По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
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
Омск (3812)21-46-40
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
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
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
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47
Казахстан (772)734-952-31
Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: nmb@nt-rt.ru || Сайт: http://npp-bmt.nt-rt.ru

ПРОБООТБОРНИК ЩПУ-1, ЩПУ-2, ЩПУ-3

Пробозаборные устройства щелевого типа по ТУ 3667-001-33883316-02

ЩПУ-1

ЩПУ-2

ЩПУ-3

Назначение - Отбор высокопредставительной пробы из неоднородного потока различных сред, - жидкостей, газов, газожидкостных сред из трубопроводов.
Щелевые пробозаборные устройства ЩПУ модификаций ЩПУ-1, ЩПУ-2, ЩПУ-3 относятся к пробозаборным устройствам с лубрикатором (выдвижным) по п.6.1.3 МИ 2825-2003 (монтаж устройства, размещение пробозаборной трубки в рабочее и извлечение ее в исходное положения и снятие устройства с трубопровода без остановки перекачки среды по трубопроводу).
Конструкция пробозаборных устройств ЩПУ (с лубрикатором) позволяет проведение испытаний на выявление/отсутствие протечки рабочей среды в пробу при осуществлении приемо-сдаточных испытаний, эксплуатации устройства, а также быстрое ее устранение. Недостаток пробозаборных устройств с лубрикатором по п.6.1.3 МИ 2825-2003 без испытания на протечку, - ее наличие или большая вероятность ее возникновения. Наличие протечки для любого пробозаборного устройства с лубрикатором означает эксплуатацию устройства с нарушением его работы, поскольку устройство начинает отбирать непредставительную из-за протечки пробу. Применение таких устройств в системах измерения показателей качества и количества нефти/нефтепродуктов (СИКН(С)) может привести к большим скрытым потерям учитываемого продукта, - максимальные потери понесут экспортеры.
Отметим, что нормативные документы (НД) по учету нефти/нефтепродуктов не предусматривают испытания пробозаборного устройства по п.6.1.3 МИ 2825-2003 с лубрикатором на протечку. Однако их

проведение необходимо и при осуществлении приемо-сдаточных испытаний, и при эксплуатации таких устройств, ибо появление дополнительных погрешностей в работе систем измерений СИКН(С), связанных с нарушением работы пробозаборных устройств с лубрикатором по п.6.1.3 МИ 2825-2003 в виду отбора непредставительной из-за протечки пробы, как и само такое нарушение, документами НД, в том числе МИ 2825-2003, не допускается.
Примечание - Использование в устройстве по п.6.1.3 МИ 2825-2003 уплотнений по нормативным документам недостаточно для предупреждения протечки и ее устранения в отсутствии испытаний на протечку, т.к. такое решение, применяемое в некоторых аналогах, не исключает брак изделия, износ или повреждение уплотнения, например, вследствие воздействия на нее рабочей среды.

Пробозаборники ЩПУ, ПУ отмечены дипломом «Инвестиционно-венчурного фонда Республики Татарстан Академии наук Республики Татарстан», дипломом XV Российской и X Казанской Венчурной ярмарки.

Пробозаборное отверстие выполняется в двух вариантах:
• Вариант 1. По ГОСТ 2517-2012 (табл.Б1 или Б2), - параметры отверстия зависят только от диаметра трубопровода;
• Вариант 2. По п.6.1 ГОСТ Р 8.800-2015, - параметры пробозаборного отверстия зависят от диаметра трубопровода, параметров потока, устройств, устанавливаемых в контуре отбора проб.
Пробозаборное отверстие, изготовленное по варианту 2, называют индивидуально расчетным, имеет одинаковую метрологическую силу наравне с ГОСТ 2517 для применения в составе СИКН, СИКН(С), пробоотборников ручных и автоматических.
Преимущества пробозаборного устройства с индивидуальным расчетным отверстием (входом):
• возможность использования одинаковых БИК для СИКН (или СИКН(С)) независимо от расхода рабочей среды в магистральном трубопроводе и его диаметра, - различие БИК только по условному давлению;
• позволяет уменьшить расход пробы через БИК, применить в контуре отбора пробы насосы прокачки значительно меньшей производительности, устранить кавитацию в контуре отбора, обеспечить более представительный отбор пробы и оптимизировать расход через плотномер/массомер, влагомер и тем минимизировать их погрешности и, как следствие, значительно снизить скрытые потери нефти;
• для ручного пробоотборника, в частности, по п.3.5 ГОСТ 2517-2012, - позволяет устранить недостатки ручного отбора пробы, изложенные в п.14.4.2 ГОСТ Р 52659-2006, для выполнения требования изокинетичности по п.14.4.1 ГОСТ Р 52659-2006, устранить возникновение в пробозаборном устройстве карманов (застойных зон), значительно повысить представительность пробы.
Примечание – Пробозаборные устройства, изготовленные по индивидуальному расчету пробозаборного отверстия с использованием математического алгоритма, обеспечивают отбор представительной пробы из неоднородного потока в трубопроводе, что подтверждается аналитически и актами опытно-промышленных испытаний, утвержденных ФГУП ГНМЦ ВНИИР и ОАО «АК Транснефть».
Отличительные признаки ЩПУ, ПУ, характеризующие их преимущества перед аналогами:

