

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ПЬЕЗУС»
(ООО «ПЬЕЗУС»)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «ПЬЕЗУС»

_____ К.Р. Заргарьян

_____ 2026 г.

**ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ASZ 3420 d
С ДИСКРЕТНЫМИ ВЫХОДАМИ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПЦТЕ.406233.001-ASZ3420dРЭ**



**Москва
2026**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание и работа	3
1.1. Назначение	3
1.2. Область применения	3
1.3. Технические характеристики	4
1.4. Состав изделия	6
1.5. Устройство и работа	6
1.6. Обеспечение взрывобезопасности	7
1.7. Маркировка	7
1.8. Упаковка	7
2. Использование по назначению	8
2.1. Общие указания	8
2.2. Эксплуатационные ограничения	8
2.3. Меры безопасности	8
2.4. Монтаж и демонтаж	9
3. Настройка	12
3.1. Общие положения	12
3.2. Настройка датчика ASZ 3420 d, оснащенного дисплеем и кнопками	15
3.3. Настройка датчика при помощи персонального компьютера	20
4. Техническое обслуживание	21
5. Хранение и транспортировка	22
6. Сведения об утилизации	22
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Условные обозначения	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Внешний вид коммуникационного кабеля (адаптера) PCON 200 с разъемом mini-jack 3,5 мм	25
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Габаритные и присоединительные размеры	26
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Схема внешних электрических соединений	30
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Перечень конфигураций электрических присоединений	31

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на датчик давления ASZ 3420 d (далее по тексту – «датчик» или «изделие» или «прибор») и содержит технические характеристики, описание конструкции и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

Приборы выпускаются по ТУ 26.51.52-001-38978553-2017 (идентичны ТУ 4212-000-7722857693-15).



Знаком отмечена важная информация, требующая повышенного внимания.

Используемые сокращения и условные обозначения

Сокращения:

АС – переменный ток

ДС – постоянный ток

ВПИ – верхний предел измерений

ДИ – диапазон измерений

ИВ – измеряемая величина

НПИ – нижний предел измерений

ПК – персональный компьютер

ПО – программное обеспечение

1. Описание и работа

1.1. Назначение

Датчик давления ASZ 3420 d с дискретными выходами предназначен для непрерывного преобразования измеряемой величины - давления (абсолютного или избыточного) жидких и газообразных сред (в том числе агрессивных) в унифицированный токовый выходной сигнал.

Датчик имеет полевой корпус (опционально с дисплеем) и два независимых дискретных выхода типа «сухой контакт» (беспотенциальный переключающий контакт с полной гальванической изоляцией от внутренних цепей).

1.2. Область применения

1.2.1. Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок в соответствии с присвоенной Ех-маркировкой, требованиями ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж электроустановок» и отраслевыми Правилами безопасности, регламентирующими применение данного оборудования во взрывоопасных зонах.

1.2.2. Датчики предназначены для использования в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности. Датчик может быть оснащен встроенным разделителем, либо разделителем-радиатором для работы с высокотемпературными (до 300 °С) и/или агрессивными средами.

1.2.3. Датчик выполнен во взрывозащищенном исполнении, которое обеспечивается видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d» по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013 и предназначен для установки и работы во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.2.4. Условное обозначение датчиков при заказе приведено в Приложении А (исполнения, не указанные в приложении, расшифровываются при заказе).

1.3. Технические характеристики

1.3.1. В таблице 1 верхние пределы измерений (ВПИ) и значения максимальной перегрузки. Датчики изготавливаются однопределными. По умолчанию, нижний предел измерения (НПИ) равен нулю (кроме давления разрежения).

Таблица 1. Значения максимальной перегрузки

ВПИ, кПа	изб.	-100	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250
	абс.	-	-	-	10	16	25	40	60	100	160	250
макс. перегрузка, кПа		300	20	20	50	50	100	100	300	300	600	600

ВПИ, МПа	изб.	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60
	абс.	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60
макс. перегрузка, МПа		2	2	2	6	6	10	14	34	34	60	60	100

1.3.2. Датчики имеют линейную характеристику выходного сигнала:

$$Y_{\text{вых}} = \left| \frac{Y_{\text{ВПИ}} - Y_{\text{НПИ}}}{P_{\text{нд}}} \right| \cdot P + Y_{\text{НПИ}}, \text{ где}$$

P - текущее значение измеряемого давления,

$P_{\text{нд}} = P_{\text{ВПИ}} - P_{\text{НПИ}}$ - номинальный диапазон давления (диапазон измерения),

$P_{\text{ВПИ}}, P_{\text{НПИ}}$ - соответственно верхний и нижний предел измерений датчика,

$Y_{\text{ВПИ}}, Y_{\text{НПИ}}$ - значения выходного сигнала, соответствующие верхнему и нижнему пределу измерений датчика $P_{\text{ВПИ}}$ и $P_{\text{НПИ}}$.

1.3.3. Питание датчика осуществляется от источника питания постоянного тока напряжением от 12 до 36 В. Аналоговый выходной сигнал: 4...20 мА / 3-проводный. Дискретные выходные сигналы: 2 независимых перекидных, тип – «сухой контакт».

1.3.4. Датчики не выходят из строя при коротком замыкании или обрыве питающих или сигнальных линий, а также при подаче напряжения питания обратной полярности.

1.3.5. Потребление тока датчиков не превышает 50 мА.

1.3.6. Максимальный коммутируемый ток:

- при постоянном напряжении 30 В – 5 А (НР)/3 А (НЗ),
- при переменном напряжении 250 В – 5 А (НР)/3 А (НЗ)

(НР – нормально разомкнутый контакт (NO), НЗ – нормально замкнутый контакт (NC)).

1.3.7. Время реакции на изменение давления - менее 100 мс.

1.3.8. Пределы допускаемой основной погрешности γ_0 , выраженные в процентах от ДИ, приведены в таблице 2 для соответствующих номинальных диапазонов давления и в Приложении А как элемент кодировки изделия.

Таблица 2. Пределы допускаемой основной погрешности в процентах от диапазона измерений

Диапазон измерения	γ_0 , % ДИ
$P_{HD} \leq 40$ кПа*	$\pm 0,5$
$P_{HD} > 40$ кПа	$\pm 0,25, \pm 0,2$ (опция)

* для датчиков с диапазоном менее 40 кПа смещение нуля, вызванное воздействием силы тяжести на элементы чувствительной системы, требует обязательного указания монтажного положения при заказе, если оно отличается от стандартного положения калибровки датчика («штуцером вниз»).

1.3.9. Дополнительная погрешность γ_T , вызванная изменением температуры измеряемой среды на каждые 10 °С в термокомпенсированном диапазоне температур, не превышает значений указанных в таблице 3.

Таблица 3. Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры измеряемой среды на каждые 10 °С в термокомпенсированном диапазоне температур

Диапазон термокомпенсации	Диапазон измерения	γ_T , %ДИ/10 °С
0...50 °С	$P_{HD} \leq 10$ кПа	$\pm 0,3$
	$P_{HD} \leq 25$ кПа	$\pm 0,2$
	$P_{HD} \leq 40$ кПа	$\pm 0,14$
0...70 °С	$P_{HD} \leq 100$ кПа	$\pm 0,1$
	$P_{HD} > 100$ кПа	$\pm 0,07$
	-100 ... 0 кПа	

1.3.10. Дополнительная погрешность, вызванная изменением напряжения питания, составляет 0,05% ДИ / 10 В. Номинальное значение напряжения питания – 24 В.

1.3.11. Дополнительная погрешность, вызванная изменением сопротивления нагрузки, составляет 0,05% ДИ / 1 кОм. Номинальное значение сопротивления нагрузки – 100 Ом.

1.3.12. Долговременная стабильность в пределах $\pm 0,1$ %ДИ/год.

1.3.13. Диапазоны рабочих температур окружающей среды для соответствующих температурных классов приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Температурный класс	T4	T5	T6
Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации, °С	-50...+85	-50...+70	-50...+60

1.3.14. Диапазон рабочих температур измеряемой среды: от минус 50 до плюс 125 °С.

1.3.15. Температура хранения датчиков: от минус 50 до плюс 85 °С.

1.3.16. По степени защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды, в зависимости от исполнения, датчики соответствуют группе IP67 по ГОСТ 14254-2015.

1.3.17. Вибростойкость 10 g RMS, 20–2000 Гц.

1.3.18. Датчики устойчивы к воздействию многократных механических ударов с пиковым ударным ускорением 1000 м/с², при длительности действия ударного ускорения 11 мс.

1.3.19. Диапазон отображаемых дисплеем значений: -19999...+19999 (при наличии дисплея).

1.3.20. Дополнительная погрешность отображаемой величины давления: 0,1 %ДИ + единица младшего разряда.

1.3.21. Количество дискретных (релейных) выходов: 2 независимых.

1.3.22. Тип релейных выходов: перекидной, сухой контакт.

1.3.23. Максимальная частота переключения: 10 Гц.

1.3.24. Максимальное устанавливаемое время задержки переключения: 99,99 с.

1.3.25. Максимальное устанавливаемое время обновления дисплея: 2 с (при наличии дисплея).

1.3.26. Воспроизводимость дискретных (релейных) выходов: 0,1 %ДИ.

1.3.27. Средняя наработка на отказ не менее 100 000 ч.

1.3.28. Назначенный срок службы – 12 лет. Данный показатель надежности устанавливается для следующих условий:

- температура окружающей среды от 21 до 25 °С;
- относительная влажность от 30 до 80 %;
- вибрация, тряска, удары, влияющие на работу датчика, отсутствуют.

1.3.29. Интервал между поверками: 5 лет.

1.3.30. Минимальная масса – 1,165 кг.

1.3.31. Количество неразрывных и неповрежденных ниток резьбы на резьбах крышки корпуса датчика, двух кабельных вводов и штуцера составляет более пяти.

1.4. Состав изделия

Стандартный комплект поставки приведен в таблице 5.

Таблица 5. – Комплект поставки датчика

Наименование	Количество	Комментарий
Датчик	1 шт.	
Потребительская тара	1 шт.	
Заглушка М20х1,5	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	Допускается комплектовать одним экземпляром каждые десять датчиков, поставляемых в один адрес
Паспорт	1 экз.	

1.5. Устройство и работа

1.5.1. Датчик состоит из измерительного блока давления, электронного датчика и опционально дисплея, конструктивно объединенных в одном корпусе.

1.5.2. Измерительный блок давления (тензомодуль в дальнейшем) состоит из стального сварного корпуса, на металлоглазном основании которого закреплен первичный чувствительный элемент давления, выполненный из монокристаллического кремния. На мембране данного чувствительного элемента сформирован мост Уитстона из диффузионных тензорезисторов. Чувствительный элемент отделен от измеряемой среды стальной мембраной, приваренной к корпусу тензомодуля. Давление, воздействующее на стальную мембрану, передается на чувствительный элемент через силиконовое масло, которым заполнен тензомодуль и вызывает изменение сопротивления тензорезисторов и, как следствие, разбаланс мостовой схемы. Электрический сигнал из чувствительного

элемента через металlostеклянные гермовыводы подается в электронный датчик, осуществляющий, помимо питания тензомодуля, линеаризацию, термокомпенсацию и преобразование сигнала в унифицированный выходной сигнал постоянного тока или напряжения.

1.5.3. Настройку датчика возможно осуществлять двумя способами:

- при помощи ПК с установленным ПО «P-Conf» и программатора (адаптера) PCON 200, внешний вид программатора приведен в Приложении Б;
- при помощи органов управления – кнопок и жидкокристаллического дисплея (наличие дисплея и кнопок является дополнительной опцией). Встроенный жидкокристаллический дисплей с органами управления, помимо отображения величины измеряемого давления, позволяет изменять единицы, в которых отображается давление, осуществлять установку порогов, времени задержки и режимов срабатывания дискретных (релейных) выходов.

1.6. Обеспечение взрывобезопасности

Обеспечение взрывобезопасности датчика достигается применением вида взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-1-2013 и ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

Соответствие изделия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» подтверждено сертификатом соответствия № ЕАЭС RU C-RU.AA71.B.00756/26.

