



СОДЕЙСТВОВАНО
Зам. директора ФГУП ВНИИМС

В. Н. Яншин
2007 г.

Приборы контроля давления серии 2100	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 36383-07 Взамен №
---	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4212-089-10474265-2007.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы контроля давления серии 2100 (далее – приборы) предназначены для преобразования давления или разрежения неагрессивных газов в унифицированные выходные сигналы постоянного тока, а так же в цифровую индикацию измеряемого параметра.

Приборы применяются в автоматизированных системах управления, контроля и регулирования технологических процессов в энергетике, химической, нефтехимической, газовой и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ ТИПА

Принцип действия приборов основан на преобразовании сигнала, поступающего от тензорезистивного датчика, который затем подаётся на вход преобразователя «напряжение-частота» и, далее, на узел гальванической развязки, выполненный на оптроне. Гальванически развязанный сигнал поступает на счётный вход микропроцессора. Микропроцессор обеспечивает управление работой всех узлов прибора. Обработанный микропроцессором сигнал поступает на цифро-аналоговый преобразователь, аналоговый сигнал с которого поступает на преобразователь «напряжение-ток». Нормализация входного и выходного аналогового сигнала и задание режимов работы реле осуществляется программно.

По конструктивному исполнению приборы подразделяются на:

- ПКД-1104 – измерение давления (одноканальный);
- ПКД-1105 – измерение малых значений давления (одноканальный);
- ПКД-1115 – измерение давления (одноканальный);
- ПЭ-1 – измерение давления (одноканальный);
- ПЭ-2 – измерение давления (двухканальный);
- ПЭ-4 – измерение давления (четырёхканальный).

Модели ПКД-1104, ПКД-1105 и ПКД-1115 снабжены цифровым показывающим устройством и устройством сигнализирующим о выходе измеряемого параметра за пределы заданных значений.

В зависимости от входного сигнала (см. таблицу 1), приборы имеют следующие модификации:

- ПКД-11XX.И – избыточное давление;
- ПКД-11XX.В – разрежение (вакуум);
- ПКД-11XX.Д – разность давлений (дифференциальное давление);
- ПКД-11XX.Н – напоромер – избыточное давление;
- ПКД-11XX.Т – тягомер – разрежение (вакуум);
- ПКД-11XX.ТН – тягонапоромер – избыточное давление и разрежение;
- ПЭ-Х.И – избыточное давление;
- ПЭ-Х.В – разрежение (вакуум);
- ПЭ-2.Д – разность давлений (дифференциальное давление)

ПКД-11XX.Д и ПЭ-2.Д имеют два штуцера для подключения давления «+» (положительный вход давления) и «-» (отрицательный вход давления). Прибор измеряет разницу давлений между этими двумя входами.

Модели ПКД снабжены сигнализирующим устройством, замыкающим и размыкающим внешние электрические цепи.

По устойчивости к климатическим воздействиям приборы имеют исполнение УХЛ категории 4.2*, но при температуре от 5 °С до 50 °С по ГОСТ 15150-69.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входные сигналы указаны в таблице 1:

Таблица 1

Модель прибора	Диапазон измерений, кПа					ТН
	И	В	Д	Т	Н	
ПКД-1104	0...250	-60...0				
ПКД-1105				-7,5...0	0...7,5	±7,5
ПКД-1115	0...250	-60...0	-10...10			±7,5
ПЭ-1	0...250	-60...0				
ПЭ-2	0...250	-60...0	-10...10, 0...100			
ПЭ-4	0...250	-60...0				

Пределы допускаемой основной погрешности, выраженной в процентах от диапазона измерений (или диапазона изменения выходного тока) не должны превышать:

- для ПКД-1104 и ПКД-1115 ± 0,5 %;
- для ПКД-1105 ± 1,0 %;
- для ПЭ-1, ПЭ-2 и ПЭ-4 ± 0,5 %, ± 1,0 %.

Дополнительная погрешность по показаниям (только для ПКД-1104, ПКД-1105, ПКД-1115) и выходному току, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С не должна превышать ± 0,25 %, для ПЭ – ± 0,5 %.

Дополнительная погрешность по показаниям (только для ПКД-1104, ПКД-1105, ПКД-1115) и выходному току, вызванная плавным изменением напряжения питания не должна превышать ± 0,25 %.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха (5... 50) °С;
- относительная влажность окружающего воздуха не более 80 %;
- атмосферное давление (84... 106,7) кПа;
- напряжение питания переменного тока для ПКД-1104, ПКД-1105, ПЭ-1 и ПЭ-4 (220 ± 10 %) В частотой (50 ± 1) Гц;
- напряжение питания для ПКД-1115 и ПЭ-2 (85...265) В переменного тока частотой (47...63) Гц и (90...300) В постоянного тока.

Выходные аналоговые сигналы:

Электрические аналоговые постоянного тока (0...5) мА, (0...20) мА, (4...20) мА;

Сопротивление нагрузки:

- для диапазона (0...5) мА, не более 2,0 кОм;
- для диапазонов (0...20) мА и (4...20) мА, не более 0,5 кОм

Режим работы каждого дискретного выхода задается пользователем программно. Задание порогов срабатывания возможно во всем диапазоне измерений.

