

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
Республиканского унитарного  
предприятия  
"Белорусский государственный  
институт стандартизации и метрологии"



<b>Трубки осредняющие напорные Annubar</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <i>Р50307051116</i>
--	--

Выпускают по документации фирмы "Rosemount DP Flow and Operations" (Соединенные Штаты) компании "Emerson Process Management" (Соединенные Штаты).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трубки осредняющие напорные Annubar предназначены для измерений (совместно с преобразователями разности давлений) разности давлений и объемного (массового) расхода измеряемой среды (жидкостей и газов).

Область применения: для технологических измерений во всех сферах хозяйственной деятельности, в которых требуется измерение расхода жидкостей и газов совместно с преобразователями давления измерительными фирмы "Emerson Process Management GmbH & Co. OHG" (Германия) компании "Emerson Process Management" (США) или других производителей, преобразователи давления которых внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь.

## ОПИСАНИЕ

Трубки осредняющие напорные Annubar изготавливают следующих модификаций: Annubar 485 (Annubar 485 Pak-Lok, Annubar 485 Flang-Lok, Annubar 485 Flo-Tap (фланцевый и резьбовой), Annubar 585.

Внешний вид трубок осредняющих напорных Annubar приведен на рисунке 1.

Принцип действия трубки осредняющей напорной Annubar основан на измерении разности давлений (перепада давлений) между полным давлением потока измеряемой среды и статическим давлением, возникающим при обтекании потоком трубки. Трубка имеет ряд отверстий (количество отверстий определяется моделью трубки и диаметром трубопровода) или прорези, распределенных по ее длине симметрично середины. Один ряд отверстий, или прорезь, расположен навстречу потоку и



воспринимает полное (скоростной напор - динамическое и статическое давление) давление измеряемой среды. Другой ряд отверстий или прорезь, расположенные с противоположной стороны трубки, воспринимают только статическое давление в трубопроводе. Трубка расположена перпендикулярно оси потока по всей длине внутреннего диаметра трубопровода. Внутри трубки имеются две камеры, в которых происходит осреднение соответствующих давлений по сечению трубопровода.

Annubar 485 имеют в поперечном сечении Т-образную форму. Плоская фронтальная часть трубки Annubar 485 направлена навстречу потоку и имеет щелевые прорези. На тыльной, относительно потока, поверхности Annubar 485 расположены два ряда круглых отверстий. Отверстия на каждой стороне соединены со своей осредняющей камерой, встречаются перпендикулярно направлению потока, пересекая поток по всему сечению.

Конструктивно Annubar 485 изготавливают следующих исполнений: Pak-Lok; Flang-Lok; фланцевый Flo-Tap; резьбовой Flo-Tap.

В процессе эксплуатации Annubar, в составе средств измерений расхода, расчет коэффициента преобразования и параметров потока производится программным обеспечением фирмы-изготовителя, встроенным в средства измерений производимых компанией "Emerson Process Management GmbH & Co." (Германия) компании "Emerson Process Management" (США).

Требования к прямолинейному участку трубопровода при монтаже Annubar согласно Приложению А.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в Приложении Б к описанию типа.

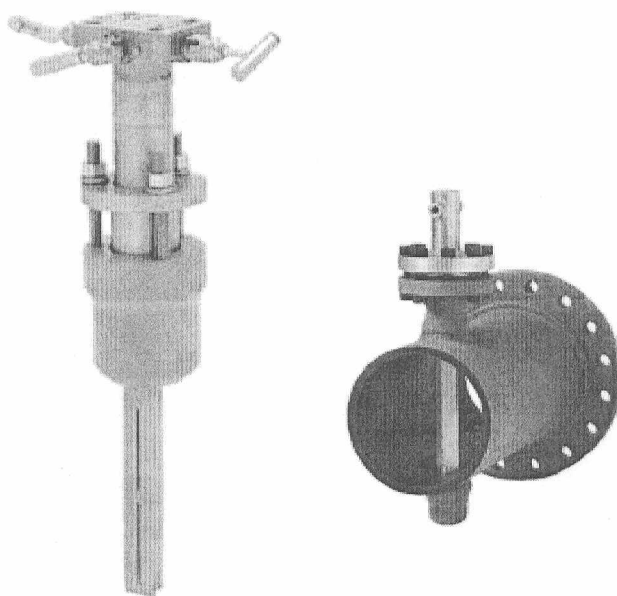


Рисунок 1. Внешний вид трубок осредняющих напорных Annubar.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Температура измеряемой среды, °C			Annubar 485 до 677	Annubar 585 до 816
Давление измеряемой среды, МПа			до 41,3 (избыточное)	
Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента расхода, %			Annubar 485 ±0,75	Annubar 585 ±1,5
Типоразмер, мм и допуск на размер QAPW, мм (Рис.2 и 3)			Минимальное допустимое значение числа Рейнольдса в зависимости от типоразмера датчика	
1	14,986	± 0,10 (0,20*)	6500	
2	26,924	± 0,510	12500	
3	49,149	± 0,710	25000	
11	20,320	± 0,130		6500
22	30,480	± 0,130		10000
44	57,912	± 0,260		25000
Угол изгиба			не более 5°	
* - при внутреннем диаметре трубопровода более 77,93 мм				

