

АИР-10SH

Датчик давления с HART-протоколом



Малогабаритные микропроцессорные датчики давления с протоколом HART для суровых условий эксплуатации

Широкий климатический диапазон —
-60...+80 °C

Высокая коррозионная стойкость сенсоров и корпусов

Виды исполнений: взрывобезопасное (Exia, Exd), атомное (повышенной надежности), морское (OM)

Глубина перенастройки — до 1:40

Оптимальный выбор корпуса датчика для вашего технологического процесса



ЭЛЕМЕР

Надежные средства и системы технологического контроля

www.elemer.ru

Модернизированный AIP-10SH для суровых условий эксплуатации



AIP-10SH в корпусе АГ15 из алюминиевого сплава



AIP-10SH в корпусе НГ15 из нержавеющей стали

Серия малогабаритных **микропроцессорных датчиков давления AIP-10SH** — специальное предложение от НПП «ЭЛЕМЕР» для измерения давления в **суровых условиях эксплуатации**.

Сохранить высокую достоверность и стабильность измеренных значений давления при **воздействии крайне низких температур, контакте с агрессивными средами, в жесткой электромагнитной обстановке и в условиях высокой вибрации** на открытых полевых участках без обогрева и укрытия — это задача, с которой успешно справляется датчик давления AIP-10SH.

В модернизированном AIP-10SH, благодаря новым техническим и конструктивным решениям, расширилась номенклатура применяемых корпусов, **повысились коррозионные свойства, а также функциональные возможности прибора**.

Виды исполнений



AIP-10SH НГ14 в исполнении Exd с кабельным вводом под металлорукав КВМ-16ВН



K-13

KB-17

KBM-16

Кабельные вводы под металлорукав и бронированный кабель

Датчики давления AIP-10SH имеют широкую гамму исполнений для возможности их применения в **химической, нефтехимической, газовой и нефтедобывающих отраслях, при транспортировке и хранении нефтепродуктов или газа;** на объектах использования атомной энергетики:

- **«искробезопасная цепь»** с маркировкой Exia
- **«взрывонепроницаемая» оболочка»** с маркировкой Exd
- **атомное** (повышенной надежности) для применения в системах атомных электростанций с классом безопасности ЗНУ (Н, У) и 2НУ (Н, У)
- **общеморское** исполнение с маркировкой OM для эксплуатации на открытой палубе, в энергетическом отсеке и других закрытых помещениях судов, плавучих буровых установок и морских стационарных платформ.

Корпуса НГ-14, НГ-15 и АГ-15 оснащаются широкой гаммой разъемов и кабельных вводов.

В серию AIP-10SH включены **новые кабельные вводы под металлорукав серии КВМ и кабельные вводы серии КВП под гофрированную трубу с диаметрами — 15 мм и 16 мм.**

Новые возможности датчика с HART-протоколом



АИР-10SH с калибратором ЭЛЕМЕР-ИКСУ-2012 в режиме HART-коммуникатора

Помимо традиционного аналогового сигнала 4...20 мА все модели серии АИР-10SH оснащаются цифровым протоколом HART 7-ой версии.

Протокол HART является цифровым усовершенствованием аналогового выходного сигнала 4...20 мА. При этом не только полностью сохраняется совместимость с существующим оборудованием, линиями связи, но и появляются дополнительные возможности по удаленному управлению и подстройке прибора.

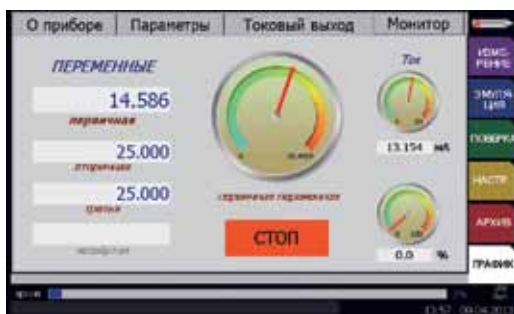


АИР-10SH в режиме работы с планшетным ПК с ОС Android и с модемом HM-10B по bluetooth каналу

Использование цифрового протокола HART открывает новые возможности по удаленной или локальной конфигурации и калибровке датчика, предоставлению диагностических данных, получению измерительной и служебной информации о датчике.

