

РУКОВОДСТВО

SEN-TRAN - HART

**«SMART /СМАРТ/» ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ С
КОММУНИКАЦИЕЙ «HART» /ХАРТ/**



№ типа: 4 0 □ - 0 - □ □ □ - □

Серийный номер:

Дата Производства:

Июль 201... г.

Серийные номера указанные в руководстве и на продукте должны совпадать!

Уважаемый Пользователь !

Для обеспечения личной и имущественной безопасности, а также оптимальной производительности продукта до установки, использования или технического обслуживания продукта Вы должны хорошо ознакомиться с содержанием данного руководства!

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	3
2. Технические данные	3
2.1. Таблица Типов	3
2.2. Технические характеристики	4
Эталонные условия	4
2.3. Вид и модулей возможных измерительных контуров	5
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	5
3.1. Описание работ	5
Основные конструктивные элементы и модули датчика «SEN-TRAN – HART»:	5
3.1.1. Пьезо-активный чувствительный элемент	5
3.1.2. Электроника	6
Назначение и области использования	6
Задача :	6
3.2. Структурное описание	7
4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ	8
5. МОНТАЖ	8
5.1. Требования к помещению	8
5.2. Требования к установке	9
5.3. Требования к наладке кабельной линии / передача давления	9
5.4. Подключении электрических кабелей	10
6. ЗАПУСК	11
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	14
8. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	14
8.1. Симптомы, механические проблемы	14
8.2. Симптомы электрические проблемы	14
9. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	15
10. ГАРАНТИЯ	15
11. ДЕКЛАРАЦИЯ «СЕ» О СООТВЕТСТВИИ	15

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики давления и абсолютного давления «SEN-TRAN HART» предназначены для высокоточного измерения передавления и абсолютного давления жидкостей, газов и паров, а также (дистанционного) передача соответствующих электрических сигналов.

В любое сфере, где точность измерений очень важна - например расчётная измерения, в случае тонко-регулирующих технологий - целесообразно применить датчики этого типа. Датчик эффективно работает даже в экстремальных климатических условиях.

Степень защищенности корпуса датчика соответствует IP 65.

Главной особенностью дистанционных датчиков с токовым сигналом 4-20мА и коммуникацией HART является в то, что с помощью коммуникатора «HART» им возможно снимать и регулировать показания значения давления в полевых условиях, а также при взрывоопасных условиях.

Датчики с (LCD) ЖК-дисплеем без вспомогательных приборов измерения значения позволяют снимать показания на местности. При не взрывоопасных условиях основные наладки можно выполнять и изменять кнопками дисплея.

При взрывоопасных условиях датчик можно использовать, если он имеет корпус устойчивый к давлению (EEx d IIB).

Искробезопасные датчики можно использовать только с добавочной насадкой (как, например «искробарьер» и 24-Вольтовый блок питания, обслуживающий модуль итд.)

Части и компоненты, соприкасающиеся с измеряемой средой, изготовлены из нержавеющей стали (AISI 316). При измерении в агрессивных средах надо следить за качеством применяемых материалов. Если агрессивность или температура среда превышает допустимые пределы определённые в технических данных, то надо использовать выравниватель / передатчик/ давления.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. ТАБЛИЦА ТИПОВ

№ типа: 4 0 □ - 0 - □ □ □ - □ /A или G, S, K, U

Класс точности		Защита		дисплей		Диапазон измерения (бар)		Выходной сигнал (мА)	
0	0,10	0	нормальный	0	с дисплеем	1	0...1 A,G	0	4 ... 20
1	0,16	1*	Искробезопасный	1	Без дисплея	2	0...3,5 A,G	1	4...20+HART
		2	давление-стойкость „d“			3	0...10 A,G		
						4	0...35 A,G		
						5	0...100 A		
						6	0...350 A		

A – датчик абсолютного давления
 G – датчик избыточного давления
 S – Версия, которая можно применять на атомных электростанциях
 K, U – Специальная серия
 * – засвидетельствование начали

2.2. Технические характеристики

Диапазон измерения :	от 1 бар... до 350 бар
Перегрузка относительно верхнего предела входного давления:	150% данного предела измерения
категория /класс/ точности:	0,1 0,16
выходной сигнал:	4...20mA или 4...20mA +HART
отношении входного и выходного сигнала:	линейный или квадратный корень
напряжении питания :	10 ... 45 В DC без функции HART 12 ... 45 В DC с функцией HART
Сопротивление нагрузки:	$R_L[\Omega] = (U_T - 10 [V]) / I_{\max} [A]$ где U_T является напряжении питания, $I_{\max}$ -максимальный предел выходного сигнала
Область окружающей температуры :	-20...+60°C, без дисплея —40 ... +80°C
Область температуры измеряемой среды:	-40°C...+80°C
взрывозащищенность:	 II2G Ex d IIB T5 Gb
защищённость:	IP65 MSZ EN 60529:2001
устойчивость к сотрясению /вибрации/:	0 ... 500 Hz, 0,5 g
Электрическая прочность:	500Veff, 50 Hz
Изоляционное сопротивление:	мин. 10MΩ
Кабельный ввод:	M20x1,5 EEx d II.
Сечение соединяющего кабеля:	0,5 ... 1,5 мм ²
Положение монтажа:	вертикальный или горизонтальный, с боковым или нижним вводом
Технологическое соединение:	M20x1,5
Масса :	пр. 1700 грамм

