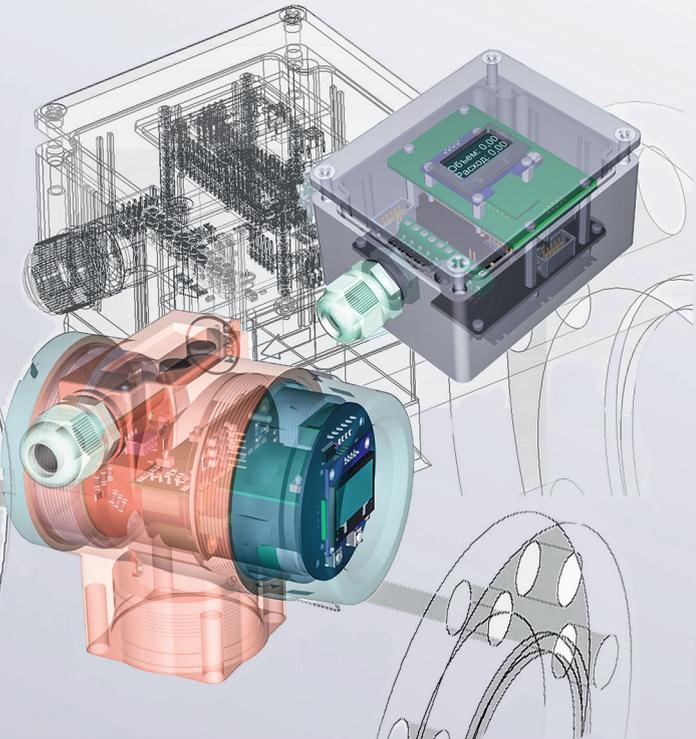




РАЗРАБОТКА,
ПРОИЗВОДСТВО,
УСТАНОВКА
ПРИБОРОВ
УЧЕТА



irga.ru

КАТАЛОГ 2019

ООО «ГЛОБУС» - российский производитель контрольно-измерительных приборов под торговой маркой «Ирга».

Компания основана в 1989 году. Накопленный опыт и коллектив квалифицированных специалистов позволяют разрабатывать и выпускать не только приборы, но и сложные автоматизированные комплексы для учета и регулирования расхода и объема измеряемых сред.

Среди заказчиков нашей продукции такие гиганты, как:

- ПАО «НК «Роснефть»
- ПАО «ЛУКОЙЛ»,
- ПАО «Татнефть»,
- ОАО «Сургутнефтегаз»,
- ПАО «СИБУР Холдинг»,
- ПАО «Газпромнефть»,
- Госкорпорация «РОСКОСМОС»
- и другие крупнейшие корпорации России и др. стран.

"GLOBUS" LTD is a Russian manufacturer of control and measuring instruments under "Irga" trademark. The company was founded in 1989. The gained experience and the team of qualified specialists enable developing and producing not only single devices, but also complicated automated systems for measured media flow and volume accounting, monitoring and managing. Such companies as Rosneft Oil Company, LUKOIL, Tatneft, Surgutneftegas, SIBUR Holding, Gazprom, Roscosmos and other major corporations from Russia and other countries are among our customers.



ВИХРЕВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ «ИРГА-РВ» (ПРОХОДНОЕ И ПОГРУЖНОЕ ИСПОЛНЕНИЯ)

- Предназначен для измерения объема и объемного расхода газов, насыщенного или перегретого пара, жидкостей, в том числе агрессивных и криогенных сред.



ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда (включая криогенные и загрязненные различными примесями)	Одно- и много- компонентные газы: <ul style="list-style-type: none">• природный газ, попутный нефтяной газ, коксовый газ, воздух, азот, кислород, водород и т.п. Насыщенный или перегретый пар Жидкости: <ul style="list-style-type: none">• вода, нефтепродукты и т.п.
Типоразмер, Ду, мм	<ul style="list-style-type: none">• Проходное исполнение: 20 - 800 мм• Погружное исполнение: 400 - 3 000 мм
Избыточное давление	до 40 МПа (400 атм)
Температура измеряемой среды	от минус 196 до + 460 °С
Температура окружающей среды	от минус 55 до + 80 °С

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение таблицы)

