

ПРОМЫШЛЕННЫЙ РЕФРАКТОМЕТР
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ
ЖИДКОСТЕЙ



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ И РЕАГЕНТОВ

Азотная, серная, лимонная, молочная, муравьиная и уксусная кислоты, олеум, аммиак, нитрат, сульфат и фторид аммония, мочевины, формальдегид, перекись водорода, акрилат, аминокислоты, аминоксид, глицерин, смолы, стиролы, полиамиды, поликарбонаты, полиэтилен, производные целлюлозы, этиленгликоль, бихромат, гидрокарбонат, гидроксид и глюконат натрия, хлориды железа, меди, никеля, триоксид хрома (или хромовая кислота), смазочные масла и многие другие смеси и индивидуальные соединения.

ПРОИЗВОДСТВО ПЛАСТИКОВ И ВОЛОКОН

Адипиновая кислота, акрилы, ацетат, винилы, вискоза, гексаметилендиамин, гексаметилендиаминадипат, диметилтерефталат, диметилформамид, капролактан, полиамиды, полиуретановое волокно, полиэфиры, стекловолокно, циклогексанол, циклогексанон, материалы для финишной обработки, покрытия и окраски текстиля.

ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Щелока (черный, зеленый, белый и красный), карбоксиметилцеллюлоза, квасцы, клеевые и связующие материалы, крахмал, латекс, поливинилацетат, удерживающие реагенты.

ПЕРЕРАБОТКА СОЕДИНЕНИЙ НАТРИЯ

Глауберова соль, рассолы (рапа), карбонат, сульфат, сульфит, хлорид натрия и т.п.

МЫЛО И МОЮЩИЕ СРЕДСТВА

Гидрокарбонат натрия, глицерин, жирные кислоты и спирты, кальцинированная сода, соль, щелочи.

ПОДСЛАСТИТЕЛИ НА ОСНОВЕ КРАХМАЛА

Аспартам, глюкоза, декстроза, ксилоза, лактитол, мальтоза, маннит, сорбит, фруктоза, ароматизаторы, высокофруктозный кукурузный сироп. Контроль пересыщения и точки кристаллизации сиропов фруктозы и декстрозы, охлаждаемых кристаллизаторов, предкристаллизаторов и основных кристаллизаторов.

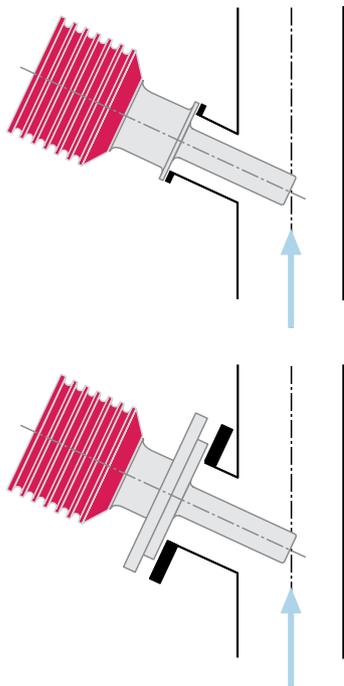
САХАРНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Сахароза, аффинация, приготовление экстракта, прессовая вода, сироп, очищенный сок, вакуум-аппарат, меласса, маточный раствор. Контроль пересыщения и точки кристаллизации, охлаждаемого кристаллизатора, предкристаллизаторов и основных кристаллизаторов.

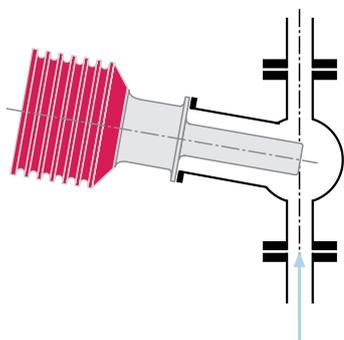


ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ

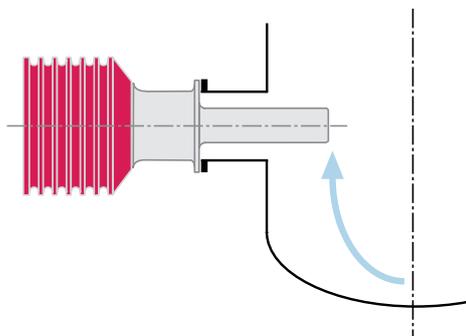
ТРУБОПРОВОДЫ СРЕДНЕГО И БОЛЬШОГО ДИАМЕТРА