1.7. Маркировка

1.7.1. На наклейке, прикрепленной к корпусу датчика, нанесены следующие надписи:

- зарегистрированный товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение датчика в соответствии с приложением А;
- диапазон измерения с указанием единиц измерения;
- серийный номер датчика;
- напряжение питания;
- выходной сигнал;
- дату изготовления;
- Ех-маркировку;
- диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации;
- номер сертификата соответствия;
- предупредительная надпись: «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ»;
- специальный знак взрывобезопасности, согласно Приложению 2 ТР ТС 012/2011;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза, согласно п. 1 ст. 7 ТР ТС 012/2011.

1.7.2. На потребительскую тару датчика наклеена этикетка, на которую нанесены надписи:

- тип датчика;
- диапазон измерения с указанием единиц измерения;
- выходной сигнал;
- тип механического присоединения датчика;
- серийный номер датчика.

1.8. Упаковка

1.8.1. Упаковка датчика обеспечивает его сохранность при транспортировании и хранении.

1.8.2. Датчик уложен в потребительскую тару – коробку из картона.

1.8.3. Штуцер датчика закрывается колпачком, предохраняющим мембрану и резьбу от загрязнения и повреждения. Штуцеры датчиков кислородного исполнения перед упаковыванием обезжириваются.

2. Использование по назначению

2.1. Общие указания

2.1.1. При получении датчика проверьте комплектность в соответствии с паспортом. В паспорте следует указать дату ввода датчика в эксплуатацию. В паспорте рекомендуется делать отметки, касающиеся эксплуатации датчика: данные периодического контроля, данные о поверке, о имевших место неисправностях и т.д.

Рекомендуется сохранять паспорт, так как он является юридическим документом при предъявлении рекламаций предприятию-изготовителю.

2.2. Эксплуатационные ограничения



2.2.1. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ эксплуатация датчиков в системах, давление в которых может превышать значения перегрузок, указанных в п. 1.3.1.

2.2.2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование изделия в агрессивных средах с содержанием в атмосфере кислот, щелочей, масел и т. п.

2.2.3. Не применяйте силу при установке датчика. Не затягивайте датчик, вращая его за корпус, для этого на корпусе предусмотрен шестигранник под гаечный ключ.

2.2.4. Запрещается устанавливать датчик в замкнутый объем, полностью заполненный жидкостью, так как это может привести к повреждению мембраны.

2.2.5. Температура окружающей и измеряемой среды не должна выходить за пределы диапазонов, указанных в п. 1.3.13, 1.3.14.

2.2.6. В диапазоне отрицательных температур необходимо исключить:

- накопление и замерзание конденсата в рабочих камерах и внутри соединительных трубопроводов для газообразных сред;
- замерзание, кристаллизацию среды или выкристаллизовывание из нее отдельных компонентов (для жидких сред).

2.2.7. Параметры вибрации и механических ударов при эксплуатации не должны превышать значений, указанных в п. 1.3.17, 1.3.18.

2.2.8. Не допускается применение датчиков для измерения давления сред, агрессивных по отношению к материалам, контактирующим с измеряемой средой (штуцер, мембрана и уплотнение).

2.2.9. Материал штуцера – нержавеющая сталь. Материал мембраны – нержавеющая сталь.

2.2.10. В приложении А приведены допустимые типы уплотнений. Нештатные уплотнения по резьбе (пакля, ФУМ-лента) использовать нельзя.

2.3. Меры безопасности



ВНИМАНИЕ!

2.3.1. Источником опасности при монтаже или эксплуатации датчиков является измеряемая среда, находящаяся под давлением.

2.3.2. Присоединение и отсоединение датчиков от магистралей, подводящих давление измеряемой среды, должно производиться после закрытия вентиля, отсекающего датчик от процесса и сброса давления в рабочей камере до атмосферного.

2.3.3. Все работы по подключению и отключению цепей должны производиться только при выключенном напряжении питания.

2.3.4. Все настройки прибора с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» необходимо производить с соблюдением «Правил ведения огневых работ во взрывоопасных зонах» или за пределами взрывоопасной зоны.

2.4. Монтаж и демонтаж

2.4.1. К монтажу, обслуживанию и демонтажу датчика должны допускаться лица, изучившие руководство по эксплуатации.

2.4.2. К монтажу, обслуживанию датчика во взрывоопасной зоне допускаются лица, прошедшие инструктаж по работе с взрывозащищенным оборудованием и имеющие действующий документ, подтверждающий их компетенцию в области взрывозащиты, выданный организацией, имеющей образовательную лицензию.

2.4.3. Перед монтажом проводится внешний осмотр датчика. При внешнем осмотре необходимо проконтролировать отсутствие видимых механических повреждений, проверить маркировку взрывозащиты. Поверхность датчика должна быть сухой и чистой.

2.4.4. Перечень типов механических присоединений датчика приведен в приложении А, а их габаритные чертежи представлены в приложении В (см. рисунок В.3).

2.4.5. Схемы внешних электрических соединений датчика приведены в приложении Г.

2.4.6. Корпус прибора должен быть обязательно заземлен.

2.4.7. Если для подключения прибора используется только один кабельный ввод, неиспользуемый ввод должен быть закрыт заглушкой, которая имеется в составе изделия.

2.4.8. Не допускается попадание влаги внутрь корпуса. После завершения монтажа крышки датчика необходимо закрутить до упора для обеспечения надежного уплотнения.

2.4.9. При прокладке питающих и сигнальных линий следует исключить возможность попадания конденсата на кабельный ввод датчика. Вводной кабель рекомендуется располагать так, чтобы сократить или не допустить попадание влаги на кабельный ввод и корпус датчика, примеры размещения кабеля представлены на рисунке 1.

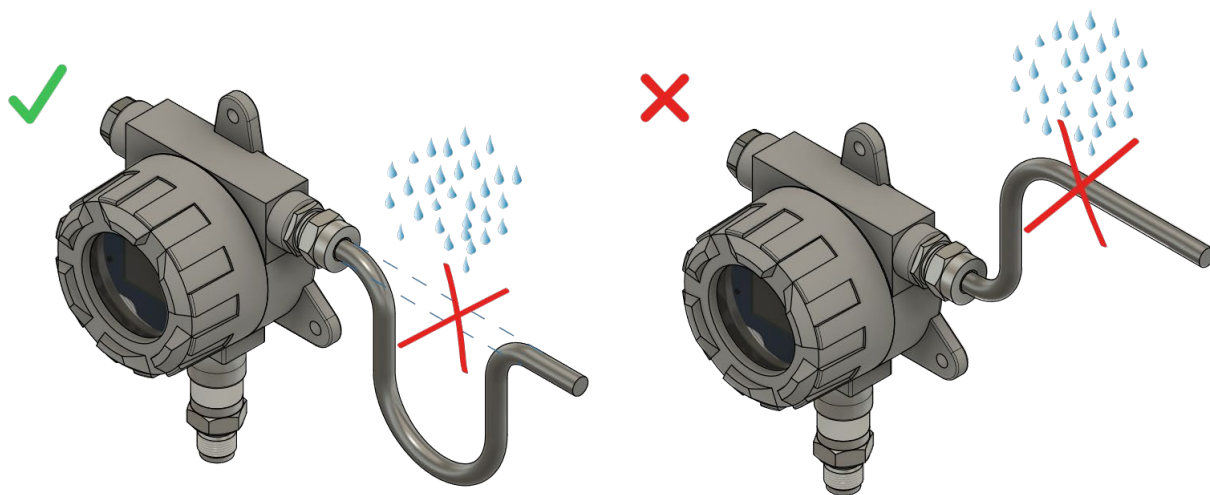


Рисунок 1. – Правильное (✓) и неправильное (X) размещение кабеля

2.4.10. Соединительные линии должны иметь односторонний уклон (не менее 1:10) от места отбора давления вверх к датчику, если измеряемая среда – газ, и вниз к датчику, если измеряемая среда жидкость. Если это невозможно, при измерении давления газа в нижних точках соединительных линий следует устанавливать отстойные сосуды, а при измерении

давления жидкости в наивысших точках – газосборники. При применении датчика для измерения давления пара рекомендуется применять импульсные трубки, соответствующие параметрам измеряемой среды. Варианты установки датчика для измерения давления различных сред приводятся на рисунках 2 и 3.

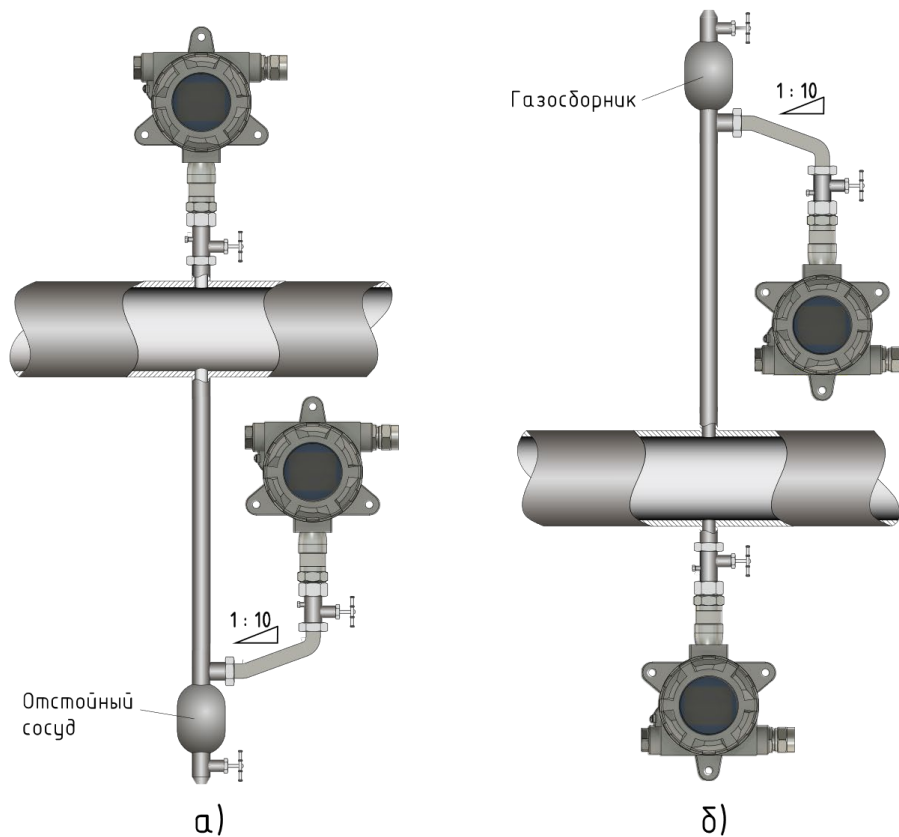


Рисунок 2 – Пример монтажа датчика а) для измерения давления газа и б) жидкости

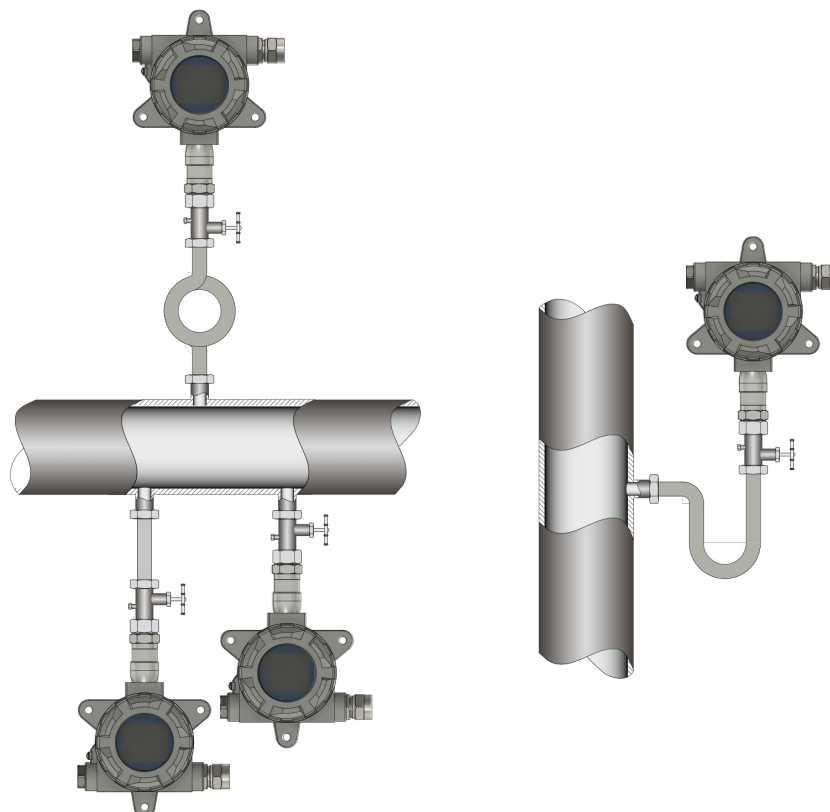


Рисунок 3 – Пример монтажа датчика для измерения давления пара

2.4.11. Отборные устройства для установки датчиков желательно монтировать на прямолинейных участках, на максимально возможном удалении от насосов, запорных устройств, колен, компенсаторов и других гидравлических устройств. Не рекомендуется устанавливать датчик перед запорным устройством, если измеряемая среда – жидкость. При наличии в системе гидроударов рекомендуется применять датчик в комплекте с демпфером гидроударов, например DZ 10 (доступен для заказа на сайте piezus.ru).

