УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» февраля 2025 г. № 250

Регистрационный № 88900-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трубки напорные (пневмометрические) АНКОН

Назначение средства измерений

Трубки напорные (пневмометрические) АНКОН (далее – трубки напорные) предназначены для измерений скорости и объемного расхода воздушного (газового) потока в комплекте с дифференциальными манометрами или микроманометрами в газоходах, воздуховодах, вентиляционных системах и трубах. Трубки напорные модификации ПИТО исполнения Эталонная также предназначены для проведения поверки, калибровки и испытаний средств измерений скорости воздушного потока в качестве рабочего эталона в комплекте с микроманометром в составе аэродинамических установок.

Описание средства измерений

Трубки напорные (пневмометрические) АНКОН являются приемниками полного и статического давления, в основу измерений положен принцип разности давлений.

Трубка напорная устанавливается в газоходе (воздуховоде), на прямом его участке, приемной частью навстречу потоку. Два канала трубки, один из которых всегда воспринимает полное давление, а другой – статическое, соединяются с дифференциальным манометром или микроманометром. Динамическое давление, определяемое трубкой, представляет собой разность между полным давлением потока, действующим в направлении вектора скорости воздуха (газов), и статическим давлением, действующим в направлении, перпендикулярном вектору скорости. По величине динамического давления судят об измеренном значении скорости воздушного (газового) потока и его объемном расходе.

Трубки напорные выпускаются в четырех модификациях: НИИОГАЗ, ПИТО, ПИТО цилиндрическая и МИОТ. Модификации различаются метрологическими характеристиками (таблица 1) и конструктивными особенностями:

- модификация НИИОГАЗ изготавливается из двух сваренных между собой по длине стальных трубок (трубка для приема полного давления изогнута навстречу потоку и заканчивается коническим наконечником, прорезь второй трубки воспринимает статическое давление);

- модификация ПИТО изготавливается из двух стальных трубок, согнутых под углом 90°, сваренных между собой таким образом, что трубка меньшего диаметра находится внутри трубки большего диаметра (полное давление воспринимается отверстием на торце внутренней трубки, статическое – отверстиями в боковой стенке внешней трубки);

- модификация ПИТО цилиндрическая изготавливается из двух прямых стальных трубок, сваренных между собой таким образом, что трубка меньшего диаметра находится внутри трубки большего диаметра (полное давление воспринимается через отверстие в боковой стенке внешней трубки, статическое – отверстием на торце внутренней трубки);

- модификация МИОТ изготавливается из двух сваренных между собой по длине стальных трубок (трубка, имеющая полушаровую головку с отверстием посредине,

предназначена для приема полного давления, другая, имеющая глухой скошенный (сплющенный) с двух сторон конец, для приема статического давления).

Общий вид трубок напорных представлен на рисунках 1, 2.

Все модификации трубок напорных могут быть изготовлены в неразборном (рисунок 1) и разборном (рисунок 2) исполнении. Трубки напорные в разборном исполнении состоят из двух секций, соединяемых между собой накидной гайкой через уплотнительные кольца либо с помощью быстросъемного соединения.

Все модификации трубок напорных в неразборном и разборном исполнении по согласованию с заказчиком могут быть помещены в несъемный металлический цилиндр (рисунки 1Б, 2) для увеличения механической прочности конструкции и сохранения геометрии трубки под давлением воздушного (газового) потока в газоходе и тяжестью собственного веса. Приемная часть трубки в металлический цилиндр не помещается и соответствует габаритным размерам, указанным в таблице 2.

