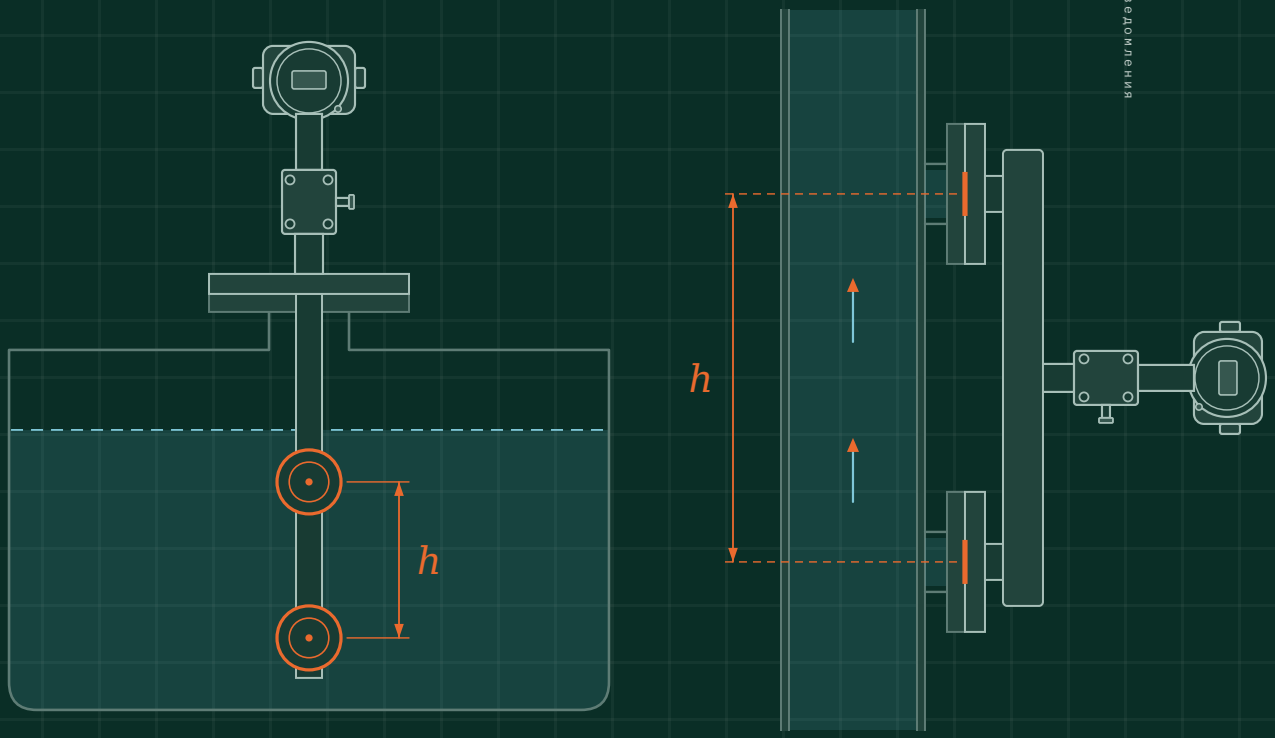
PS7300 · Перепад давления · Поточное измерение плотности жидкостей

Поточный плотномер по перепаду давления

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Гидростатический принцип · Магистрали большого диаметра и резервуары · 2-проводная схема, 4–20 мА / HART

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления



▲ Слева: прямое погружное исполнение, монтаж на крыше резервуара; справа: боковое исполнение на стенке вертикального трубопровода. h — расстояние между мембранами

REVISION
Редакция A · 2026-09

WEB
pisonics.com / pisonics.cn

Содержание СОДЕРЖАНИЕ

PS7300 — поточный плотномер по перепаду давления, основанный на гидростатическом принципе. Прибор состоит из двух мембран и датчика перепада давления и предназначен для вертикальных участков магистральных трубопроводов большого диаметра и для резервуаров любых типов. В главе 03 показано, как класс точности пересчитывается в погрешность по плотности и какие факторы на неё влияют, — прочитайте её до выбора исполнения; главы 05 и 06 — исполнения и требования к монтажу, глава 11 — код заказа.

01 **Область применения и основные характеристики** краткая сводка 03

02 **Принцип измерения** 04

03 **Точность и составляющие погрешности** прочитайте до выбора исполнения 05

04 **Технические характеристики** 08

05 **Исполнения и габаритные размеры** 10

06 **Требования к монтажу** 15

07 **Выходы, индикация и диагностика** 16

08 **Настройка и калибровка на объекте** 17

09 **Электромагнитная совместимость** 19

10 **Типовые применения** 20

11 **Код заказа** 21

12 **Информация для заказа и комплект поставки** 23

13 **Гарантия и сервис** 24

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

01 Область применения и основные характеристики

PS7300 — поточный плотномер по перепаду давления производства Xi'an Pisonics (PISONICS). В измеряемой жидкости располагаются две мембраны, разнесённые по вертикали на фиксированное расстояние; датчик перепада давления измеряет разность гидростатических давлений между этими точками и по местному ускорению свободного падения и расстоянию между мембранами пересчитывает её в плотность жидкости. Измерение непрерывное, без остановки процесса.

Прибор выполнен как интегральный 2-проводный преобразователь без подвижных частей и пригоден для движущихся и неподвижных жидкостей. Для резервуаров применяются погружные исполнения (прямое и угловое), для трубопроводов — боковое. Боковое исполнение монтируется на стенке вертикального участка трубопровода, поэтому диаметр магистрали не ограничен размером фланцев отбора давления; оно предназначено прежде всего для измерения плотности в магистралях большого диаметра (DN200 и более). Для трубопроводов меньшего диаметра или с большей скоростью потока можно выбрать проточное исполнение.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

0…5 г/см³ диапазон измерения плотности (диапазон настраивается)	**0,2** класс точности (также 0,5; относительно установленного диапазона, см. главу 03)	**0,001** разрешение (г/см³)	**0,25 с** время отклика
150 °C макс. температура среды (мин. −40 °C)	**500 мм** расстояние между мембранами (по умолчанию; по заказу — иное)	**4–20 мА** 2-проводная схема; опции: наложенный HART или RS485	**IP65** степень защиты (IP67 — опция)

Перед чтением характеристик: Класс точности — это приведённая погрешность датчика перепада давления, отнесённая к установленному диапазону перепада давления, а не процент от показания плотности. Если диапазон перепада давления согласован с диапазоном плотности, погрешность по плотности равна классу, умноженному на ширину диапазона плотности: например, класс 0,2 при диапазоне 0…2 г/см³ соответствует ±0,004 г/см³. Пересчёт и другие влияющие факторы — в главе 03.