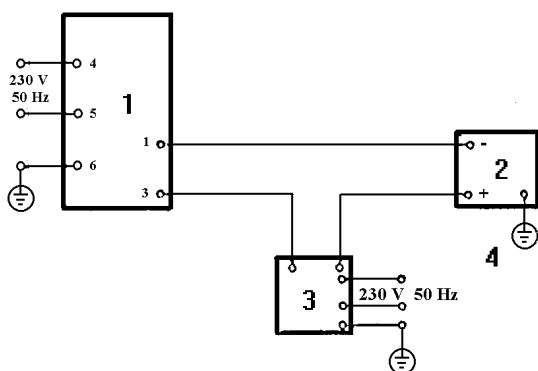
Побочные ошибки

При изменении температур %/10 °C:	меньше чем ±0,1; ±0,16 (по классы точности)
.Стабильность:	классы точности / 12 месяц

Эталонные условия

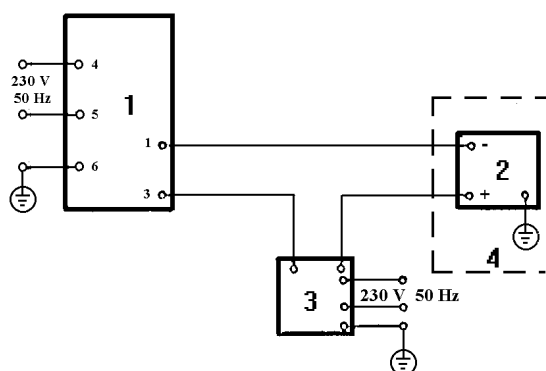
Напряжение тока:	24 В ±1%
Сопротивление нагрузки:	100 ohm
Температура окружающей среды:	23 ±2 °C

2.3. Вид и модулей возможных измерительных контуров



1. блок питания
2. датчик
3. Обработка сигнала
4. Взрывобезопасное пространство

Рисунок № 1.а - нормальный контур измерений



1. Блок питания
2. Датчики  II2G Ex d IIB T5 Gb с давлениестойким корпусом
3. Обработка сигнала
4. Взрывобезопасное пространство

Рисунок № 1.6 - Взрывостойкий  II2G Ex d IIB T5 Gb контур измерений

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

3.1. ОПИСАНИЕ РАБОТ

Основные конструктивные элементы и модули датчика «SEN-TRAN HART»:

3.1.1. Пьезо-активный чувствительный элемент

В датчике «SEN-TRAN HART» давление измеряется пьезо-активным чувствительным элементом. Датчик состоит из сопротивлений, которые интегрированы на одном монокристаллическом кремниевом чипе. 4шт сопротивления формируют открытую форму моста Уитстона (Wheatstone), с максимальным значением 3,5 kOm. Температура преобразователя давления определяется, считая напряжении на мосте целиком.

Преобразователь – без механического напряжения –установлен на стеклянном переходнике, а потом встроен в нержавеющий стальной корпус. Со стороны, предназначенной для измерения давления, корпус закрывается нержавеющей мембранной , толщиной 0,02 и 0,05 мм. Потом преобразователь заполнен силиконовым маслом. Мембрана и слой масла не влияют на преобразователь при измерений давления.

Когда на кремниевом сопротивлении возникает механическое напряжение, значение сопротивлений, являющихся компонентом моста, меняются. Это изменение пропорционально значениям измеренного давления. Контур датчика «чувствует» и преобразует эти изменения сопротивлений моста на 4 ... 20 мА-вый сигнал постоянного тока.

На коробке чувствительного элемента (сенсора) избыточного давления находится отдушник, который соединяет измерительную часть сенсора и наружное воздушное пространство. Благодаря

этого можно компенсировать элементом сенсора при изменении атмосферного давления. Измерительная сторона сенсора абсолютного давления при производстве закрывается в вакууме и так же измеряет изменения атмосферного давления.

