

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://aplisens.nt-rt.ru/> || asp@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **65808** об утверждении типа средств измерений

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные APC, APR, PC, PR

Лист № 1

Всего листов 15

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные APC, APR, PC, PR (далее по тексту - преобразователи) предназначены для измерений абсолютного и избыточного давления, а также разности давлений жидких и газообразных сред и преобразования измеренного давления в унифицированный аналоговый выходной сигнал постоянного тока или постоянного напряжения и/или в цифровой сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на упругой деформации чувствительного элемента (ЧЭ). ЧЭ представляет собой кремниевый тензомодуль, отделенный от измеряемой среды разделительной мембраной и заполненный специальной жидкостью. Под воздействием измеряемого давления происходит изменение электрического сопротивления тензорезистивного ЧЭ, которое усиливается и преобразуется в нормированный выходной сигнал постоянного тока или напряжения, и/или цифровой сигнал в стандарте протоколов HART или Modbus RTU, пропорциональный измеряемому давлению. Конструкция тензомодуля гарантирует устойчивость измерительного преобразователя к ударным воздействиям измеряемым давлением и от перегрузок. Электронная схема, обеспечивающая преобразование низкоуровневого сигнала от первичного преобразователя в унифицированный выходной сигнал, размещена в герметичном корпусе.

Преобразователи выпускаются как во взрывозащищенном, так и в общепромышленном исполнении.

У преобразователей с цифровым выходным сигналом при помощи USB/HART или USB/RS-485 конвертера и программного обеспечения RAPORT имеется возможность дистанционного считывания измеряемого давления, а также установки и контроля следующих параметров:

- единицы измерения давления;
- диапазон измерений (включая «ноль» и «максимум»);
- постоянная времени;
- вид характеристики преобразования: линейная, корневая или обратная линейной;
- отсчета измеряемой величины в виде значений давления, электрического тока

в процентах от диапазона измерений;

- обнуления выходного сигнала в рабочих условиях.

В зависимости от назначения, от типа присоединения преобразователей к системам, в которых проводится контроль давления, особенностей конструкции корпуса и набора функциональных возможностей, преобразователи APC, APR, PC, PR имеют следующие модели:

- 1) APC: APC-2000;
- 2) APR: APR-2000, APR-2200;
- 3) PC: PC-28, PC-50;
- 4) PR: PR-28, PR-54, PR-50.

Преобразователи для измерения избыточного или абсолютного давления APC-2000 имеют возможность перенастройки диапазона измерений. Модификации APC-2000PD и APC-2000PZ выпускаются в корпусе из нержавеющей стали и отличаются типом электрического присоединения. APC-2000ALW, APC-2000ALE выпускаются в корпусе из алюминиевого сплава, имеют жидкокристаллический индикатор и различаются типами выходных сигналов.

Вариант преобразователя давления APC для измерения гидростатического давления выполняется с выносным чувствительным элементом и обозначается APC-2000ALW-L и используются для вычисления уровня жидкостей.

Преобразователи для измерения избыточного или абсолютного давления: РС-28, РС-50 выпускаются в корпусе из нержавеющей стали и различаются типами электрического присоединения. Преобразователи РС-28G предназначены для измерений низких давлений чистых и неагрессивных газов.

Модификация РС-28/ALW имеет жидкокристаллический индикатор, размещенный в корпусе из алюминиевого сплава.

Преобразователи для измерения разности давлений APR-2000, APR-2200 имеют возможность перенастройки диапазона измерений. Преобразователи APR-2200 предназначены для применения совместно с разделителями сред. Модификации APR-2000PD, APR-2200PD и APR-2000PZ, APR-2200PD выпускаются в корпусе из нержавеющей стали и отличаются типом электрического присоединения. APR-2000ALW, APR-2200ALW и APR-2000ALE, APR-2200ALE, выпускаются в корпусе из алюминиевого сплава, имеют жидкокристаллический индикатор и различаются типами выходных сигналов.

Вариант преобразователя разности давлений APR-2000, используемый для вычисления уровня жидкостей в закрытых емкостях обозначается APR-2000/Y.

