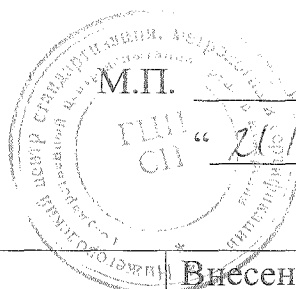


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦСИ

ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

Подлежит публикации
в открытой печати



М.П.

И.И. Решетник

2005 г.

Комплексы теплогазотрические ИРГТ-4	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24625-05</u> Взамен № <u>24625-03</u>
--	---

Выпускаются по техническим условиям КНПЛ.468160.004 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс теплогазотрический ИРГТ-4 (именуемый в дальнейшем комплексом ИРГТ-4) является средством измерения количества природного газа, как в рабочих условиях, так и приведенного к нормальным условиям, количества тепловой энергии и тепловой мощности в закрытых и открытых водяных системах теплоснабжения и теплопотребления, удельного расхода газа в единицах условного топлива.

Область применения - коммерческий и технологический учет отпуска и потребления тепловой энергии, природного газа, контроль параметров теплоносителя, воды и газа. Предназначен для использования в локальных и распределенных сетях автоматизированных систем учета и контроля энергии и энергоресурсов.

ОПИСАНИЕ

Комплекс ИРГТ-4 является многоканальным средством измерения количества природного газа и количества тепловой энергии. Комплекс ИРГТ-4 имеет цифровой индикатор и специализированные устройства вывода измерительной информации на внешний принтер, компьютер и передачи информации по телефонной линии или радиоканалу.

Комплекс ИРГТ-4 включает в себя следующие составные части, каждая из которых является средством измерений, внесенным в Государственный реестр:

- теплогазовычислитель ВРГТ-1 или ВРГТ-1Д,
- первичные преобразователи расхода воды, теплоносителя и газа в количестве от 1 до 8,
- первичные преобразователи температуры в количестве от 1 до 8,
- первичные преобразователи давления в количестве от 1 до 10;
- первичные преобразователи перепада давления в количестве от 0 до 2.

Теплогазовычислитель ВРГТ-1 осуществляет преобразование и обработку сигналов, поступающих на его входы с первичных преобразователей, и производит вычисление тепловой энергии, приведенного расхода газа и удельного расхода газа в единицах условного топлива по утвержденным в установленном порядке методикам выполнения измерений.

Комплекс ИРГТ-4 обеспечивает измерение и расчет следующих параметров:

- текущие расход, температура и давление теплоносителя и воды;
- текущие температура, давление, перепад давления и объемный расход в рабочих условиях природного газа в двух независимых системах газоснабжения;
- объем природного газа нарастающим итогом, как в рабочих условиях, так и приведенный к нормальным условиям;
- объем теплоносителя и воды нарастающим итогом в системах теплоснабжения, горячего водоснабжения и холодного водоснабжения;
- количество тепловой мощности и тепловой энергии, отпущенное источником теплоты в закрытую или открытую систему водяного теплоснабжения, циркуляционное или тупиковое горячее водоснабжение;
- количество тепловой мощности и тепловой энергии, полученное потребителем в закрытых и открытых системах теплоснабжения;
- удельный расход газа в единицах условного топлива;
- текущее время и время наработки.

Комплекс ИРГТ-4 осуществляет вычисление и хранение почасовых и посуточных значений следующих параметров:

- объем газа, как в рабочих условиях, так и приведенный к нормальным условиям;
- объем теплоносителя и воды;
- количество тепловой энергии;
- среднечасовые и среднесуточные значения температуры и давления газа, теплоносителя и воды, а также перепада давления газа.

При отключении сетевого питания накопленная информация сохраняется в течение года.

Объем измерений, который обеспечивает комплекс ИРГТ-4, и спецификация первичных преобразователей указываются при его заказе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Составные части комплекса

Теплогазовычислитель ВРГТ-1 (ВРГТ-1Д) является основной частью комплекса, осуществляет измерение и обработку сигналов, поступающих на его входы от первичных преобразователей расхода, температуры, давления и по результатам измерений производит вычисление тепловых параметров и параметров газоснабжения по установленным формулам расчета, а также хранение и вывод информации.