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода носителя в рабочих условиях	Газ, пар: 1,5 - 80000 м ³ /ч Вода: 0,16 - 1400 м ³ /ч
Предел основной относительной погрешности измерения	± 0,5 %; ± 1,0 %
Степень защиты от воздействия окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> Ирга-РВП и ВР-100 : IP65 Ирга-БП: IP54
Взрывозащищенность	<ul style="list-style-type: none"> ВР-100 : 8,5 Ирга-БП: «[Exia] IIC X» Комплектующие: «0Exia IIC T5 X» / «0Exia IIC T6 X»
Тип выходного сигнала (по желанию Заказчика возможны исполнения по другим протоколам)	<ul style="list-style-type: none"> частотный числоимпульсный токовый цифровой (<i>вывод на внешний контроллер или вычислитель</i>) по протоколу HART по протоколу RS485 Modbus RTU
Исполнения по питанию (по желанию Заказчика возможны другие исполнения)	<ul style="list-style-type: none"> от сети: ~ (187±242) В, (50±1) Гц от сети: $\overline{\text{---}}$ (24±1) В от литиевой батареи: 3,6 В от солнечной батареи
Межповерочный интервал	4 года



Специально для взрывоопасных зон вихревой расходомер «Ирга-РВ» комплектуется блоком питания «Ирга-БП» со встроенным барьером искрозащиты.

ДОСТОИНСТВА ВИХРЕВЫХ РАСХОДОМЕРОВ «ИРГА-РВ»

Независимость метрологических характеристик от загрязнений (тяжелые углеводороды, твердые частицы в потоке газа - окалина, песок и т.д.):

- способность вихреобразующего тела к самоочищению своих рабочих кромок и поверхностей

Расходомер выдерживает:

- давление до 400 атм (проводились испытания до 1000 атм, фактически нет ограничений на верхнюю границу давления)
- температуру до 565 °С

Широкий диапазон измерений объемного расхода носителя (для газа при увеличении плотности нижний предел измерения расширяется):

- газ, пар: не менее 1:40
- жидкость: не менее 1:80



Устойчивость к пневмо- и гидроударам, к акустическим шумам звукового и ультразвукового диапазона

Невосприимчивость к наличию в газе жидкой фазы

Отсутствие движущихся частей

Расходомеры «Ирга-РВ» могут обеспечить любой выходной сигнал, что позволяет встроить их практически в любую работающую систему учета газа, пара, жидкости, тепловой энергии

НАШИ ПОСЛЕДНИЕ РАЗРАБОТКИ

С 2018 года ООО «Глобус» начал производить новое исполнение расходомеров (ультразвуковых «Ирга-РУ» и вихревых «Ирга-РВ»). Укомплектованный датчиками давления и температуры, расходомер обеспечивает в реальном времени преобразование расхода измеряемой среды:

- для пара и жидкости - т/ч, Гкал/ч;
- для газа - м³/ч (приведенные к стандартным условиям), кг/ч

Расходомер осуществляет преобразование объёмного расхода измеряемой среды в частотный (в том числе числоимпульсный) или токовый сигналы, или цифровой код (конкретный тип выходного сигнала указывается при заказе).

Разработана версия с индикацией на электронном блоке.



Вихревые расходомеры «Ирга-РВ» позволили производить счетчики для измерения расходов практически любых газообразных и жидких сред

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ ГАЗА «ИРГА-РУ»

- Предназначен для измерения объема и объемного расхода природного газа и других газообразных сред.

