

ПРОМЫШЛЕННЫЕ РЕФРАКТОМЕТРЫ SAFE-DRIVE™ PR-23-SD ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

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

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

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

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

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

СЛАБЫЙ ЩЕЛОК ОТ УСТАНОВОК ПРОМЫВКИ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Рефрактометр K-PATENTS PR-23-SD контролирует концентрацию черного щелока в целях сокращения расхода реагентов и используемой для промывки воды. Это позволяет рассчитать массовый баланс и повысить эффективность промывки.

ПОДАЧА ЧЕРНОГО ЩЕЛОКА НА УПАРИВАНИЕ

Контроль смешения с помощью рефрактометра K-PATENTS позволяет поддерживать концентрацию подаваемого на выпаривание щелока постоянной, что в свою очередь делает максимальной производительность выпарных установок. Использование рефрактометров K-PATENTS на промежуточной стадии позволяет повысить рентабельность и свести к минимуму расход пара.

ПОКАЗАТЕЛЬ ОБЩЕЙ ТИТРУЕМОЙ ЩЕЛОЧИ ЗЕЛЕНОГО ЩЕЛОКА ПРИ КАУСТИЗАЦИИ

Тщательный контроль зеленого щелока в процессе каустизации ведет к повышению эффективности процесса сульфатной варки. Показатель общей титруемой щелочи (ОТЩ) зеленого щелока может контролироваться путем добавления слабых промывных щелоков для разбавления. Наличие хорошей корреляции ОТЩ с показателем преломления n_D обеспечивает возможность точного измерения зеленого щелока.

СЖИГАНИЕ ЧЕРНОГО ЩЕЛОКА В СОДОРЕГЕНЕРАЦИОННЫХ КОТЛАХ (СРК)

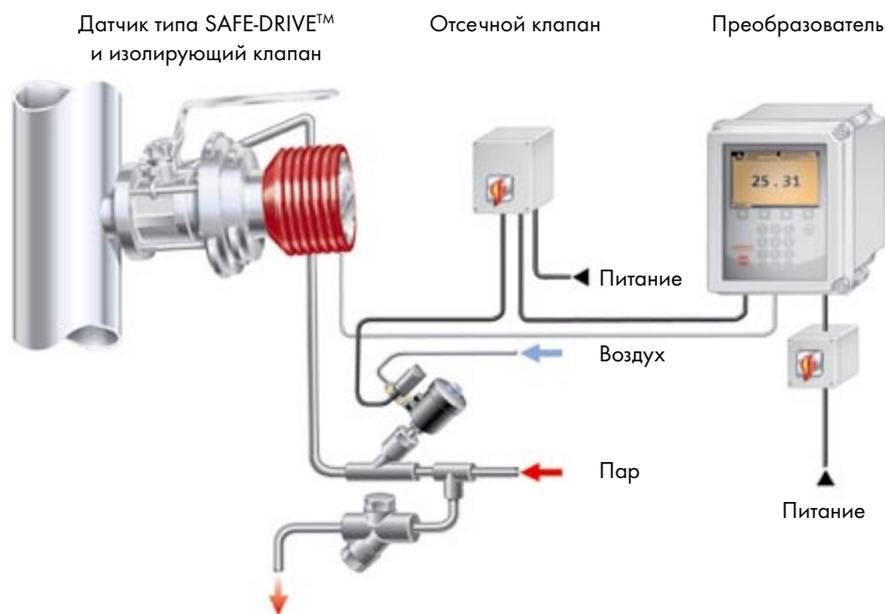
Подача на сжигание в СРК черного щелока низкой концентрации может привести к взрыву котла. Промышленный рефрактометр K-PATENTS позволяет непрерывно следить за концентрацией черного щелока в линии подачи к СРК и исключить вероятность попадания в котел раствора с низкой концентрацией.



СИСТЕМА SAFE-DRIVE™

Промышленный рефрактометр K-PATENTS SAFE-DRIVE™ PR-23-SD представляет собой систему повышенной прочности для измерения содержания сухих веществ в черном щелоке в тяжелых условиях целлюлозно-бумажного производства. Система SAFE-DRIVE™ состоит из:

- Съёмного датчика рефрактометра типа SAFE-DRIVE™
- Изолирующего клапана SAFE-DRIVE™
- Устройства для снятия датчика SAFE-DRIVE™
- Системы промывки призмы рефрактометра паром
- Индикаторного преобразователя



CORE-ОПТИКА

Вся измерительная схема датчика SAFE-DRIVE™ (источник света, призма, датчик температуры и ПЗС-камера) находятся в неразборном Жестком Керамическом Модуле Оптики (CORE-оптика). Запатентованная CORE-оптика механически изолирована от воздействия перепадов температуры, внешних сил и вибраций. CORE-оптика не содержит подвижных частей, требующих юстировки.