3.1.2. Электроника

Назначение и области использования

Задача :

- При обеспечении соответствующего страхового разгерметизации подача внутреннего напряжения прибора (напряжение питания и эталонное напряжение);
- Подача тока питания для сенсоров, а также для цифрового модуля. Сбор электросигналов, поступающих от сенсора;
- Преобразование выходного сигнала сенсора для 4..20 мА-ого сигнала тока;
- Обеспечение коммуникаций «HART»;
- Расчет значений давления по измеренным характеристикам (р,Т) и калибрационных данных;
- Обеспечение выходного сигнала согласно установленному диапазону измерений;
- Визуализация измеренных характеристик на LCD-дисплее;

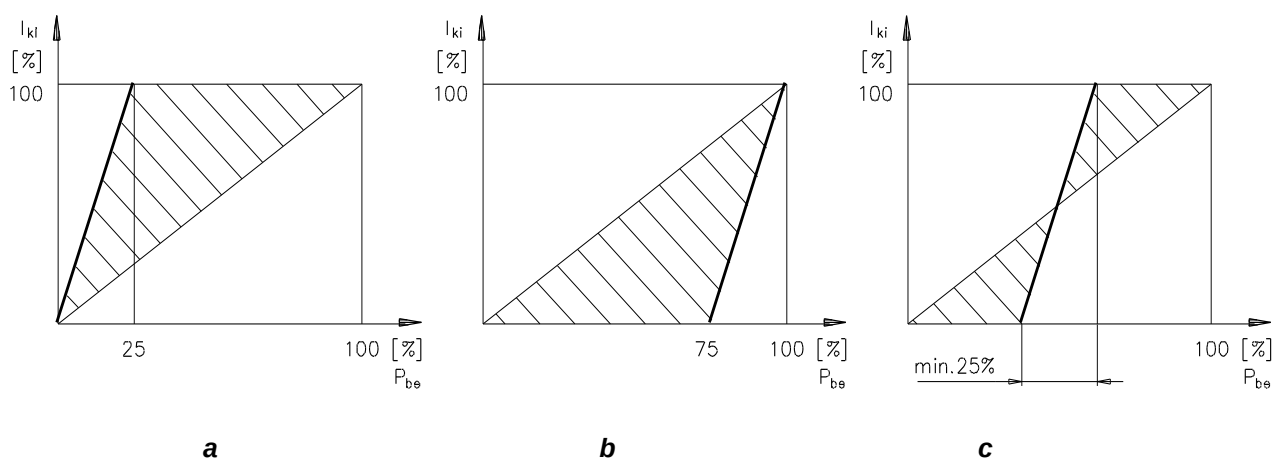
Так как электроника содержит «EEPROM», в котором и хранятся электронные и сенсор-специфические данные, которые регистрированы при настройке датчика, то заменять электронику можно только вместе с сенсором!

Диапазон измерений датчика можно ограничивать.

Согласно номинальные диапазоны измерений, диапазоны измерений можно ограничить с помощью сдвига верхнего и нижнего предела измерений. Эти пределы диапазона измерений согласно требованиям Заказчика были предустановлены уже на заводе..

Покупатель или эксплуатационник может запрашивать от завода переналадку диапазона измерений датчика или выполнять сами с помощью кнопок на дисплее, либо с помощью коммуникацией «HART» /XART/. (Перепрограммирование возможно и с помощью кнопок.)

Установка возможных диапазонов измерений:



- a) Ограничение диапазоны измерений с помощью сдвига верхнего предела измерений
- b) Ограничение диапазоны измерений с помощью сдвига нижнего предела измерений
- c) Ограничение диапазоны измерений с помощью сдвига нижнего и верхнего предела измерений

Рисунка №2. – Изменении диапазона измерений

3.2. СТРУКТУРНОЕ ОПИСАНИЕ

Корпус изготовлен согласно стандартов MSZ EN 60079-0:2013, MSZ EN 60079-1:2008, MSZ EN 60529:2001.

Корпус состоит из двух главных частей:

а/ Установка давлениястойкого корпуса

1. прикрепление,
2. установка заземляющей втулки,
3. ввод проводки
4. установка крышки, фиксация болтами

