

Измерительные комплексы НПО «Турбулентность-ДОН»

Решение эффективного и качественного метрологического обеспечения в сфере учета энергоресурсов

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35

Астрахань +7 (8512) 99-46-80

Барнаул +7 (3852) 37-96-76

Белгород +7 (4722) 20-58-80

Брянск +7 (4832) 32-17-25

Владивосток +7 (4232) 49-26-85

Волгоград +7 (8442) 45-94-42

Екатеринбург +7 (343) 302-14-75

Ижевск +7 (3412) 20-90-75

Казань +7 (843) 207-19-05

Калуга +7 (4842) 33-35-03

Кемерово +7 (3842) 21-56-70

Киров +7 (8332) 20-58-70

Краснодар +7 (861) 238-86-59

Красноярск +7 (391) 989-82-67

Курск +7 (4712) 23-80-45

Липецк +7 (4742) 20-01-75

Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81

Москва +7 (499) 404-24-72

Мурманск +7 (8152) 65-52-70

Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32

Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48

Омск +7 (381) 299-16-70

Орел +7 (4862) 22-23-86

Оренбург +7 (3532) 48-64-35

Пенза +7 (8412) 23-52-98

Пермь +7 (342) 233-81-65

Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Рязань +7 (4912) 77-61-95

Самара +7 (846) 219-28-25

Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09

Саратов +7 (845) 239-86-35

Сочи +7 (862) 279-22-65

Ставрополь +7 (8652) 57-76-63

Сургут +7 (3462) 77-96-35

Тверь +7 (4822) 39-50-56

Томск +7 (3822) 48-95-05

Тула +7 (4872) 44-05-30

Тюмень +7 (3452) 56-94-75

Ульяновск +7 (8422) 42-51-95

Уфа +7 (347) 258-82-65

Хабаровск +7 (421) 292-95-69

Челябинск +7 (351) 277-89-65

Ярославль +7 (4852) 67-02-35

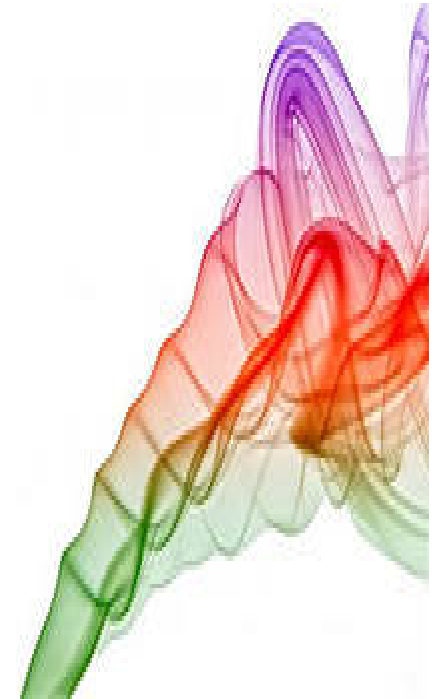
сайт: turbodon.pro-solution.ru | почта: trb@pro-solution.ru

телефон: 8 800 511 88 70



Направления деятельности предприятия

- Производство промышленных счетчиков газа;
- Производство бытовых счетчиков газа;
- Производство и эксплуатация систем телеметрии;
- Проектирование и строительство комплексных систем для учета энергоресурсов.
- Метрологическое обеспечение. Проектирование, создание и эксплуатация поверочных установок;



Комплексный подход — предоставление конечному потребителю законченного решения от проекта до разработки, реализации и сопровождения в эксплуатации.



Собственное конструкторское бюро и метрологическая служба – основа высокотехнологичных и современных разработок в области измерений расхода и объема

Метрологической служба

- Отдел по калибровке и поверке промышленных счетчиков газа;
- Лаборатория по калибровке и поверке бытовых счетчиков газа;
- Отдел по калибровке и поверке датчиков давления и температуры и вычислителей;
- Отдел по поверке счетчиков и расходомеров воды;

Конструкторское бюро

- Отдел расходомерии;
- Сектор научно-исследовательских работ;
- 3 сектора разработки первичных электромагнитных , ультразвуковых , струйных и преобразователей, уровня и давления;
- Отдел разработки вычислителей и систем телеметрии
- Отдел внедрения, конструкторский и сертификации

Коммерческий учет природного газа

Измерительные комплексы на базе струйного расходомера Turbo Flow серии GFG

Модификация расходомера Turbo Flow серии GFG исполнения IB с автономным источником питания 5 лет и системой самодиагностики

- Последовательная эволюция по пути создания оптимального измерительного комплекса с учетом современных требований газ поставляющих организаций в области учета природного газа.
- Основная область применения – учет природного газа на промышленных предприятиях автономно или в составе блочных ГРП.