ГРАДУИРОВКА

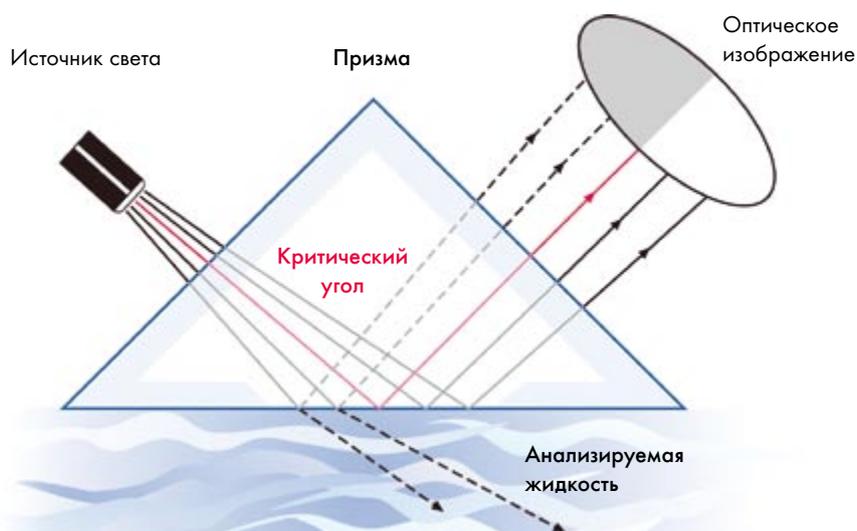
Датчик промышленного рефрактометра K-PATENTS SAFE-DRIVE™ PR-23-SD отградуирован производителем для измерения показателя преломления n_D и температуры T в стандартных единицах. Все датчики имеют идентичную градуировку в диапазоне $n_D = 1,32 \dots 1,53$ (0-100 % вес. соответственно). Поскольку все датчики PR-23-SD имеют одинаковую градуировку, и каждый выдает значение показателя преломления n_D и температуры, они являются полностью взаимозаменяемыми, не требуя переградуировки или изменения параметров.

ПОВЕРКА

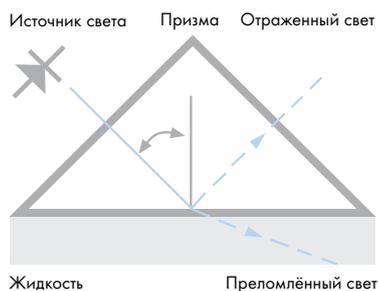
Производство компании K-PATENTS сертифицировано по стандарту ISO 9001. K-PATENTS также обеспечивает поверку в соответствии с требованиями собственной системы качества пользователя.

Каждый датчик снабжается сертификатом калибровки, выдаваемым по результатам проверки датчика по набору жидкостей со стандартным значением показателя преломления. Поэтому градуировку и точность измерений можно легко проверить на месте с помощью стандартов, руководствуясь методикой.

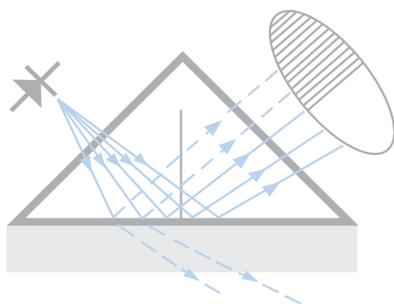
ЦИФРОВОЙ ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ



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

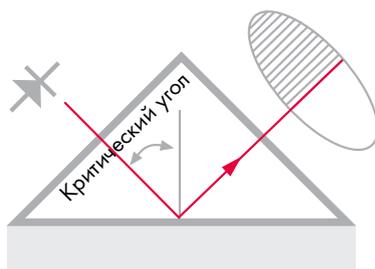


В зависимости от угла падения, часть лучей полностью отражаются за счет эффекта полного внутреннего отражения, а другие отражаются только частично - большая часть света преломляется в жидкости.



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.

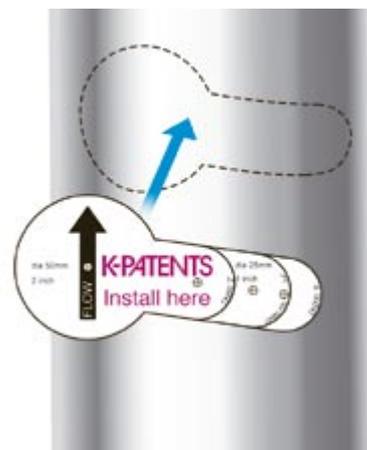
СБОР ДАННЫХ ПО СЕТИ ETHERNET

Промышленный рефрактометр K-PATENTS SAFE-DRIVE™ PR-23-SD 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).