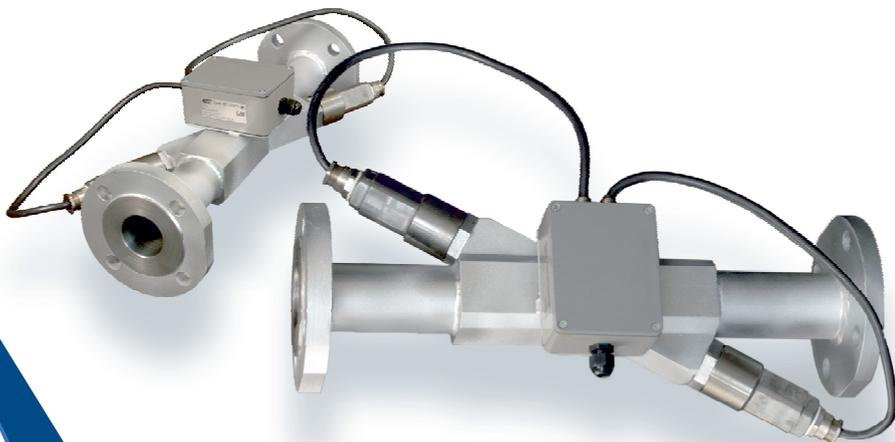


МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр условного прохода, Ду, мм	Диапазон измерений расхода, м ³ /ч
25	0,03 - 24
32	0,08 - 120
40	0,12 - 180
50	0,20 - 300
80	0,50 - 800
100	0,80 - 1200
150	2,00 - 3000
200	5,00 - 8000
250	8,00 - 12000
300	10,00 - 15000
400	16,00 - 24000
500	25,00 - 40000
700	100,00 - 50000
800	160,00 - 50000

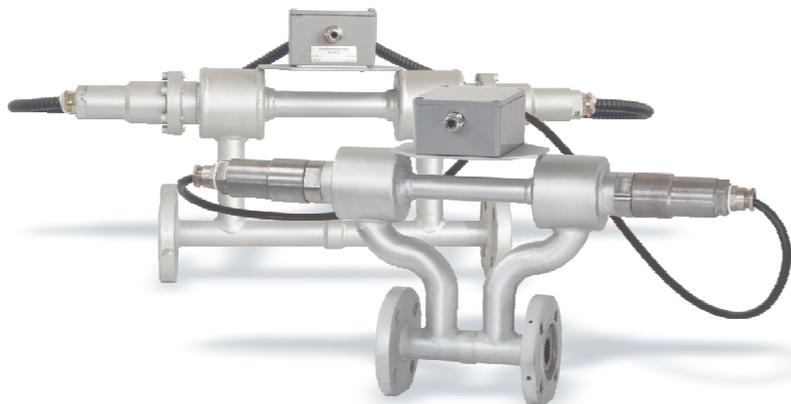
ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда (включая криогенные и загрязненные различными примесями)	Одно- и много- компонентные газы: <ul style="list-style-type: none"> природный газ; попутный нефтяной газ; коксовый газ; воздух; азот; кислород; водород и т.п.
Типоразмер, Ду	25 - 800 мм
Избыточное давление	до 25 МПа (400 атм)
Температура измеряемой среды	от минус 70 до +120 °С
Температура окружающей среды	от минус 55 до +80 °С
Диапазон измерений объемного расхода носителя	0,03 - 50000 м ³ /ч
Предел основной относительной погрешности измерения	± 1,0 %; ± 1,5 %; ± 2,0 %; ± 5,0 %
Степень защиты от воздействия окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> Ирга-РУП и ВР-100 : IP65 Ирга-БП: IP54
Взрывозащищенность	ВР-100 РУ: «0Exia[ia]IICT5» Ирга-БП: «[Exia]IIC X» Комплектующие: «0ExiaIICT5 X» / «0ExiaIICT6 X»



ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение таблицы)

Наименование характеристики	Значение
Тип выходного сигнала (по желанию Заказчика возможны исполнения по другим протоколам)	<ul style="list-style-type: none"> • частотный • числоимпульсный • токовый • цифровой (вывод на внешний контроллер или вычислитель) • по протоколу HART • по протоколу RS485 Modbus RTU
Исполнения по питанию (по желанию Заказчика возможны другие исполнения)	<ul style="list-style-type: none"> • от сети: \sim (187-242) В, (50±1) Гц • от сети: --- (24±1) В • от литиевой батареи: 3,6 В • от солнечной батареи
Межповерочный интервал	4 года



Достоинства ультразвуковых расходомеров «Игра-РУ»

- Существуют исполнения , не требующие прямых участков (от Ду25 до Ду200)
- Широкий диапазон измеряемых расходов: до 1 : 1600
- Отсутствие гидравлического сопротивления
- Надежность (нет подвижных механических элементов)
- Высокая точность
- Помехозащищённость

Струйные расходомеры «Ирга-РС»

- Предназначен для измерения объема и объемного расхода газов, жидкостей, в том числе агрессивных и криогенных сред.



ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда (включая криогенные и загрязненные различными примесями)	Одно- и много- компонентные газы: <ul style="list-style-type: none">• природный газ, воздух, азот, кислород, водород и т.п. Жидкости: <ul style="list-style-type: none">• вода, дозированные добавки в нефтепродукты (химреагенты, нейтрализатор сероводорода) и т.п.
Типоразмер, Ду, мм	Газообразные среды: 10 - 50 мм Жидкие среды: 10 - 25 мм
Избыточное давление	до 40 МПа (400 атм)
Температура измеряемой среды	от минус 55 до + 80 °С
Температура окружающей среды	от минус 55 до + 80 °С
Тип выходного сигнала (по желанию Заказчика возможны исполнения по другим протоколам)	<ul style="list-style-type: none">• частотный• числоимпульсный• токовый• цифровой (вывод на внешний контроллер или вычислитель)• по протоколу HART• по протоколу RS485 Modbus RTU

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (продолжение таблицы)

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода носителя в рабочих условиях	Газ: 0,01 - 100 м ³ /ч Жидкость: 0,001 - 3,00 м ³ /ч
Предел основной относительной погрешности измерения	± 0,5 %; ± 1,0 %
Степень защиты от воздействия окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> Ирга-PCП и ВР-100 : IP65 Ирга-БП: IP54
Взрывозащищенность	<ul style="list-style-type: none"> ВР-100 : «0Exia[ia]IIC T5» Ирга-БП: «[Exia]IIC X» Комплектующие: «0ExiaIIC T5 X» / «0ExiaIIC T6 X»
Исполнения по питанию (по желанию Заказчика возможны другие исполнения)	<ul style="list-style-type: none"> от сети: ~ (187÷242) В, (50±1) Гц от сети: ≡ (24±1) В от литиевой батареи: 3,6 В от солнечной батареи
Межповерочный интервал	4 года



Достоинства струйных расходомеров «Ирга-РС»

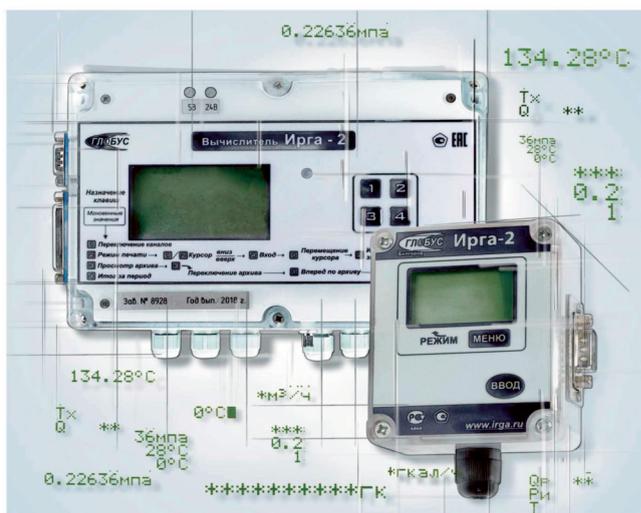
- Счетчик газа ТРСГ-ИРГА со струйным расходомером «Ирга-РС» идеально подходит для измерения расходов кислорода и водорода на трубопроводах малых диаметров (Ду < 50 мм).
- Корпус расходомеров герметичен при максимальном рабочем давлении измеряемой среды.
- Так как пределы измерения расходов струйных расходомеров определяются расчетом сужающего устройства (СУ), входящего в состав расходомера, то можно изготовить «Ирга-РС» практически для сколь угодно малого расхода.
- Конструкция расходомеров обеспечивает отсутствие утечек и выбросов носителя в окружающую среду.

Семейство вычислителей количества энергоносителей «Ирга-2»

Вычислители «Ирга-2» предназначены для измерений, преобразований, вычисления, хранения, передачи данных о приведенном к стандартным условиям:

- объемном расходе и объеме газов
- массовом расходе и массе (объеме) газов, пара, жидкостей
- тепловой мощности и количестве теплоты (тепловой энергии)

Легко встраиваются в телеметрические системы любой сложности.



ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Одно- и много- компонентные газы: <ul style="list-style-type: none">• природный газ, попутный нефтяной газ, коксовый газ, воздух, азот, кислород, водород и т.п. Насыщенный или перегретый пар Жидкости: <ul style="list-style-type: none">• вода, нефтепродукты и т.п.
Температура измеряемой среды	от минус 55 до + 600 °С

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

(продолжение таблицы)

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны входных сигналов вычислителя	<ul style="list-style-type: none"> • токовых: 0 - 5; 4 - 20 мА • сопротивления: 38 - 2000 Ом • частотных: 0,5 - 5000 Гц • импульсных: 0,001 - 1,0 Гц
Пределы допускаемых значений погрешности	<p>при преобразовании входных сигналов в значения измеряемых величин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • частотных: $\pm 0,1\%$ (относительной) • токовых: $\pm 0,1\%$ (приведенной) • импульсных: $\pm 0,1\%$ (относительной) • сигналов от термометров сопротивления в значения температуры: $\pm 0,15\text{ }^\circ\text{C}$
	<p>при определении:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приведенного к стандартным условиям объемного расхода и объема, массового расхода и массы жидкости и газа: $\pm 0,2\%$ (относительной) • количества теплоты (тепловой энергии) и тепловой мощности теплоносителя: $\pm 0,2\%$ (относительной)
	<p>при измерении:</p> <ul style="list-style-type: none"> • времени, в том числе и времени наработки: $\pm 0,01\%$ (относительной)
Температура окружающей среды	от минус 5 до + 50 $^\circ\text{C}$
Глубина архивов:	<ul style="list-style-type: none"> • часовых – до 1 года • суточных – до 1 года • месячных – до 3 лет



Достоинства вычислителей «Ирга-2»

Физические принципы, на которых основаны методы измерения расхода тем или иным преобразователем, не важны для сопряжения с вычислителем «Ирга-2».

Программно задается 2 пароля: один пароль вносит Продавец, второй — Покупатель. Следовательно, без взаимного согласия между агентом продающим энергоресурс (Продавцом) и потребителем энергоресурсов (Покупателем) невозможно изменить настройки программы.

Дружественный интерфейс: для удобства работы оператора на экране постоянно присутствует информация: время, число, месяц, год. Это дает возможность оператору быстро оценить насколько наблюдаемые на экране параметры характерны для данного времени суток.

Высокая точность измерений

Вычислители последних разработок:

- обладают **модульной структурой** - легко подстраиваются под конкретную задачу
- **сенсорный и/или OLED-экран**
- **трансляция данных на смартфон, планшет и т.п.** - используются как промежуточный телеметрический узел (передача данных через интернет)
- **5 независимых UART-интерфейсов**, работа по протоколам: Modbus RTU, HART, RS232, 4-20 мА, возможна одновременная их работа



Вычислители «Ирга-2» позволяют:

производить настройку с помощью компьютера на требуемые схемы учета, вводить и/или редактировать значения настроек первичных преобразователей измерительных узлов и их типы, определяемые принципом измерения расхода, температуры и давления.

Мобильная ультразвуковая установка для поверки бытовых счетчиков природного газа «Краб-УМ»

- Установка «Краб-УМ» предназначена для поверки бытовых счетчиков газа различных типоразмеров.

В основу эталонной поверочной установки лег принцип действия ультразвукового расходомера «Ирга-РУ»

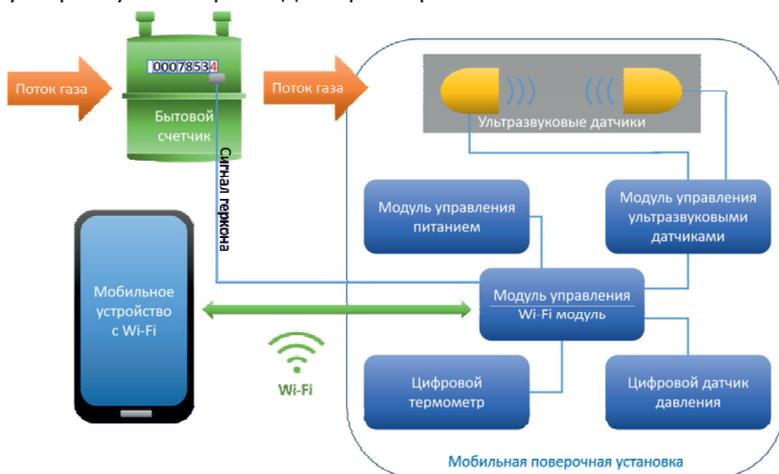


Эталонная установка «Краб-УМ»:

контролирует показания датчиков температуры и давления, регулирует расход, осуществляет сравнение объемов газа, прошедшего через бытовой счетчик и через высокоточную ультразвуковую эталонную систему, анализирует результаты проведенных измерений и выдает заключение об успешности проведенной поверки.

