdpe[ia]mIIBT4/H2, Сертификат Соответствия № РОСС.DE.ГБ04.В00963
Разрешение на применение № РРС 00-29603
- **Температура пробы:** $5...15^{\circ}\text{C}$
- **Давление и расход пробы:** $2...3$ атм, $5...30$ л/ч
- **Сигнальные выходы:** 4-20 мА, RS485/RS422, Modbus
- **Электропитание:** $\sim 220/240$ В, 50Гц, 1700 Вт
- **Технологическое обеспечения:** охлаждающая жидкость от замкнутой системы циркуляционного охлаждения; воздух КИП – $2-5$ атм, 1 м³/ч;
- **Способ и условия установки:** установка на раме, работа при окружающей температуре $5...40^{\circ}\text{C}$, класс защиты IP 54
- **Управление:** встроенный ПК с Windows XP и программным обеспечением PACS или от удаленной станции
- **Габариты и вес:** 1140 x 1900 x 710 мм, 380 кг

В приборе используется фотометрический принцип измерения, который позволяет определить кристаллизацию по рассеиванию излучения (диффузное отражение), вызванному тонкодиспергированными коллоидами, которые образуются при охлаждении пробы продукта в измерительной ячейке.

I. 6 Анализатор температуры застывания

ТИП ПРИБОРА:

поточный анализатор температуры застывания PPA-4



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ:

- **Измеряемые параметры:** температура застывания
- **Тип пробы:** дизтопливо, газойль, масла
- **Соответствие стандартам:** ASTM D97
- **Диапазон измерения:** -30...+33°C
- **Точность:** в соответствии с МВИ
- **Время цикла измерений:** 15-90 мин

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ:

- **Взрывозащита:** EExdpe[ia]IIBT4+H2
- **Температура пробы:** 30...50°C
- **Давление и расход пробы:** 1...3 атм, 20...40 л/ч
- **Сигнальные выходы:** 4-20 мА, RS485/RS422, Modbus
- **Электропитание:** ~220/240 В, 50Гц, 1700 Вт
- **Технологическое обеспечение:** охлаждающая жидкость от замкнутой системы циркуляционного охлаждения; воздух КИП – 2-5 атм, 1 м³/ч;
- **Способ и условия установки:** установка на раме, работа при окружающей температуре 5...40°C, класс защиты IP 54
- **Управление:** встроенный ПК с Windows XP и программным обеспечением PACS или от удаленной станции
- **Габариты и вес:** 1140 x 1900 x 710 мм, 420 кг

Устройство и принцип работы прибора: после полного промывания измерительная ячейка заполняется продуктом. Продукт охлаждается в течение предварительно запрограммированного времени, требуемого для осаждения. В процессе охлаждения измерительная ячейка наклоняется с шагом 3°C (можно запрограммировать другой шаг).

Как только ИК-датчик обнаруживает движение на поверхности продукта (чувствительность программируется), измерительная ячейка возвращается назад в вертикальное положение. Если, после того как ячейка займет горизонтальное положение, не будет обнаружено никакого движения, то измерительная ячейка остается в этом положении в течение 5 секунд. Если после этого опять не будет обнаружено никакого движения, то температура, определенная для предыдущего наклона, будет сохранена как температура потери текучести. После этого измерительная ячейка нагревается, промывается и запускается следующий цикл.

I. 7 Анализатор температуры предельной фильтруемости

ТИП ПРИБОРА:

поточный анализатор предельной фильтруемости CFPP-4.2



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ:

- **Измеряемые параметры:** предельная температура фильтруемости
- **Тип пробы:** дизтопливо, авиационные топлива
- **Соответствие стандартам:** ASTM D6371, EN 116
- **Диапазон измерения:** до -35°C
- **Точность:** в соответствии с МВИ
- **Время цикла измерений:** 25-90 мин

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ:

- **Взрывозащита:** EExdpe[ia]IIBT4+H2
- **Температура пробы:** $30...50^{\circ}\text{C}$
- **Давление и расход пробы:** $1...3$ атм, $20...40$ л/ч
- **Сигнальные выходы:** 4-20 мА, RS485/RS422, Modbus
- **Электропитание:** $\sim 220/240$ В, 50Гц, 1700 Вт
- **Технологическое обеспечение:** охлаждающая жидкость от замкнутой системы циркуляционного охлаждения; воздух КИП – 2-5 атм, 1 м³/ч;
- **Способ и условия установки:** установка на раме, работа при окружающей температуре $5...40^{\circ}\text{C}$, класс защиты IP 54
- **Управление:** встроенный ПК с Windows XP и программным обеспечением PACS или от удаленной станции
- **Габариты и вес:** $1140 \times 710 \times 2030$ мм, 400 кг

Проба заливается в стандартную измерительную ячейку, где она охлаждается до предварительно установленной температуры. Посредством вакуума проба затем прокачивается через фильтр определенных размеров и ячеистой структуры. Проба должна достигнуть оптического датчика в течение 60 секунд. Как только проба достигает оптического датчика, измерительный цикл заканчивается. Затем проба течет обратно в измерительную ячейку, где она охлаждается еще на 1°C , прежде чем запускается следующий цикл измерения. После каждого сигнала, выработанного датчиком, производится проверка объема пробы, возвращающегося обратно в ячейку.