Первичные преобразователи расхода используются с токовым и с числоимпульсным выходом. Типы преобразователей расхода, применяемые в комплексе ИРГТ-4, приведены в таблице 1. Выбор типа определяется заказчиком.

Таблица 1

Наименование	Номер Госреестра	Диаметр условного прохода	Диапазон от Q_{\max}	Погрешность %
Э л е к т р о м а г н и т н ы е				
ИПРЭ-3	№ 16298-99	32, 40, 50, 80, 100, 150, 200	>0,1	±1,0;
			0,04 – 0,1	±1,5;
			0,01 – 0,04	±2,0
ИПРЭ-7	№ 20483-00	10, 20, 32, 40, 50, 80, 100, 150, 200	>0,2	±1,0;
			0,1 – 0,2	±1,5
РЭМ-01	№ 23523-02	15, 25, 50, 80, 100	>0,04	±1,0;
			0,02 – 0,04	±3,0

Продолжение таблицы 1

Наименование	Номер Государственного реестра	Диаметр условного прохода	Диапазон от Q_{\max}	Погрешность %
Взлет ЭР	№ 20293-00	10, 20, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200	>0,04 0,01–0,04	±1,0; ±2,0
СЭМ-01	№ 22324-01	10, 15, 25, 32, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 300	>0,02 0,01–0,02	±1,0; ±1,5
Ультразвуковые				
"Взлет РС"	№ 16179-97	10-4200	>0,03 0,006–0,03	±1,0; ±2,0
"Взлет МР"	№ 18802-99	10-5000	>0,04 0,01–0,04	±1,0; ±2,0
UFM-001	№14315-94	50, 65, 80, 100, 150, 200, ...1000	>0,1 0,03–0,10 0,01-0,03	±1,0; ±2,0; ±2,5
UFM-005	№ 16882-98	15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200, 1600	>0,1 0,03–0,10 0,01-0,03	±1,0 ±2,0; ±2,5
Вихревые и вихреакустические				
ВРТК-2000-К(В), ВПР	№ 18437-99	15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350	>0,015	±1,0
ВЭПС-Т(И), ВПС	№ 16766-00	20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125,150, 200	>0,04	±1,0
Метран-300ПР	№ 16098-98	25, 32, 50 , 80, 100, 150, 200	>0,08 0,04–0,08 0,01–0,04	±1,0; ±1,5; ±3,0
ДРВ-1	№ 14188-94	32, 50, 80, 100, 150, 200	>0,08	±1,0
Турбинные и камерные				
ВСХд	№ 13731-96	15, 20, 25, 32, 40	>0,1 0,02–0,1	±2,0; ±5,0

Продолжение таблицы 1

Наименование	Номер Госреестра	Диаметр условного прохода	Диапазон от Q_{max}	Погрешность %
ВСГд	№ 13732-96	15, 20, 25, 32, 40	>0,1	±2,0;
			0,02–0,1	±5,0
ВСТд	№ 13733-96	50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250	>0,07	±1,5;
			0,02–0,07	±4,0
Счетчики газа				
СГ-16М(Т), СГ -75М(Т)	№ 14124-03	50, 80, 100, 150, 200	>0,2	±1,0;
			0,1–0,2	±2,0;
			0,05–0,1	±4,0
RVG	№ 16422-01	50, 80, 100	>0,1	±1,0;
			0,01–0,1	±2,0;
РГ и РГ-к- Ех	№ 2699-00	50, 80, 125, 150, 200	>0,2 0,015–0,2	±1,0; ±1,5

Первичные преобразователи температуры используются двух типов: термопреобразователи сопротивления платиновые и термопреобразователи сопротивления медные. В прямом и обратном трубопроводах, когда требуется измерение разности температур, используются подобранные пары термопреобразователей. В таблице 2 приведены типы термопреобразователей сопротивления, которые используются в комплексе ИРГТ-4.