Мобильная ультразвуковая установка для поверки бытовых счетчиков природного газа «Краб-УМ»

Принцип измерения скорости потока и ПО в установке «Краб-УМ» аналогичны принципам, используемым в ультразвуковом расходомере «Ирга-РУ».



Достоинства установки «Краб-УМ»

■ Для вычисления и отображения всей необходимой информации можно использовать веб-браузер любого мобильного или стационарного устройства (в состав установки входит Wi-Fi-контроллер).

■ Погрешность измерений в диапазоне 1:500 не превышает 0,5 %

■ Поверку бытовых счетчиков можно производить как на газовой магистрали (без съема счетчика), так и на воздухе при использовании дополнительного нагнетателя потока.

■ Эталонная установка компактна и мобильна.

■ Установка «Краб-УМ» способна работать до 8 часов от аккумуляторной батареи

Счетчики газа ТРСГ-ИРГА

- Состав:
 - вычислитель «Ирга-2»
 - датчик расхода (зависит от комплектации):
 - вихревой расходомер «Ирга-РВ» (проходное / погружное исполнение)
 - струйный расходомер «Ирга-РС»
 - ультразвуковой расходомер «Ирга-РУ»
 - датчики давления
 - термопреобразователи



ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Одно- и много- компонентные газы: <ul style="list-style-type: none">• Природный газ, ПНГ, коксовый газ, технические (кислород, воздух, водород, азот, аргон и т.п.), пищевые газовые смеси (биогаз и т.п.), криогенные газы и др.
Диапазон расходов	от 0,01 до 800 000 м ³ /ч, зависит от типа и исполнения датчика расхода

Технические и метрологические характеристики счетчика газа ТРСГ-ИРГА определяются техническими и метрологическими характеристиками выбранного датчика расхода (вихревого расходомера «Ирга-РВ», струйного «Ирга-РС», ультразвукового «Ирга-РУ» и вычислителя «Ирга-2»).

Теплосчетчики «Ирга-2.3С» с теплоносителем насыщенный и перегретый пар

- Состав:
 - вычислитель «Ирга-2»
 - датчик расхода (зависит от комплектации):
 - вихревой расходомер «Ирга-РВ»
(проходное / погружное исполнение)
 - струйный расходомер «Ирга-РС»
 - датчики давления
 - термопреобразователи



Предназначен для автоматизированного измерения, вычисления, регистрации и хранения:

- количества пара и конденсата (m, m^3)
- температуры пара и конденсата ($^{\circ}C$)
- давления пара ($МПа$)
- количества тепловой энергии ($Дж; Гкал$)

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Теплоноситель пар
Избыточное или абсолютное давление	от 0 до 40 МПа
Диапазон расходов	от 0,01 до 800 000 $m^3/ч$, зависит от типа и исполнения датчика расхода

Теплосчетчики «Ирга-2.3С» с теплоносителем вода могут использоваться как счетчики количества жидкости

- Состав:
 - вычислитель «Ирга-2»
 - датчик расхода (зависит от комплектации):
 - вихревой расходомер «Ирга-РВ»
(проходное / погружное исполнение)
 - струйный расходомер «Ирга-РС»
 - датчики давления
 - термопреобразователи



ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда (включая криогенные и загрязненные различными примесями)	Теплоноситель вода Жидкости: <ul style="list-style-type: none"> • вода, нефтепродукты, жидкости агрессивные, жидкости криогенные, растворы, суспензии, эмульсии, расплавы веществ, пластовая вода и т.д.
Избыточное или абсолютное давление	от 0 до 40 МПа
Диапазон расходов	от 0,01 до 800 000 м ³ /ч , зависит от типа и исполнения датчика расхода
Температура измеряемой среды	от минус 0 до + 350 °С
Диапазон расходов	от 0,001 до 100 000 м ³ /ч , зависит от типа и исполнения датчика расхода

Эталонная поверочная установка «ИРГА-ПУ»

- Эталонная поверочная установка «Ирга-ПУ» предназначена для испытаний и поверки вихревых, струйных, турбинных, ротационных, ультразвуковых и пр. расходомеров (счетчиков, расходомеров-счетчиков), предназначенных для измерения расхода и объема газообразных сред (природного газа, воздуха, пара и др.), а также для поверки бытовых счетчиков газа.