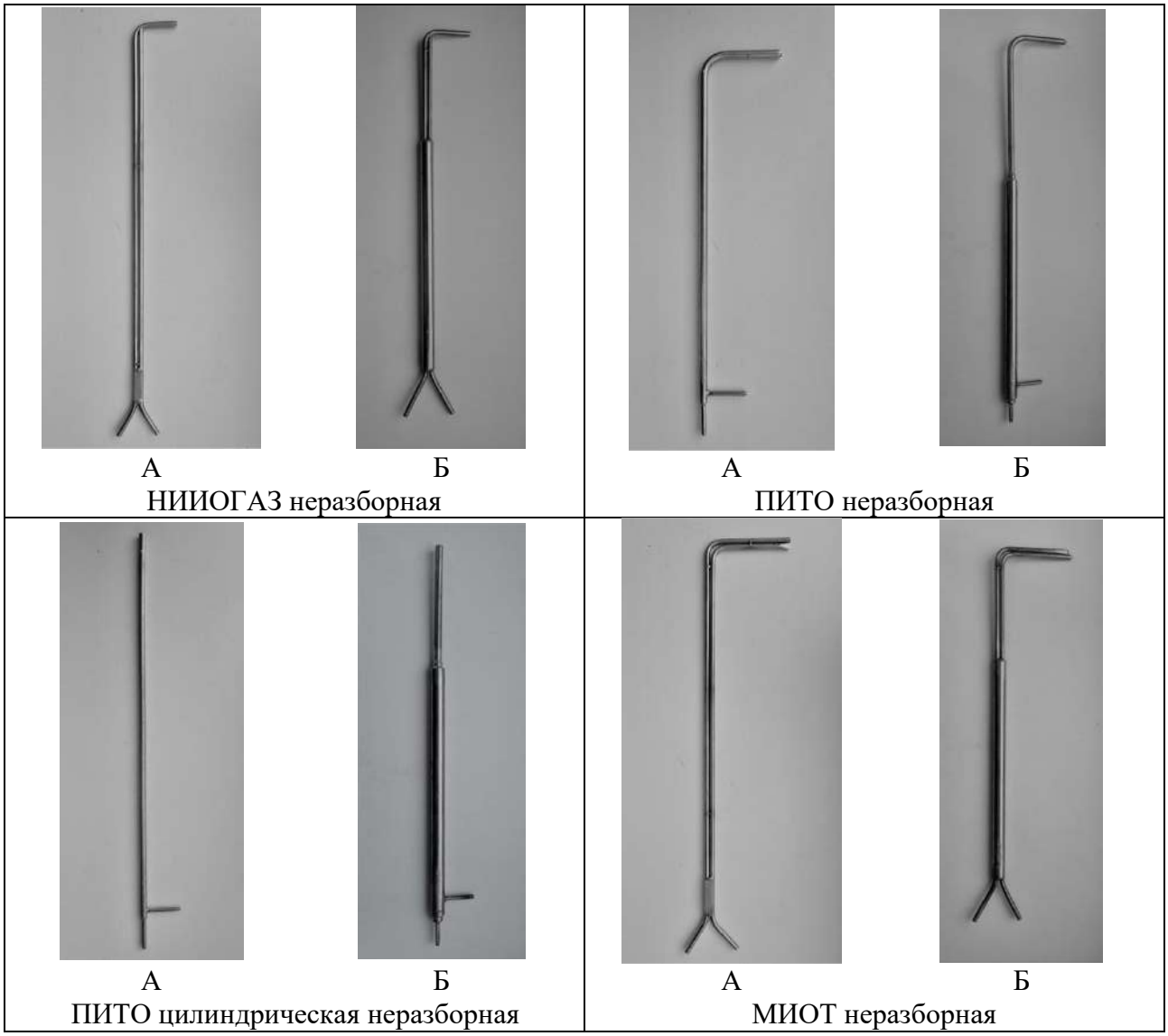


Рисунок 1 – Общий вид трубок напорных, исполнение неразборное:
вариант А – без металлического цилиндра,
вариант Б – в несъемном металлическом цилиндре

