

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. руководителя

ГЦИ СИ "ВНИИМ

им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

" 01 " декабря 2008 г.

Манометры грузопоршневые серии CPB 5000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>33079-08</u> Взамен № 33079-06
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «WIKA Alexander Wiegand GmbH & Co. KG», Германия.

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Манометры грузопоршневые серии CPB 5000 (далее по тексту – манометры) предназначены для создания и высокоточных измерений избыточного давления.

Манометры применяются в качестве эталонных средств измерений при поверке и калибровке средств измерений избыточного давления в поверочных лабораториях государственных метрологических служб и в метрологических службах юридических лиц.

### **ОПИСАНИЕ**

Принцип действия манометра основан на уравновешивании измеряемого давления, действующего на поршень, суммарным весом поршня, грузоприемного устройства и установленных на нем грузов.

В состав манометра входят измерительная поршневая система, изготовленная из карбида вольфрама ВК6; комплект грузов и устройство для создания и поддержания давления (пневматический или гидравлический пресс). В комплект поставки манометра может быть дополнительно включен термометр сопротивления Pt100, предназначенный для измерения температуры поршневой системы.

Измерительная поршневая система манометров CPB 5000-Р, CPB 5000-Н, CPB 5000-ХР/ХН/ХV состоит из цилиндра и притертого к нему поршня, на который установлена грузоприемная тарелка. Измерительная поршневая система манометра CPB 5000 НР представляет собой измерительную поршневую пару и грузоприемное устройство, обеспечивающее компенсацию несоосности оси поршня и деталей грузоприемного устройства с помощью шариковой развязки.

Устройство для создания и поддержания давления состоит из корпуса, снабженного винтовым прессом, ручным насосом, вентилями и гнездом для подключения поверяемого прибора. Для установки измерительной поршневой системы в вертикальное положение корпус имеет четыре регулировочные опоры, а на верхней панели корпуса закреплен съемный сферический уровень.

Манометры CPB 5000-ХР/ХН/ХV выпускаются в двух конструктивных исполнениях. Исполнение 1 предназначено для поверки грузопоршневых манометров, поэтому его устройство для создания и поддержания давления дополнительно снабжено оптическим отсчетным устройством для контроля взаимного положения поршней сличаемых манометров. Исполнение 2 используется для поверки высокоточных рабочих СИ, его устройство для создания и поддержания давления выполнено в стандартном варианте.

В манометрах CPB 5000-P, CPB 5000-H, CPB 5000-XP/ХН/ХV применен запатентованный Con Test разъем, обеспечивающий быструю и легкую замену поршневых пар, входящих в состав прибора, без применения дополнительного инструмента.

В комбинации с манометром можно применять калибратор CPU 5000, который позволяет произвести расчет необходимых значений массы грузов для любого значения давления. Калибратор можно использовать для обработки результатов измерений с учетом значений внешних влияющих факторов (для этого в его состав могут быть включены датчики для измерения температуры, относительной влажности и атмосферного давления), а также температуры поршневой пары и значения местного ускорения свободного падения. Кроме этого калибратор может служить мультиметром для измерения выходных электрических сигналов при поверке преобразователей давления. Значения измеренного давления могут переводиться калибратором во все системные и внесистемные единицы давления.

Манометры имеют шесть модификаций, отличающихся диапазонами измерений, пределами допускаемой погрешности, номинальными площадями поршней, рабочей средой.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики манометров приведены в таблице 1.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С  
 для CPB 5000-XP/ХН/ХV ..... 20±2  
 для CPB 5000-P, CPB 5000-H, CPB 5000-HP ..... 20±5
- относительная влажность воздуха, %, не более ..... 80

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим или иным способом на шильдик грузопоршневого манометра и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Устройство для создания и поддержания давления (пресс пневматический или гидравлический)	1 шт.
Измерительная поршневая система	кол-во определяется при заказе
Комплект грузов	кол-во определяется при заказе
Масло специальное (только для CPB 5000-H, CPB 5000-HP, CPB 5000-ХН)	1 л
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Свидетельство о поверке	1 экз.
Сертификат о калибровке фирмы-изготовителя	1 экз.

Дополнительно могут поставляться:

- Калибратор CPU 5000.
- Набор граммовых и миллиграммовых гирь
- Разделитель сред
- Термометр сопротивления Pt100
- Набор переходников с ключом на размеры 32 и 14