Преобразователи APR-2000/G предназначены для измерений разности давлений чистых и неагрессивных газов.

Вариант преобразователя разности давлений APR-2200, используемый для вычисления плотности жидких сред, величины функционально связанной со значением разности давлений, обозначается APR-2200D.

Преобразователи для измерения разности давлений: PR-28, PR-50, PR-54 выпускаются в корпусе из нержавеющей стали и различаются типами электрического присоединения. Преобразователи PR-50G предназначены для измерений разности давлений чистых и неагрессивных газов.

Код заказа преобразователей APC:

APC-2000 AAA / BBB / CC, CC / DD, DD / EE, EE / FFF

где:

AAA - тип электрического присоединения: ALW, ALE, PD, PZ, PK.

BBB - специальные конструктивные исполнения:

Ex - искробезопасное исполнение;

Exd - взрывонепроницаемая оболочка;

Safety - соответствие требованиям ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012;

HS - полисенсорный измерительный элемент;

PD - штепсельный разъем DIN 43650;

SN - материал корпуса - нержавеющая сталь (316SS);

(-20) - диапазон термокомпенсации от минус 20 до плюс 80 °С;

(-30) - диапазон термокомпенсации от минус 30 до плюс 80 °С;

(-40) - диапазон термокомпенсации от минус 40 до плюс 80 °С;

(-50) - диапазон термокомпенсации от минус 50 до плюс 80 °С;

(-60) - диапазон термокомпенсации от минус 60 до плюс 80 °С (только для исполнения

PZ);

Кислород - преобразователь, приспособленный к измерениям кислорода;

Hastelloy - материал смачиваемых частей штуцера - сплав Hastelloy C276;

IP67 - степень защиты корпуса IP67;

Q... - дополнительная тренировка прибора для увеличения надежности;

Au - мембрана покрыта золотом.

CC, CC - основной диапазон измерений;

DD, DD - установленный диапазон измерений (при совпадении с основным может не указываться);

EE, EE - выходной сигнал (для выходного сигнала от 4 до 20 мА не указывается);

FFF - тип штуцера или разделительного устройства.

Код заказа преобразователей APR:

APR-2000 AAA / BBB / CC, CC / DD, DD / EE, EE / FFF
APR-2200 AAA / BBB / CC, CC / DD, DD / EE, EE / FFF

где:

AAA - тип электрического присоединения: ALW, ALE, PD, PZ, PK.

BBB - специальные конструктивные исполнения:

Ex - искробезопасное исполнение;

Exd - взрывонепроницаемая оболочка;

Safety - соответствие требованиям ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012;

HS - полисенсорный измерительный элемент;

PD - штепсельный разъём DIN 43650;

SN - материал корпуса - нержавеющая сталь (316SS);

(-20) - диапазон термокомпенсации от минус 20 до плюс 80 °С;

(-30) - диапазон термокомпенсации от минус 30 до плюс 80 °С;

(-40) - диапазон термокомпенсации от минус 40 до плюс 80 °С;

(-50) - диапазон термокомпенсации от минус 50 до плюс 80 °С;

(-60) - диапазон термокомпенсации от минус 60 до плюс 80 °С (только для исполнения PZ);

10 МПа - допускаемое статическое давление 10 МПа;

16 МПа - допускаемое статическое давление 16 МПа;

40 МПа - допускаемое статическое давление 40 МПа;

Кислород - преобразователь, приспособленный к измерениям кислорода;

Hastelloy - материал смачиваемых частей штуцера - сплав Hastelloy C276;

IP67 - степень защиты корпуса IP67;

Q... - дополнительная тренировка прибора для увеличения надежности;

Au - мембрана покрыта золотом.

CC, CC - основной диапазон измерений;

DD, DD - установленный диапазон измерений (при совпадении с основным может не указываться);

EE, EE - выходной сигнал (для выходного сигнала от 4 до 20 мА не указывается);

FFF - тип присоединения к измеряемому процессу, или разделительного устройства.