Таблица 2

Наименование	Номер Госреестра	Класс точности по ГОСТ Р 50353-92	Номинальная статическая характеристика
Платиновые			
Комплект КТСПР-001 (-01)	13550-93	А	100П, $W_{100}=1,3910$
Комплект КТСПР 9514	15195-96	А,В	100П, $W_{100}=1,3910$
Комплект КТПТР-01	14638-95	А,В	100П, $W_{100}=1,3910$
Комплект КТПТР-04 (05)	17468-98	А,В	100П, $W_{100}=1,3910$
Комплект КТПТР-06, 07, 08	21605-01	А,В	100П, $W_{100}=1,3910$
Комплект КТСП-Т	25754-03	А,В	100П, $W_{100}=1,385$
Комплект КТСП-Р	22556-02	А,В	100П, $W_{100}=1,385$
Комплект КТСП-Н	24831-03	А,В	100П, $W_{100}=1,385$
ТСП-001-(01)	13511-99	А,В	100П, $W_{100}=1,3910$

Продолжение таблицы 2

Наименование	Номер Госреестра	Класс точности по ГОСТ Р 50353-92	Номинальная статическая характеристика
ТСП-002	14013-99	А,В	100П, $W_{100}=1,3910$
ТСП-002-05	14013-99	А,В	100П, $W_{100}=1,3910$
ТСП-Т	25755-03	А,В	100П, $W_{100}=1,385$
ТСП-Р	22557-02	А,В	100П, $W_{100}=1,385$
ТСП-Н	17925-04	А,В	100П, $W_{100}=1,385$
ТСП-002-08 (взрывозащищенное исполнение)	14013-99	А,В	100П, $W_{100}=1,3910$
ТПТ-1	14640-95	А,В	100П, $W_{100}=1,3910$
ТПТ-6	15420-96	В	100П, $W_{100}=1,3910$
ТПТ-15	17466-98	А,В	100П, $W_{100}=1,3910$
ТПТ-19	21603-01	А,В	100П, $W_{100}=1,3910$
Медные			
ТСМ 6 (-01)	13953-94	А,В	100М, $W_{100}=1,4280$.
ТСМ 6-08			
ТСМ-0193	14217-94	В	100М, $W_{100}=1,4280$.

Первичные преобразователи давления, которые используются в комплексе ИРГТ-4 приведены в таблице 3. Выбор типа определяется заказчиком

Таблица 3

Наименование	Номер Госреестра	Погрешность, %	Выходной сигнал
Преобразователи абсолютного давления			
ALPHA N100-500A	24509-03	$\pm 0,1; \pm 0,2; \pm 0,4; \pm 0,6$	0-5, 4-20
Зонд-10-АД	15020-95	$\pm 0,25; \pm 0,5$	0-5, 4-20
Сапфир-22ДА	18257-99	$\pm 0,25; \pm 0,5$	0-5, 4-20
Метран-22ДА	17896-98	$\pm 0,15; \pm 0,25; \pm 0,5$	0-5, 4-20
Метран-55ДА	18375-99	$\pm 0,25; \pm 0,5$	0-5, 4-20
Метран-100(-Ех,-Вн)ДА	22235-01	$\pm 0,15; \pm 0,25; \pm 0,5$	0-5, 4-20
Преобразователи избыточного давления			
ALPHA N100-500G	24509-03	$\pm 0,1; \pm 0,2; \pm 0,4; \pm 0,6;$ $\pm 1,0; \pm 1,5$	0-5, 4-20
ИД	26818-04	$\pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1,0$	4-20
НТ	26817-04	$\pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1,0$	4-20