ТРУБОПРОВОДЫ ДИАМЕТРОМ 2" И МЕНЕЕ



ЕМКОСТИ



ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ ДАТЧИКОВ

Датчик поточного рефрактометра K-PATENTS PR-23-GP отградуирован производителем для измерения показателя преломления n_D и температуры в стандартных единицах. Все датчики имеют идентичную градуировку в диапазоне $n_D=1,32...1,53$ (0-100 Вг/х соответственно). К одному индикаторному преобразователю могут быть подключены один или два датчика.

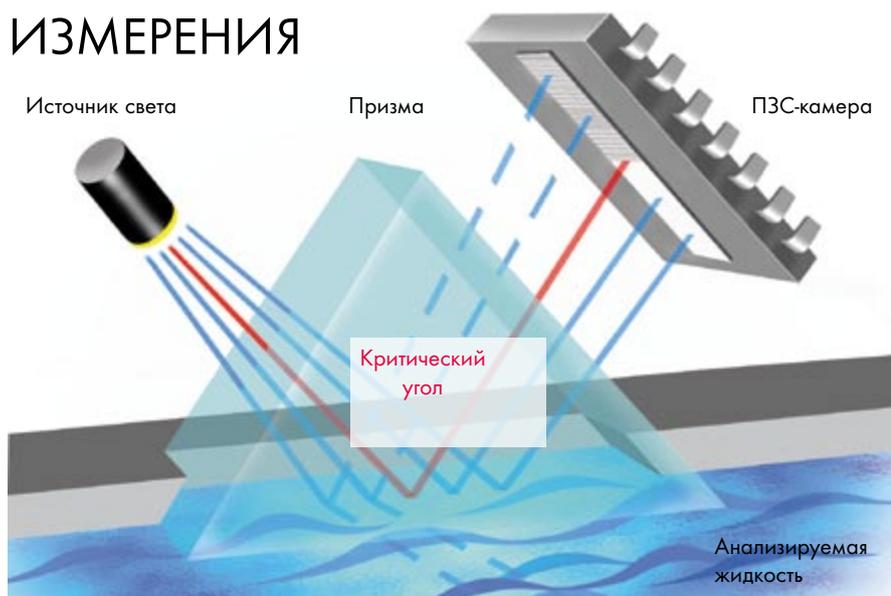
Поскольку все датчики PR-23 имеют одинаковую градуировку, и каждый выдает значение показателя преломления n_D и температуры, они являются полностью взаимозаменяемыми, не требуя переградуировки или изменения параметров.

Нелинейный пересчет показателя преломления в единицы концентрации и температурная компенсация осуществляются по стандартным таблицам, которые хранятся в памяти преобразователя и не зависят от конкретного присоединенного к нему датчика.

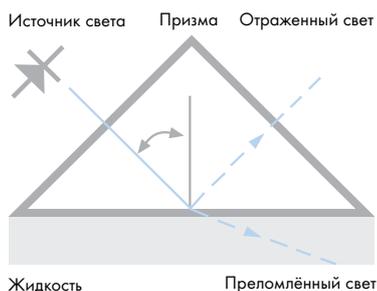
Производство компании K-PATENTS сертифицировано по стандарту ISO 9001. K-PATENTS также обеспечивает поверку в соответствии с требованиями собственной системы качества пользователя.

Каждый датчик снабжается сертификатом калибровки, выдаваемым по результатам проверки датчика по набору жидкостей со стандартным значением показателя преломления. Поэтому градуировка и точность измерений могут быть легко проверены на месте с помощью стандартов показателя преломления по методике поверки производителя.

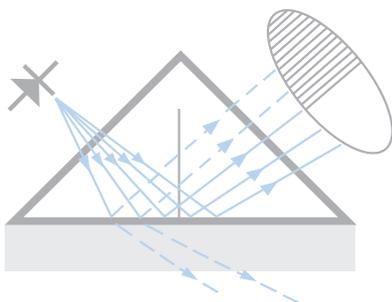
ЦИФРОВОЙ ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ



Свет от источника направлен на поверхность раздела сред призма - жидкость, при этом лучи падают на нее под различными углами.