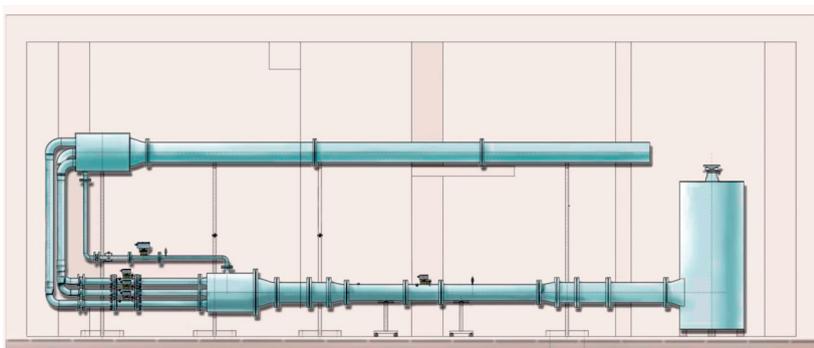


Широкий диапазон воспроизведения расходов: позволяет поверять расходомеры и счетчики как бытовые, так и промышленные.

Высокая степень автоматизации: позволяет задавать и регулировать расход с компьютера оператора стенда.

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

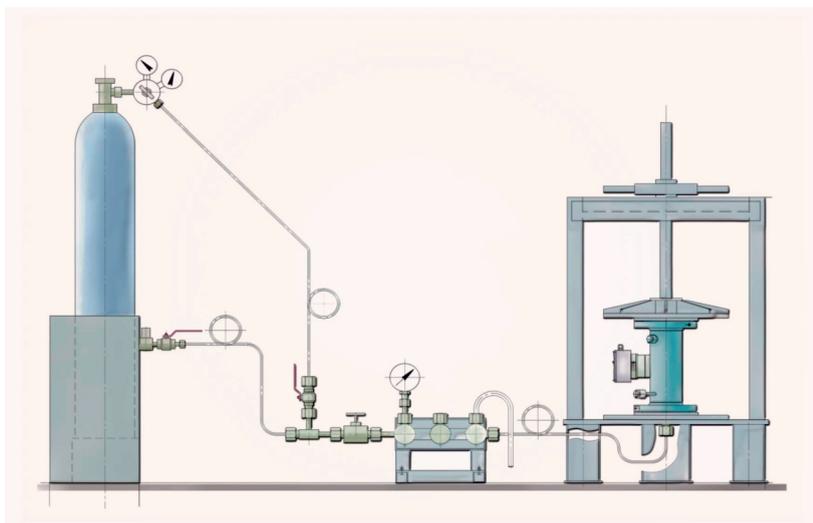
Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Воздух
Диапазон воспроизведения расходов воздушного потока (определяется техническим заданием Заказчика)	от 0,016 до 16 000 м ³ /ч
Предел основной относительной погрешности измерения	± 0,3 %
Типоразмеры поверяемых счетчиков, Ду	от 12,5 – до 500 мм
Тип эталонного расходомера	<ul style="list-style-type: none">• вихревой расходомер «Ирга-РВ»• ультразвуковой расходомер «Ирга-РУ»• микросопла, работающие в критическом режиме
Максимальное избыточное давление измеряемой среды	до 30 кПа
Температура измеряемой среды	от минус 30 до + 30 °С
Питающее напряжение	220 / 380 В
Межповерочный интервал	1 год



Типы средств измерения, диапазоны расходов, типы эталонных расходомеров и другие параметры установки определяются техническим заданием заказчика.

Стенды проверки прочности и герметичности «Ирга-ГЕРМЕС»

- Разработка и изготовление стенда «Ирга-ГЕРМЕС» обусловлена изменениями ГОСТа, регламентирующего методику поверки счетчиков газа. Обязательным требованием в процессе поверки расходомеров и счётчиков газа является испытание их на прочность и герметичность.