Код заказа преобразователей PC:

PC-28 / AAA / BB, BB / CC, CC / DD, DD / EEE / FFF
PC-50 / AAA / BB, BB / CC, CC / DD, DD / EEE / FFF

где:

AAA - специальные конструктивные исполнения:

Ex - искробезопасное исполнение;

Exd - взрывонепроницаемая оболочка;

Safety - соответствие требованиям ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012;

SMART - выходной сигнал от 4 до 20 мА + HART;

TR - быстродействующее исполнение (время реакции не более 30 мс);

D - версия с сальником для гидравлических систем высокого давления;

H - версия для газогидронапорных установок;

SN - материал корпуса - нержавеющая сталь (316SS);

CT - цифровая термокомпенсация от минус 30 до плюс 50 °С;

(-20) - диапазон термокомпенсации от минус 20 до плюс 85 °С;

(-30) - диапазон термокомпенсации от минус 30 до плюс 85 °С;

(-40) - диапазон термокомпенсации от минус 40 до плюс 85 °С;

(-50) - диапазон термокомпенсации от минус 50 до плюс 85 °С;

(-60) - диапазон термокомпенсации от минус 60 до плюс 85 °С (только для исполнения PZ);

Кислород - преобразователь, приспособленный к измерениям кислорода;

Hastelloy - материал смачиваемых частей штуцера - сплав Hastelloy C276;

Q... - дополнительная тренировка прибора для увеличения надежности;

Au - мембрана покрыта золотом.

ВВ, ВВ - основной диапазон измерений;

СС, СС - установленный диапазон измерений (при совпадении с основным может не указываться);

ЕЕ, ЕЕ - выходной сигнал (для выходного сигнала от 4 до 20 мА не указывается);

ЕЕЕ - тип электрического присоединения: ALW, PD, PZ, PK.

FFF - тип штуцера или разделительного устройства.

Код заказа преобразователей PR:

PR-28 / AAA / ВВ, ВВ / СС, СС / DD, DD / ЕЕЕ / FFF

PR-50 / AAA / ВВ, ВВ / СС, СС / DD, DD / ЕЕЕ / FFF

PR-54 / AAA / ВВ, ВВ / СС, СС / DD, DD / ЕЕЕ / FFF

где:

AAA - специальные конструктивные исполнения:

Ex - искробезопасное исполнение;

Exd - взрывонепроницаемая оболочка;

Safety - соответствие требованиям ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012;

SMART - выходной сигнал от 4 до 20 мА + HART;

TR - быстродействующее исполнение (время реакции не более 30 мс);

D - версия с сальником для гидравлических систем высокого давления;

H - версия для газогидронапорных установок;

SN - материал корпуса - нержавеющая сталь (316SS);

СТ - цифровая термокомпенсация от минус 30 до плюс 50 °С;

(-20) - диапазон термокомпенсации от минус 20 до плюс 85 °С;

(-30) - диапазон термокомпенсации от минус 30 до плюс 85 °С;

(-40) - диапазон термокомпенсации от минус 40 до плюс 85 °С;

(-50) - диапазон термокомпенсации от минус 50 до плюс 85 °С;

(-60) - диапазон термокомпенсации от минус 60 до плюс 85 °С (только для исполнения PZ);

10 МПа - допускаемое статическое давление 10 МПа;

16 МПа - допускаемое статическое давление 16 МПа;

40 МПа - допускаемое статическое давление 40 МПа;

Кислород - преобразователь, приспособленный к измерениям кислорода;

Hastelloy - материал смачиваемых частей штуцера - сплав Hastelloy C276;

Q... - дополнительная тренировка прибора для увеличения надежности;

Au - мембрана покрыта золотом.

ВВ, ВВ - основной диапазон измерений;

СС, СС - установленный диапазон измерений (при совпадении с основным может не указываться);

ЕЕ, ЕЕ - выходной сигнал (для выходного сигнала от 4 до 20 мА не указывается);

ЕЕЕ - тип электрического присоединения: ALW, PD, PZ, PK.

FFF - тип штуцера или разделительного устройства.