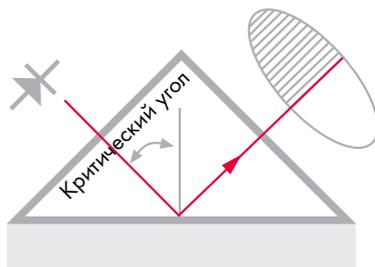


В зависимости от угла падения, часть лучей полностью отражаются за счет эффекта полного внутреннего отражения, а другие отражаются только частично - большая часть света преломляется в жидкости.



Таким образом, формируется оптическое изображение с темной и светлой областями.

Угол падения, соответствующий границе света и тени на оптическом изображении, называется критическим углом полного отражения. Критический угол является функцией показателя преломления жидкости, смачивающей призму и, следовательно, концентрации раствора.



Цифровая ПЗС-камера регистрирует оптическое изображение и положение границы света и тени. Камера преобразует оптическое изображение по точкам (пикселям) в электрический сигнал. Затем по специальному алгоритму определяется точное положение границы света и тени, и, соответственно, показатель преломления n_D .

Встроенный датчик измеряет температуру анализируемой жидкости. Индикаторный преобразователь конвертирует показатель преломления n_D с учетом температуры в единицы концентрации или иные.

Программы диагностики обеспечивают достоверность измерений.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Промышленный рефрактометр K-PATENTS PR-23-GP обеспечивает достоверные и точные измерения концентрации и показателя Брикс сред в различных промышленных процессах. K-PATENTS PR-23-GP определяет концентрацию растворенных веществ путем измерения показателя преломления раствора.

На точность измерений не влияют взвешенные частицы, пузырьки газов, кристаллы, волокна, цветность и температурные перепады в контролируемых средах. K-PATENTS PR-23-GP не требует ни переградуировок, ни регулярного техобслуживания.