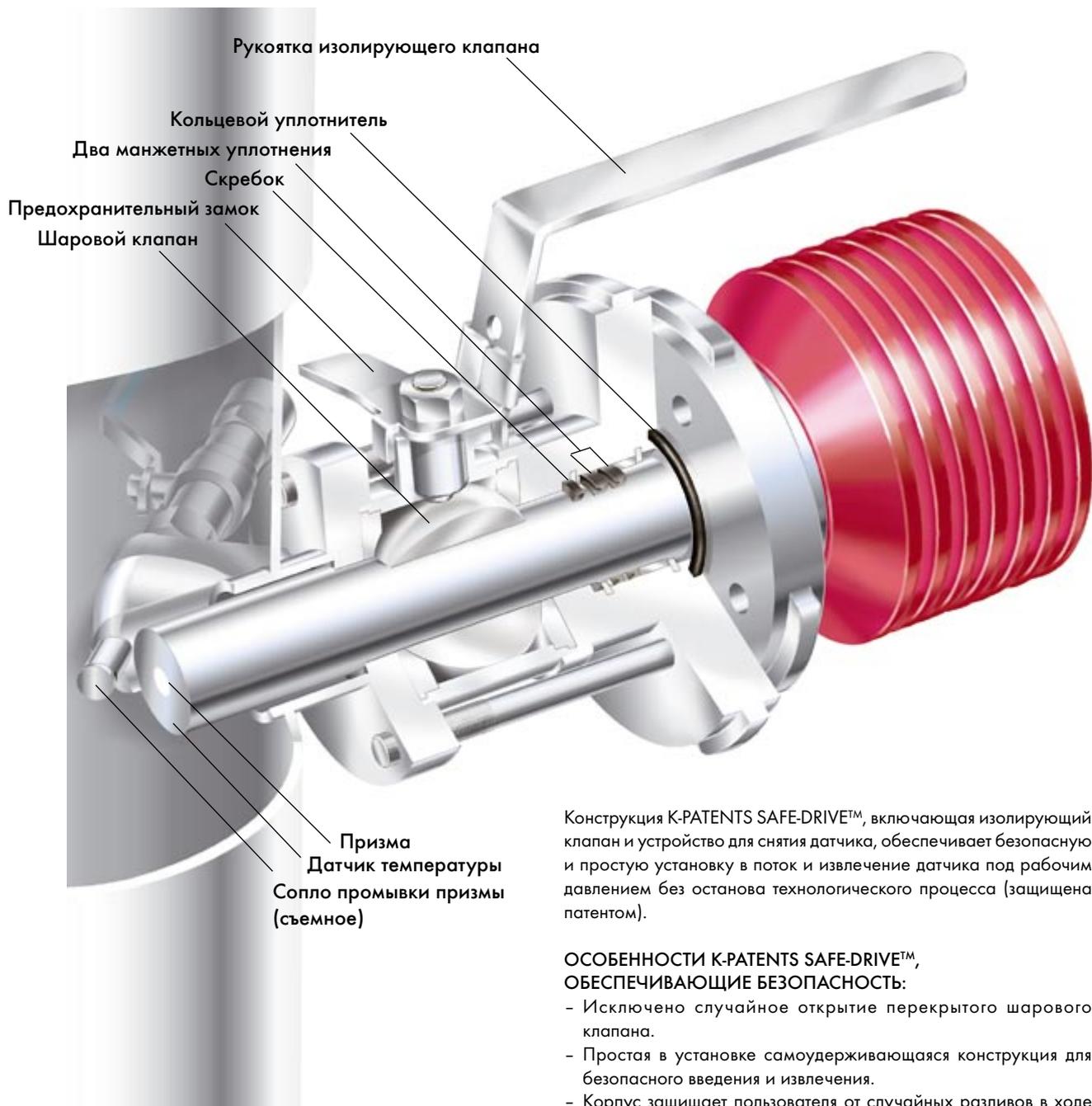
Также SAFE-DRIVE™ PR-23-SD имеет встроенный web-сервер, который позволяет удаленно изменять градуировку и настройки, а помимо этого просматривать показания прибора и выполнять диагностику, не выходя в цех.

УСТАНОВКА

Датчик SAFE-DRIVE™ PR-23-SD прост в установке - достаточно приварить его к вертикальному или горизонтальному трубопроводу диаметром более 5 см. Нет необходимости использовать трубные секции. Прилагаемый трафарет поможет четко определить правильное положение для установки.