Если объем отличается от начального, кристаллы парафинов уже готовы заблокировать сито. В этой стадии измеряется температура в ячейке. Эта температура определяется как температура застывания на фильтре – CFPP. Взрывозащищенная механическая система охлаждения (двухуровневая) может достигнуть максимально низкой температуры равной -35°C .

II. ПОТОЧНЫЕ АНАЛИЗАТОРЫ СОДЕРЖАНИЯ ПРИМЕСЕЙ В НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТАХ

II. 1 Анализатор общей серы SINDIE® для моторных топлив



Анализатор SINDIE® представляет собой новейший промышленный анализатор микроколичеств серы в дизельном топливе и бензине.

Данный анализатор прекрасно подходит для использования в нефтеперерабатывающей промышленности, где важны надежные результаты и высокая скорость проведения измерений.

Новейшая технология монохроматической волнодисперсионной рентгеновской флуоресценции (MWD XRF) позволяет снизить предел обнаружения до 0,6 частей на миллион и установить динамический диапазон концентрации серы до 3000 частей на миллион. Данная неразрушающая технология не требует использования предварительно подготовленных образцов или дополнительных газов, а также не требует высокотемпературных условий.

На выходе: прочный анализатор серы с минимальными затратами на обслуживание, высокой точностью результатов и скоростью проведения измерений.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ:

- **Измеряемые параметры:** содержание общей серы
- **Тип пробы:** бензин, дизтопливо, органические жидкости (до четырех потоков)
- **Метод измерения:** рентгенофлуоресцентный с дисперсией по длине волны;
- **Тип детектора:** рентгеновская трубка
- **Соответствие стандартам:** сера ASTM D 7039, ГОСТ 52660-2006, корреляция ASTM D4294
- **Диапазон измерения:** 0-3000 ppm (с возможностью расширения до 20000 ppm);
- **Точность:** $\pm 2\%$ от шкалы
- **Время цикла измерений:** 1 мин типично,
- **Внесен в Госреестр СИ РФ № 41041-09**

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ:

- **Взрывозащита:** 1ExрхdibllCBT4
- **Температура пробы:** 0...100°C
- **Давление и расход пробы:** 1-8 атм, 1-5 л/мин
- **Сигнальные выходы:** 4-20 мА, Modbus
- **Электропитание:** ~220/240 В, 50Гц, 600 Вт
- **Дополнительное обеспечение:** воздух КИП 4 атм
- **Способ и условия установки:** монтаж на раме. работа при окружающей температуре 5...40 °C
- **Управление:** встроенный ПК или от удаленной станции
- **Габариты и вес:** 610x432x1650мм, 90 кг

ОСОБЕННОСТИ

- Арбитражный метод измерения
- Точное определение массовой доли серы при помощи технологии MWD XRF
- Динамический диапазон от 0,6 частей на миллион до 3 000 частей на миллион
- Время проведения измерения: от 30 с до 5 мин, настраивается
- Не требуются расходные материалы, газы; не повышается температура
- Минимальные расходы на обслуживание
- Полная эксплуатационная готовность за счет модульного дизайна
- Также доступна настольная версия
- Возможность измерения до четырех потоков

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ СЕРЫ

- От 0,6 частей на миллион до 3000 частей на миллион в дизельном топливе, бензине, лигроине и керосине

II. 2 Анализатор хлора в неочищенной нефти, водных растворах и технологических потоках

17 3548
Clora
Chlorine



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ:

- **Измеряемые параметры:** общее содержание хлора
- **Диапазон измерения:** 0-3000 ppm
- **Точность:** в соответствии с МВИ
- **Время цикла измерений:** 5 мин типично

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ:

- **Взрывозащита:** EExdIIBT3
- **Температура пробы:** 15...50°C
- **Давление и расход пробы:** 1...5 атм, 3-5 л/мин
- **Сигнальные выходы:** 4-20 мА, Modbus
- **Электропитание:** ~220/240 В, 50Гц, 700 Вт
- **Технологическое обеспечение:** воздух КИП 4-6 атм
- **Способ и условия установки:** установка на раме, работа при окружающей температуре 5...40°C
- **Управление:** встроенный ПК
- **Габариты и вес:** 1530 x 860 x 460 мм, 90 кг

Обеспечивает контроль содержания массовой доли хлора в сырой нефти, технологических потоках, водных растворах и потоках на выходе обеспечивает серьезные преимущества, например, для станций по обессоливанию и переработки нефти, касательно контроля коррозии и воздействия на окружающую среду.

Анализатор CLORA представляет собой новейшую разработку в области количественного анализа массовой доли хлора от 0,2 частей на миллион до 3000 частей на миллион. Анализаторы CLORA нечувствительны к изменениям температуры проб, работают без использования дополнительных газов или жидкостей.

Вывод подробных данных и возможности проведения диагностики обеспечивают максимальный период работоспособности системы. Анализатор CLORA разработан на той же аналитической платформе, что и настольный анализатор CLORA.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

Единый адрес: bk@nt-rt.ru
www.benke.nt-rt.ru