б/ Давлениестойкая панель для ввода кабеля

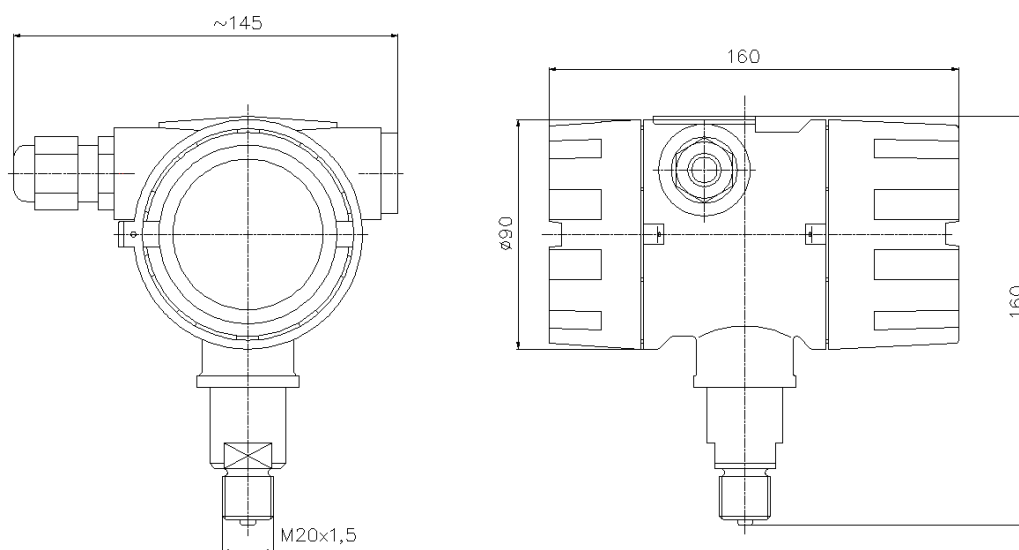


Рисунок № 3.— Контурный рисунок датчика

Блокировку поворота крышки обеспечивает установочный винт с цилиндрическим окончанием. Этот винт также можно применять и для пломбировки прибора. Снаружи корпуса под фланш-панели для ввода кабеля расположены стандартные заземляющие втулки с зажимом, пружинной шайбой и винтом.

Технический паспорт и установочная таблица расположены на наружном кожухе корпуса. Способ защиты и его классификация указаны в техническом паспорте.

3.3. Сохранение взрывостойкости (Ex d II) датчика с давлениестойким корпусом

Взрывостойкость датчика с давлениестойким корпусом обеспечивается благодаря тому, что электрические модули и части имеют такой корпус, который без остаточной деформации выдерживает давление внутреннего взрыва, а также охлаждают пламя взрыва и таким образом оно уже не может поджечь внешнюю взрывоопасную среду.

Датчики изготавливаются из термообработанного сплава и их стойкость проверяют опрессовкой (продолжительность — 1 минута, давление — 10 бар). При опрессовке постоянно проверяют и измеряют изменения габаритов корпуса.

Стыковка, ширина зазоров и качество поверхности нарезных и плоско-цилиндрических деталей и частей, отвечающих за взрывопрочность корпуса, соответствует стандартам. Таким образом

прибор с давлениемстойким корпусом можно использовать только тогда, когда критические поверхности корпуса невредимы и абсолютно целы.

Для проводке кабелей в условиях взрывоопасной среды можно применить только лицензированный /Ex d II/ сальник!

В условиях взрывоопасной среды можно демонтировать только беспотенциальный датчик!

4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

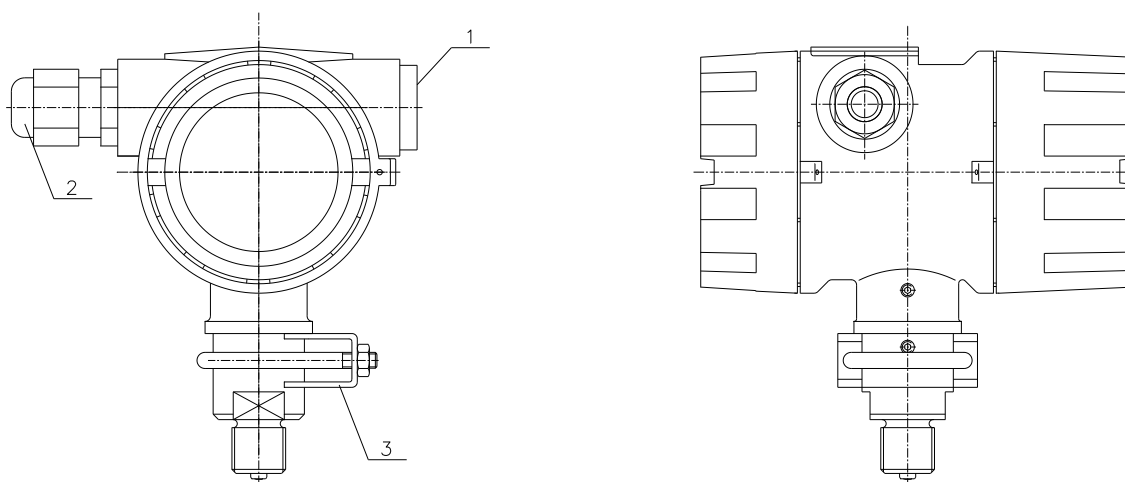
Транспортировка датчики можно производить только в защищенной от ударов и вибрации упаковке.

При транспортировке и хранении температура окружающей среды не может превышать значения, установленные в технических данных.

5. МОНТАЖ

Перед установкой прибор необходимо визуально проверить. Надо убедиться в том, что

- тип и другие технические данные датчика соответствуют параметрам данной измерительной схемы.
- корпус целая
- прилагаются следующие запчасти нужные для уплотнения кабелей:
- Закрепляющая крышка и пломбировка,
- Заземляющий винт.