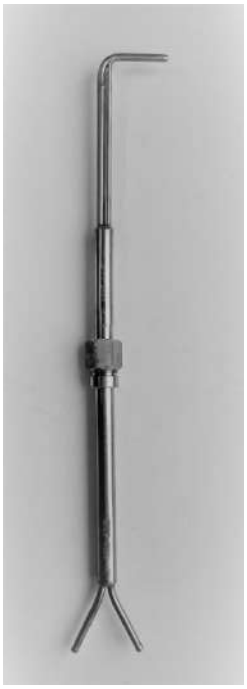
			
НИИОГАЗ разборная	ПИТО разборная	ПИТО цилиндрическая разборная	МИОТ разборная

Рисунок 2 – Общий вид трубок напорных, исполнение разборное

Для трубок напорных модификации ПИТО предусмотрено исполнение Эталонное, отличающееся более высокой точностью определения коэффициента динамического давления.

Трубки напорные исполнение Эталонное могут применяться в качестве рабочих эталонов в соответствие с Государственной поверочной схемой для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденной приказом Росстандарта от 25 ноября 2019 г. № 2815.

На все трубки напорные наносится маркировка:

Н/П/ПЦ/М Р/Э сер. номер , где:

	–	знак предприятия-изготовителя;
Н / П / ПЦ / М	–	модификация НИИОГАЗ / ПИТО / ПИТО цилиндрическая / МИОТ;
Р / Э	–	исполнение Разборное / Эталонное (неразборное исполнение не наносится);
сер. номер	–	серийный номер;
	–	знак утверждения типа.

Маркировка наносится на трубки напорные рядом с местом присоединения штуцеров (рисунок 3), на трубки напорные в разборном исполнении маркировка наносится на обе её секции (рисунок 4).

Нанесение знака поверки на трубки напорные не предусмотрено.

Серийный номер в виде цифрового обозначения наносится ударным способом или методом гравировки в местах нанесения маркировки, указанных на рисунках 3, 4.




НИИОГАЗ, МИОТ неразборная

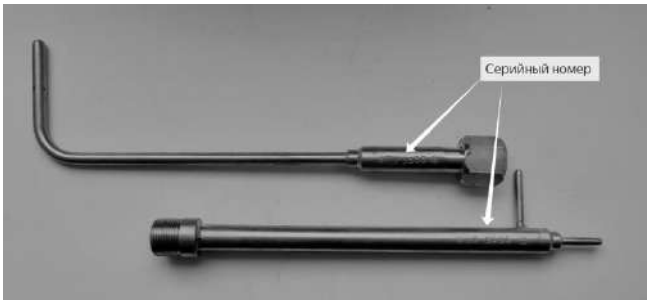



ПИТО, ПИТО цилиндрическая неразборная

Рисунок 3 – Место нанесения маркировки и знака утверждения типа на трубки напорные, исполнение неразборное



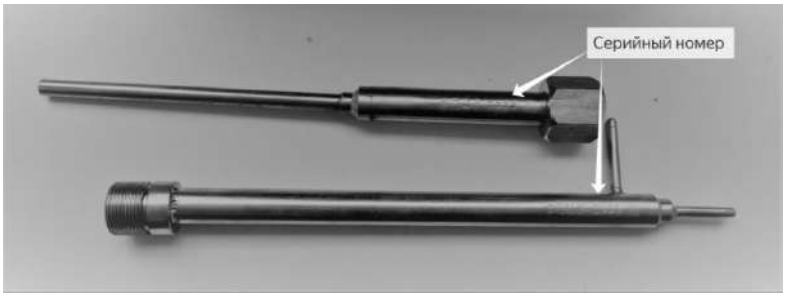
НИИОГАЗ разборная



ПИТО разборная



МИОТ разборная



ПИТО цилиндрическая разборная

Рисунок 4 – Место нанесения маркировки и знака утверждения типа на трубки напорные, исполнение разборное