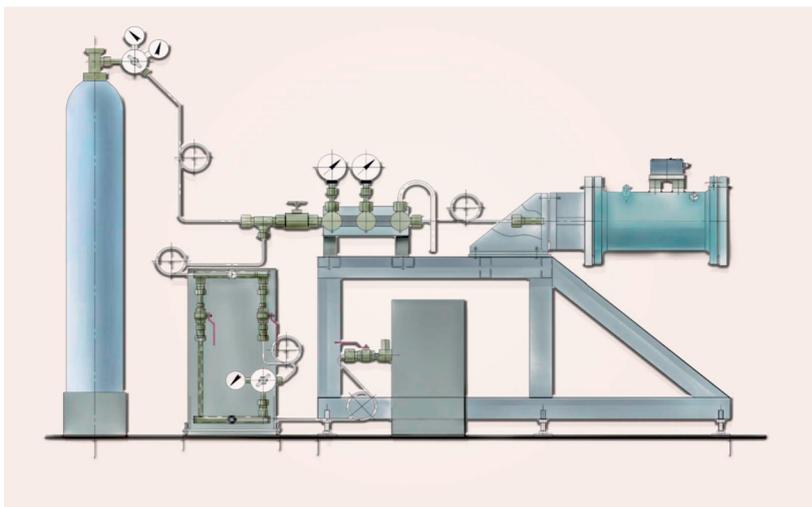


Стенд предназначен для проверки избыточным испытательным давлением до 10 МПа прочности и герметичности бытовых, коммунальных и промышленных расходомеров и счётчиков газа с резьбовым и фланцевым типами соединений и других изделий с аналогичными типами соединений .

Стенд предназначен как для автономного применения, так и для применения в составе комплекса испытательного оборудования.

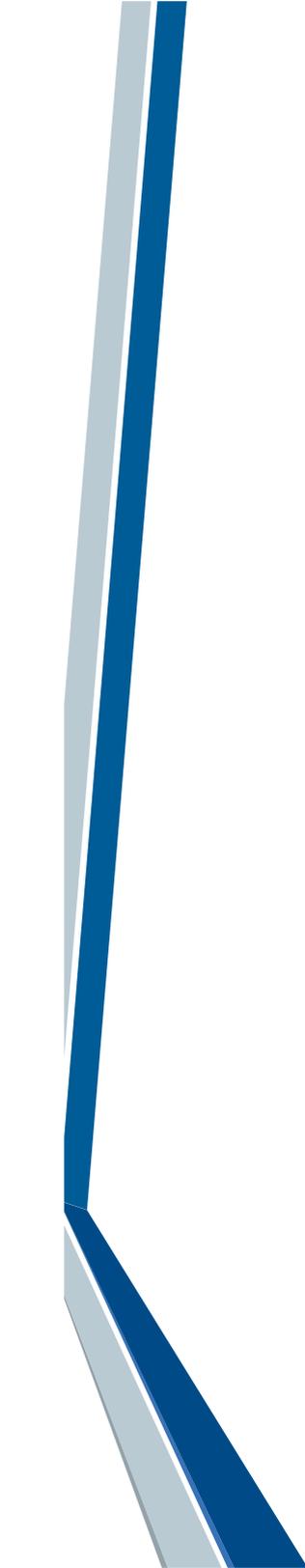
Стенд «Ирга-ГЕРМЕС» соответствует климатическому исполнению УХЛЗ.1 по ГОСТ 15150.

Возможно изготовление стенда по техническому заданию заказчика.



ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Виды испытываемых изделий (тип соединения)	Тип соединения: <ul style="list-style-type: none">• резьбовой: Ду от 15 до 80 мм• фланцевый: Ду от 15 мм (верхний предел определяется Заказчиком)
Величина испытательного давления	Тип соединения: <ul style="list-style-type: none">• резьбовой: до 0,1 МПа• фланцевый: до 10 МПа



ООО «Глобус»
308023, Россия, г. Белгород
ул. Садовая, д. 45-а

+7 (4722) 26-42-50
+7 (4722) 26-18-46
+7 (4722) 31-33-76

Отдел продаж:
sale@irga.ru
Техническое и
сервисное обслуживание:
service@irga.ru
Общие вопросы:
globus@irga.ru

www.irga.ru