Детали поставляемые опционально:

1. закрывающий винт (опционально можно ещё устанавливать громоотвод)
2. сальник (только такой, который удовлетворяет правилам и требованиям взрывобезопасности!)
3. закрепительная обойма.

Рисунка № 4 – Арматуры

5.1. Требования к помещению

Варианты установки датчика могут быть разные:

непосредственно на трубе импульса, на плите, на стене или с предлагаемым обоймой и арматурой на 2-дюймовом трубопроводе. На рисунке № 4 (см. выше) видно предлагаемые и опционально поставляемые элементы. На рисунке № 3 видны основные габариты датчика.

5.2. Требования к установке

Точность измерений давления в значительной степени зависит от правильной установки датчика и кабеля-импульса. Трубопровод между измеряемым процессом и датчиком должен точно и правильно передать давление датчику. Для обеспечения правильного значения измерений надо стремиться устанавливать самый короткий трубопровод, как можно ближе к самому процессу.

С другой стороны надо обратить внимание на такие факторы, как доступность к датчику, личная безопасность, возможность местных измерений, а также оптимальное окружение для датчика.

Оптимально устанавливать датчик там, где влияние таких факторов как вибрация, возможность удара, колебания температуры, влияние коррозии минимально.

Оптимальное место установка датчика всегда зависит от характера конкретного применения.

Подключать датчик к измеряемому процессу можно по разному. Для обеспечения плотного, непротекающего соединения всегда надо применить такое уплотнение, которое одобрено заводом.

ВНИМАНИЕ!

Нельзя крутить корпус электронного модуля, так как если он поворачивается относительно места подводки, то электрический контур может быть поврежден. Во избежание повреждения **следует удерживать ключами именно ту часть корпуса, которая специально предназначена для этой цели.**

5.3. Требования к наладке кабельной линии / передача давления

Разные измерительные условия требуют соответствующих разводок сигнальных-кабелей.

- В трубопроводах, заполненных жидкостями они не должны быть на поверхности.
- В трубопроводах, заполненных газом они не должны касаться дна.
- Сечение трубопровода должно быть достаточно большим, чтобы избежать эффекта заглушения, а также закупорки.
- Из трубопроводов заполненных жидкостью надо отсасывать воздух.
- Надо стремиться избежать проявления в трубопроводе шлама и отложении.

Трубопроводы с жидкостью:

Наклон трубопровода должен быть не больше чем 80 мм/м.

Чтобы избежать засорения сигнальной линии или датчика, ввод сигнальной линии должен быть на измерительной стороне трубопровода. Датчик должен располагаться либо на уровне ввода трубопровода, либо ниже – таким образом газы могут выходить из трубопровода.

Трубопроводы с газом:

Наклон трубопровода должен быть не больше чем 80 мм/м. В случае трубопроводов с газом направление наклона должно быть от датчика к трубопроводу измеренного средства.

Ввод сигнальной линии должен быть либо сбоку, либо наверху трубопровода измеренного средства. Для обеспечения течения жидкости в трубопроводе, датчик должен располагаться либо на уровне ввода трубопровода, либо выше.

Трубопроводы с парами:

Ввод сигнальной линии должен быть сбоку трубопровода измеренного средства. Кроме того датчик должно устанавливать ниже ввода трубопровода, чтобы конденсат заполнял бы сигнальную линию.

Может понадобиться установление на сигнальную линию трехходовой вентиль между датчиком и стопорным клапаном измеряемого средства. В этом случае датчики можно соединять с воздушным пространством и производить его калибровку без дополнительных приспособлений.

ЗАМЕЧАНИЕ:

При измерении пара или в случае другого высокотемпературного режима температура ввода сигнальной линии датчика не должна превышать предельного значения температуры средства, измеряемого датчиком.

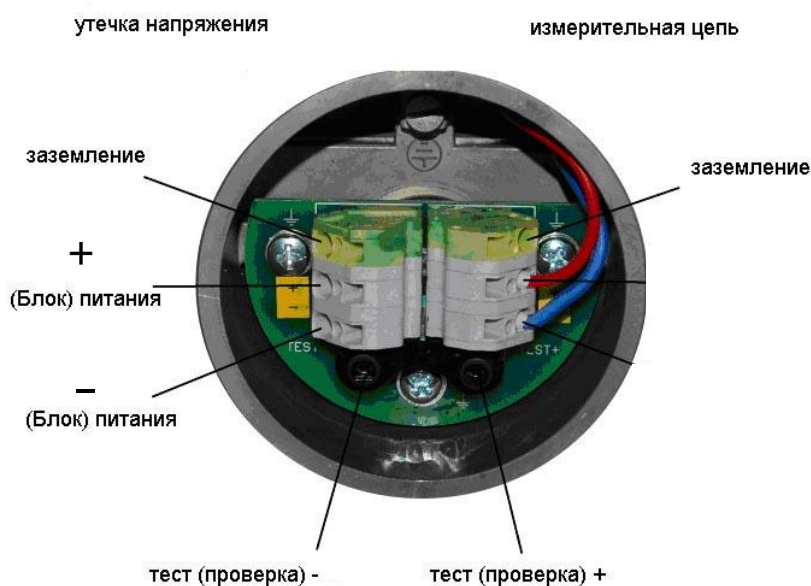
Конденсационная ёмкость не требуется, поскольку изменение объёма датчика ничтожно мало.