2.4.12. На нулевое значение выходного сигнала датчиков с диапазоном 40 кПа и меньше существенное влияние оказывает ориентация продольной оси датчика. На предприятии-изготовителе, настройка нулевого значения выходного сигнала осуществляется в положении штуцером вниз. Для обеспечения достоверности показаний датчика с вышеуказанным диапазоном при заказе следует указывать положение, в котором датчики будут эксплуатироваться, если оно отличается от положения штуцером вниз.

2.4.13. Специальные условия применения

2.4.13.1. Знак «X» за Ex-маркировкой датчиков указывает на специальные условия применения, заключающиеся в следующем:

- Для ввода проводов должны применяться кабельные вводы, имеющие действующие сертификаты соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d», подгруппой оборудования ИС, уровнем взрывозащиты Gb, диапазоном температур окружающей среды при эксплуатации до плюс 100 °С (или выше) и степенью защиты от внешних воздействий IP67;
- Необходимо соблюдать специальные условия применения для комплектующего оборудования во взрывозащищенном исполнении, входящего в состав датчиков давления;
- Опасность накопления электростатического заряда:
 - а) устройства должны устанавливаться в местах, защищенных от струй воздуха с частицами пыли,
 - б) при техническом обслуживании протирать влажной чистой ветошью;
- Изготовитель должен обеспечить передачу потребителю требований по специальным условиям применения вместе с другой необходимой информацией.

2.4.13.2. Взрывозащищенность датчика обеспечивается видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d» по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013, применением сертифицированного комплектующего оборудования во взрывозащищенном исполнении и выполнением его конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 (ИЕС 60079-0:2017). Все требования к взрывозащите заложены в конструкцию изделия количество неразрывных и неповрежденных ниток резьбы всех резьбовых соединений, включая резьбы крышки корпуса и двух кабельных вводов больше пяти.

2.4.14. Помимо настоящего руководства при монтаже, техническом обслуживании и эксплуатации датчика следует руководствоваться следующими документами:

- Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии (утверждены Приказом Минэнерго России от 12.08.2022 № 811);
- Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок (утверждены Приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н);
- Требованиями межгосударственных стандартов ГОСТ ИЕС 60079-14 (Проектирование, выбор и монтаж) и ГОСТ ИЕС 60079-17 (Проверка и техническое обслуживание электроустановок во взрывоопасных средах).

При монтаже, техническом обслуживании и эксплуатации датчика на промышленных объектах и объектах общего пользования необходимо строго соблюдать требования актуальных государственных стандартов (ГОСТ), законодательных и нормативных актов,

нормативных актов по охране труда, правил техники безопасности и пожарной безопасности, а также локальных инструкций, регламентов и локальных нормативных актов, действующих на конкретном объекте применения датчика.

3. Настройка

3.1. Общие положения

3.1.1. Конфигурирование датчика выполняется одним из следующих способов:

- при помощи ПК: используется программное обеспечение «P-Conf» и адаптер PCON 200 с разъемом mini-jack 3,5 мм;
- при помощи встроенного интерфейса: используются локальные кнопки и ЖК-дисплей (доступно при заказе соответствующей опции).

3.1.2. Режимы работы релейных выходов, их параметры и символьные наименования (идентичные для меню ЖК-дисплея и ПО «P-Conf») приведены в таблице 6.

Таблица 6. – Режимы и параметры работы реле, и их наименования в программе настройки и в меню дисплея

Режим работы релейного выхода	Символьное наименование на дисплее	Наименование параметра в ПО «P-Conf»	Параметр
Режим гистерезиса Hysteresis Mode HYSL	LOn	«Level ON»	уровень включения
	LOFF	«Level OFF»	уровень отключения
	OnDL	«Delay ON»	задержка включения
	OFFdL	«Delay OFF»	задержка отключения
Режим окна Window Mode LwD	UP	«Upper level»	верхний уровень
	LO	«Lower level»	нижний уровень
	OnDL	«Delay Upper»	задержка верхняя
	OFFdL	«Delay Lower»	задержка нижняя
Импульсный режим Pulse Mode PULS	StL	«Start level»	уровень старта
	rSL	«Reset level»	уровень взведения
	PLdL	«Delay Pulse»	задержка импульса
	PLwD	«Pulse width»	длительность импульса

3.1.3. Поскольку датчик оснащен парой реле с перекидными контактами – выбор работы дискретных выходов датчика в обычном или инверсном режиме определяется выбором подключения соответствующей пары контактов (COM и NO или COM и NC). Если прибор оснащен жидкокристаллическим дисплеем, то для доступа к клеммам необходимо отвинтить винт, расположенный по центру и сверху над дисплеем, после чего панель с платой и закрепленным на ней дисплеем можно откинуть вперед для получения доступа к плате с клеммами подключения. Внешний вид датчика с откинутой платой с дисплеем приведен на рисунке 4. Если прибор не имеет дисплея, то плата с клеммами становится доступна после отвинчивания крышки корпуса, не оснащенной смотровым стеклом.

ВНИМАНИЕ! Все работы по установке, подключению и обслуживанию датчика должны производиться только при полностью отключенном напряжении питания датчика и оборудования, подключённого к его дискретным выходам.

ЗАПРЕЩЕНО! Открывать крышку прибора, демонтировать или нарушать герметичность кабельных вводов и заглушек корпуса до полного отключения электропитания датчика и полного обесточивания внешних коммутируемых цепей.

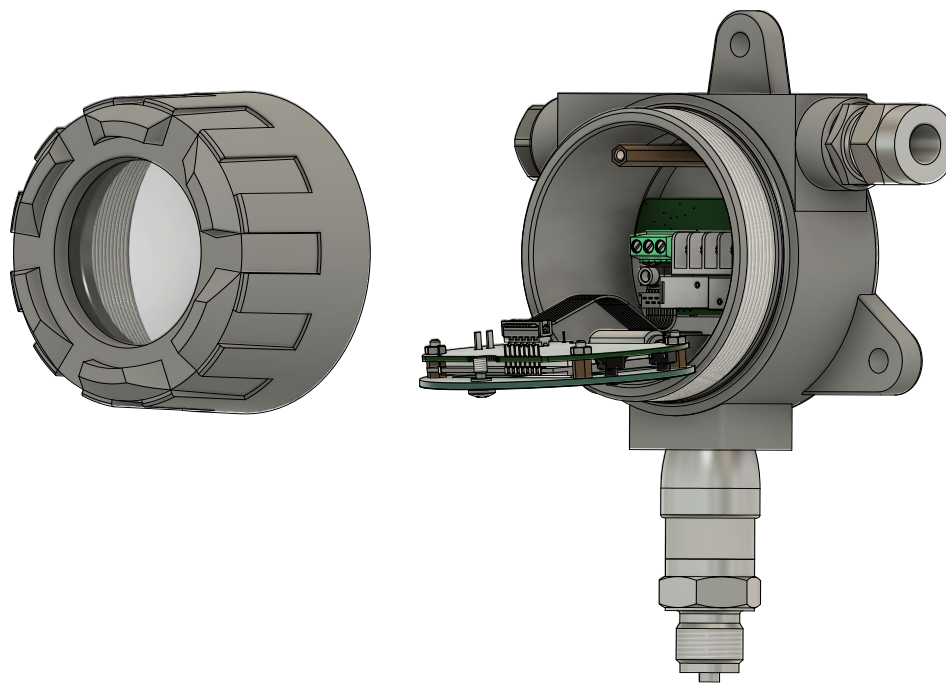


Рисунок 4 – Датчик, оснащенный жидкокристаллическим дисплеем с открытой крышкой и откинутой платой дисплея

ЗАПРЕЩЕНО! Совершать действия, способные привести к разгерметизации корпуса датчика во взрывоопасной зоне.

ВНИМАНИЕ! Необходимо соблюдать требования пункта 2.3.5.

ВНИМАНИЕ! Отключение, демонтаж и любые работы на месте установки допускаются исключительно в строгом соответствии с действующими правилами безопасности, регламентом предприятия, только по наряду-допуску и только при отсутствии проливов пожароопасных веществ, загрязнений ими рабочей зоны, а также при непрерывном контроле содержания в воздушной среде взрывоопасных газов, паров, пыли и смесей и исключении любых факторов, способных вызвать их появление в ходе работ.

ВНИМАНИЕ! Оборудование, коммутируемое через дискретные выходы датчика, может содержать элементы, на которых сохраняется остаточное напряжение, представляющее опасность при открытии датчика во взрывоопасной зоне.

Примечание. Остаточное напряжение может сохраняться в течение длительного времени и требует выждать в отдельных случаях не менее 30 минут после отключения, а при высокой мощности оборудования — до часа и более. Точное время безопасного ожидания определяется техническими характеристиками конкретного оборудования, регламентами и нормативными актами, определяющими порядок выполнения работ на месте установки.

3.1.4. Режимы работы реле и соответствующие им контакты клемм, которые необходимо использовать, представлены на рисунке 5. Для переключения режима необходимо подключить контакты к клемме, отвечающей за настраиваемый выход, согласно схематичному отображению.

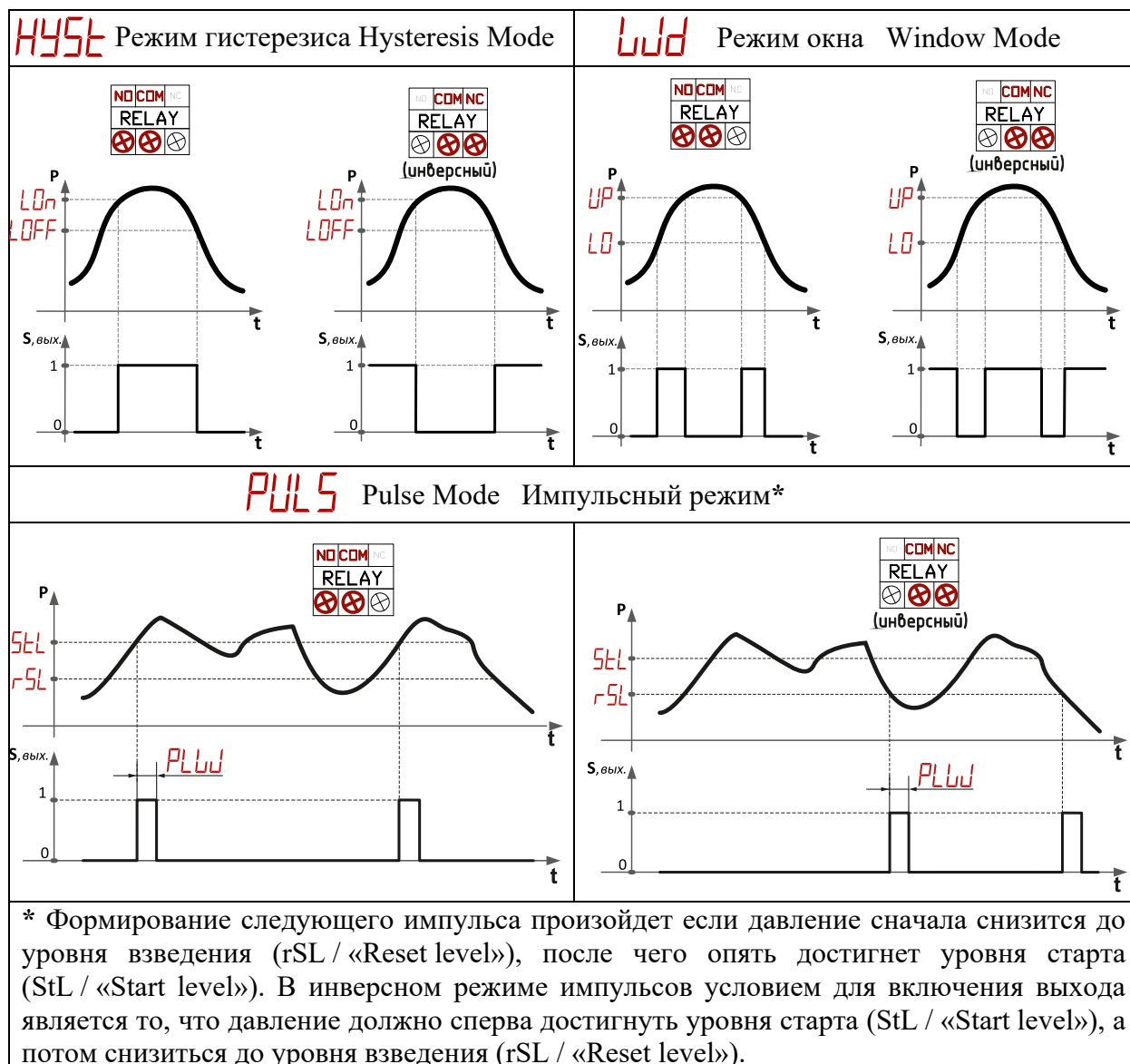


Рисунок 5 – Режимы работы релейных выходов и задействованные контакты клемм подключения

3.1.5. Сглаживание работы релейных выходов для недопущения избыточного количества включений и отключений обеспечивается заданием задержек, отвечающих отдельно за включение и отключение выхода. В импульсном режиме задается только задержка включения, а отключение определяется шириной импульса. Иллюстрация работы релейного выхода в режиме гистерезиса с заданными задержками приводится на рисунке 6.