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

02 Принцип измерения

HYDROSTATIC DIFFERENTIAL PRESSURE

$$\Delta p = \rho \times g \times h$$

Δp перепад давления

ρ плотность жидкости

g ускорение свободного падения

h расстояние между мембранами

Столб жидкости заданной высоты создаёт давление, пропорциональное её плотности; при известных g и h плотность определяется по разности гидростатических давлений в двух точках.

Верхняя и нижняя мембраны разнесены по вертикали на h (по умолчанию 500 мм). Давление столба на каждую мембрану передаётся через заполняющую жидкость (силиконовое масло) на сенсор перепада давления; датчик выдаёт сигнал, пропорциональный Δp, и пересчитывает его в плотность: ρ = Δp / (g·h). Результат — средняя плотность столба жидкости между точками отбора.

Собственное гидростатическое давление заполняющей жидкости между мембранами постоянно и учитывается при заводской калибровке. Смещение нуля, вызванное монтажным положением, устраняется обнулением, когда обе мембраны находятся на воздухе (см. 8.2).

01 ОТБОР
Две мембраны
Воспринимают давление столба на двух уровнях через h

02 ПЕРЕДАЧА
Масло и сенсор Δp
Силиконовое масло передаёт давления на сенсор

03 ПЕРЕСЧЁТ
ρ = Δp / (g·h)
Пересчёт в плотность по местному g и h, вывод

2.1 Тип сенсора

Код	Тип
J	металлический ёмкостный сенсор
D	монокристаллический кремниевый сенсор

> Метод перепада давления требует двух условий: линия между мембранами вертикальна, а пространство между ними заполнено измеряемой жидкостью однородной плотности. При наклоне линии эффективная высота столба меньше h и показание занижено; при пузырьках газа, расслоении или неполном заполнении измеряется средняя плотность смеси. Требования к монтажу — глава 06.

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

03 Точность и составляющие погрешности

PS7300 выпускается с классами точности 0,2 и 0,5. Это приведённая погрешность датчика перепада давления, отнесённая к установленному диапазону перепада давления. Погрешность по плотности зависит также от диапазона плотности, расстояния между мембранами, режима течения среды и местного ускорения свободного падения. Ниже эти факторы рассмотрены по порядку.

3.1 Пересчёт класса точности в погрешность по плотности

Если диапазон перепада давления согласован с диапазоном плотности, погрешность по плотности = класс точности × ширина диапазона плотности и не зависит от расстояния между мембранами. В таблице — результат для типовых диапазонов (расстояние между мембранами 500 мм).

Диапазон плотности	Ширина	Диапазон Δp	Класс 0,2	Класс 0,5
0…5 г/см³	5 г/см³	24,5 кПа	±0,010 г/см³	±0,025 г/см³
0…3 г/см³	3 г/см³	14,7 кПа	±0,006 г/см³	±0,015 г/см³
0…2 г/см³	2 г/см³	9,81 кПа	±0,004 г/см³	±0,010 г/см³
0,8…1,8 г/см³	1 г/см³	4,90 кПа	±0,002 г/см³	±0,005 г/см³

Примечание: Нижний предел диапазона может быть ненулевым (например, 0,8…1,8 г/см³): чем уже диапазон, тем меньше погрешность по плотности при том же классе. Класс точности относится к установленному диапазону; при его изменении пересчёт выполняется заново по новой ширине диапазона.

3.2 Расстояние между мембранами и сигнал перепада давления

Расстояние между мембранами определяет, какой перепад давления создаёт одно и то же изменение плотности. Чем больше расстояние, тем больше сигнал и тем меньше доля влияющих величин, выраженных в процентах от максимального верхнего предела измерений (URL, см. 3.5). Для узких диапазонов расстояние целесообразно увеличить. По умолчанию — 500 мм; другие расстояния заказываются как специальное исполнение.

Расстояние h	Δp на 1 г/см³	Примечание
300 мм	2,94 кПа	специальное исполнение
500 мм	4,90 кПа	по умолчанию
800 мм	7,85 кПа	специальное исполнение
1000 мм	9,81 кПа	специальное исполнение

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

3.3 Потери на трение в движущейся среде

В вертикальном трубопроводе с потоком разность давлений между точками отбора включает, помимо гидростатической составляющей, потери давления на трение. При восходящем потоке потери направлены так же, как гидростатическое давление, и показание завышено; при нисходящем — противоположно, и показание занижено. Эквивалентное отклонение плотности составляет ок. $\rho \cdot \lambda \cdot v^2 / (2 \cdot g \cdot D)$: оно не зависит от расстояния между мембранами, растёт пропорционально квадрату скорости и уменьшается с увеличением диаметра.

Диаметр магистрали	v = 1,0 м/с	v = 1,5 м/с	v = 2,0 м/с
DN100	0,010 г/см³	0,023 г/см³	0,041 г/см³
DN200	0,005 г/см³	0,011 г/см³	0,020 г/см³
DN300	0,003 г/см³	0,008 г/см³	0,014 г/см³
DN500	0,002 г/см³	0,005 г/см³	0,008 г/см³
DN1000	0,001 г/см³	0,002 г/см³	0,004 г/см³

Примечание: Оценка для чистой воды при коэффициенте гидравлического трения λ = 0,02 — только для выбора точки измерения. У пульп с твёрдой фазой коэффициент трения выше, и отклонение соответственно больше. При одинаковой скорости чем больше диаметр, тем меньше доля потерь на трение в показании; поэтому боковое исполнение предназначено прежде всего для магистралей DN200 и более.