5.4. Подключении электрических кабелей

Электрические кабели должны подключаться через тот сальник, который служит для ввода и захвата кабелей и расположен сбоку электрического модуля.

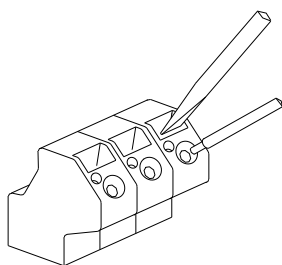
Надо вывернуть установочный винт с цилиндрическим концом (Lt 1,5 мм), который закрепляет крышку последовательного корпуса, а потом снимать крышу. Установить сальник. Ввести через сальник кабель определённого качества. Соединять кабель с последовательной клеммой, затянуть сальник, обеспечивая необходимое уплотнение.

Подключение кабелей показано на рисунке №5.:

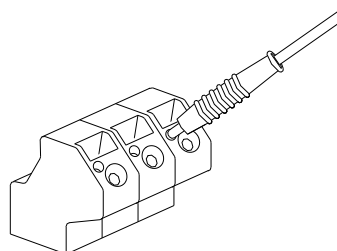


Положительное напряжение питания датчика надо подключить к клемме + (Блок) питания»; отрицательное напряжение питания датчика надо подключить к клемме - (Блок) питания; заземление надо подключить к клемме заземление.

Рисунок №5 – Положение последовательной клемм



подключение кабелей
С отвёрткой Ø3,5 мм



контрольное-измерение
штепсель Ø2 мм

Рисунок №6– Подключении кабелей при последовательном включении

ВНИМАНИЕ!

Нельзя в клемме «TEST» подключить электрическую импульсную линию под напряжением, напряжение может повредить диод в контрольной электрической цепи. Также нельзя подключить контрольно-измерительный прибор между клеммой «TEST» (находящейся на выходной плате) и любой точкой корпуса. Из-за высокого значения силы тока может перегореть предохранитель контрольно-измерительного прибора.

Электрическую импульсную линию экранировать не обязательно. Применением витой пары можно увеличить защиту от помех. Нельзя прокладывать электро сигнальную линию в открытом кабельном канале, где находятся силовоточные кабели или вблизи высокомоощных силовых аппаратов и приборов. Сигнальную линию можно заземлять на одной точке в внутри измерительного цепи или оставлять без заземления. Предлагаемая точка заземления — это отрицательная клемма блока питания. Заземление всегда должно соответствовать измерительной цепи.

6. ЗАПУСК

После монтажа прибора, импульсного кабеля и стопорного клапана постепенно пускаем давление на установленный датчик. Проверяем утечку уплотнения. После этого можно включить напряжение.

Обеспечение тока питания

Для питания датчика нужно постоянное напряжение, пульсация которого должен быть меньше чем 100 мВ. Полным сопротивлением шлейфа является сумма сопротивлений электрических кабелей и сопротивлений регулирующих-, сигнальных- и прочие приборов, подключенных в цепь. Предельное значение нагрузка вычисляется по формуле указанной в технических данных.

Сдвиг диапазон измерения датчика

Диапазон измерения датчика можно менять с помощью кнопок на модуле дисплея.



Рисунок №7 – дисплей

Нижние и верхние диапазона измерений, затухание, единицы измерения или постоянный выходной ток можно установить с помощью кнопок – без демонтажа измерительной цепи - с коммуникацией «HART».