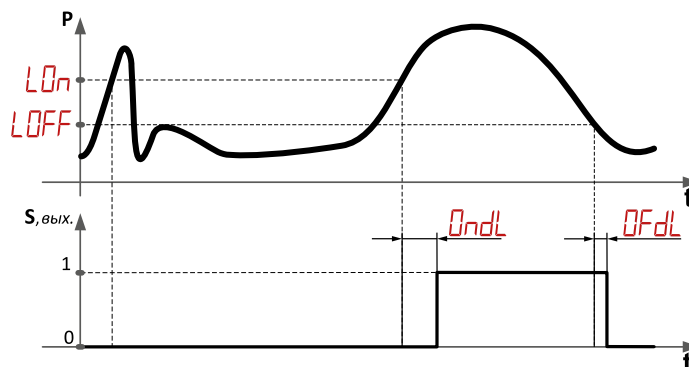


Рисунок 6 – Работа релейного выхода в режиме гистерезиса с установленными задержками включения и отключения

3.1.6. Стандартная настройка релейных выходов следующая:

- Режим работы – гистерезис;
- Точка включения – 80 % ВПИ;
- Точка выключения – 75 % ВПИ;
- Задержка включения – 0 сек;
- Задержка выключения – 0 сек;
- Ширина импульса – 0 сек.

3.2. Настройка датчика ASZ 3420 d, оснащенного дисплеем и кнопками

3.2.1. Датчики ASZ 3420 d, оснащенные дисплеем, имеют интерфейс управления, в котором специализированные функции и настройки выбираются из замкнутого меню при помощи четырех кнопок, находящихся на лицевой панели дисплея. Настройки сохраняются в энергонезависимой памяти прибора и могут быть защищены паролем от постороннего вмешательства. Отображение измеряемой величины, символьных наименований пунктов меню, значений уставок происходит при помощи основной 4 ½ - разрядной секции дисплея с размером символов 17x8 мм и двух вспомогательных 4 - разрядных секций дисплея с размером символов 8x3,5 мм. Помимо этого, на дисплее прибора имеются индикации выбранной единицы измерения, номера дискретного выхода, а также шкала, отображающая уровень показаний датчика в процентах. Датчик имеет два режима: режим работы (при отображении параметров) и режим управления (режим настройки).

3.2.2. Кнопки управления датчиком расположены на лицевой панели, их расположение представлено на рисунке 7 (дизайн и цветовое оформление панели могут отличаться от представленных на рисунке).

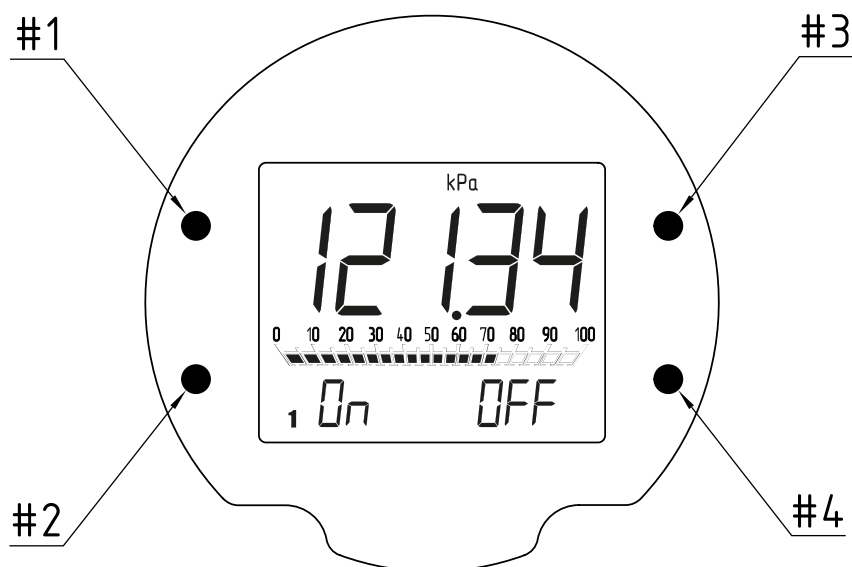


Рисунок 7 – Расположение кнопок

Описание функционала кнопок #1, #2, #3, #4 приведено в таблице 7.

Таблица 7. – Описание функционала кнопок управления.

Кнопка	Описание функций
Кнопка # 1*	Движение по меню вверх / передвижение десятичной точки влево / увеличение цифрового значения* / переключение изменяемого параметра / перелистывание экранов.
Кнопка # 2*	Движение по меню вниз / передвижение десятичной точки вправо / переключение разряда цифрового значения подлежащего

Кнопка	Описание функций
	изменению * / переключение изменяемого параметра / перелистывание экранов.
Кнопка # 3	Выход (отмена) – в режиме меню.
Кнопка # 4	Вход в подменю (пункты меню) / переключение единиц измерения в рабочем режиме.
Кнопка # 4 > 3 сек	Вход в основное меню/переход в режим редактирования параметра.
Кнопка # 3 < 1 сек	Сохранение значения.

* – для установки цифрового значения применяются кнопки #1 и #2:

- кнопкой #1 выбранный разряд цифрового значения увеличивается,
- кнопкой #2 происходит выбор разряда, подлежащего изменению.

Измеряемые параметры и пользовательский интерфейс управления датчиком выводятся на жидкокристаллический дисплей. Описание его элементов и их взаимное расположение приведены на рисунке 8.

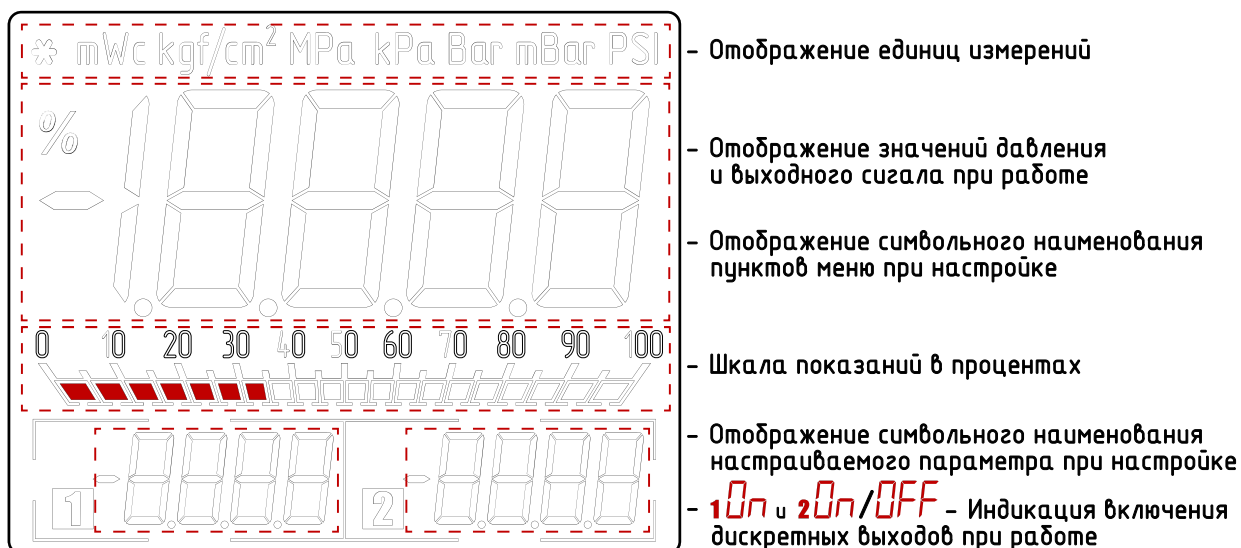


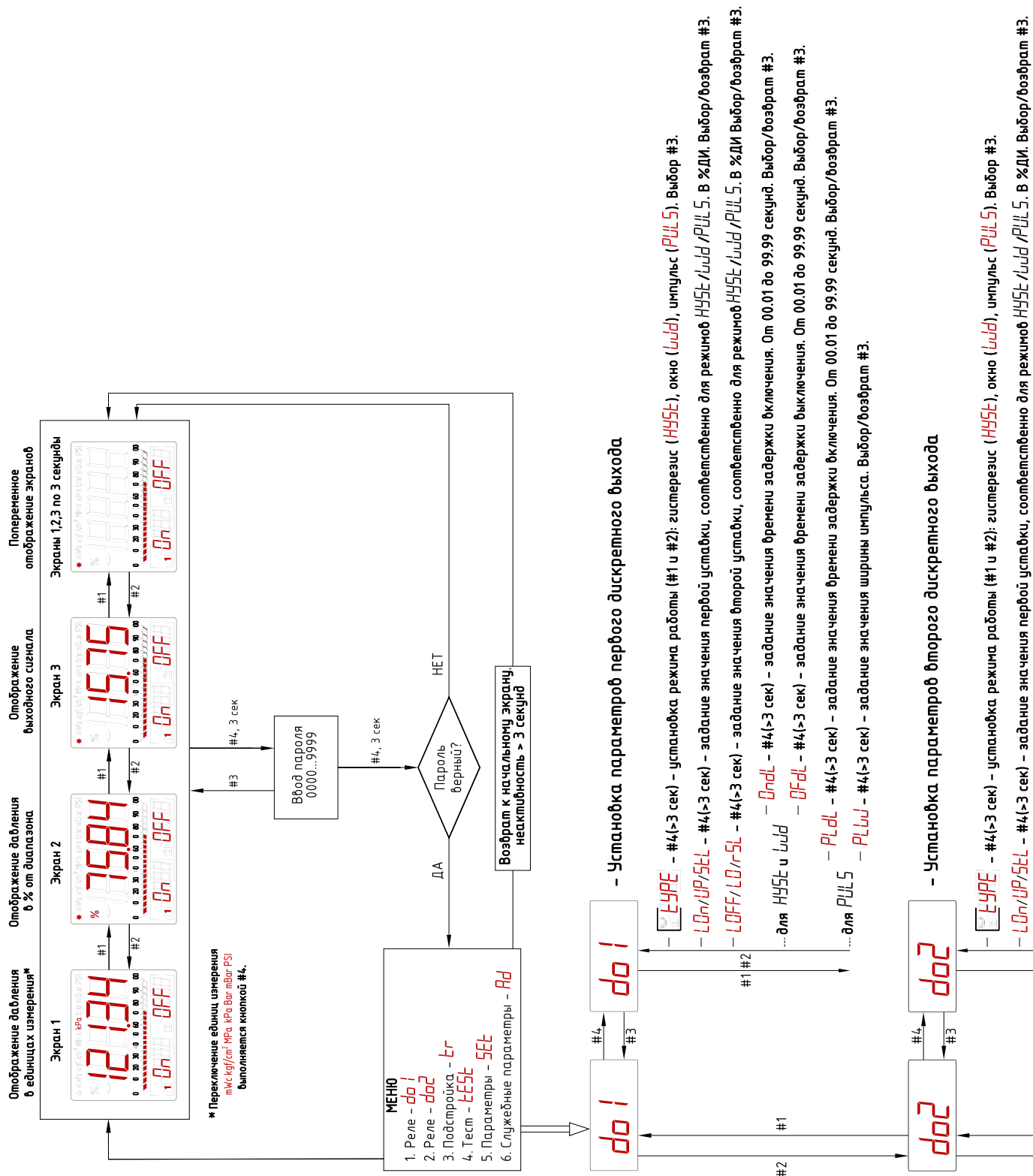
Рисунок 8 – Описание отображения измеряемых параметров и пользовательского интерфейса датчика на жидкокристаллическом дисплее

Статусы дискретных (релейных) выходов отображаются на двух вспомогательных четырехразрядных секциях дисплея. Статус «OFF» или «[номер 1 или 2] On» первого дискретного выхода отображается в левом вспомогательном дисплее, второго – в правом.