> Для трубопроводов меньшего диаметра или с большей скоростью можно выбрать проточное исполнение (тип монтажа D, см. 5.4), снижающее скорость на измерительном участке. Если расход практически постоянен, постоянное отклонение от трения можно также исключить однократной подстройкой в произвольной точке в рабочих условиях, приняв за эталон лабораторное значение плотности (см. 8.3).

3.4 Местное ускорение свободного падения

Плотность вычисляется по формуле $\rho = \Delta p / (g \cdot h)$, поэтому отклонение ускорения свободного падения входит в показание пропорционально. Значение g зависит от широты и высоты над уровнем моря; в пределах Китая с юга на север оно различается примерно на 0,3 %. Около 1,5 г/см³ это соответствует примерно 0,004 г/см³ — сопоставимо с погрешностью класса 0,2 при диапазоне 0…2 г/см³. При заказе указывается ускорение свободного падения в месте эксплуатации или регион эксплуатации; изготовитель выполняет калибровку по местному значению.

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

3.5 Прочие влияющие величины

Влияющая величина	Значение
Влияние температуры окружающей среды	≤ ±0,2 % FS / 10 °C
Долговременная стабильность	≤ ±0,2 % URL (12 месяцев)
Влияние статического давления	≤ ±0,1 % диапазона / 1 МПа
Влияние напряжения питания	≤ ±0,005 % URL / В
Влияние вибрации	≤ ±0,25 % URL / g
Влияние монтажного положения	влияние изменения монтажного положения устраняется обнулением (см. 8.2)

Примечание: FS — полная шкала; URL — максимальный верхний предел измерений сенсора. Влияющие величины, выраженные в процентах от URL, возрастают, если фактически используемый диапазон перепада давления много меньше URL; поэтому в 3.2 для узких диапазонов рекомендовано большее расстояние между мембранами.

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

04 Технические характеристики

Измерение

Модель	PS7300
Принцип измерения	перепад давления (гидростатический метод), Δp = ρ·g·h
Измеряемая среда	жидкости и жидкие смеси; в движении или в покое
Диапазон измерений	0…5 г/см³ (нижний и верхний пределы настраиваются)
Класс точности	0,2 или 0,5 (относительно установленного диапазона Δp; пересчёт в погрешность по плотности — глава 03)
Разрешение	0,001 г/см³
Время отклика	0,25 с
Демпфирование	0…32 с, настраивается
Расстояние между мембранами	500 мм (по умолчанию); иные — специальное исполнение
Тип сенсора	металлический ёмкостный / монокристаллический кремниевый (по заказу)
Заполняющая жидкость	силиконовое масло

Выходы и индикация

Выходной сигнал	4–20 мА, 2-проводная схема; 4–20 мА с HART; или RS485 Modbus (по заказу)
Выходная характеристика	линейная / корнеизвлекающая, настраивается
Диагностика	при неисправности прибора — ток аварийного сигнала
Индикация	ЖК-индикатор; отображается первичная переменная, выходной ток или процент диапазона; возможна поочерёдная индикация
Единица первичной переменной	может быть задана непосредственно в г/см³
Местное управление	настройка тремя кнопками (диапазон, демпфирование, выходная характеристика, настройка нуля и диапазона, калибровка)

Электрические характеристики

Питание	18,5…32 В пост. тока (обычно 24 В пост. тока)

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

Нагрузка	250 Ом (при питании 24 В пост. тока); для связи по HART сопротивление контура ≥ 250 Ом
Кабельный ввод	внутренняя резьба M20×1,5 / 1/2 NPT / G1/2 (по заказу)

Условия эксплуатации

Температура среды	−40...+150 °C
Температура окружающей среды	−40...+85 °C
Температура хранения	−40...+85 °C
Относительная влажность	5...90 %

Конструкция и материалы

Исполнения	прямое и угловое погружные / боковое / проточное (см. главу 05)
Присоединение к процессу	HG/T 20592 PN10/16, PN25/40; JIS B2220 10K, 20K; ASME B16.5 класс 150, 300, 600; санитарный кламп; специальное
Размер присоединения	DN50 / DN80 / DN100; санитарный кламп φ64 мм
Санитарное исполнение	по заказу: присоединение санитарным клампом φ64 мм (боковое исполнение), для пищевых и фармацевтических производств
Материал мембраны	SUS316L / хастеллой C-276 / монель / тантал / титан
Материал фланца	SUS304 (по умолчанию) / SUS316L
Материал зонда	SUS316L
Покрытие смачиваемых частей	без покрытия / PFA (только боковое исполнение)
Материал корпуса	литой алюминиевый сплав (по умолчанию) / SUS304 / SUS316
Уплотнение	ПТФЭ (по умолчанию) / спирально-навитая прокладка
Табличка	SUS304

Защита

Степень защиты	IP65 (по умолчанию) / IP67
Взрывозащита	по заказу — искробезопасное исполнение; маркировка взрывозащиты и номер сертификата подтверждаются при заказе

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · Характеристики могут быть изменены без уведомления