2008

2013



Коммерческий учет природного газа
Измерительные комплексы на базе струйного расходомера
Turbo Flow серии GFG

Характеристика	Значение
Динамический диапазон	1:100
Погрешность измерения объема природного газа приведенного к стандартным условиям (P=0,101МПа, T=20С)	±1,5% в диапазоне от 0,01Q _{max} до Q _{max} ; ±2,3% в диапазоне от 0,006Q _{max} до 0,01 Q _{max} ;
Максимальное эксплуатационное давление	0,6; 1,6; 10 МПа
Диаметр условного прохода	От 10 до 300мм
Диапазон температур	-50 ... +70°С
Требования к прямолинейным участкам	Не требуются
Глубина архива	12 месяцев почасовых записей
Интервал между поверками	2 года

Коммерческий учет природного газа

Измерительные комплексы на базе струйного расходомера Turbo Flow серии GFG

- Автономный источник питания позволяет осуществлять измерения на узлах учета без энергообеспечения
- Время автономной работы – 5 лет.
- Применение цифрового датчика давления;
- Интеллектуальная система самодиагностики расходомера, встроенный фильтр от загрязнения с цифровым перепадом;
- Исполнение взрывозащиты – взрывозащищенная оболочка Exd, использование на опасных производственных объектах;
- Автономная встроенная система телеметрии - передача данных на верхний уровень систем мониторинга и сбора данных



Коммерческий учет природного газа
Измерительные комплексы на базе струйного расходомера
Turbo Flow серии GFG

Модификация расходомера Turbo Flow серии GFG исполнения dP с автономным источником питания (5) лет, системой самодиагностики и телеметрии для применения со стандартным сужающим устройством.

- Основная область применения – учет природного газа на газораспределительных и газотранспортных сетях, ГИС и ГРС диаметром от 300 до 1400мм;
- Модернизация УУГ на базе стандартных сужающих устройств



Коммерческий учет природного газа

Измерительные комплексы на базе ультразвукового расходомера Turbo Flow серии UFG

- Применение ультразвуковых технологий, как наиболее перспективного метода в измерении расхода газа с высокой точностью