Фотографии общего вида преобразователей приведены на рисунках 1-27.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователей модели APC-2000PD



Рисунок 2 - Общий вид преобразователей модели APC-2000PZ



Рисунок 3 - Общий вид преобразователей модели APC-2000ALW



Рисунок 4 - Общий вид преобразователей модели APC-2000ALE



Рисунок 5 - Общий вид преобразователей модели APC-2000ALW-L



Рисунок 6 - Общий вид преобразователей модели PC-28/PD



Рисунок 7 - Общий вид преобразователей модели PC-28/PK



Рисунок 8 - Общий вид преобразователей модели PC-28G



Рисунок 9 - Общий вид преобразователей модели PC-50/PD



Рисунок 10 - Общий вид преобразователей модели PC-28/ALW



Рисунок 11 - Общий вид преобразователей модели APR-2000/PD



Рисунок 12 - Общий вид преобразователей модели APR-2000/PZ



Рисунок 13 - Общий вид преобразователей модели APR-2000/ALW



Рисунок 14 - Общий вид преобразователей модели APR-2000/ALE



Рисунок 15 - Общий вид преобразователей модели APR-2000/Y/PZ



Рисунок 16 - Общий вид преобразователей модели APR-2000/Y/ALW



Рисунок 17 - Общий вид преобразователей модели APR-2000/G/PD



Рисунок 18 - Общий вид преобразователей модели APR-2000/G/ALW



Рисунок 19 - Общий вид преобразователей модели APR-2200PD



Рисунок 20 - Общий вид преобразователей модели APR-2200PZ



Рисунок 21 - Общий вид преобразователей модели APR-2200/ALW и APR-2200/ALE



Рисунок 22 - Общий вид преобразователей модели APR-2200/ALW-L и APR-2200/ALE-L



Рисунок 23 - Общий вид преобразователей модели APR-2200D



Рисунок 24 - Общий вид преобразователей модели PR-28



Рисунок 25 - Общий вид преобразователей модели PR-54



Рисунок 26 - Общий вид преобразователей модели PR-50 и PR-50G



Рисунок 27 - Общий вид преобразователей модели PR-50 и PR-50G

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное программное обеспечение (ПО), используемое для вычисления значений давления, расчета соответствующего аналогового выходного сигнала и передачи измерительной информации по протоколам HART или Modbus RTU.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Тип ПО	встроенное
Идентификационное наименование ПО	MPCX-revX-CPU (X = 0...9)
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0.0001

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазоны измерений, кПа*:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отрицательное избыточное давление - отрицательное и положительное избыточное давление 	<ul style="list-style-type: none"> от -100 до 0 от -0,7 до 0,7 от -2,5 до 2,5 от -1,5 до 7,0 от -10 до 10 от -50 до 50 от -100 до 150 от -100 до 600
<ul style="list-style-type: none"> - положительное избыточное давление 	<ul style="list-style-type: none"> от 0 до 25 от 0 до 100 от 0 до 200 от 0 до 700 от 0 до 2500 от 0 до 7000 от 0 до 16 000 от 0 до 30 000 от 0 до 100 000
<ul style="list-style-type: none"> - абсолютное давления - разность давлений 	<ul style="list-style-type: none"> от 0 до 130 от 0 до 700 от 0 до 2 500 от 0 до 7 000 от -0,25 до 0,25 от -0,7 до 0,7 от -0,5 до 7 от 0 до 2,5 от -2,5 до 2,5 от -10 до 10 от -16 до 16 от -50 до 50 от 0 до 25 от 0 до 100 от 0 до 250 от 0 до 1 600 от 0 до 2 500 от 0 до 7 000