Продолжение таблицы 3

Наименование	Номер Госреестра	Погрешность, %	Выходной сигнал
Зонд-10-ИД	15020-95	±0,25; ±0,5	0-5, 4-20
Метран-43(Ф)ДИ	16087-97	±0,25; ±0,5	0-5, 4-20
Метран-55ДИ	18375-03	±0,25; ±0,5	0-5, 4-20
Метран-100(-Ех,-Вн)ДИ	22235-01	±0,15; ±0,25; ±0,5	0-5, 4-20
КРТ-5	20409-00	±0,5	4-20
КРТ-5Ех	20934-00	±0,5	4-20
Преобразователи перепада давления			
Зонд-10-ДД	15020-95	±0,25; ±0,5; ±1,0	0-5, 4-20
Сапфир-22ДД	18257-99	±0,25; ±0,5	0-5, 4-20
Метран-43Ф(-Ех)ДД	16087-97	±0,2; ±0,25; ±0,5	0-5, 4-20
Метран-100(-Ех,-Вн)ДД	22235-01	±0,1; ±0,15; ±0,25; ±0,5	0-5, 4-20

Примечание. В таблицах 1-3 жирным шрифтом выделены преобразователи типовой поставки.

Количество обслуживаемых тепловых систем.....	2
Класс по ГОСТ Р 51649-2000.....	В
Количество обслуживаемых систем водоснабжения.....	1
Количество обслуживаемых систем газоснабжения.....	2
Количество контролируемых трубопроводов.....	8
Диаметр условного прохода трубопроводов.....	от 10 до 1200 мм
Максимальный расход газа.....	180 000 м ³ /ч
Максимальный расход теплоносителя и воды.....	50 000 м ³ /ч
Максимальное значение измеряемого объема газа, теплоносителя и воды.....	..99 999 999 м ³
Максимальное значение измеряемой тепловой энергии.....	99 999 999 Гкал
Диапазон измерения температур.....	от минус 50 до плюс 150 °С
Диапазон измерения разности температур.....	от 3 до 145 °С
Диапазон измерения давления.....	от 0,0001 до 2,5 МПа
Диапазон измерения перепада давления (для ВРГТ-1Д).....	от 0,0001 до 100 кПа

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода теплоносителя и воды, а также пределы допускаемой относительной погрешности измерения тепловой энергии в зависимости от пределов допускаемой относительной погрешности используемых первичных преобразователей расхода приведены в таблице 4.

Таблица 4

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода теплоносителя и воды преобразователем расхода, %		±2	±1,5	±1	±0,5	±0,3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода теплоносителя и воды комплексом ИРГТ-4, %	Тип выхода преобразователя расхода					
	импульсный	±2,01	±1,51	±1,01	±0,51	±0,32
	токовый, 4-20 мА, токовый 0-5 мА (в диапазоне от 4 до 100% Q_{max})	±2,1	±1,6	±1,2	±0,71	±0,59
	токовый, 0-5 мА (в диапазоне от 1 до 4% Q_{max})	±2,5	±2,12	±1,8	±1,6	±1,6
При использовании комплекта термопреобразователей с $\delta_{\Delta t} \leq 0,06$ °С						
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения тепловой мощности и количества тепловой энергии (в зависимости от разности температур в подающем и обратном трубопроводах), %	от 10 °С и более	±2,4	±1,9	±1,6	±1,3	±1,2
	от 5 до 10 °С	±2,8	±2,5	±2,2	±2,0	±2,0
	от 3 до 5 °С	±3,5	±3,2	±3,0	±2,9	±2,9

Продолжение таблицы 4

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода теплоносителя или воды преобразователем расхода, %		±2	±1,5	±1	±0,5	±0,3
При использовании комплекта термопреобразователей с $\delta_{\Delta t} \leq 0,15 \text{ } ^\circ\text{C}$						
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения тепловой мощности и количества тепловой энергии (в зависимости от разности температур в подающем и обратном трубопроводах), %	от 10 $^\circ\text{C}$ и более	±2,7	±2,4	±2,1	±1,9	±1,9
	от 5 до 10 $^\circ\text{C}$	±3,9	±3,7	±3,5	±3,4	±3,4
	от 3 до 5 $^\circ\text{C}$	±5,8	±5,6	±5,5	±5,4	±5,4