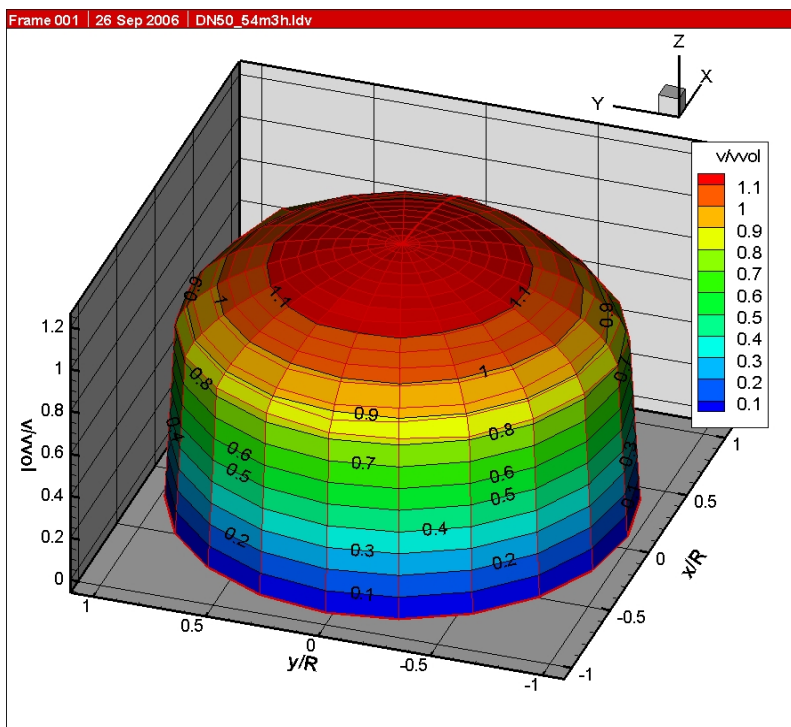
Коммерческий учет природного газа

Измерительные комплексы на базе ультразвукового расходомера Turbo Flow серии UFG

Характеристика	Значение
Динамический диапазон	До 1:200
Погрешность измерения расхода	1 пара УЗ приемопередатчиков $\pm 2\%$ 2 пары УЗ приемопередатчиков $\pm 1\%$ 4 пара УЗ приемопередатчиков $\pm 0,5\%$ 4 и более пар УЗ приемопередатчиков при калибровке на эталонной установке $\pm 0,3\%$
Максимальное эксплуатационное давление	От 0,1 до 45 МПа
Диаметр условного прохода	От 10 до 300мм
Диапазон скоростей	От 0 до 60м/сек
Требования к прямолинейным участкам	Входной участок -10DN
Погрешность измерения температуры	0,3С
Погрешность измерения давления	0,15%

Коммерческий учет природного газа

Измерительные комплексы на базе ультразвукового расходомера Turbo Flow серии UFG



Измерения параметров среды - давление

Датчик давления Turbo Flow серии PS

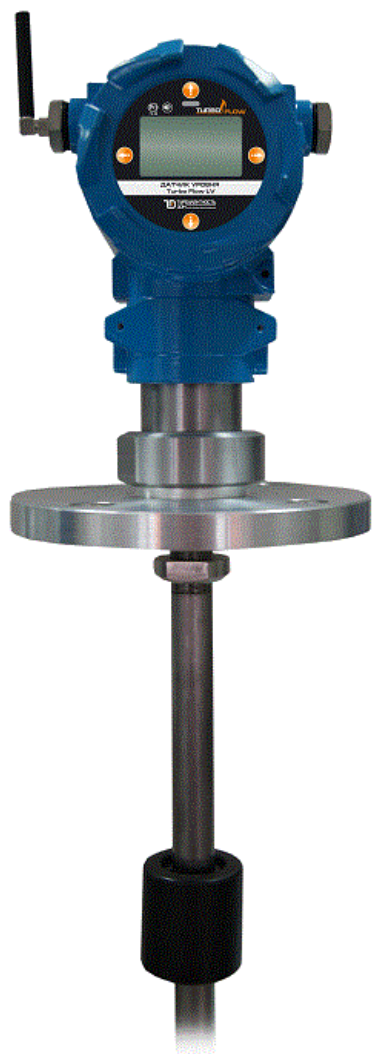


Характеристика	Значение
Диапазон измерени: Абсолютного давления Избыточного давления Разности давлений	От 0 до 40 МПа От 0 до 40 МПа От -0,5 до 14 МПа
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности при измерении давления (в зависимости от модификаций и настройки),%	$\pm 0,075$; $\pm 0,1$; $\pm 0,15$; $\pm 0,25$; $\pm 0,5$
Аналоговые выходы: Токовый выход Потенциальный выход Цифровые проводные и беспроводные интерфейсы	От 0 до 5; от 4 до 20мА От 0,4 до 2В RS 232 Modbus RTU M2M433/868 МГц
Температура окружающей среды	От -50 до +85С
Автономный источник питания	3В



Измерения параметров среды - уровень

Датчик уровня Turbo Flow серии LV



Характеристика	Значение
Верхние пределы измерений уровня (диапазоны измерений уровня), м:	1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении уровня (в зависимости от исполнения), мм	± 1 ; ± 2 ; ± 4 ; ± 5 ; ± 10
Нижний не измеряемый уровень, мм, не более:	100
Диапазон измерений избыточного давления (для уровнемеров, имеющих канал измерения давления), МПа	от 0 до 2,5
Рабочий диапазон температур	От -40 до +80С



Технологический и коммерческий учет природного газа
**Измерительные комплексы на базе
термоанемометрического зондового расходомера
Turbo Flow серии TFG**



Коммерческий учет природного газа
Измерительные комплексы на базе зондового расходомера
Turbo Flow серии TFG

- **прямое измерение массового расхода газа с погрешностью в 1,5%;**
- **широкий динамический диапазон измерений 1:600;**
- **высокая чувствительность при измерении малых расходов;**
- **минимальное падение давления в трубопроводе;**
- **зондовое исполнение позволяет производить монтаж на трубопровод без снятия давления;**
- **рабочая температура до + 150 °С;**
- **цифровой сигнал - защищенный от сбоев и проникновения в канал передачи данных;**
- **полная интеграция в автоматизированные системы сбора информации.**