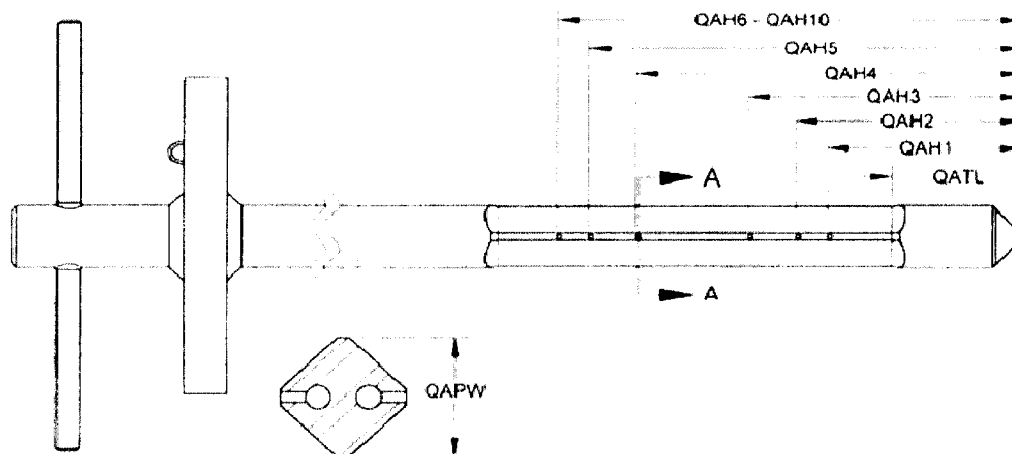


Рисунок 2. Типоразмеры трубок осредняющих напорных Annubar (модификаций Annubar 585)

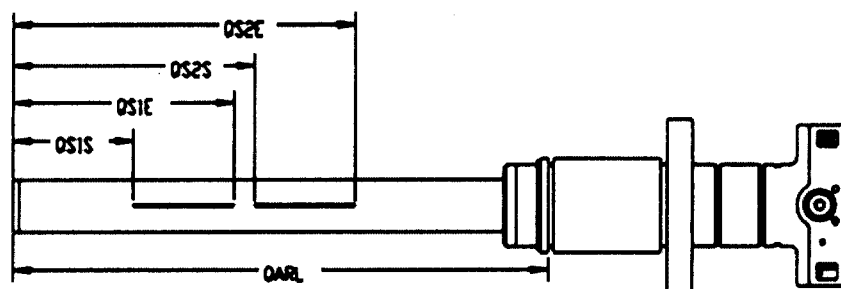


Рисунок 3. Типоразмеры трубок осредняющих напорных Annubar (модификаций Annubar 485)

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на изделия и титульный лист руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки трубок осредняющих напорных Annubar в зависимости от типоразмера, модификации и исполнения в соответствии с документацией фирмы-изготовителя.

Каждый Annubar сопровождается автоматизированным расчетом фирмы-изготовителя по программе Instrument Toolkit ver. 3.0 и выше в зависимости от условий поставки.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы "Rosemount DP Flow and Operations" (Соединенные Штаты) компании "Emerson Process Management" (Соединенные Штаты).

Чертежи фирмы-изготовителя на трубки осредняющие напорные Annubar.

МРБ МП.860-2011 "Датчики расхода Annubar. Методика поверки".



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Трубки осредняющие напорные Annubar соответствуют требованиям документации фирмы "Rosemount DP Flow and Operations" (Соединенные Штаты) компании "Emerson Process Management" (Соединенные Штаты).

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

"Rosemount DP Flow and Operations" (США)  
компании "Emerson" (США).  
5601 N. 71st ST., Boulder, CO 80301, USA  
Phone: USA 303 530 9600, Fax: USA 303 581 9451  
E-mail: RFQ.RMD-RCC@Emerson.com, Website: www.emerson.com

## ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Эмерсон»  
(ООО «Эмерсон»), Россия,  
115054, г. Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5,  
тел. +7 (495) 995-95-59, факс +7 (495) 424-88-50,  
E-mail: Info.Ru@Emerson.com

## ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Эмерсон»  
ООО «Эмерсон», Республика Беларусь,  
220030, пр. Независимости, 11, корп. 2, оф. 303  
тел. +375 (17) 209-92-11, 209-92-48, факс +375 (17) 209-90-48,  
minsk@metran.ru