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении давления и перепада давления $\delta_p = \pm \sqrt{0,25 + \left(S_p \cdot \frac{P_{ВП}}{P} \right)^2}$ – при использовании первичных преобразователей давления с унифицированными выходными сигналами (4...20) мА, а также для преобразователей давления с выходными сигналами (0...5) мА. в

диапазоне давлений от 4% до максимума 100 %, и $\delta_p = \pm \sqrt{2,25 + \left(S_p \cdot \frac{P_{ВП}}{P} \right)^2}$ при использовании первичных преобразователей давления с унифицированными выходными сигналами (0...5) мА. в диапазоне давлений от 1% до 4 % максимума

Где, δ_p - пределы допускаемой относительной погрешности комплекса ИРГТ-4 при измерения давления, %;

S_p - класс точности или приведенная погрешность преобразователя давления или перепада давления, %, устанавливается по эксплуатационной документации на преобразователь;

$P_{\text{вп}}$ – верхний предел измерения давления или перепада давления;

P – среднее значение измеряемого давления или перепада давления.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения приведенного расхода газа и удельного расхода газа в единицах условного топлива в зависимости от используемых счетчика газа и преобразователя давления приведены в таблице 5.

Таблица 5

Первичный преобразователь расхода			СГ-16М, СГ-75М			RVG	
Диапазон расхода в % от Q_{max}			100-20	20-10	10-5	100-10	10- Q_{min}
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода газа счетчиком газа, %			±1	±2	±4	±1	±2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода газа комплексом ИРГТ-4, %			±1,01	±2,01	±4,01	±1,01	±2,01
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода газа приведенного к нормальным условиям комплексом ИРГТ-4, %	$S_p, \% ^*$	$\delta_p, \%^{**}$					
	±0,6	±1,2	±1,7	±2,5	±4,3	±1,7	±2,5
	±0,5	±1,0	±1,6	±2,4	±4,2	±1,6	±2,4
	±0,4	±0,8	±1,5	±2,3	±4,2	±1,5	±2,3
	±0,25	±0,5	±1,3	±2,2	±4,1	±1,3	±2,2
	±0,2	±0,4	±1,3	±2,2	±4,1	±1,3	±2,2
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления удельного расхода газа в единицах условного топлива комплексом ИРГТ-4, % ^{***}	$S_p, \% ^*$	$\delta_p, \%^{**}$					
	±0,6	±1,2	±3,9	±4,3	±5,5	±3,9	±4,3
	±0,5	±1,0	±3,9	±4,2	±5,5	±3,9	±4,2
	±0,4	±0,8	±3,8	±4,2	±5,5	±3,8	±4,2
	±0,25	±0,5	±3,8	±4,2	±5,4	±3,8	±4,2
	±0,2	±0,4	±3,8	±4,1	±5,4	±3,8	±4,1

* - пределы допускаемой приведенной погрешности измерения абсолютного давления (класс преобразователя абсолютного давления);

** - пределы допускаемой относительной погрешности измерения абсолютного давления при условии, что текущее значение абсолютного давления лежит в диапазоне от 1 до 0.5 верхнего предела преобразователя абсолютного давления;

*** - при пределах допускаемой относительной погрешности измерения расхода теплоносителя и воды 2% и $\Delta t = 3^{\circ}\text{C}$.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температур... $\pm 0,6^{\circ}\text{C}$

Пределы допускаемой относительной погрешности комплекса ИРГТ-4 при измерении разности температур:

- для разности температур в подающем и обратном трубопроводах от 10°C и более $\pm 0,9\%$;
- для разности температур в подающем и обратном трубопроводах от 5 до 10°C $\pm 1,4\%$;
- для разности температур в подающем и обратном трубопроводах от 3 до 5°C $\pm 2,1\%$.

Пределы относительной погрешности измерения времени наработки..... $\pm 0,1\%$

Питание комплекса.....220 В, 50 Гц

Условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха.....от 5 до 50°C .

влажность.....98% при 35°C .