3.2.3. Существует два режима работы датчика - режим работы (вход после включения) и режим настройки (вход после ввода пароля).

После включения датчик входит в рабочий режим, в котором доступен выбор единиц измерения и выбор экранов (одного из трех) где параметры могут отображаться - в заданных единицах измерения, в процентах, в виде значений выходного сигнала или в режиме попеременного отображения каждого варианта экрана по три секунды.

Перевод в режим настройки осуществляется нажатием кнопки #4 более 3 секунд и вводом пароля (пароль по умолчанию 0000). Если после перехода в режим настройки ввод команд был прекращен более чем на три секунды, прибор вернется в режим работы. Варианты отображаемых экранов и схема команд меню приведены на рисунке 9.



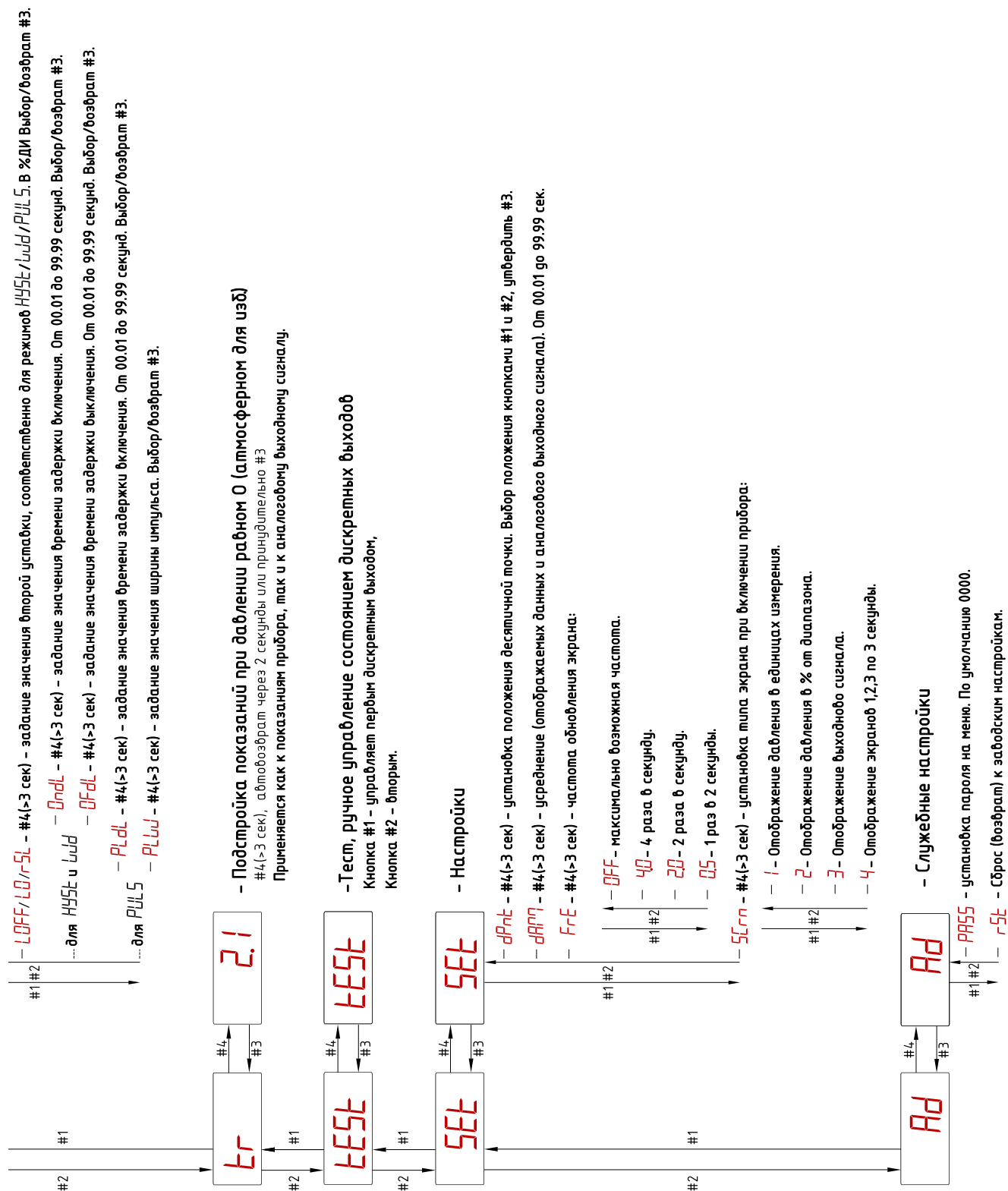
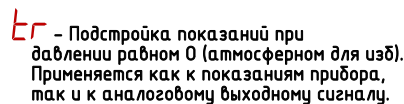


Рисунок 9 – Экраны отображения параметров дисплея и команды меню управления датчиком

[illegible]

PULU – задание значения ширины импульса, в с. От 00.01 с до 99.99 с.

- tr – подстройка нулевого значения,
- tESt – эмуляция работы дискретных выходов.



19

3.2.6. Пункт меню SET – настройка положения десятичной точки, ввод усреднения для отображаемых параметров и выходного сигнала, настройка частоты обновления экрана (см. рисунок 12), задание экрана, который отображается при включении прибора (варианты экранов приведены на рисунке 9).

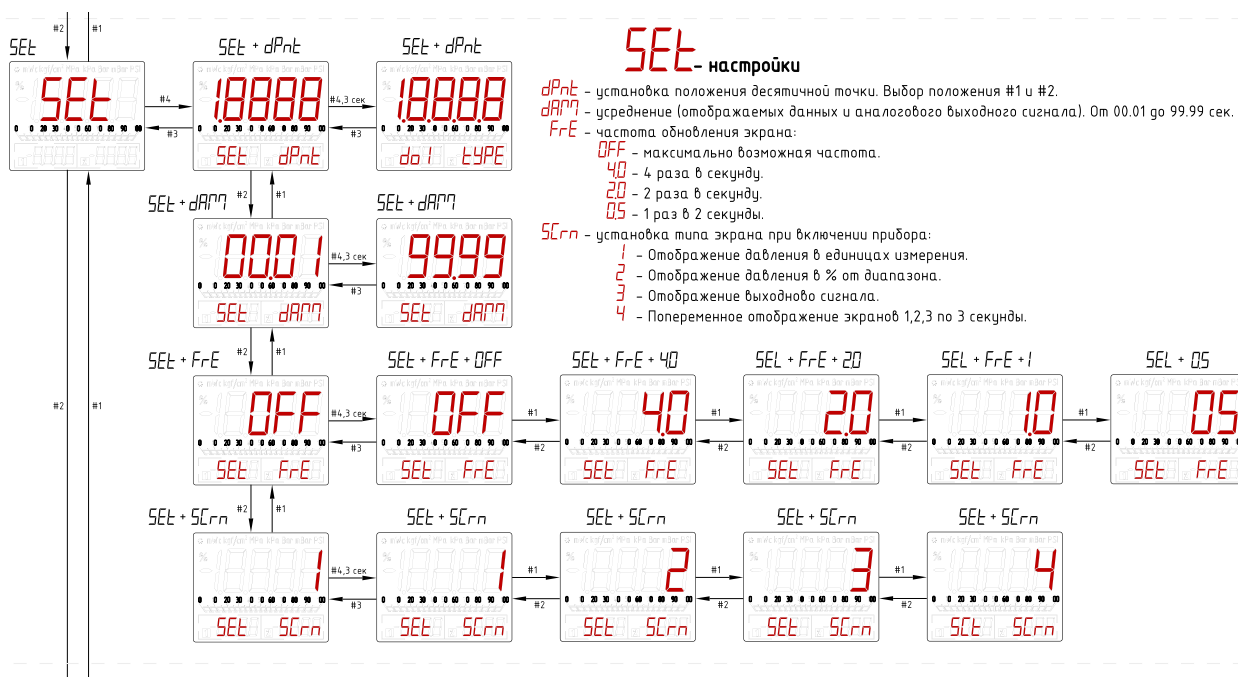


Рисунок 12 – Пункт меню SET

Пункт меню Ad – служебные настройки содержит меню установки пароля и возврат к заводским настройкам (см. рисунок 13).

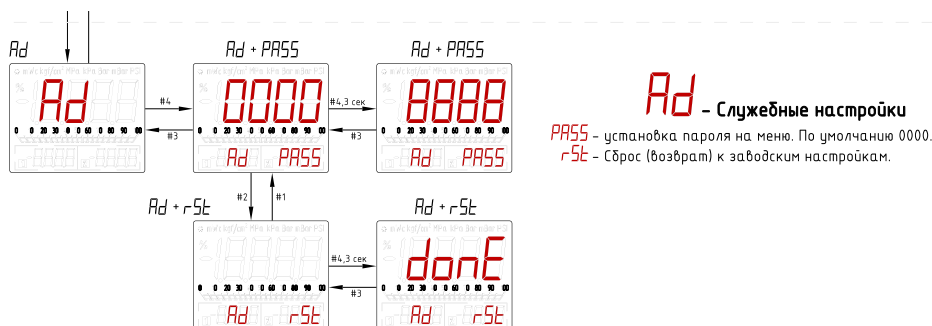


Рисунок 13 – Пункт меню Ad

3.3. Настройка датчика при помощи персонального компьютера

Настройка датчиков, как оснащенных, так и не оснащенных дисплеем, может быть выполнена при помощи ПК, ПО «P-Conf» (можно скачать на сайте piezus.ru) и адаптера PCON 200.

3.3.1. Для настройки используется ПК с установленным ПО «P-Conf» и коммуникационный кабель (адаптер) PCON 200 с разъемом mini-jack 3,5 мм, внешний вид программатора приведен в Приложении Б. Для входа в программу конфигуратора следует на ПК запустить файл «P_Conf.exe».

3.3.2. Изделие присоединяется через программатор к любому свободному USB-порту ПК. Во время настройки программатор и датчик питаются от USB-порта компьютера. При настройке нет необходимости отсоединять изделие от измеряемой среды, при этом уровень

измеряемого давления и текущие параметры датчика могут отображаться в основном окне программы (см. рисунок 14).

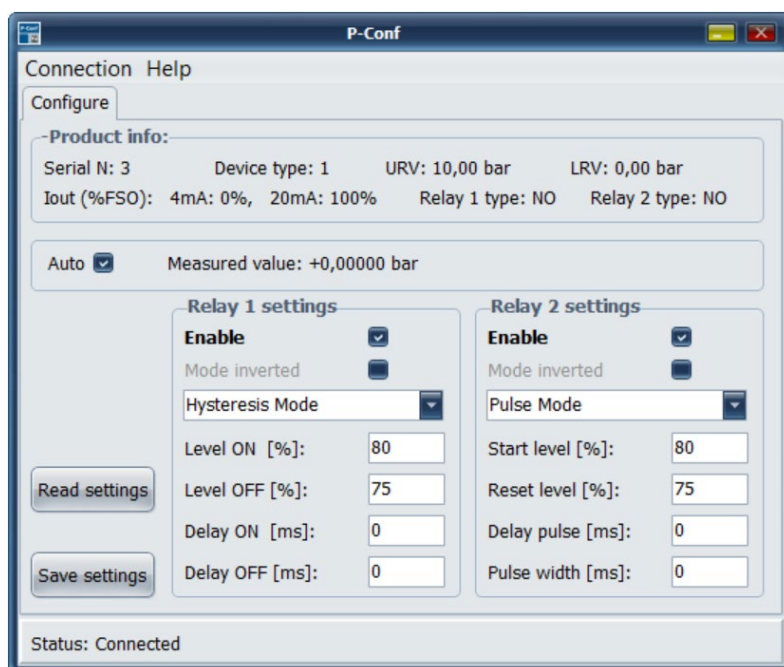


Рисунок 14 – Меню программы P-Conf

3.3.3. В секторе «**Product info:**» отображается справочная информация об изделии:

Serial N - серийный номер выпускаемой партии;

Device type - тип релейных выходов **1** – механические контакты;

URV и **LRV** – верхний и нижний пределы измерений давления;

Iout (%FSO) – диапазон, соответствие значений начальной (**4 мА**) и конечной (**20 мА**) точки характеристики в процентах от диапазона измерений.