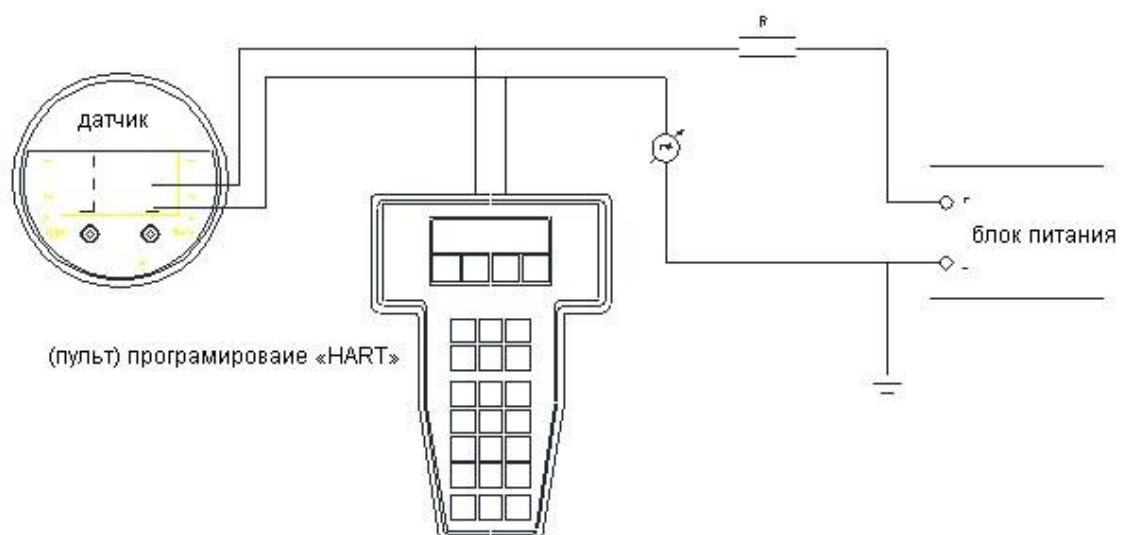
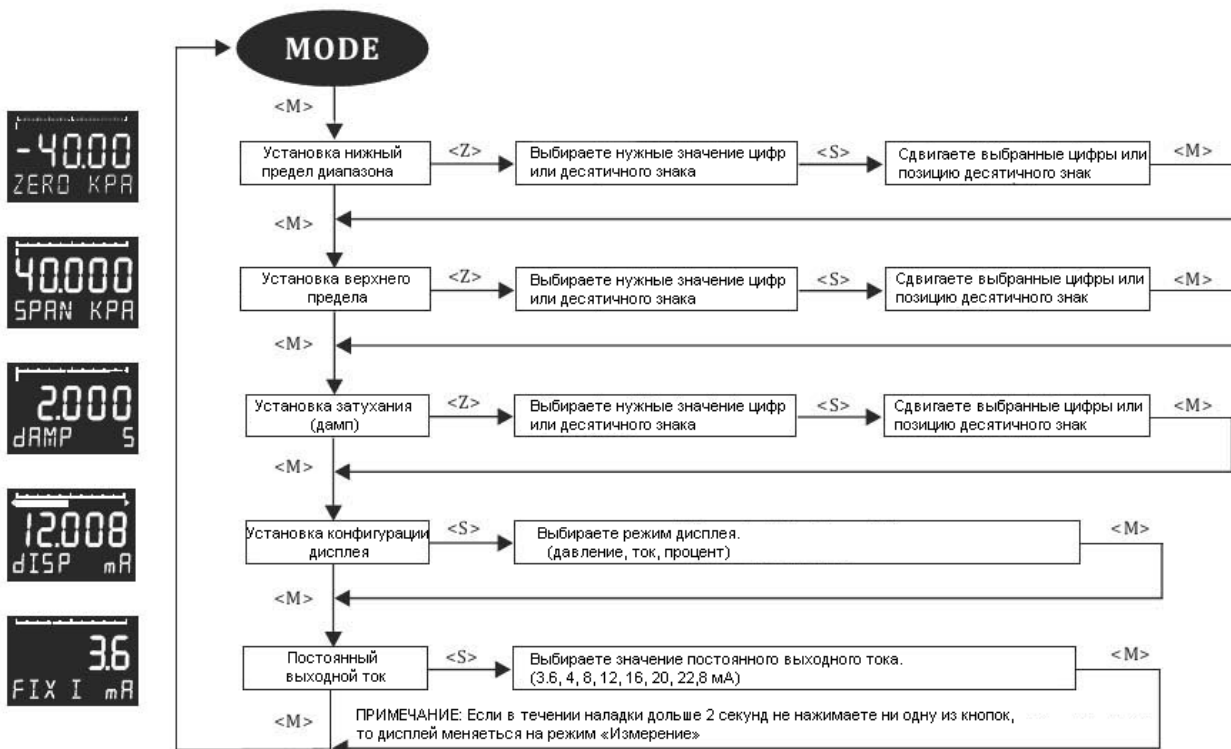


Рисунок №8 – подключение коммуникацией «HART»