Средний срок службы комплекса12 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотоспособом в левой верхней части лицевой панели теплогазовычислителя ВРГТ-1, являющимся неотъемлемой частью комплекса теплогазотрического ИРГТ-4, и типографским способом на титульный лист паспорта и методики поверки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В общем случае в комплект комплекса ИРГТ-4 входят изделия и документы перечисленные в таблице 6. Конкретный состав определяется заказом. Допускается комплектовать комплекс ИРГТ-4 первичными преобразователями расхода, температуры и давления, тип которых внесен в Госреестр средств измерений РФ, имеющими соответствующий выход. Комплектность первичных преобразователей определяется согласно эксплуатационной документации на них.

Таблица 6 - Комплектность комплекса ИРГТ-4

№ пп	Наименование и условные обозначения	Кол-во	Обозначение документа	Примечание
1.	Теплогазовычислитель ВРГТ-1(Д)	1	КНПЛ.468160.003	
2.	Преобразователи расхода теплоносителя и воды	0...6		*
3.	Преобразователи температуры	1...8		*
4.	Преобразователи давления	0..10		*
5.	Преобразователи перепада давления	0...2		*
6.	Счетчики газа	0...2		*
7.	Принтер	1		По заказу
	Кабель для подключения принтера	1	КНПЛ.685631.076 КНПЛ.685631.076-01	**
	Адаптер принтера (АП)	1	КНПЛ.468353.001	**
8.	Модем	1		По заказу
	Адаптер модема (АМ)	1	КПНЛ.468353.002	
9.	Устройство передачи данных и сигнализации (УПДС)	1	КНПЛ.468353.006	По заказу
10.	Преобразователь интерфейсов ПИ-1 или ПИ-2	1	ИЛГШ.468152.001 ТУ ИЛГШ.468152.003 ТУ	По заказу
	Блок питания Д2-45 для подключения ПИ-1 к сети ~220 В	1	ЭКМЮ.436531.001 ТУ	
11.	Устройство подключения	1	КНПЛ.469139.009	По заказу

Продолжение таблицы 6

№ пп	Наименование и условные обозначения	Кол-во	Обозначение документа	Примечание
12.	Эксплуатационная документация:			
	Паспорт	1	КНПЛ.468160.004 ПС	
	Руководство по эксплуатации. Книга 1	1	КНПЛ.468160.004 РЭ	
	Руководство по эксплуатации. Методика поверки ИРГТ-4. Книга 2	1	КНПЛ.468160.004 РЭ1	***
13.	Упаковка	1	КНПЛ.411915.006	
14.	Сервисное программное обеспечение	1	КНПЛ.468160.004 ПО	По заказу

* Тип и количество первичных преобразователей определяется в соответствии с заказом.

** Поставляются по заказу в зависимости от способа подключения принтера.

*** Поставляется по отдельному заказу органам Государственной метрологической службы или аккредитованным метрологическим службам юридических лиц.

ПОВЕРКА

Поверка комплекса ИРГТ-4 производится по документу «Комплекс теплогазометрический ИРГТ-4. Методика поверки», КНПЛ.468160.004 РЭ1, согласованному с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» 21.02.2005.

Межповерочный интервал комплекса ИРГТ-4 составляет 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51649-2000 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения.

Общие технические условия.

Правила учета тепловой энергии и теплоносителя Рег. № 954 от 25.09.95г.

ГОСТ 30319.1-96	Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки.
ГОСТ 30319.2-96	Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости.
ПР 50.2.019-96	Количество природного газа. Методика выполнения измерений при помощи турбинных и ротационных счетчиков
Правила учета газа	Утверждены Минтопэнерго и Госгазинспекцией РФ от 14.10.96г.
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ Р 51350-99	Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования
КНПЛ.468160.004 ТУ	Комплекс теплогазотрихеский ИРГТ-4. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Комплексы теплогазотрихеские ИРГТ-4» КНПЛ.468160.004 ТУ утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ООО «НПФ ПРОМПРИБОР»

603009, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 174

Почтовый адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ГСП-305

Тел./Факс: (8312) 66-65-21, 66-61-92

Генеральный директор

ООО «НПФ ПРОМПРИБОР»



А.Г. Милехин