В полях «**Relay 1 Type**» и «**Relay 2 Type**» указывается тип состояния релейного выхода; для данного датчика в этих полях всегда отображается значение «**NO**» (нормально разомкнутый).

3.3.4. Описание режимов работы и уставок релейных выходов, размещенных в секторах – «Relay 1 settings» и «Relay 2 settings», приводится в таблице 6. При выборе режимов следует опираться на графики, приведенные на рисунке 5, где приводятся режимы работы. Так как датчик оснащён парой реле с перекидными контактами, выбор режима работы дискретных выходов датчика (обычный или инверсный) определяется выбором подключения соответствующей пары контактов (COM и NO или COM и NC), показанных над соответствующим графиком.

3.3.5. По окончании внесения изменений параметров следует нажать кнопку «**Save settings** (Сохранить настройки)» и подождать не менее 10 секунд для завершения процесса.

3.3.6. Отключить программатор от порта ПК и изделия – на этом изменение настроек завершено.

4. Техническое обслуживание

4.1. К техническому обслуживанию допускаются лица, изучившие настоящее руководство.

4.2. Техническое обслуживание датчика заключается в периодической проверке, очистке рабочей полости, а также, сливе из нее конденсата или удалении воздуха.

4.3. Штуцеры датчиков, предназначенных для измерения давления кислорода, должны подвергаться обезжириванию, особенно важно выполнение обезжиривания после прохождения поверки.

4.4. Метрологические характеристики датчика соответствуют заявленным значениям в течение межповерочного интервала, при соблюдении потребителем правил хранения, транспортировки и эксплуатации, указанных в настоящем руководстве.

4.5. На датчик, отказавший в пределах гарантийного срока, составляется рекламационный акт. Рекламации на датчик с нарушенными пломбами и дефектами, вызванными нарушениями правил эксплуатации, транспортировки и хранения, не принимаются.

5. Хранение и транспортировка

5.1. Датчики могут храниться в транспортной таре с укладкой в штабеля до 5 упаковок по высоте и без упаковки – на стеллажах.

5.2. Условия хранения в соответствии с ГОСТ 15150.

5.3. Температура хранения датчиков указана в пункте 1.3.15.

5.4. Датчики в индивидуальной упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

5.5. Назначенный срок хранения – 12 лет.

5.6. Консервация не требуется в течение всего назначенного срока хранения.

6. Сведения об утилизации

6.1. Датчик не содержит драгметаллов.

6.2. Порядок утилизации определяет организация, эксплуатирующая изделие в соответствии с требованиями Федерального закона № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" и действующими региональными нормативными актами».

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Условные обозначения

ASZ 3420 d – Датчик давления с дискретными выходами.				
Код	Вид давления			
A	Абсолютное			
G	Избыточное			
V	Разрежение, НПИ = -1 бар = -100 кПа = -0,1 МПа			
Код	Единицы измерения			
B	бар			
S	кг/см ²			
M	МПа			
K	кПа			
W	м вод. ст.			
Код	бар, кг/см ²	МПа	кПа	м вод. ст.
0040	0,04			
0060	0,06			
0100	0,1	0,1		
0160	0,16	0,16		
0250	0,25	0,25		
0400	0,4	0,4		0,4
0600	0,6	0,6		0,6
1000	1	1		1
1600	1,6	1,6		1,6
2500	2,5	2,5		2,5
4000	4	4	4	4
6000	6	6	6	6
1001	10	10	10	10
1601	16	16	16	16
2501	25	25	25	25
4001	40	40	40	40
6001	60	60	60	60
1002	100		100	100
1602	160		160	160
2502	250		250	250
4002	400		400	400
6002	600		600	
1003			1000	
Код	Погрешность			
B	0,20 %ДИ (для P > 40 кПа)			
C	0,25 %ДИ (для P > 40 кПа)			
D	0,50 %ДИ (для P ≤ 40 кПа)			
Код (Код)	Исполнение (Электрическое присоединение)			
60	Полевой корпус без дисплея			
67	Полевой корпус с дисплеем			
(XXXX)*	(Перечень конфигураций электрических присоединений и соответствующие им коды и приведены в приложении Д.*)			
Код	Выходной сигнал			
B	4...20 мА / 3-пров.			

* Количество возможных конфигураций электрических присоединений не исчерпывается перечнем, представленным в приложении Д; необходимую конфигурацию можно согласовать при заказе.

ASZ 3420 d – Датчик давления с дискретными выходами.	
Код	Механическое присоединение
2	1/2" – 14 NPT внутренняя резьба
100	M10x1 DIN 3852
120	M12x1 DIN 3852
121	M12x1 EN 837
122	M12x1,5 DIN 3852
123	M12x1,5 EN 837
124	M12x1,5 ГОСТ 22525-77, группа 2
125	M12x1,25, по ОСТ 92-3901-76, длина резьбовой части штуцера 30 мм
126	M12x1 ГОСТ 13955-74, исполнение 2, 15 мм длина штуцерной части
12B	M12x1 ГОСТ 13955-74, исполнение 2, 17 мм длина штуцерной части
12C	M12x1 ГОСТ 13955-74, исполнение 2, 24 мм длина штуцерной части
12A	M12x1 ГОСТ 19125-90 ч.2 исп. 1 (24мм, M4x0,5 в канале штуцера)
127	M12x1,25 DIN 3852
128	M12x1,25 EN 837
140	M14x1,5 DIN 3852
160	M16x1,5 DIN 3852
161	M16x1,5 EN 837
200	M20x1,5 DIN 3852
201	M20x1,5 EN 837
205	M20x1,5 DIN 3852 открытая мембрана
206	M20x1,5 DIN 3852 открытый порт
705	G1" DIN 3852 открытая мембрана
716	7/16" – 20 UNF наружная резьба
720	G1/2" DIN 3852
721	G1/2" EN 837
725	G1/2" DIN 3852 открытая мембрана
726	G1/2" DIN 3852 открытый порт
735	G3/4" DIN 3852 открытая мембрана
740	G1/4" DIN 3852
741	G1/4" EN 837
742	G1/4" внутренняя, проходное отверстие 10 мм
780	G1/8" DIN 3852
790	G3/8" DIN 3852
791	G3/8" EN 837
820	1/2" – 14 NPT
840	1/4" – 18 NPT
842	1/4" – 18 NPT внутренняя резьба
880	1/8" – 27 NPT
Код	Уплотнение
F	FKM
N	NBR
E	EPDM
W	Сварная версия
Код	Исполнение
00	Стандартное

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Внешний вид коммуникационного кабеля (адаптера)
PCON 200 с разъемом mini-jack 3,5 мм**



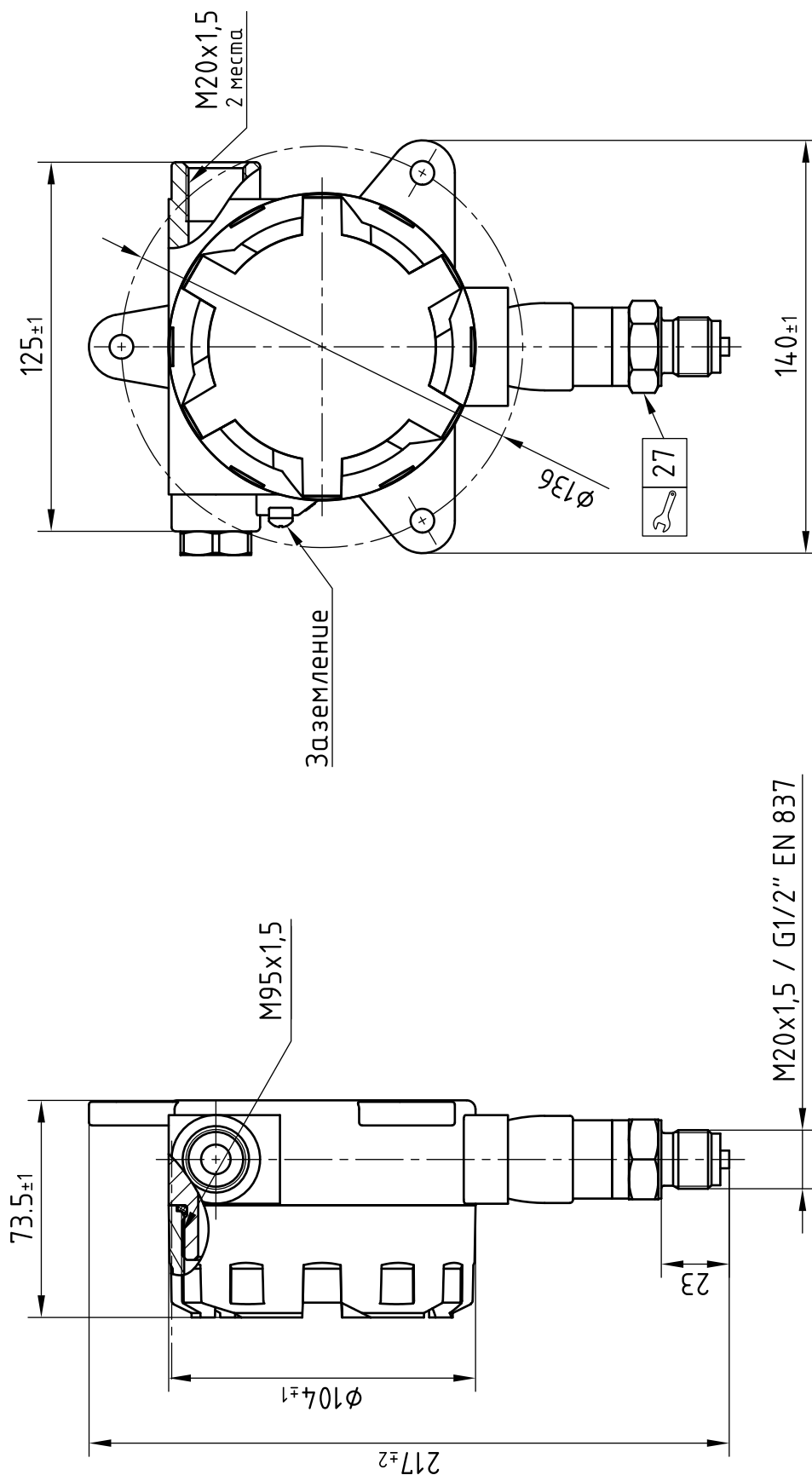
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Габаритные и присоединительные размеры**Рисунок В.1** – Габаритные размеры датчика ASZ 3420 d без дисплея, код 60