Таблица 1

Обозначение	Пределы измерений, МПа		Номинальные площади поршней, см <sup>2</sup>	Пределы допускаемой погрешности*, %	Рабочая среда	Габаритные размеры, мм			Масса, кг	
	нижний P <sub>мин</sub>	верхний P <sub>макс</sub>				длина	ширина	высота	прибора	грузов
СРВ 5000-ХР	0,003	0,2	5	0,005	Азот 1-ой степени чистоты по ГОСТ 9293	495 для исп.1; 400 для исп.2	430 для исп.1; 375 для исп.2	315 для исп.1; 191 для исп.2	20,6 для исп.1 20 для исп.2	10
	0,003	0,25	5							12,5
	0,02	1	1							10
	0,04	5	0,2							10
	0,04	10	0,2							20
СРВ 5000-ХН	0,02	6	0,5	0,005	Масло специальное	495 для исп.1; 400 для исп.2	430 для исп.1; 375 для исп.2	315 для исп.1; 191 для исп.2	22,5 для исп.1 21,5 для исп.2	30
	0,02	10	0,5							50
	0,1	25	0,1							25
	0,1	40	0,1							40
	0,2	60	0,05							30
	0,2	100	0,05							50
СРВ 5000-ХV	минус 0,003	минус 0,1	5	0,005	Сухой воздух	495 для исп.1; 400 для исп.2	430 для исп.1; 375 для исп.2	315 для исп.1; 191 для исп.2	20,6 для исп.1 20 для исп.2	5
СРВ 5000-Р	минус 0,003	минус 0,1	5	0,01; 0,015	Сухой воздух или азот 1-ой степени чистоты по ГОСТ 9293	375	400	265	20	5
	0,003	0,2	5							10
	0,003	0,25	5							12,5
	0,02	1	1							10
	0,04	5	0,2							10
	0,04	10	0,2							20
СРВ 5000-Н	0,02	6	0,5	0,01; 0,015	Масло специальное	375	400	265	21,5	30
	0,02	10	0,5							50
	0,1	25	0,1							25
	0,1	40	0,1							40
	0,2	60	0,05							30
	0,2	100	0,05							50
СРВ 5000-НР	2	250	0,02	0,02; 0,025	Масло специальное	445	460	265	32,5	50
	5	400	0,02	0,05						80

\* - в основном диапазоне измерений от  $0,1P_{\text{макс}}$  до  $P_{\text{макс}}$  погрешность нормируется в % от измеряемой величины;  
- в дополнительном диапазоне измерений от  $P_{\text{мин}}$  до  $0,1P_{\text{макс}}$  погрешность нормируется в % от  $0,1P_{\text{макс}}$

Среднее квадратическое отклонение (СКО) результата определения эффективных площадей поршней (только для СРВ 5000-ХР/ХН/ХV)

$1,2 \cdot 10^{-5}$

Средний срок службы, лет

10

## ПОВЕРКА

Поверку манометров грузопоршневых серии CPB 5000 проводят в соответствии с МИ 2429-97 «Манометры грузопоршневые. Метрологические и технические характеристики. Виды метрологического контроля» (MP МОЗМ № 110).

Основные средства поверки:

- государственный специальный эталон единицы давления ГЭТ 43-73 с диапазоном измерений 250...1500 МПа, СКО результата измерений  $4 \cdot 10^{-5}$ ;
- эталон-копия ГПЭ единицы давления ВЭТ 23-1-83 с диапазоном измерений 0,05...10 МПа), СКО результата измерений  $6 \cdot 10^{-6}$ ;
- рабочие эталоны избыточного давления нулевого разряда с диапазонами измерений 0,04...0,6 МПа, 0,1...6 МПа, 1,25...60 МПа, СКО результата измерений  $2 \cdot 10^{-5}$ ;
- манометр газовый поршневой МГП-100 с диапазоном измерений 0,04...10 МПа и пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,005$  %;
- задатчик давления «Воздух-2,5» с диапазоном воспроизводимых значений давления 0,75...250 кПа и пределами допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,005$  %.

Межповерочный интервал - 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ГОСТ 8.017-79 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

2 ГОСТ 8.094-73 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений давления с верхними пределами от  $10000 \cdot 10^5$  до  $40000 \cdot 10^5$  Па».

3 ГОСТ 8291-83 «ГСИ. Манометры избыточного давления грузопоршневые. Общие технические требования».

4 МИ 2429-97 «Манометры грузопоршневые. Метрологические и технические характеристики. Виды метрологического контроля» (MP МОЗМ № 110).

5 Техническая документация фирмы «WIKА Alexander Wiegand GmbH & Co. KG», Германия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип манометров грузопоршневых серии CPB 5000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

**ИЗГОТОВИТЕЛИ:** фирма «WIKА Alexander Wiegand GmbH & Co. KG», Германия

адрес: Alexander-Wiegand-Strasse, D-63911 Klingenberg, Germany

Тел. (+49) 9372 / 132-473 Факс (+49) 9372 / 132-217

**ООО «ВИКА Прибор», Украина**

адрес: 83016, г.Донецк, ул. Куйбышева, д.63а

Тел. +38 (062) 345-34-16 Факс +38 (062) 345-34-18

**ЗАЯВИТЕЛЬ: ЗАО «ВИКА МЕРА»**

127015, Москва, ул. Вятская, д. 27, стр.17

Тел. (495) 648-01-80 Факс (495) 648-01-81

Глава представительства фирмы  
«WIKА Alexander Wiegand GmbH & Co. KG»

Г.Лаурин

Руководитель отдела  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

В.Н.Горобей