Коммерческий учет природного газа
**Измерительные комплексы на базе зондового расходомера
 Turbo Flow серии TFG**

Характеристика	Значение
Динамический диапазон	1:600 TFG-S 1:1500 TFG-H
Погрешность измерения объема природного газа приведенного к стандартным условиям (P=0,101МПа, T=20С)	±1,5% в диапазоне от 0,01Q _{max} до Q _{max} ; ±2,5% в диапазоне от 0,006Q _{max} до 0,01 Q _{max} ;
Максимальное эксплуатационное давление	1,6; 6,3; 16 МПа
Диаметр условного прохода	От 50 до 1400мм TFG-S От 25 до 100мм TFG-H
Диапазон температур	-60 ... +70°С
Требования к прямолинейным участкам	Не менее 20Ду
Глубина архива	12 месяцев почасовых записей
Интервал между поверками	3 года

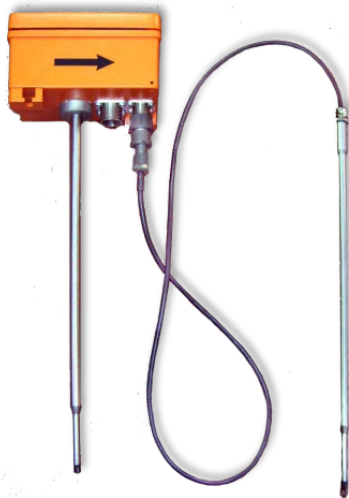
Коммерческий учет природного газа Измерительные комплексы на базе зондового расходомера Turbo Flow серии TFG

Варианты применения

Многоканальный вариант TFG для повышения точности и Ду свыше 300мм



Модификация TFG-N для измерения малых расходов от 0,2м3/ч



Переносной вариант TFG для мониторинга газовых сетей



Система телеметрии



Система телеметрии – контроллер многофункциональный Дон-Турбо



Назначение и функции:

- Сбор данных с измерительного оборудования:
 - Вычислители расхода энергоресурсов .
 - Аналоговые и дискретные датчики технологических параметров и аварийно-тревожной сигнализации
- Архивирование измеренных параметров во внутренней памяти контроллера.
- Обмен данными в сетях GSM/GPRS, передача данных с измерительного оборудования в диспетчерский пункт.
- Локальный съём данных через USB; просмотр данных и конфигурирование посредством устройства ввода-вывода информации.
- Контроль значений измеряемых параметров.
- Управление исполнительными механизмами и контроль их состояния (угол поворота затвора).

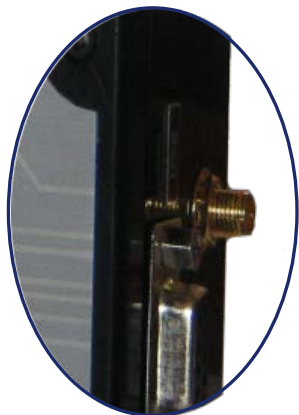


Контроллер центральный «Дон-Турбо»



Назначение и функции:

Получение в диспетчерском пункте данных от контроллеров, систем телеметрии, в режиме передачи информации с вычислителей расхода энергоресурсов по GSM в «сквозном канале».



ПУЛ МОДЕМНЫЙ



Назначение и функции:

- Обеспечения обмена данными с контроллерами систем телеметрии и телемеханики одновременно по нескольким каналам сотовой связи GSM.
- Оборудование поставляется в составе аппаратно-программного комплекса «ДОНТЕЛ», а также может применяться для организации сбора данных с контроллеров систем телеметрии других производителей.

Варианты исполнения:

- По количеству модемов: ПМ-4 и ПМ-08, 4 и 8 модемов соответственно
- По внешним интерфейсам для подключения к управляющей ПЭВМ: USB-2.0, Ethernet.