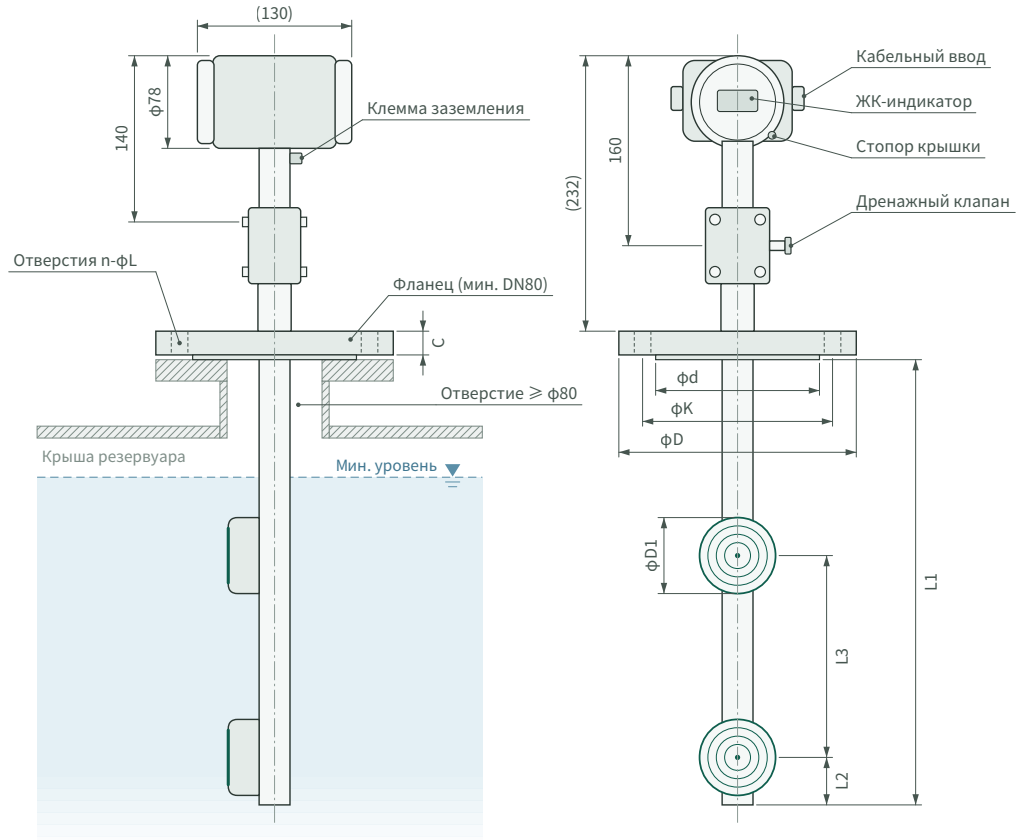
05 Исполнения и габаритные размеры

Все четыре исполнения используют один и тот же датчик перепада давления и различаются расположением мембран и присоединением к процессу. На чертежах ниже каждое исполнение показано в монтажном положении, линия между мембранами вертикальна (см. главу 06); резервуары, трубопроводы и монтажные патрубки показаны в разрезе.

Код	Исполнение	Место монтажа	Расположение мембран
A	прямое погружное	резервуары и ёмкости, через отверстие в крыше	две мембраны одна над другой на вертикальном зонде, расстояние L3
B	угловое погружное	резервуары и ёмкости, через отверстие в боковой стенке	зонд внутри резервуара поворачивает через отвод; мембраны на участке после отвода, расстояние L3
C	боковое	вертикальный участок магистрали или вертикальная стенка ёмкости	два фланцевых отбора один над другим на трубопроводе, расстояние L1
D	проточное	врезка в вертикальный участок трубопровода или в вертикальный байпас	два фланцевых отбора один над другим на проточной трубе, расстояние L1

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

5.1 Прямое погружное исполнение (A)

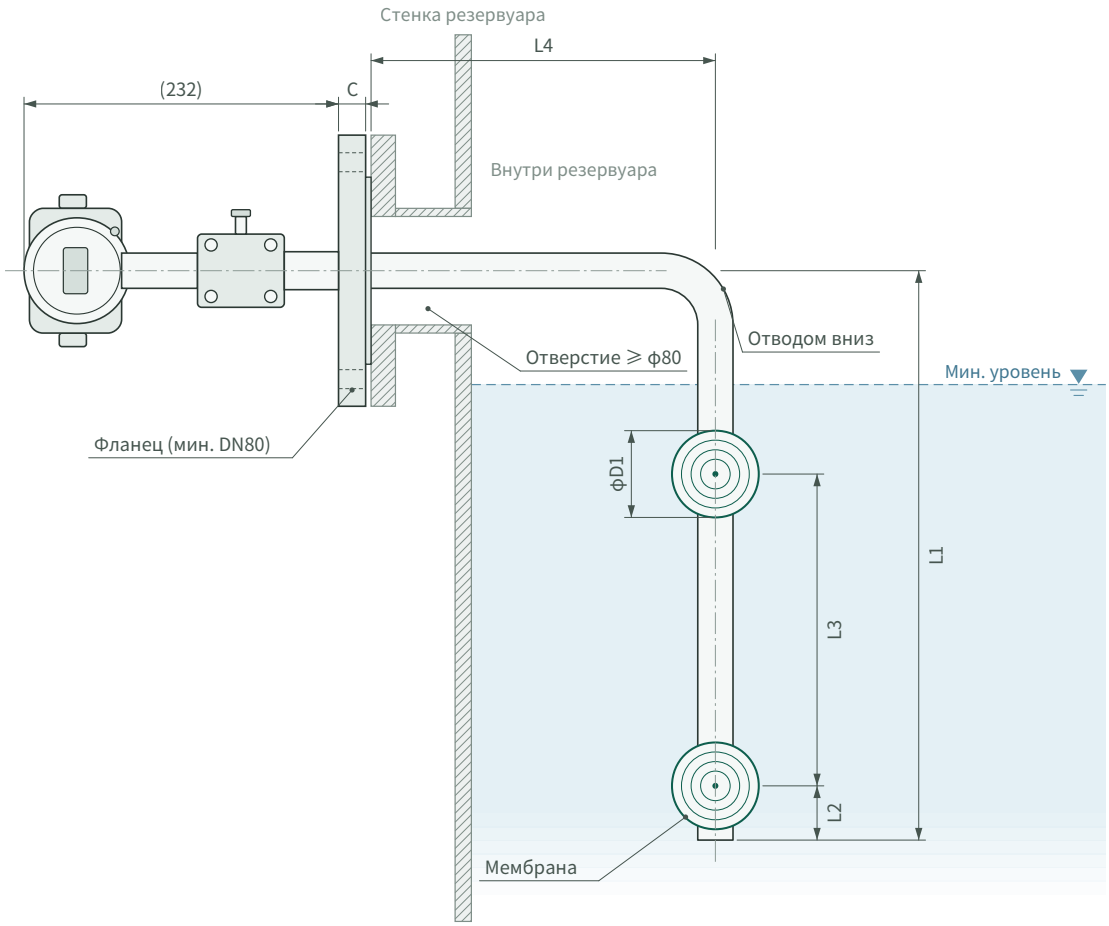


▲ Прямое погружное исполнение, размеры в мм. Слева — вид сбоку с монтажом на крыше резервуара; справа — вид спереди. L3 — расстояние между мембранами