	3-х кнопочная наладка ZERO(Z), SPAN(S), MODE(M)
	Снятия блокировки
	Чтобы снять блокировку удерживайте кнопку «Z» и «S» на 5 секунд (надпись «OPEN» на LCD-дисплее)
	Программирование нижний предел диапазона (4 мА)
	Введите в датчике значение нижнего предел диапазона, потом нажмите кнопку «Z» на 2 секунд. Дисплей датчика меняется на 4.000 мА (надпись «LSET» на LCD-дисплее)
	Программирование верхнего предела диапазона (20 мА)
	Введите в датчике значение верхний предел диапазона, потом нажмите кнопку «S» на 2 секунд. Дисплей датчика меняется на 20.000 мА (надпись «HSET» на LCD-дисплее)
	PV=0
	Установите значение атмосферного давления на датчике, потом нажмите кнопку «Z» и «S» на 2 секунд. Так PV будет в позиции «ноль». (надпись «PV=0» на LCD-дисплее) ПРИМЕЧАНИЕ: Если PV/RANGE > 0.5, то нельзя обнулять значение «PV» (надпись «PVER» на LCD-дисплее).
	RESET
	Включите напряжение питания, потом нажмите кнопку «Z» и ещё раз включите и нажмите кнопку на 5 секунд. На LCD-дисплее появляется надпись «OK». Это свидетельствует о том что настройки вернулись к заводским значениям. ПРИМЕЧАНИЕ: Если на LCD-дисплее появляется надпись «FAIL», то заводские значения воссоздать невозможно (во время заводских настроек не была сохранена запасная копия)



7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Данная глава руководства описывает техническое обслуживание датчика SEN-TRAN (SMART). Помогает решить некоторые общие проблемы эксплуатации, а также излагает требования режиму эксплуатации.

ВНИМАНИЕ!

Допускается только такая эксплуатация прибора и разрешается применение запасных частей и деталей только тех, которые однозначно определены в данном руководстве. Применение недопустимых режимов работы или неустановленных детали будут влиять на характеристики работы и достоверность показаний датчика. Также это влияет на выходные сигналы, которые применяются для управления процессом и в следствие этого влияют на взрывозащищенность и подвергают систему опасности. При возникновении любых вопросов связанных с эксплуатацией прибора следует непосредственно обращаться к WESZTA-T Kft.

Монтаж и техническое обслуживание прибора может делать только квалифицированный и обученный специалист. В течение технического обслуживания и ремонта надо соблюдать установленные стандарты. Монтаж и демонтаж можно производить только на выключенном приборе.

8. ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1. Симптомы, механические проблемы

Кабел сигнала:

- Проверить, что нет засорения в сигнальном кабеле.
- Проверить, что в сигнальном кабеле стопорный клапан полностью открыт.
- Проверить, что в сигнальном кабеле густота жидкости не менялось.
- Убедиться о том, что измеряемая жидкость не застыла в соединителе давления.
- Проверить, что нет осадка в соединении сигнала-давления датчика. Если есть, то надо промыть чистой водой или соответствующим растворителем.

Внимание!

Нельзя удалить осадок с чувствительного элемента скребком, поскольку можно повредить тонкую разделительную мембрану и испортить датчик.

8.2. Симптомы электрические проблемы

• Напряжение питания :

- Проверить выходное напряжение блока питания датчика.
Если на клеммах нету нагрузки, то напряжение датчика должно быть в диапазоне от 10 до 45 В (при 250Ω-ной нагрузке напряжение питания должно быть не меньше чем 15 В!)
- Проверить, соответствует ли электрическая мощность блока питания суммарному току потребляемому всем датчиком.

• Кабельная система датчика:

- Проверить импеданс цепи
- Проверить изоляцию кабелей, чтобы обнаружить возможное замыкание на землю
- Проверить правильность полярности клемм.
- Проверить, что нет временного замыкания, обрыва или многократного заземления
- Если выходной сигнал не меняется и в состоянии отсутствия давления меньше чем 4 мА, или больше чем 20 мА, то вероятно, что чувствительный элемент поврежден

8.3. Симптома — сигнал находится ниже нижнего предела

Если выходной сигнал датчика будет меньше чем нижний предел диапазона (пр. 2,5 мА), попробуйте рестарт прибора: выключать/включить на напряжении питания. Если это не помогает, выключите напряжение питания и потом одновременно нажмите кнопку «Z», включайте напряжение питания и держите так кнопку «Z» ещё 5 секунд. Так прибор возвращается к заводским установкам. Если даже это не решает проблему, то обратитесь в нашу службу сервиса!

9. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Обеспечение и поддержание безопасности указано в международных стандартах.

Для обеспечения личной и имущественной безопасности рекомендуется уважать эти правила — это в Ваших собственных интересах.

10. ГАРАНТИЯ

Гарантийный срок для каждого датчика WESZTA-T Kft.

с момента доставки — 18 месяцев.

с момента монтажа — 12 месяц.

Гарантия прекращается, если в течение гарантийного срока пользователь откроет опломбированный прибор или выполняет непрофессиональное техническое обслуживание.

11. ДЕКЛАРАЦИЯ «СЕ» О СООТВЕТСТВИИ

Декларируем, что взрывостойкость данного продукта соответствует основным требованиям директивы 94/9 EU, а также удовлетворяет требованиям нижеописанных стандартов.

MSZ EN 60 079-0:2013

MSZ EN 60 079-1:2008

А также Свидетельство

BKI13ATEX0018

Типового проверка .