Для ПКД-1115 возможно расширение числа дискретных выходов до 9, за счет подключения БВД-8 (блока дискретных выходов) вместо одного дискретного выхода.

Индикация (только для ПКД-1104, ПКД-1105, ПКД-1115) на 4-х разрядном цифровом табло значений входного параметра в пределах от -1999 до 9999 без учета положения запятой. Цвет индикатора – зеленый или красный.

Диапазон индикации задается пользователем.

Время установления рабочего режима (предварительный прогрев) не более 15 минут.

Потребляемая мощность ВА, не более:

ПКД-1104, ПКД-1105 и ПКД-1115

ПЭ-1	1;
ПЭ-2	2;
ПЭ-4	10.

Для ПКД-1115 диапазон выходного токового сигнала (0...5, 0...20 или 4...20) задается пользователем.

Выходные дискретные сигналы (только для ПКД-1104, ПКД-1105, ПКД-1115).

Для ПКД-1104 и ПКД-1105 типа "сухой контакт" (два реле с переключающимися контактами):

напряжение коммутации не более ~240 В,

ток коммутации не более 3 А.

Для ПКД-1115 тип выходов устанавливается при изготовлении прибора согласно требованиям потребителя:

«сухой контакт» (электромагнитное реле) ~250 В, 3 А;

=30 В, 3 А;

«транзисторный оптрон» =50 В, 30 мА;

«твердотельное реле» ~250 В, 120 мА;

= 400 В, 120 мА;

«симисторный оптрон» предназначены только для управления внешними силовыми симисторами, непосредственное подключение нагрузки не допускается.

Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее 20 МОм при нормальных условиях и не менее 5 МОм при температуре 50 °С.

По устойчивости к климатическим воздействиям приборы имеют исполнение УХЛ категории 4.2*, но при температуре от 5 °С до 50 °С по ГОСТ 15150-69.

Масса прибора не более, кг:

ПКД-1104 и ПКД-1105 0,6;

ПКД-1115 0,45;

ПЭ-1 1,5;

ПЭ-2 0,6;

ПЭ-4 2,5.

Габаритные размеры, мм, не более:

ПКД-1104 и ПКД-1105 120x135x48

ПКД-1115 97x138x48

ПЭ-1 200x98x72,5

ПЭ-2 158x90x55

ПЭ-4 200x98x136

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится:

- на титульные листы руководства по эксплуатации АДП.406233.000 РЭ;

- паспорта АДП.406233.000 ПС;

- этикетку (шильдик) маркировки прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Прибор контроля давления серии 2100	АВДП.406233.000	1 шт.	Вариант (модель) исполнения – в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	АВДП.406233.000 РЭ	1 шт.	Допускается прилагать по 1 экз. РЭ на партию 10 шт. поставляемых в один адрес.

Методика поверки	АВДП.406233.002 МП	1 шт.	Допускается прилагать по 1 экз. МП на партию 10 шт. поставляемых в один адрес.
Паспорт	АВДП.406233.000 ПС	1 шт.	Допускается прилагать по 1 экз. ПС на партию 10 шт. одной модели поставляемых в один адрес.
Свидетельство о поверке		1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Приборы контроля серии 2100. Методика поверки» АВДП.406233.002 МП, утвержденным ФГУП "ВНИИМС" в 2007 г.

Основное поверочное оборудование:

Вольтметр В7-34А, предел допускаемой основной погрешности $\pm 0,03\%$;

Эталонная катушка сопротивления Р331, класс точности 0,01, сопротивление 100 Ом;

Манометр МО, диапазон 0 ... 100 кПа, кл. 0,15;

Задатчик давления «Воздух 4000», диапазон измерения от 0 до 40 кПа, погрешность $\pm 0,05\%$;

Задатчик вакуумметрического давления «Воздух-0,4В», диапазон задания разрежения (вакуума) от -0,8 до -40 кПа, кл. 0,05;

Грузопоршневой мановакуумметр МВП-2,5, предел измерения вакуумметрического давления до -0,95 кПа, погрешность $\pm 0,05\%$;

Измерительный преобразователь давления ИПД-1,0 и ИПД-2,5, предел измерения 100 кПа и 250 кПа, кл. 0,06

Межповерочный интервал – два года.

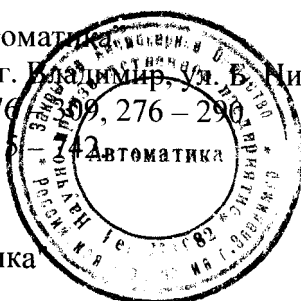
НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22520-85	Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ТУ 4212-089-10474265-2007	Приборы контроля давления серии 2100

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип средства измерений приборы контроля давления серии 2100 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель : ЗАО "НПП "Автоматика"
 Адрес : 600016, Россия, г. Владимир, ул. В. Нижегородская, 77 .
 Телефон: (4922) 276-290
 Факс: (4922) 215-442



Директор ЗАО "НПП "Автоматика"

 Ю.Ф. Петров