Размер	Описание
L1	от уплотнительной поверхности фланца до конца зонда; «вертикальная длина зонда» в коде заказа, 1…3 м, по глубине резервуара
L2	от центра нижней мембраны до конца зонда; по умолчанию 40 мм, по заказу — иное
L3	расстояние между центрами мембран; по умолчанию 500 мм, по заказу — иное
D1	диаметр мембраны; по умолчанию 64 мм, по заказу — иное
Присоединение	фланец не менее DN80; монтажное отверстие ⩾ φ80 мм
φD / φK / φd	наружный диаметр фланца / диаметр окружности центров отверстий / диаметр уплотнительной поверхности — по стандарту фланца
C, n-φL	толщина фланца; число отверстий n и их диаметр φL — по стандарту фланца

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

5.2 Угловое погружное исполнение (B)



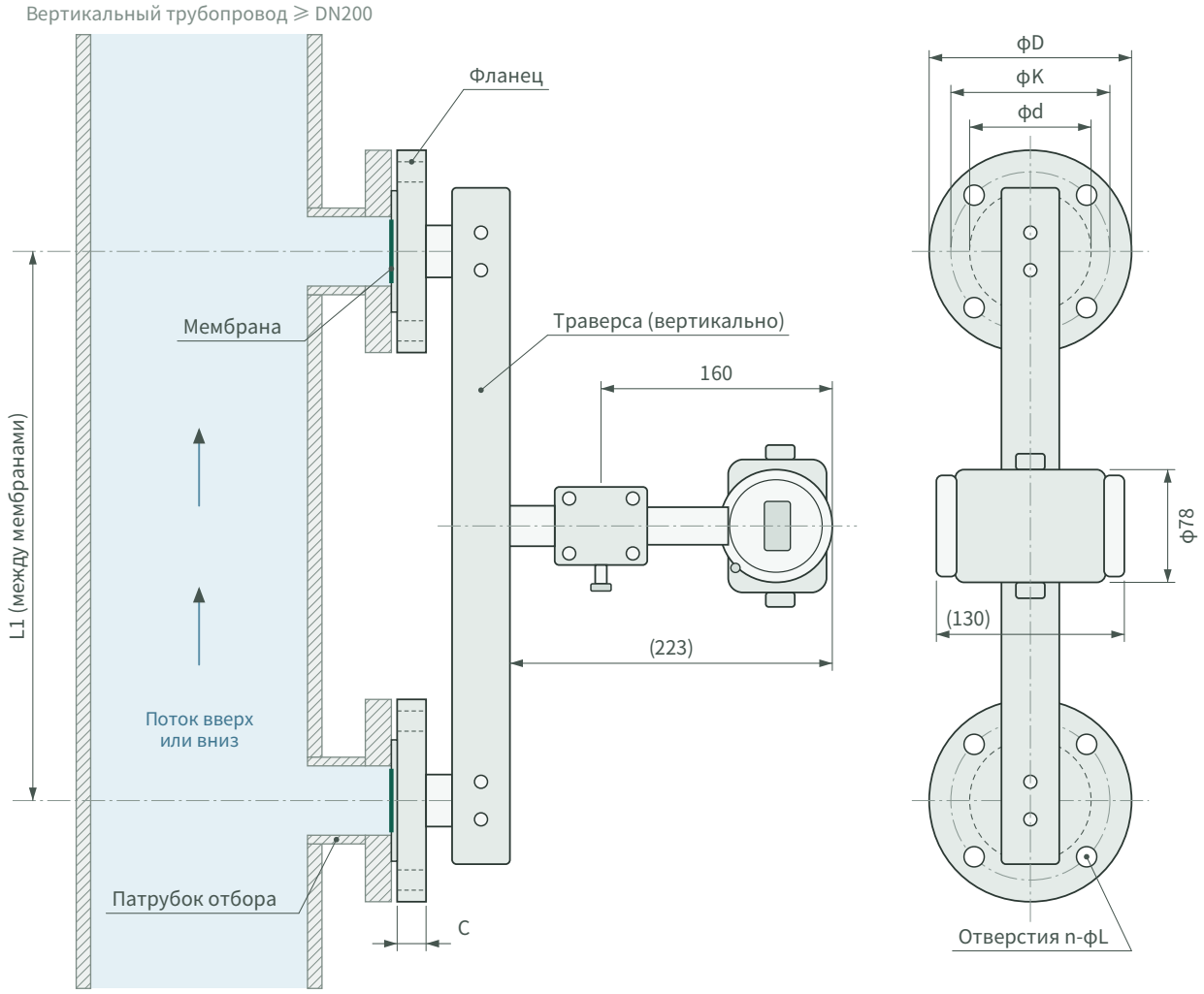
Размеры в мм • В монтажном положении, стенка резервуара в разрезе
Электронный блок и фланец — как в 5.1 • Без масштаба

▲ Угловое погружное исполнение, размеры в мм. Фланец на стенке резервуара, отвод направлен вниз, линия между мембранами вертикальна; электронный блок и фланец — как в 5.1

Размер	Описание
L1	длина вертикального участка (от оси горизонтального участка до конца); «вертикальная длина зонда» в коде заказа, 1…3 м
L2	от центра концевой мембраны до конца; по умолчанию 40 мм, по заказу — иное
L3	расстояние между центрами мембран; по умолчанию 500 мм, по заказу — иное
L4	по горизонтали от уплотнительной поверхности фланца до оси вертикального участка; «горизонтальная длина отвода» в коде заказа, 0…0,5 м
D1	диаметр мембраны; по умолчанию 64 мм, по заказу — иное
Присоединение	фланец не менее DN80; монтажное отверстие ⩾ φ80 мм

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

5.3 Боковое исполнение (C)



Размеры в мм • В монтажном положении, трубопровод и отборы в разрезе • Слева: вид сбоку
Справа: вид вдоль оси датчика • Без масштаба