Рисунок В.2 – Габаритные размеры датчика ASZ 3420 d с дисплеем, код 67

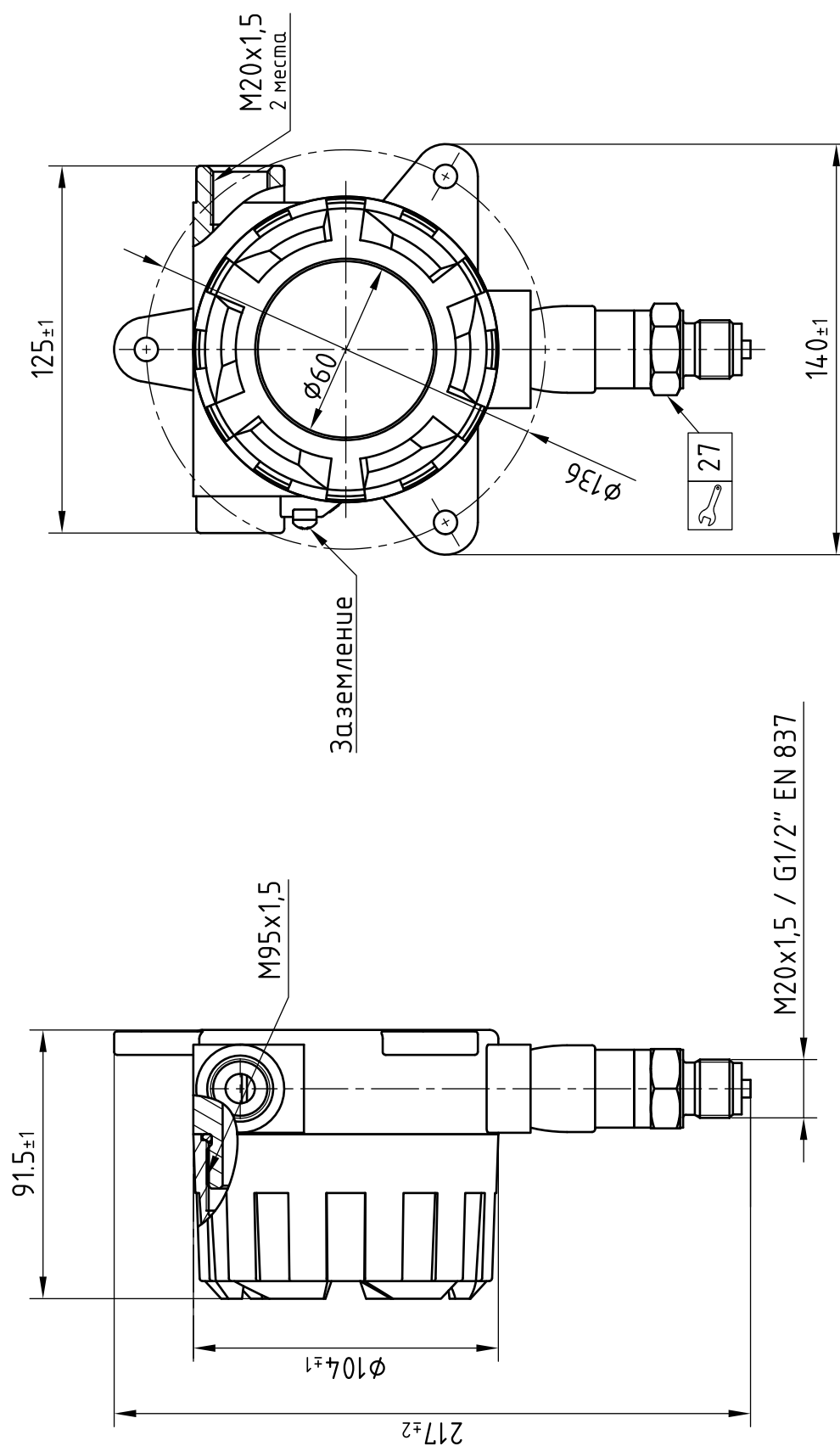
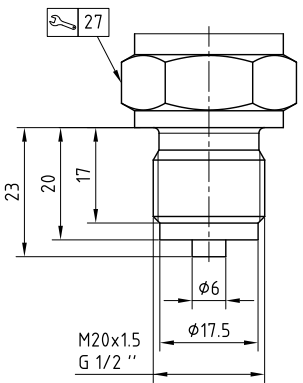
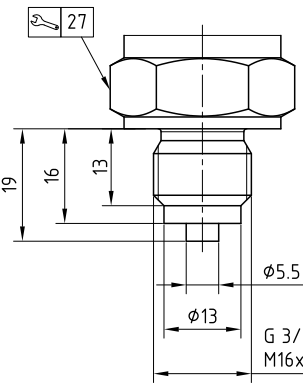
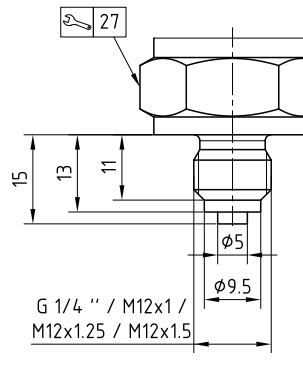
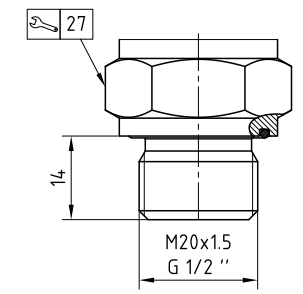
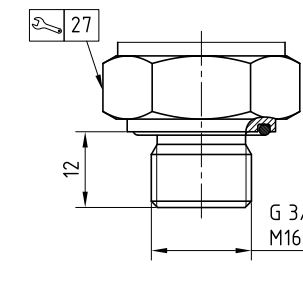
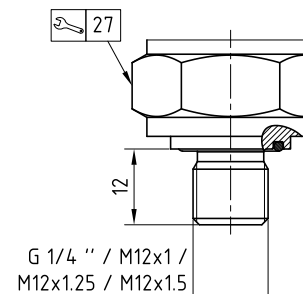
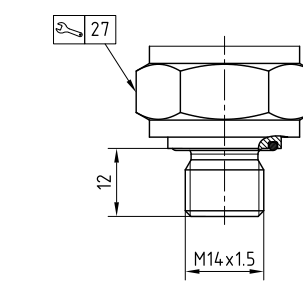
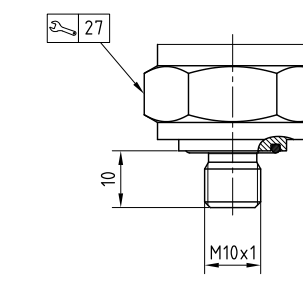
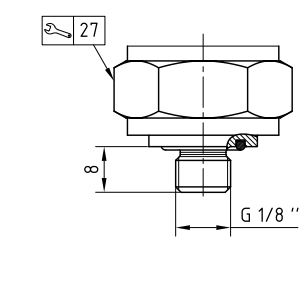
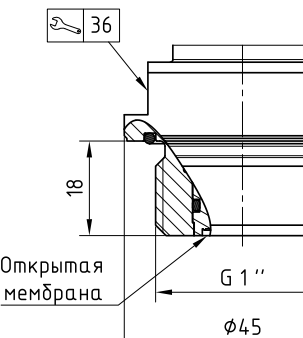
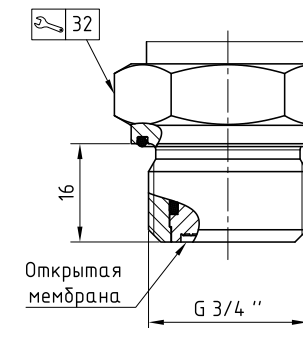
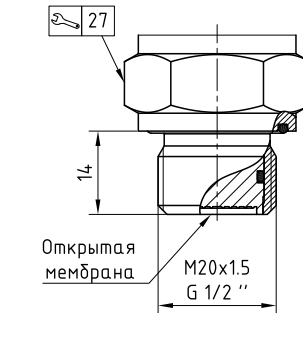
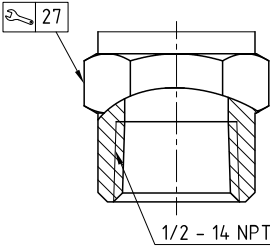
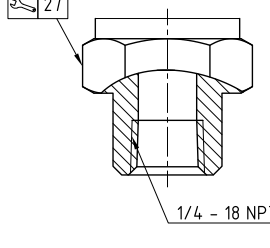
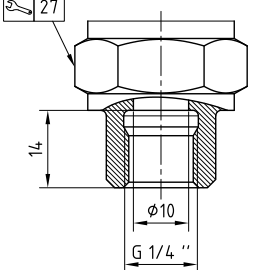
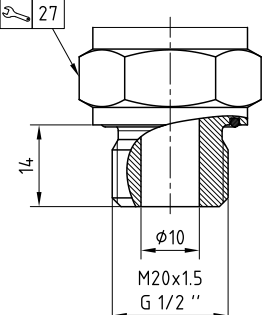
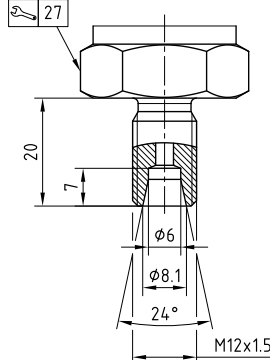
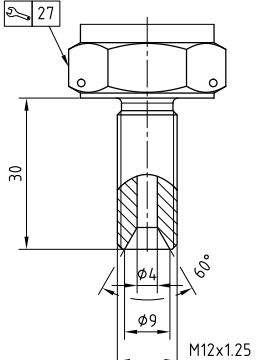
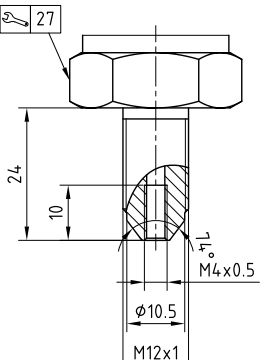
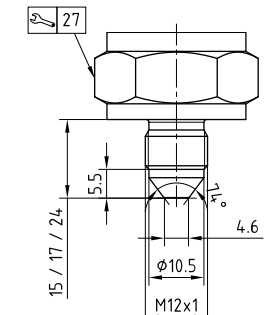
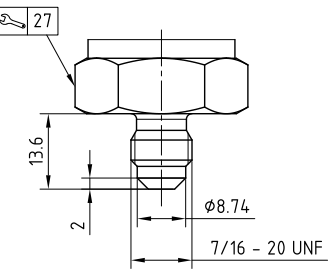
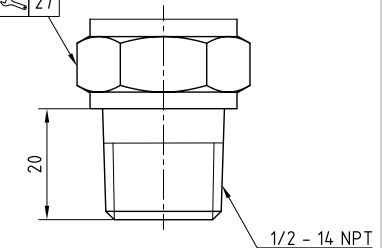
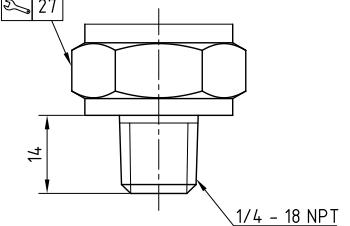
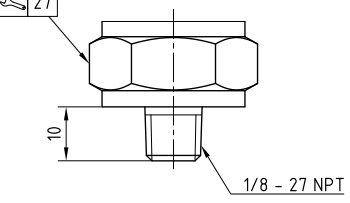


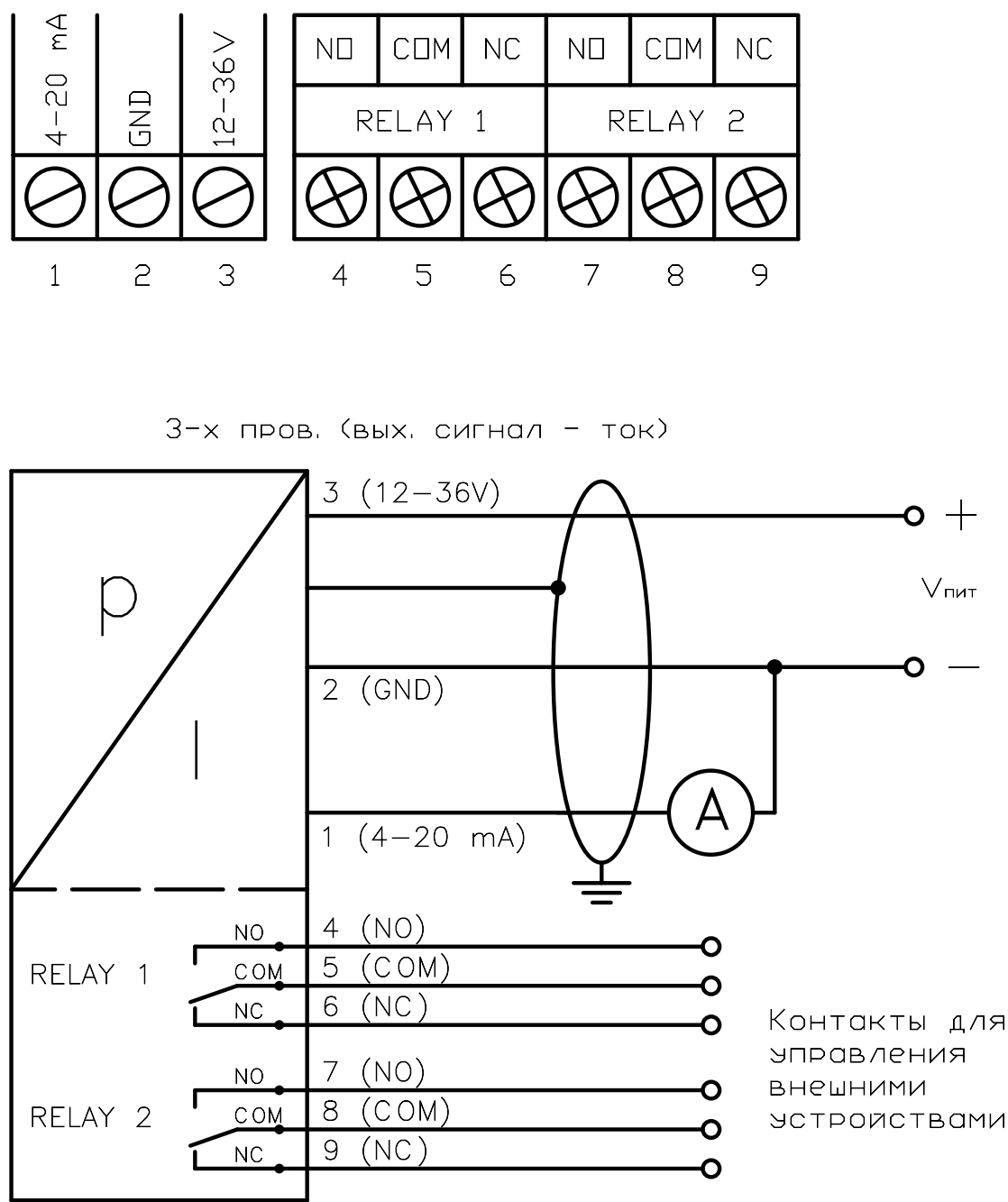
Рисунок В.3 – Габаритные размеры различных типов механических присоединений