Отдел калибровки промышленных счетчиков
**Эталонная сопловая поверочная установка
на природном газе «СПУ-ПГ-2М»**

- **Измеряемая среда – газ природный;**
- **Эталоны – критические сопла 0,25%**
- **Погрешность - $\pm 0,3\%$;**
- **Диапазон поверочных расходов от 1 до 16000м³/ч;**
- **Максимальное давление – 0,6 МПа;**
- **Диаметры тестируемых счетчиков от 50 до 300мм ;**
- **Нагрев газа до +70°С;**
- **Охлаждение газа - на 20°С от базовой;**
- **Установка функционирует на базе газораспределительной станции высокого давления.**



**Проведение работ по калибровке,
поверке испытаниям счетчиков газа
и научным исследованиям в
реальных рабочих условиях.**

Отдел калибровки промышленных счетчиков
Эталонная сопловая поверочная установка
на природном газе «СПУ-ПГ-2М»



Отдел поверки промышленных счетчиков
Эталонная калибровочная и поверочная мультигазовая установка
«СПУ-МГ-4М»

- Измеряемая среда – любой газ известного состава ;
- Эталоны – сопла критические 0,25% и мастер счетчики 0,3%
- Погрешность - $\pm 0,3\%$;
- Диапазон поверочных расходов от 0,2 до 2500м³/ч (до 10000м³/ч);
- Рабочее давление – до 16 бар;
- Диаметры тестируемых счетчиков от 50 до 150 (400)мм ;
- Нагрев газа до +70°С;
- Охлаждение газа - до -10°С;
- Установка функционирует по замкнутому кольцевому пути с регулировкой расхода, давления и температуры.

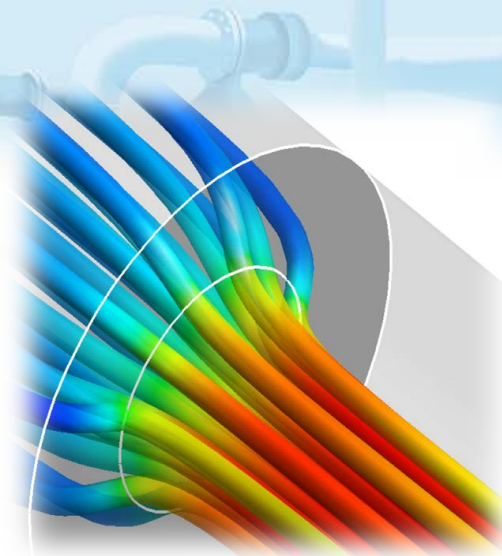


Проведение работ по калибровке,
поверке испытаниям счетчиков газа
и научным исследованиям в
различных условиях.

Отдел поверки промышленных счетчиков
Эталонная калибровочная и поверочная мультигазовая установка
«СПУ-МГ-4М»



Благодарим за внимание!



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск +7 (8182) 45-71-35

Астрахань +7 (8512) 99-46-80

Барнаул +7 (3852) 37-96-76

Белгород +7 (4722) 20-58-80

Брянск +7 (4832) 32-17-25

Владивосток +7 (4232) 49-26-85

Волгоград +7 (8442) 45-94-42

Екатеринбург +7 (343) 302-14-75

Ижевск +7 (3412) 20-90-75

Казань +7 (843) 207-19-05

Калуга +7 (4842) 33-35-03

Кемерово +7 (3842) 21-56-70

Киров +7 (8332) 20-58-70

Краснодар +7 (861) 238-86-59

Красноярск +7 (391) 989-82-67

Курск +7 (4712) 23-80-45

Липецк +7 (4742) 20-01-75

Магнитогорск +7 (3519) 51-02-81

Москва +7 (499) 404-24-72

Мурманск +7 (8152) 65-52-70

Наб.Челны +7 (8552) 91-01-32

Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48

Омск +7 (381) 299-16-70

Орел +7 (4862) 22-23-86

Оренбург +7 (3532) 48-64-35

Пенза +7 (8412) 23-52-98

Пермь +7 (342) 233-81-65

Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Рязань +7 (4912) 77-61-95

Самара +7 (846) 219-28-25

Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09

Саратов +7 (845) 239-86-35

Сочи +7 (862) 279-22-65

Ставрополь +7 (8652) 57-76-63

Сургут +7 (3462) 77-96-35

Тверь +7 (4822) 39-50-56

Томск +7 (3822) 48-95-05

Тула +7 (4872) 44-05-30

Тюмень +7 (3452) 56-94-75

Ульяновск +7 (8422) 42-51-95

Уфа +7 (347) 258-82-65

Хабаровск +7 (421) 292-95-69

Челябинск +7 (351) 277-89-65

Ярославль +7 (4852) 67-02-35

сайт: turbodon.pro-solution.ru | почта: trb@pro-solution.ru
телефон: 8 800 511 88 70