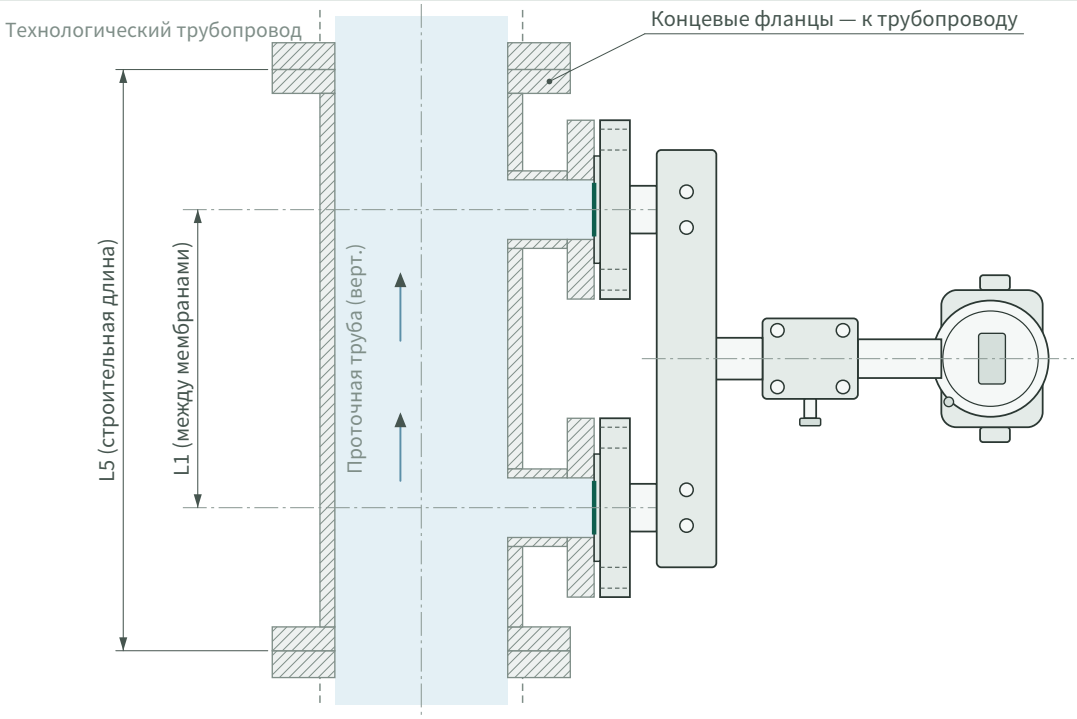
▲ Боковое исполнение, размеры в мм. Два фланцевых отбора на стенке вертикального трубопровода, траверса вертикальна. Слева — вид сбоку; справа — вид вдоль оси датчика. L1 — расстояние между мембранами

Размер	Описание
L1	расстояние между центрами двух фланцевых отборов, т. е. расстояние между мембранами; по требованию заказчика, по умолчанию 500 мм
Электронный блок	φ78 мм, длина 130 мм; 223 мм от торца электронного блока до наружной грани траверсы
Применимые опции	присоединение DN50, санитарный кламп φ64 и покрытие смачиваемых частей PFA — только для бокового исполнения

Примечание: «Стопор крышки» на чертежах — конструктивный элемент корпуса электронного блока. Возможно искробезопасное исполнение; маркировка взрывозащиты и номер сертификата подтверждаются при заказе.

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

5.4 Проточное исполнение (D)



▲ Проточное исполнение, схема, размеры в мм. Прибор бокового исполнения установлен на вертикальной проточной трубе, врезанной в линию концевыми фланцами; электронный блок, траверса и фланцы отбора — как в 5.3

Параметр	Описание
Назначение	снижение скорости на измерительном участке; для трубопроводов малого диаметра, с высокой скоростью или без подходящего вертикального участка
Монтаж	проточная труба устанавливается вертикально: врезкой в вертикальный участок трубопровода или в вертикальный байпас
L1	расстояние между центрами двух отборов, т. е. расстояние между мембранами; по умолчанию 500 мм, по заказу — иное
L5	строительная длина — расстояние между уплотнительными поверхностями концевых фланцев; подтверждается при заказе
Проточная труба: внутренний диаметр и материал	подтверждаются при заказе; концевые фланцы — по параметрам трубопровода (см. примечание ² в главе 11)

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

06 Требования к монтажу

- Линия между мембранами должна быть вертикальной. При наклоне на угол θ эффективная высота столба равна h·cos θ и показание занижено: при 2° — примерно на 0,06 %, при 5° — примерно на 0,4 %.
- Пространство между точками отбора должно всегда быть заполнено измеряемой жидкостью. У погружных исполнений верхняя мембрана должна находиться ниже минимального рабочего уровня; боковое и проточное исполнения устанавливают на вертикальном участке, всегда заполненном средой.
- Жидкость между точками отбора должна быть однородной. При наличии газа, расслоении или отложениях показание — средняя плотность между двумя точками, а не плотность в одной точке.
- На мембраны не должны действовать никакие силы, кроме измеряемого давления; при монтаже и очистке не допускается касаться мембран или царапать их.
- Погружные исполнения располагают вне зоны местного воздействия питающих патрубков, мешалок и т. п.
- Для бокового исполнения следует выбирать вертикальный участок с установившимся потоком; дополнительное отклонение, вызванное потоком, — см. 3.3. При меньшем диаметре или большей скорости можно выбрать проточное исполнение (D).

6.1 Примеры мест установки

Исполнение	Рекомендуемое место	Примечания
Прямое погружное	отверстие в крыше; зонд вертикально погружён в жидкость	верхняя мембрана ниже минимального уровня; длина зонда — по глубине резервуара
Угловое погружное	отверстие в боковой стенке; отвод направлен вниз	если отверстие в крыше невозможно или мешают мешалка либо внутренние устройства
Боковое	стенка вертикального участка магистрали, отборы один над другим	для горизонтальных участков не применяется; основная область — магистрали DN200 и более
Проточное	врезка в вертикальный участок трубопровода или в вертикальный байпас	проточная труба строго вертикальна; концевые фланцы заказываются по параметрам трубопровода

> После монтажа и до заполнения ёмкости или трубопровода (обе мембраны на воздухе) однократно выполните обнуление первичной переменной (см. 8.2), чтобы исключить смещение нуля от монтажного положения. Для работающих точек измерения, которые нельзя опорожнить, выполните калибровку по жидкости известной плотности согласно 8.3.