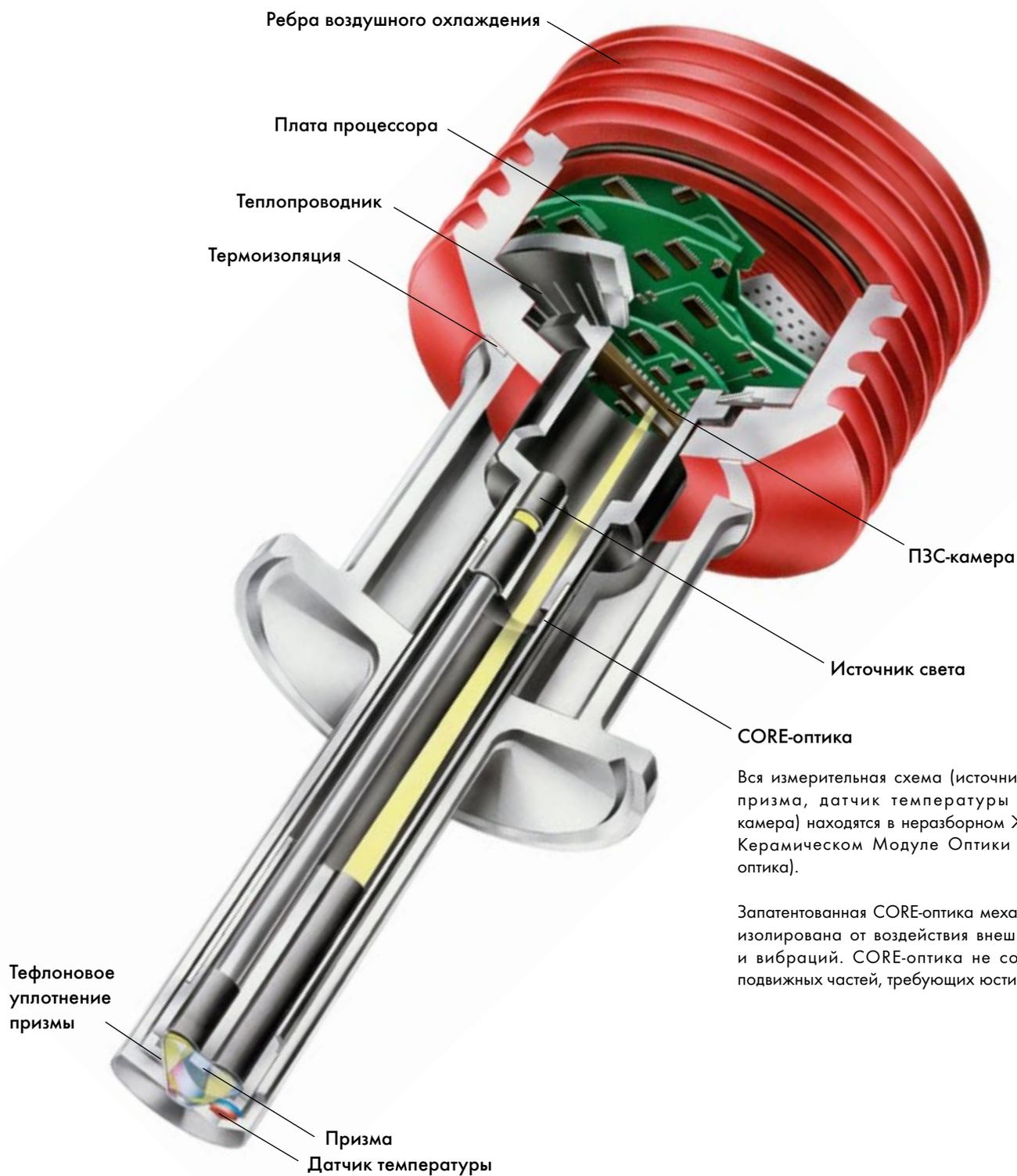
СБОР ДАННЫХ ПО СЕТИ ETHERNET

K-PATENTS PR-23-GP имеет Ethernet модуль для работы в локальных сетях (LAN) и Интернет. Данные измерений и диагностика могут быть удаленно получены через этот интерфейс в реальном времени. Также обеспечивается доступ к сервисным функциям для изменения параметров прибора и обновлению встроенного программного обеспечения (ПО).

Для сбора данных с рефрактометра PR-23 нужны только сетевая кабель и ПО. Соединение выполняется по стандартному протоколу (UDP/IP), а производитель предлагает готовое к установке ПО для сбора данных.

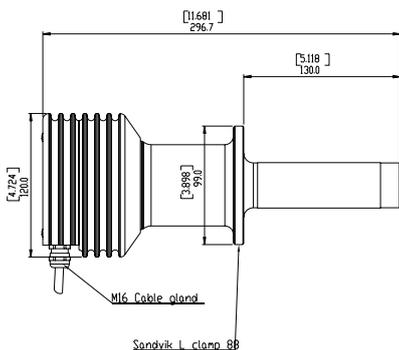
ПО K-PATENTS допускает модификацию алгоритма пользователем. Программы написаны на языке Java и, таким образом, не зависят от операционной системы. Оно может быть адаптировано для применения практически в любой среде.