КОНСТРУКЦИЯ SAFE-DRIVE™



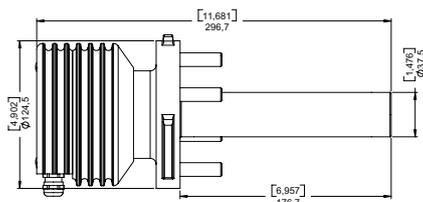
Конструкция K-PATENTS SAFE-DRIVE™, включающая изолирующий клапан и устройство для снятия датчика, обеспечивает безопасную и простую установку в поток и извлечение датчика под рабочим давлением без останова технологического процесса (защищена патентом).

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

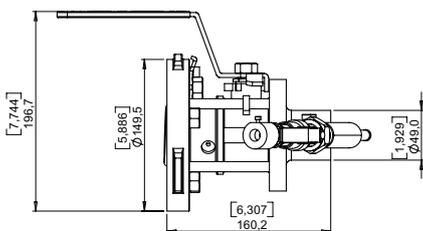
- Исключено случайное открытие перекрытого шарового клапана.
- Простая в установке самоудерживающаяся конструкция для безопасного введения и извлечения.
- Корпус защищает пользователя от случайных разливов в ходе извлечения и установки.
- Тройная изоляция из двух манжетных уплотнений и кольцевого уплотнителя.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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

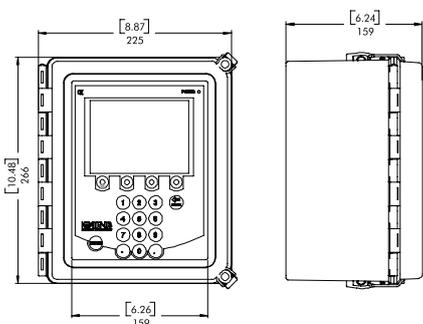
Датчик SAFE-DRIVE™ PR-23-SD



Изолирующий клапан SAFE-DRIVE™ SDI-23



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
Проверка	По жидкостям-стандартам показателя преломления (ГСО или Cargill)
Температура окружающей среды	Датчик: $-20^\circ\text{C} \dots 45^\circ\text{C}$, Индикаторный преобразователь: $0^\circ\text{C} \dots 50^\circ\text{C}$

Датчик SAFE-DRIVE™ PR-23-SD с изолирующим клапаном SDI-23 (защищен патентом)

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	Pt-1000, автоматическая цифровая компенсация температуры
Соединение датчика и клапана	SAFE-DRIVE™ фланец DN40 PN40 (защищен патентом)
Рабочее давление	Статическое давление <40 бар / рабочее давление <10 бар
Рабочая температура	$-20^\circ\text{C} \dots 170^\circ\text{C}$
Смачиваемые материалы (стандартное исполнение)	SAF 2205/сталь-дуплекс SS 2377, Werkstoff-Nr. 1.4462, UNS S31803/ призма - шпатель, уплотнения призмы PTFE (Teflon®)
Класс защиты датчика	IP67, Nema 4X
Смачиваемые материалы изолирующего клапана	SAF 2205/ сталь-дуплекс SS 2377, Werkstoff-Nr. 1.4462, UNS S31803, AISI 316 L/ уплотнение фланца -Viton® / манжетные уплотнения Bronze Teflon® и пружина ELGILOY/ AISI 1301
Установка	Сваркой на горизонтальные или вертикальные трубопроводы диаметром 5 - 62 см
Промывка призмы	Съемная форсунка для промывки паром с отсечным клапаном
Вес датчика с изолирующим клапаном	10,5 кг

Устройство для установки/извлечения датчика SAFE-DRIVE™ SDR-23

Вес устройства	7,7 кг
Индикаторный преобразователь DTR	
Дисплей	Графический ЖК дисплей с подсветкой, 320x240 пикселей
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	$\sim 100-240 \text{ В} / 50-60 \text{ Гц}$, опция 24 В пост., 30 ВА
Сигнализация предельных значений / реле промывки призмы	Два встроенных реле, максимально 250 В / 3 А
Подключение датчиков	К DTR могут подключаться один или два датчика. Датчики работают независимо друг от друга: собственные наборы параметров и возможность использования для различных применений (сред). Два токовых выхода настраиваются независимо и позволяют снимать показания концентрации или 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, максимально 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

- Диапазон и 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

Информация носит справочный характер. Возможны изменения.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

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

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

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

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

сайт <http://kpatents.nt-rt.ru/> || эл. почта ksp@nt-rt.ru