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

07 Выходы, индикация и диагностика

Параметр	Описание
4–20 мА	2-проводная схема; 4 мА соответствует нижнему пределу диапазона, 20 мА — верхнему; выходная характеристика — линейная или корнеизвлекающая
HART	наложен на токовую петлю 4–20 мА; сопротивление контура ≥ 250 Ом
RS485 Modbus	по заказу (код выхода M)
Диагностика	при неисправности прибора — ток аварийного сигнала
Индикация	ЖК-индикатор; три отображаемые величины — первичная переменная, выходной ток и процент диапазона: одна постоянно или две поочерёдно

7.1 Пересчёт токового сигнала в плотность

$$\rho = \rho_L + (I - 4) / 16 \times (\rho_H - \rho_L)$$

- ρ — текущая плотность
- I — измеренный ток, мА
- ρ_L — нижний предел диапазона (4 мА)
- ρ_H — верхний предел диапазона (20 мА)

Пример: диапазон 0…2 г/см³, измеренный ток 12 мА: ρ = 0 + (12 − 4) / 16 × 2 = 1,000 г/см³.

7.2 Типовая схема подключения

2-проводное подключение: плюс источника питания через нагрузочный резистор подключается к клемме «+» прибора, клемма «−» прибора — к минусу источника. Регистраторы, показывающие приборы или аналоговые входы РСУ включаются в контур последовательно. HART-коммуникатор подключается параллельно нагрузочному резистору контура; сопротивление контура должно быть ≥ 250 Ом.

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

08 Настройка и калибровка на объекте

На электронном блоке три кнопки — S, Z и M: S — вход в настройки, увеличение цифры и сохранение; Z — вход в конфигурирование и перемещение курсора; M — быстрое сохранение. В состоянии поставки индикатор показывает текущее значение плотности, которое можно считывать непосредственно на месте.

8.1 Функции настройки

Функция	Код	Описание
Единица	02	выбор единицы первичной переменной (можно задать непосредственно г/см³); после подтверждения — переход к нижнему пределу диапазона
Диапазон	03 / 04	сначала нижний предел, затем верхний
Демпфирование	05	0...32 с
Выходная характеристика	08	линейная (LIN) / корнеизвлекающая (SQRT)
Отображаемая величина	кнопка S	в режиме индикации кнопкой S переключаются первичная переменная, ток и процент; возможна поочерёдная индикация
Восстановление заводских настроек	05	ввести 05678 в пункте демпфирования и сохранить: восстанавливаются заводские резервные данные (фактическое значение демпфирования не меняется)

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

8.2 Обнуление, настройка и калибровка

Функция	Действие	Описание
Обнуление первичной переменной	M + Z одновременно 5 с (код 06)	текущий перепад давления принимается за ноль, исключается смещение нуля от монтажного положения [1]
Настройка нуля	Z + S одновременно 5 с (код 07)	текущее значение становится нижним пределом диапазона, выход 4 мА
Настройка диапазона	то же	текущее значение становится верхним пределом диапазона, выход 20 мА
Калибровка нижнего предела	код ××××9	подать давление нижнего предела; после стабилизации записать калибровочное значение
Калибровка верхнего предела	код 10	подать давление верхнего предела; после стабилизации записать калибровочное значение
Подстройка в произвольной точке	код 11	подать сигнал давления; после стабилизации записать текущее значение

Примечание: [1] Обнуление выполняется, когда обе мембраны находятся на воздухе (ёмкость или трубопровод опорожнены); обнуление при заполненной системе сведёт показание плотности к нулю. В режиме настройки через 2 мин без действий прибор возвращается к индикации; при выходе значения за пределы отображается OVER, значение можно ввести повторно.

8.3 Калибровка по жидкости известной плотности

Калибровку на объекте рекомендуется выполнять, когда трубопровод или резервуар заполнен жидкостью известной плотности (например, чистой водой), находящейся в покое: приняв за эталон плотность, определённую лабораторным анализом или ареометром, текущее значение первичной переменной устанавливают равным этой плотности подстройкой в произвольной точке. При калибровке по двум точкам используют по одной жидкости известной плотности в нижней и верхней частях диапазона и записывают их функциями калибровки нижнего и верхнего пределов.

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

09 Электромагнитная совместимость

Испытание	Стандарт	Условия испытаний	Результат
Излучаемые помехи (корпус)	GB/T 9254-2008	30...1000 МГц	соответствует
Кондуктивные помехи (порт питания постоянного тока)	GB/T 9254-2008	0,15...30 МГц	соответствует
Устойчивость к электростатическим разрядам	GB/T 17626.2-2006	контактный 4 кВ; воздушный 8 кВ	B
Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	GB/T 17626.3-2006	10 В/м (80 МГц...1 ГГц)	A
Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты	GB/T 17626.8-2006	30 А/м	A
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам	GB/T 17626.4-2008	2 кВ (5/50 нс, 5 кГц)	B
Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии	GB/T 17626.5-2008	провод — провод 500 В; провод — земля 1 кВ (1,2/50 мкс)	B
Устойчивость к кондуктивным помехам, наведённым радиочастотными полями	GB/T 17626.6-2008	3 В (150 кГц...80 МГц)	A

Примечание: Критерий качества функционирования A: нормальное функционирование в пределах установленных норм во время испытания. B: временное ухудшение функций или характеристик во время испытания с самовосстановлением после него, без вмешательства оператора.