Наименование характеристики	Значение
<p>Минимальный интервал измерений, кПа:</p> <p>- отрицательное избыточное давление</p> <p>- отрицательное и положительное избыточное давление, для диапазонов, кПа:</p> <p>от -0,7 до 0,7</p> <p>от -2,5 до 2,5</p> <p>от -1,5 до 7,0</p> <p>от -10 до 10</p> <p>от -50 до 50</p> <p>от -100 до 150</p> <p>от -100 до 600</p> <p>- положительное избыточное давление, для диапазонов, кПа:</p> <p>от 0 до 25</p> <p>от 0 до 100</p> <p>от 0 до 200</p> <p>от 0 до 700</p> <p>от 0 до 2500</p> <p>от 0 до 7000</p> <p>от 0 до 16 000</p> <p>от 0 до 30 000</p> <p>от 0 до 100 000</p>	<p>0,1</p> <p>0,1</p> <p>0,2</p> <p>0,5</p> <p>2</p> <p>5</p> <p>12</p> <p>20</p> <p>2,5</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>7</p> <p>25</p> <p>70</p> <p>160</p> <p>300</p> <p>1000</p>
<p>- абсолютные давления, для диапазонов, кПа:</p> <p>от 0 до 130</p> <p>от 0 до 700</p> <p>от 0 до 2 500</p> <p>от 0 до 7 000</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>25</p> <p>70</p>
<p>- разность давлений, для диапазонов, кПа:</p> <p>от -0,25 до 0,25</p> <p>от -0,7 до 0,7</p> <p>от -0,5 до 7</p> <p>от 0 до 2,5</p> <p>от -2,5 до 2,5</p> <p>от -10 до 10</p> <p>от -16 до 16</p> <p>от -50 до 50</p> <p>от 0 до 25</p> <p>от 0 до 100</p> <p>от 0 до 250</p> <p>от 0 до 1 600</p> <p>от 0 до 2 500</p> <p>от 0 до 7 000</p>	<p>0,02</p> <p>0,1</p> <p>0,4</p> <p>0,1</p> <p>0,5</p> <p>2,0</p> <p>1,0</p> <p>5,0</p> <p>1,0</p> <p>7</p> <p>20</p> <p>160</p> <p>200</p> <p>400</p>
<p>Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (в диапазоне температур окружающей среды от +15 до +25 °С) преобразователей типа APC, APR**, % от основного диапазона измерений</p>	<p>±0,05; ±0,075; ±0,1; ±0,16; ±0,2; ±0,25; ±0,3; ±0,4; ±0,5; ±0,6; ±1,0; ±1,6</p>
<p>Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (в диапазоне температур окружающей среды от +15 до +25 °С) преобразователей типа PC, PR**, % от диапазона измерений</p>	<p>±0,1; ±0,16; ±0,2; ±0,25; ±0,3; ±0,4; ±0,5; ±0,6; ±1,0; ±1,6</p>

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С) преобразователей типа APC, APR**, % (от основного диапазона измерения)/10 °С	±0,08; ±0,10; ±0,25; ±0,3; ±0,4; ±0,5; ±0,6; ±1,0
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (от диапазона измерений) погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С) преобразователей типа PC, PR**, % (от диапазона измерения)/10 °С	±0,10; ±0,25; ±0,3; ±0,4; ±0,5; ±0,6; ±1,0
Пределы допускаемой дополнительной приведенной, вызванной воздействием статического давления на нулевую точку диапазона измерений, % на 1 МПа: - преобразователей типа APR** - преобразователей типа PR**	±0,10; ±0,25 ±0,10; ±0,25
<p>Примечания:</p> <p>* - в соответствии с заказом допускается настройка преобразователей на любой диапазон, лежащий внутри приведенных в таблице пределов измерений в любых единицах измерений, допущенных к применению в РФ</p> <p>** - в зависимости от модели, пределов измерений, и по заказу. Погрешность преобразователей нормируется от основного диапазона и при перенастройке не изменяется.</p>	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходные сигналы: - аналоговый токовый, mA - аналоговый напряжение, В - цифровой	от 0 до 5 от 4 до 20 от 0 до 5 от 0 до 10 от 0 до 2 от 0,4 до 2 HART, Modbus RTU
Напряжение питания постоянного тока, В: - стандартное исполнение - низкоэнергетическое исполнение - с цифровым выходным сигналом	от 10 до 36 от 3,3 до 5,6 от 4 до 28
Максимальное статическое (рабочее) давление для преобразователей разности давления, МПа: - преобразователей типа APR* - преобразователей типа PR*	от 0,035 до 40 от 0,35 до 40
Габаритные размеры (высота×ширина×длина), мм, не более: - преобразователей типа APC - преобразователей типа APR - преобразователей типа APR-2000/Y, APR-2200D - преобразователей типа PC - преобразователей типа PR	192×133×132 176×133×132 200×200×7000 1118×65×65 180×95×95