Немаловажно, что HART-коммуникаторы всегда поддерживают список «универсальных» команд для всех типов датчиков с протоколом HART:

- перенастройка диапазона и единиц измерения
- демпфирование;
- подстройка «нуля» и диапазона;
- смена сетевого адреса;
- выбор значения фиксированного тока.



Программа HART-Config для настройки и калибровки АИР-10SH



HART-модем HM-10U (интерфейс USB) для подключения к ПК

Оптимальный выбор корпуса датчика давления!



AIP-10SH в режиме установки «нуля» с помощью магнитного брелока

Коррозионностойкий корпус с **кодом НГ-14** оснащен клеммной головкой из **нержавеющей стали** с удобной винтовой крышкой. Корпус НГ-14 оснащен специальными кнопками тонкой подстройки «нуля» и диапазона, а так же микропереключателями для блокировки HART-сигнала, геркона и кнопки «нуля».



Блокировка HART
Блокировка герконов
Блокировка кнопки «нуля»

Клемная колодка

Кнопки тонкой подстройки «нуля» и диапазона

Кнопка установки «нуля»



Двухсекционные корпуса НГ-15 и АГ-15 обеспечивают удобство подключения и повышают уровень защиты от пыли и влаги датчиков в производственных условиях. **Корпус НГ-15** выполнен из нержавеющей стали, **корпус АГ-15** — из алюминиевого сплава. Данные корпуса оснащаются **светодиодным 4-х разрядным индикатором**.

На лицевой панели индикатора также располагаются кнопки подстройки диапазона и «нуля».



Блокировка HART
Блокировка Герконов
Блокировка кнопки «нуля»

Зонд 27



Зонд 20



Малогабаритные корпуса Зонд 27 и Зонд 20 применяются для гидростатических моделей. Материалы корпуса: **нержавеющая сталь 316L, титановый сплав**. Материалы кабеля: полиуретан (PUR) или фторопласт (PTFE).

Суровый климат не помеха в работе!



АИР-10SH в реальных условиях эксплуатации на объектах транспортировки газа

На объектах добычи и транспортировки газа и нефти датчики давления зачастую эксплуатируются при низкой температуре на открытых технологических позициях без дополнительного обогрева и укрытия.

Температура окружающего воздуха достигает **минус 60 °С**. Трудно представить, как при таких жестких климатических условиях могут полноценно функционировать датчики давления.

Широкий температурный диапазон **от минус 60 до +80 °С**, высокая степень защиты от пыли и влаги (IP65), низкая **дополнительная температурная погрешность (0,08 %/10 °С)** обеспечивают надежность работы датчиков давления АИР-10SH с заявленными метрологическими характеристиками, как при низкой температуре, так и при высокотемпературных условиях эксплуатации.

Высокая стойкость к агрессивным средам!



Модели с закрытой металлической мембраной (316L, хастеллой-С)



Модели с открытой металлической мембраной (316L, хастеллой-С)



Модели с открытой керамической мембраной (Al_2O_3)



Модели с открытой керамической мембраной (Al_2O_3)



Сенсоры дифференциального давления с межцентровым расстоянием 54 мм (316L, хастеллой-С)

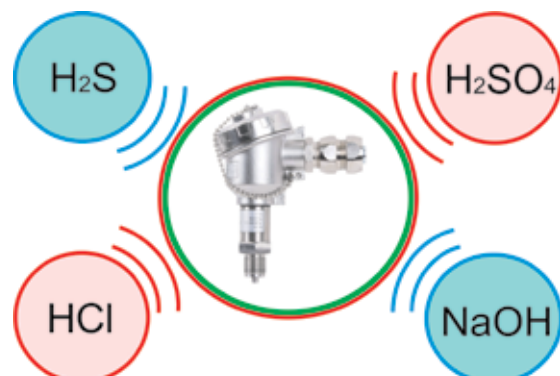


Сенсоры дифференциального давления (316L)

Большой выбор материалов мембран (нержавеющая сталь 316L, хастеллой, керамика Al_2O_3), а также уплотнительных колец из витона (V) и стеклонаполненного фторопласта (PTFE) позволяет применять АИР-10SH для измерения давления в агрессивных средах и нефтепродуктах, включая нефть, мазут, бензин, дизельное топливо.