M20x1,5 EN 837; код 201 G1/2" EN 837; код 721 	G3/8" EN 837; код 791 M16x1,5 EN 837; код 161 	G1/4" EN 837; код 741 M12x1 EN 837; код 121 M12x1,25 EN 837; код 128 M12x1,5 EN 837; код 123 
G1/2" DIN 3852; код 720 M20x1,5 DIN 3852; код 200 	G3/8" DIN 3852; код 790 M16x1,5 DIN 3852; код 160 	G1/4" DIN 3852; код 740 M12x1 DIN 3852; код 120 M12x1,25 DIN 3852; код 127 M12x1,5 DIN 3852; код 122 
M14x1,5 DIN 3852; код 140 	M10x1 DIN 3852; код 100 	G1/8" DIN 3852; код 780 
G1" DIN 3852 открытая мембрана; код 705 	G3/4" DIN 3852 открытая мембрана; код 735 	G1/2" DIN 3852 открытая мембрана; код 725 M20x1,5 DIN 3852 открытая мембрана; код 205 

1/2" – 14 NPT внутренняя резьба; код 2	1/4" – 18 NPT внутренняя резьба; код 842	G1/4" внутренняя, проходное отверстие 10 мм; код 742
		
G1/2" DIN 3852 открытый порт; код 726 M20x1,5 DIN 3852 открытый порт; код 206	M12x1,5 ГОСТ 22525-77, группа 2; код 124	M12x1,25, по ОСТ 92-3901-76, длина резьбовой части штуцера 30 мм; код 125
		
M12x1 ГОСТ 19125-90 ч.2 исп. 1 (24 мм, M4x0,5 в канале штуцера); код 12A	M12 x 1 ГОСТ 13955-74, исполнение 2 15 мм длина штуцерной части; код 126 24 мм длина штуцерной части; код 12C 17 мм длина штуцерной части; код 12B	7/16"-20 UNF; код 716
		
1/2" – 14 NPT; код 820	1/4" – 18 NPT; код 840	1/8" – 27 NPT; код 880
		

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Схема внешних электрических соединений

Рисунок Г.1 – Схема внешних электрических соединений



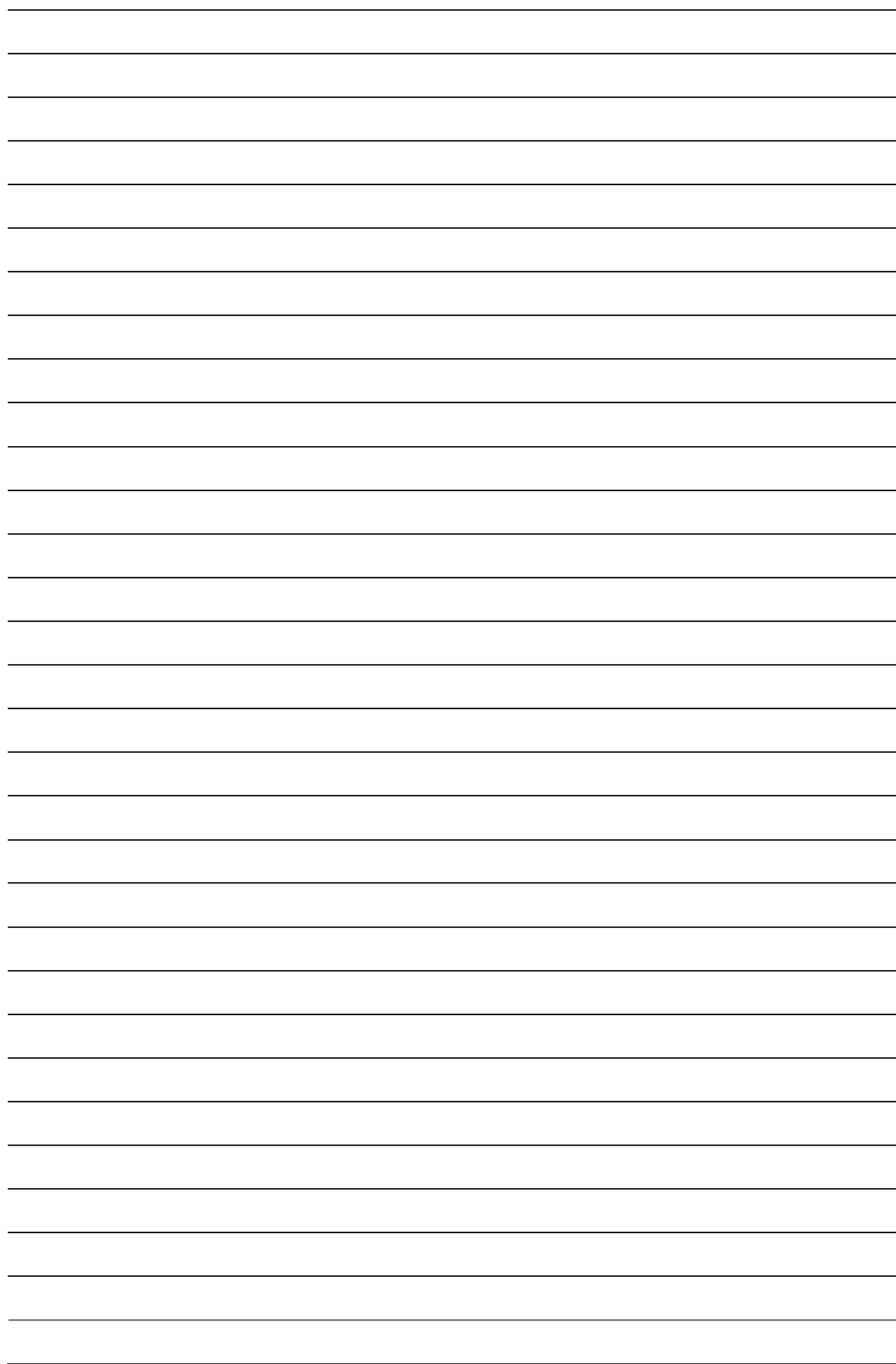
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Перечень конфигураций электрических присоединений

Таблица Д.1 – Доступные виды кабельных вводов для ASZ 3420 d

Код заказа	Резьба электрического присоединения датчика	Материал	Резьба кабельного ввода	Для кабеля, мм	Ø, мм	ДУ, мм	Класс защиты (ГОСТ 14254)	Взрывозащита	Примечание
Без кабельного ввода									
M00	Внутр. M20x1,5								С пластиковыми заглушками, без кабельного ввода
M02S	Внутр. M20x1,5								С взрывозащитными заглушками из нерж. стали, IP66-68, без кабельного ввода
Кабельные вводы с резьбой M20x1,5									
M01	Внутр. M20x1,5	Никелированная латунь	Наруж. M20x1,5	6-12	-	-	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	-
M03	Внутр. M20x1,5	Никелированная латунь	Наруж. M20x1,5	6-12	9-17	-	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	Для бронированного кабеля
M04	Внутр. M20x1,5	Никелированная латунь	Наруж. M20x1,5	6-12	-	15	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	Под небронированный кабель с возможностью присоединения металлорукава
M05	Внутр. M20x1,5	Никелированная латунь	Наруж. M20x1,5	6-14	-	20	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	Под небронированный кабель с возможностью присоединения металлорукава
M06	Внутр. M20x1,5	Никелированная латунь	Наруж. M20x1,5	6-12	-	-	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	Под небронированный кабель с адаптером для металлорукава с внутренней резьбой G1/2"
M07	Внутр. M20x1,5	Никелированная латунь	Наруж. M20x1,5	6-14	-	15-16	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	С адаптером для металлорукава РЗ-ЦХ-15/ГЕРДА-МГ-16/МРПИ-15

Код заказа	Резьба электрического присоединения датчика	Материал	Резьба кабельного ввода	Для кабеля, мм	Ø брони, мм	ДУ металло-рукава, мм	Класс защиты (ГОСТ 14254)	Взрывозащита	Примечание
M08	Внутр. M20x1,5	Никелированная латунь	Наруж. M20x1,5	6-14	-	18	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	С адаптером для металлорукава R3-ЦХ-18/МРПИ-18
M10	Внутр. M20x1,5	Никелированная латунь	Наруж. M20x1,5	6-14	-	15	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	-
M14	Внутр. M20x1,5	Никелированная латунь	Наруж. M20x1,5	6-14	-	20	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	-
M01S	Внутр. M20x1,5	Нержавеющая сталь	Наруж. M20x1,5	6-12	-	-	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	-
M03S	Внутр. M20x1,5	Нержавеющая сталь	Наруж. M20x1,5	6-12	9-17	-	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	Для бронированного кабеля
M04S	Внутр. M20x1,5	Нержавеющая сталь	Наруж. M20x1,5	6-12	-	15	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	Под небронированный кабель с возможностью присоединения металлорукава
M05S	Внутр. M20x1,5	Нержавеющая сталь	Наруж. M20x1,5	6-14	-	20	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	Под небронированный кабель с возможностью присоединения металлорукава
M06S	Внутр. M20x1,5	Нержавеющая сталь	Наруж. M20x1,5	6-12	-	-	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	Под небронированный кабель с адаптером для металлорукава с внутренней резьбой G1/2"

Код заказа	Резьба электрического присоединения датчика	Материал	Резьба кабельного ввода	Для кабеля, мм	Ø брони, мм	ДУ металло- рукава, мм	Класс защиты (ГОСТ 14254)	Взрыво- защита	Примечание
M07S	Внутр. M20x1,5	Нержавеющая сталь	Наруж. M20x1,5	6-14	-	15-16	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	С адаптером для металлорукава РЗ-ЦХ-15/ГЕРДА-МГ- 16/МРПИ-15
M08S	Внутр. M20x1,5	Нержавеющая сталь	Наруж. M20x1,5	6-14	-	18	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	С адаптером для металлорукава
M10S	Внутр. M20x1,5	Нержавеющая сталь	Наруж. M20x1,5	6-14	-	15	IP66-68	Общепром., Exi, Exd	-
M14S	Внутр. M20x1,5	Нержавеющая сталь	Наруж. M20x1,5	6-14	-	20	IP66-68	Общепром.	-
M01P	Внутр. M20x1,5	Полиамид	Наруж. M20x1,5	6-12	-	-	-	-	-



Версия 15
© 2025 PIEZUS



ООО «Пьезус»
www.piezus.ru
109316, г. Москва, Волгоградский пр-т., д. 42, корп. 5
+7 (495) 796-92-20
zakaz@piezus.ru