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

10 Типовые применения

Отрасль	Типовые точки измерения
Горнодобывающая промышленность / цветная металлургия	плотность пульп и растворов на вертикальных участках магистралей; ёмкости выщелачивающих растворов и электролита
Целлюлозно-бумажная промышленность	плотность чёрного, зелёного и белого щёлоков и щелочных растворов
Химическая промышленность	моющие средства, этиленгликоль, карбонаты, карбамид, полимеры
Нефтепереработка	плотность нефтепродуктов при переработке и компаундировании; контроль границы раздела нефть — вода
Пищевая промышленность / напитки	фруктовые соки, фруктозный сироп, растительные масла, безалкогольные напитки (санитарное присоединение)
Фармацевтика / молочная промышленность	технологические жидкости и плотность в ёмкостях (санитарное присоединение)

10.1 Оценка применимости

Условия	Применимость	Примечания
Вертикальные участки магистралей большого диаметра (DN200 и более), полное заполнение, установившийся поток	применим	основная область бокового исполнения; малое отклонение от трения (см. 3.3)
Резервуары и ёмкости, уровень стабильно выше верхней мембраны	применим	погружные исполнения
Трубопроводы малого диаметра, высокая скорость	требует оценки	большое отклонение от трения; рекомендуется проточное исполнение (D) или другой принцип
Среды с большим содержанием газа, склонные к расслоению или отложениям	требует оценки	показание — средняя плотность между двумя точками
Горизонтальные участки трубопровода	не применим	две точки отбора не образуют вертикального столба жидкости

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

11 Код заказа

Код заказа составляется из кодов таблицы по порядку. Пример: PS7300-J-C-S-1-M5-H3-9-2-1-N-2 (металлический ёмкостный сенсор, боковое исполнение, 4–20 мА + HART, M20×1,5, ЖК-индикатор, HG/T 20592 PN10/16, DN100, мембрана SUS316L, фланец SUS304, без покрытия, h = 500 мм).

Позиция	Код	Описание
Модель	PS7300-	
Тип сенсора	J	металлический ёмкостный сенсор
	D	монокристаллический кремниевый сенсор
Исполнение	A	прямое погружное
	B	угловое погружное
	C	боковое
	D	проточное [2]
Выходной сигнал	E	4–20 мА
	S	4–20 мА + HART
	M	RS485 Modbus
Кабельный ввод	1	внутренняя резьба M20×1,5
	2	внутренняя резьба 1/2 NPT
	3	внутренняя резьба G1/2
Модуль индикации	M5	ЖК-индикатор
Присоединение к процессу	H3 / H5	HG/T 20592, PN10/16 / PN25/40
	J1 / J2	JIS B2220, 10K / 20K
	A1 / A2 / A4	ASME B16.5, класс 150 / 300 / 600
	KG	кламп
	T	специальное
Размер присоединения	6	DN50 (2″) [1]

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

Позиция	Код	Описание
	8	DN80 (3″)
	9	DN100 (4″)
	L	санитарный кламп φ64 мм [1]
Материал мембраны	2	SUS316L
	3	хастеллой C-276
	4	монель
	5	тантал
	6	титан
Материал фланца	1	SUS304
	2	SUS316L
Покрытие смачиваемых частей	N	без покрытия
	Y	PFA [1]
Расстояние между мембранами	2	500 мм
	T	специальное
Вертикальная длина зонда	□□	1…3 м, только для погружных; напр. 1,5 м — код 15
Горизонтальная длина отвода	□□	0…0,5 м, только для погружных; напр. 0,3 м — код 30

11.1 Опции

Позиция	Код	Описание
Степень защиты	P7	IP67
Материал корпуса	K4	SUS304
	K6	SUS316

Примечание: [1] Присоединение DN50, санитарный кламп φ64 и покрытие PFA — только для бокового исполнения; для проточного — по согласованию при заказе. Для погружных исполнений отверстие под фланец должно быть ≥ 80 мм.
[2] Проточное исполнение: прибор бокового исполнения поставляется на вертикальной проточной трубе, врезаемой в линию на фланцах (см. 5.4); коды типа и размера присоединения относятся к её концевым фланцам; длина и внутренний диаметр трубы подтверждаются при заказе.

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

12 Информация для заказа и комплект поставки

12.1 Сведения, указываемые при заказе

Сведения	Назначение
Измеряемая среда	выбор материала мембраны, покрытия смачиваемых частей и уплотнения
Диапазон плотности	выбор диапазона перепада давления и пересчёт точности (см. 3.1)
Ускорение свободного падения в месте эксплуатации или регион эксплуатации	калибровка по местному значению (см. 3.4)
Место монтажа и диаметр магистрали	выбор исполнения; для бокового исполнения — также длина вертикального участка, для проточного — стандарт фланцев и диаметр трубопровода
Температура среды и рабочее давление	проверка температурного диапазона и влияния статического давления (см. 3.5)
Нормальная скорость и направление потока	оценка отклонения от трения и необходимости проточного исполнения (см. 3.3, 5.4)
Условия на объекте	взрывозащита (возможно искробезопасное исполнение), защита от коррозии, санитарные требования (возможно санитарное исполнение) и т. п.

12.2 Комплект поставки (на один прибор)

Наименование	Количество
Поточный плотномер по перепаду давления PS7300	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Свидетельство о приёмке	1 экз.

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления

13 Гарантия и сервис

Гарантийный срок на основной блок прибора составляет двенадцать месяцев, на ремонтные работы и техническое обслуживание — шесть месяцев с даты отгрузки. Гарантия распространяется на первоначального покупателя у изготовителя или на пользователей, получивших прибор через уполномоченного дилера, и не распространяется на повреждения вследствие неправильного применения, переделки, небрежности или аварии, а также эксплуатации вне установленных условий. Неисправные приборы в течение гарантийного срока ремонтируются бесплатно; обратитесь в сервисную службу, приложив описание неисправности.

Вид услуг	Содержание
Работы на объекте	шефмонтаж, пусконаладка и калибровка; обучение персонала по эксплуатации и обслуживанию
Удалённая поддержка	расчёт при выборе исполнения, настройка и поиск неисправностей
Срок поставки	определяется конфигурацией и количеством, оговаривается в договоре

PISONICS
precision beyond limits

Xi'an Pisonics Information Technology Co., Ltd. PISONICS

ТЕЛ.
+86 159 0293 2017

E-MAIL
info@pisonics.com

САЙТ
www.pisonics.com (English) /
www.pisonics.cn (кит.)

АДРЕС
15B016, Tower A, Olympic Building, North Chang'an Road, Beilin District, Xi'an, Shaanxi, China

ДОКУМЕНТ PS7300-DS-RU-A РЕДАКЦИЯ A · 2026-09

Примечание: Характеристики, приведённые в настоящем документе, могут быть изменены без уведомления. Подробные указания по монтажу, подключению и эксплуатации приведены в руководстве по эксплуатации, поставляемом с прибором.

PS7300-DS-RU-A · Rev.A · 2026-09 · характеристики могут быть изменены без уведомления