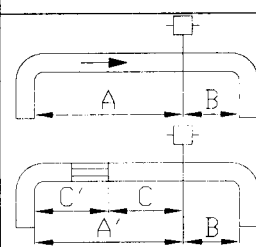
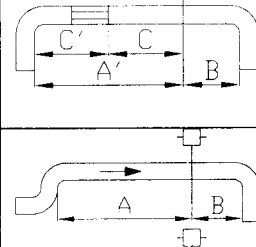
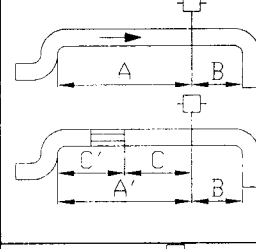
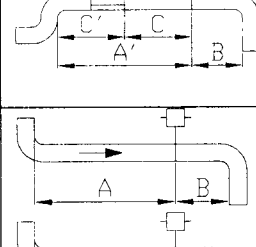
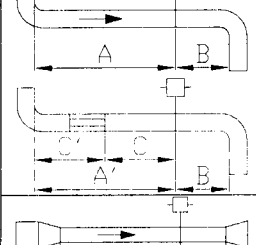
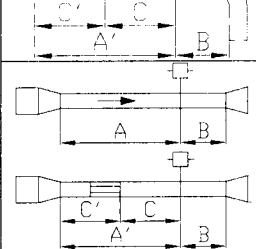
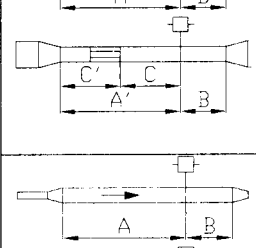
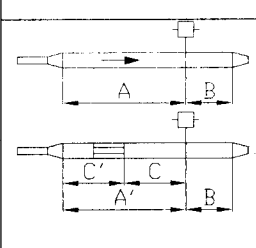
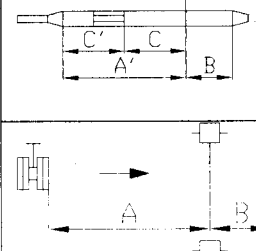
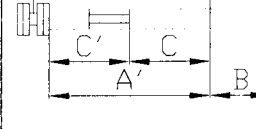
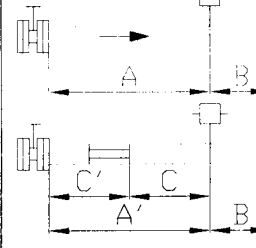
Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и  
техники БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93  
тел. (37517) 334-98-13  
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025  
(срок действия по 30.03.2019).

Начальник научно-исследовательский центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский



**Приложение А**  
**Требования к прямолинейному участку трубопровода при монтаже трубок осредняющих напорных Annubar**

Схема установки	Размер участка					после трубки
	до трубки					
	без струевыпрямителя		со струевыпрямителем			
	В плоскости А	Вне плоскости А	А'	С	С'	
	8	10	—	—	—	4
	—	—	8	4	4	4
	11	16	—	—	—	4
	—	—	8	4	4	4
	23	28	—	—	—	4
	—	—	8	4	4	4
	12	12	—	—	—	4
	—	—	8	4	4	4
	18	18	—	—	—	4
	—	—	8	4	4	4
	30	30	—	—	—	4
	—	—	8	4	4	4

Приложение Б  
(обязательное)

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

Место нанесения знака поверки в  
виде клейма-наклейки

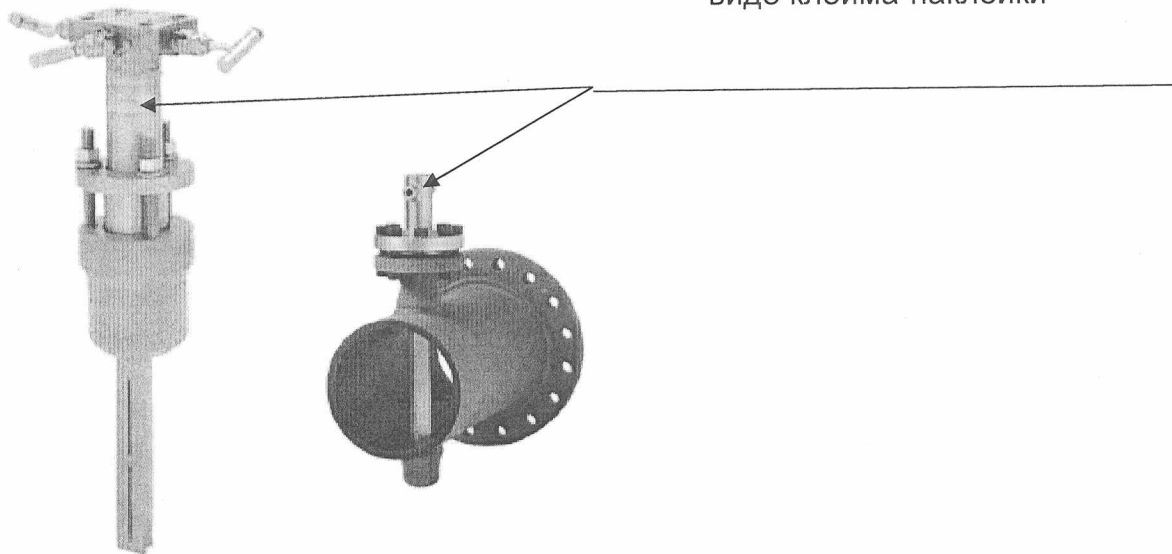


Рисунок А.1. Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки на  
трубки осредняющие напорные Аппубар