• возможность использования одинаковых БИК для СИКН (или СИКН(С)) независимо от расхода рабочей среды в магистральном трубопроводе и его диаметра и значительное снижение скрытых потерь нефти;
• более высокие надежность и работоспособность, - конструкция рассчитана на более высокие давления, препятствует возникновению вибрации и поломке пробозаборной трубки в период всего срока службы устройства, работа в режиме самоочищения, устройство проходит метрологическую экспертизу на соответствие нормативным документам;
• возможность проведения работ по испытанию на выявление и устранению протечки рабочей среды в пробу через полость лубрикатора пробозаборного устройства, - см. Узел контроля качества отбираемой пробы;
• удобство в обслуживании и эксплуатации, компактность, меньший вес, - устройства легче, по сравнению с аналогами, на 30-70%;
• возможность установки электропривода (ЩПУ-З);
• изготовление и комплектация колодцев для обслуживания пробозаборных устройств, устанавливаемых на подземных трубопроводах;
• монтаж/ обслуживание устройств (ЩПУ) без остановки перекачки жидкости в трубопроводе;
• срок службы устройства определяется Заказчиком из ряда: не менее 10, 20, 30 лет.

Примечание – Для обеспечения отбора пробы высокой представительности при помощи щелевых пробозаборных устройств необходимо соблюдать правила их установки.

Основные характеристики устройств ЩПУ, ПУ

1.Условное давление, МПа, не более ЩПУ-1, ЩПУ-2 ЩПУ-3, ПУ	 1,6-25,0 1,6-32,0 1,6-40,0
2. Температура рабочей среды, оС	От -40 до 200
3. Плотность компонентов рабочей среды, кг/ м3, не более	2000
4. Объемная доля воды в рабочей среде, %	0-100
5. Массовая доля мех. примесей, %, не более	Не регламентируется
6. Кинематическая вязкость жидкой фазы рабочей среды, сСт	0,5-4000
7. Массовая доля содержания парафина, %, не более	Не регламентируется
8. Высота с учетом диаметра трубопровода D, мм, не более - ЩПУ -ПУ	 2D + 800, D + 250
9. Рабочая среда и условный диаметр трубопровода, мм	Нефть, газ, нефтепродукты, вода, композиции фаз жидкостей и газа из трубопроводов Ду 40-1200
10. Температура окружающей среды, оС	От минус 60 до плюс 60
11. Присоединительные размеры, ГОСТ	ГОСТ 12815-80, ГОСТ Р 33259-2015, ASME B16.5
12. Масса (без задвижки), кг, не более - ЩПУ -ПУ	 9-100, 7-45
13. Параметры пробозаборного отверстия выполняются	По ГОСТ 2517 или ГОСТ Р 8.880-2015 (индивидуально расчетные)
14. Средний срок эксплуатации, лет	От 10 до 30
Примечание - Выход отбора пробы на пробозаборных устройствах ЩПУ-2, ЩПУ-3 выполняется по согласованию с Заказчиком.	

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
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
Омск (3812)21-46-40
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
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
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
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47
Казахстан (772)734-952-31
Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: nmb@nt-rt.ru || Сайт: http://npp-bmt.nt-rt.ru