Наименование характеристики	Значение
<p>Масса, кг, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - преобразователей типа APC - преобразователей типа APR - преобразователей типа APR-2000/Y, APR-2200D - преобразователей типа PC - преобразователей типа PR 	<p>1,5 5 10 0,3 0,6</p>
<p>Рабочие условия эксплуатации для преобразователей APC, APR с электрическим присоединением PZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа 	<p>от -60 до +80 до 98 от 96 до 104</p>
<p>Рабочие условия эксплуатации для преобразователей APC, APR, с электрическим присоединением ALW, PD, PK:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа 	<p>от -50 до +80 до 80 от 96 до 104</p>
<p>Рабочие условия эксплуатации для преобразователей APC, APR в исполнении Safety:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа 	<p>от -40 до +80 до 80 от 96 до 104</p>
<p>Рабочие условия эксплуатации для преобразователей PC, PR с электрическим присоединением PZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа 	<p>от -60 до +85 до 98 от 96 до 104</p>
<p>Рабочие условия эксплуатации для преобразователей PC, PR, с электрическим присоединением ALW, PD, PK:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа 	<p>от -50 до +85 до 80 от 96 до 104</p>
<p>Рабочие условия эксплуатации для преобразователей PC, PR в исполнении SMART:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа 	<p>от -40 до +85 до 80 от 96 до 104</p>
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	170000
Маркировка взрывозащиты	<p>Ga/Gb Ex ia IIC T4/T5/T6 X Ex ia IIIC T110°C Da PO Ex ia I Ma X</p> <p>Ga/Gb Ex ia/d IIC T6/T5 X Ex ta IIIC T80°C /T110°C Da/Db PB Ex d ia I Mb X</p>
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP54, IP65, IP66, IP67, IP68
<p>Примечание: *- в зависимости от модели, пределов измерений, установленного диапазона и по заказу</p>	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Комплектность преобразователей представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь давления измерительный	В соответствии с кодом заказа	1 шт.	Серия, модель и исполнение в соответствии с заказом
Комплект принадлежностей	-	1 к-т	по заказу
Паспорт	-	1 экз.	-
Методика поверки	МП 207.2-010-2016	1 экз.	Допускается поставлять 1 экз. на партию преобразователей
Программное обеспечение	RAPORT	1 шт.	по заказу
Руководство по эксплуатации		1 экз.	На русском языке

Поверка

осуществляется по документу МП 207.2-010-2016 «Преобразователи давления измерительные APC, APR, PC, PR. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 09.12.2016 г.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 1 и 2 разряда по ГОСТ Р 8.802-2012 - манометры избыточного давления грузопоршневые МП-2,5; МП-6; МП-60; МП-250; МП-600; МП-2500 (Регистрационный № 58794-14).

Рабочий эталон 1 и 2 разряда по ГОСТ Р 8.802-1012 - мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5 (Регистрационный № 1652-99).

Рабочий эталон 1 и 2 разряда по ГОСТ Р 8.840-2013 - барометр образцовый переносной БОП-1М-3 (Регистрационный № 26469-04).

Микроманометры жидкостные компенсационные с микрометрическим винтом МКВК-250 (Регистрационный № 22995-02).

Мультиметр 3458А (Регистрационный № 25900-03).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям давления измерительным APC, APR, PC, PR

ГОСТ 22520-85 Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 8.802-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления в диапазоне до 250 МПа.

ГОСТ 8.187-76 ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений разности давлений до $4 \cdot 10^4$ Па.

ГОСТ 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \dots 1 \cdot 10^6$ Па.

ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012 Функциональная безопасность систем электрических, электронных, программируемых электронных, связанных с безопасностью.

Техническая документация фирмы APLISENS S.A., Польша.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://aplisens.nt-rt.ru/> || asp@nt-rt.ru