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Наименование модификации и исполнения				
	НИИОГАЗ	ПИТО		ПИТО цилиндрическая	МИОТ
	разборная неразборная	разборная неразборная	эталонная	разборная неразборная	разборная неразборная
1	2	3	4	5	6
Диапазон измерений скорости газовоздушного потока, м/с	от 2 до 60	от 2 до 60	от 5 до 60	от 4 до 45	от 2 до 60
Средний коэффициент преобразования динамического давления, Кт	от 0,5 до 0,7	от 0,95 до 1,05	от 0,95 до 1,05	от 0,35 до 0,55	от 0,95 до 1,05
Пределы допускаемой относительной погрешности определения коэффициента Кт, %	±5	±3	±1,5	±5	±3
Нормальные условия измерений:					
Температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +60		от +15 до +25	от - 40 до +60	
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 95		от 30 до 80	от 5 до 95	
Атмосферное давление воздуха, кПа	от 84 до 106,7				

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Наименование модификации и исполнения				
	НИИОГАЗ	ПИТО		ПИТО цилиндрическая	МИОТ
	разборная неразборная	разборная неразборная	эталонная	разборная неразборная	разборная неразборная
1	2	3	4	5	6
Условия эксплуатации:					
Температура атмосферного воздуха, °С	от -40 до +60		от +15 до +25	от - 40 до +60	
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 95		от 30 до 80	от 5 до 95	
Атмосферное давление воздуха, кПа	от 84 до 106,7				
Температура газовоздушного потока в газоходе, °С	от - 40 до +600		от 0 до +40	от - 40 до +600	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
Габаритные размеры:					
- длина прямой части трубки до штуцеров, м	от 0,3 до 5	от 0,1 до 5	от 0,5 до 1	от 0,3 до 5	от 0,3 до 5
- длина загнутой приемной части трубки, мм	от 24 до 100	от 36 до 120	от 48 до 96	нет	от 80 до 220
- длина фаски приемной части, мм	от 2,4 до 10	нет	нет	нет	нет
- внешний диаметр приемной части трубки, мм	от 6 до 10	от 6 до 10	8	от 8 до 16	от 6 до 10
- внутренний диаметр приемной части трубки, мм	от 4 до 8	от 2 до 6	2	от 2 до 6	от 4 до 8
Масса, кг, не более	10	10	0,5	10	10

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа в неагрессивной среде, ч, не менее	1000000
Средняя наработка до отказа в агрессивной среде ч, не менее	25000
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа наносится
на трубку напорную в месте нанесения маркировки ударным способом или методом гравировки (рисунки 3, 4), а также на титульный лист документа «Паспорт. Руководство по эксплуатации» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность трубки напорной (пневмометрической) АНКОН

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Трубка напорная (пневмометрическая)	АНКОН НИИОГАЗ АНКОН ПИТО АНКОН ПИТО цилиндрическая АНКОН МИОТ	1 шт.	-
Паспорт. Руководство по эксплуатации	2164.00.000.ПС 2165.00.000.ПС 1986.00.000.ПС 2200.00.000.ПС	1 шт.	-
Чехол для хранения и транспортирования	-	1 шт.	соответствует длине трубки
Шланг резиновый или силиконовый	-	3 м	-

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 6 «Указания по эксплуатации» документа «Паспорт. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденная приказом Росстандарта от 25 ноября 2019 г. № 2815;

ТУ 26.51.52-004-26601056-2021 «Трубки напорные (пневмометрические) АНКОН. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Анкон» (ООО «НПП «Анкон»)
ИНН 5904025537
Юридический адрес: 614014, г. Пермь, ул. Печорская, д. 2
Телефон: (342) 216-71-50
E-mail: ankon-perm@yandex.ru
Web-сайт: www.ankon-npp.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Анкон» (ООО «НПП «Анкон»)
ИНН 5904025537
Адрес: 614014, Пермь, ул. Печорская, д. 2
Телефон: (342) 216-71-50
E-mail: ankon-perm@yandex.ru
Web-сайт: www.ankon-npp.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д. И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: www.vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.