КОНСТРУКЦИЯ

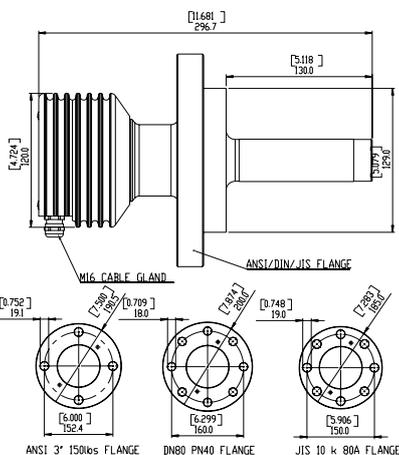


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

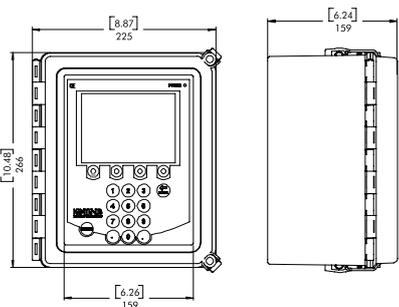
Датчик PR-23-GP с зажимом типа Sandvik



Датчик PR-23-GP с ANSI/DIN/JIS фланцем



Индикаторный преобразователь DTR



Диапазон измерений показателя преломления	Стандартное исполнение: $n_D = 1.3200 \dots 1.5300$ (соответствует 0...100 % вес.)
Точность измерения	$n_D \pm 0.0002$ (обычно соответствует $\pm 0.1\%$ вес.) Повторяемость и стабильность соответствуют точности
Время отклика	1 с без демпфирования, время демпфирования до 5 мин
Градировка	По жидкостям-стандартам показателя преломления (Cargill) во всем диапазоне $n_D 1.3200 \dots 1.5300$
CORE-оптика	Юстировка не требуется (Пат. США № US6067151)
Цифровой детектор	ПЗС-матрица из 3648 элементов
Источник света	Светодиод 589 нм (D-линия натрия)
Датчик температуры	Встроенный Pt-1000, линейаризация по IEC 751
Температурная компенсация	Автоматическая, цифровая компенсация
Проверка	По жидкостям-стандартам показателя преломления (ГСО или Cargill)
Температура окружающей среды	Датчик: $-20^\circ\text{C} \dots 45^\circ\text{C}$, Индикаторный преобразователь: $0^\circ\text{C} \dots 50^\circ\text{C}$
Сертификация	Внесен в Госреестр СИ РФ

Датчик PR-23-GP:

Присоединительный размер	Зажим Sandvik L 88 мм / DIN-фланец 2656, PN40 DN80 / ANSI-фланец 150 lbs, 3" / JIS-фланец 10k 80A / Установка на трубопроводе диаметром < 2" через проточную ячейку
Давление жидкости	< 25 бар
Температура жидкости	$-20^\circ\text{C} \dots 150^\circ\text{C}$
Смачиваемые материалы (стандартное исполнение)	Нержавеющая сталь AISI 316L, призма из шпинели, материал уплотнения призмы - PTFE (тефлон)
Класс защиты	IP67, NEMA 4X
Исполнения	Обычное, взрывозащищенные EX II 3 G Exh nA II T4 (до Зоны 2) или EX II 1 G Ex ia II C T4 Ga (до Зоны 0)
Вес датчика	С зажимом Sandvik - 3.8 кг, с фланцами 6.6 кг

Индикаторный преобразователь DTR

Дисплей	Графический ЖК дисплей с подсветкой, 320x240 пикселей
Клавиатура	18 мембранных клавиш
Токовый выход	2 независимых токовых выхода, 4-20 мА, макс. нагрузка 1000 Ом, гальваническая развязка 1500 В пост./перем. (пик), функция удержания во время промывки призмы
Порт Ethernet	10/100 Мбит/с, сбор данных по протоколу UDP/IP, программное обеспечение для сбора данных PR-11111
Питание	$\sim 100\text{-}240\text{ В} / 50\text{-}60\text{ Гц}$, опция 24 В пост., 30 ВА
Сигнализация предельных значений / реле промывки призмы	Два встроенных реле, максимум 250 В / 3 А
Подключение датчиков	К DTR могут подключаться один или два датчика. Датчики работают независимо друг от друга: собственные наборы параметров и использования для различных применений (сред). Два токовых выходных сигнала настраиваются независимо и позволяют снимать показания концентрации и температуры с любого датчика.
Класс защиты преобразователя	Корпус IP66, Nema 4X
Вес индикаторного преобразователя	4.5 кг
Соединительный кабель	гибкий двухжильный кабель, соответствует IEC 61158-2
Длина кабеля	Стандарт - 10 м, максимум 200 м
Дополнительно	Корпус датчика из нерж. стали, устройство очистки призмы, кабельные вводы преобразователя: кабельные евровводы M20x1.5 или US вводы

Информация необходимая для заказа

- Тип сенсора и способ установки
- Единицы измерения
- Свойства контролируемой жидкости (среды)
- Диапазон температуры анализируемой жидкости
- Размер трубопровода
- Скорость потока
- Напряжение питания и частота сети
- Опции и принадлежности

Прибор внесен в Госреестр СИ

« »

196105, , . - , . .11, .

Tel. +7-812-600-07-30, Fax +7-812-600-07-31

8-800-555-07-30

E-mail - info@soctrade.ru