Использование лазерной сварки позволило создать новый конструктив, где сенсор датчика АИР-10SH стыкуется со штуцером прочным сварным соединением. Керамические сенсоры обладают высокой химической и абразивной стойкостью.

Применение в серии датчиков АИР-10SH моделей с открытой керамической или металлической мембраной позволяет эксплуатировать датчики в вязких, пастообразных или быстрозастывающих средах.



Высокая стойкость к агрессивным средам!

Высокая вибростойкость!



AIP-10SH на испытательном вибростенде (2000 Гц/ 10 г/ 0,75 мм)

Высокий уровень вибрации на промышленных объектах за короткое время может вывести из строя любой прибор. В отличие от традиционных приборов **AIP-10SH готов противостоять высокой вибрации**, сохраняя заявленные метрологические характеристики.

Благодаря примененным схемотехническим и конструктивным решениям, **датчики AIP-10SH устойчивы к вибрации с частотой до 150 Гц, ускорением до 2 г, с амплитудой смещения до 0,15 мм**, что соответствует группе V2 по вибростойкости — (по ГОСТ Р. 52931-2008).

Для атомного (А) и общеморского (ОМ) исполнений датчики AIP-10SH имеют вибростойкое исполнение группы **G1 и G2** (по ГОСТ Р. 52931-2008). AIP-10SH устойчивы к вибрации с частотой **до 2 000 Гц, ускорением до 10 г и амплитудой смещения до 0,75 мм**.

Сенсоры с пятикратным запасом прочности!



Поверка AIP-10SH на перегрузочную способность с эталонным манометром ПДЭ-010И. Р перегрузки = 500% ВПИ

В датчиках AIP-10SH штуцерного присоединения (ДИ, ДА, ДИВ, ДГ) применены современные сенсоры ведущих зарубежных производителей с металлической разделительной мембраной, изготовленные по технологии **КНК («кремний на кремнии»)** с перегрузочной способностью **до 500% от ВПИ**.

В линейку введен новый конструктив дифференциальных датчиков давления. Это традиционное фланцевое исполнение датчиков **ДД с межосевым расстоянием 54 мм**, для возможности подключения стандартных 3 и 5 вентильных блоков серии ЭЛЕМЕР-БК-А (БК-С) и других производителей.

Сенсоры обладают высокой стабильностью измерений, стойкостью к односторонней перегрузке и низким влиянием статического давления на «ноль» и диапазон — 0,01 %/1 МПа.

AIP-10SH
(по технологии КНК)

500%

Традиционный датчик
(по технологии КНС)

125%



Перегрузочная способность **500 % от ВПИ**

Перегрузочная способность **125 % от ВПИ**

Высокий уровень надежности!



Лаборатория технических испытаний по ЭМС

На объектах энергетики, нефтехимической и нефтегазовой отраслей все приборы подвержены влиянию электромагнитных помех, которые создают разнообразные электро- и радиочастотные устройства, работающие двигатели, мощные компрессоры, разряды статического электричества, молниевые разряды и многие другие источники.

Применение новых схемотехнических решений в датчиках давления AIP-10SH обеспечило высокую помехозащищенность, что позволяет прибору безотказно работать при самых жестких условиях электромагнитной обстановки, сохраняя все заявленные метрологические характеристики.

AIP-10SH относится к самой высокой группе по электромагнитной совместимости (ЭМС) — группа IV с критерием качества функционирования А.

Основные технические характеристики

Верхние пределы измерения	абсолютное давление (ДА)	4 кПа...2,5 МПа
	избыточное давление (ДИ)	0,4 кПа...100 МПа
	избыточное давление-разрежение (ДИВ)	±5 кПа...(-0,1...+2,4) МПа
	дифференциальное давление (ДД)	0,4 кПа...2,5 МПа
	гидростатическое давление (ДГ)	1,6 кПа...250кПа
Класс точности	±0,1 %, 0,2 %, 0,5 %	
Дополнительная температурная погрешность	от 0,08 % / 10 °С	
Средний срок службы	12 лет	
Межповерочный интервал	3 года (класс 0,1 %), до 5 лет (класс 0,2 %, 0,5 %)	
Гарантийный срок эксплуатации	5 лет (7 лет для атомного исполнения)	
Единицы измерения	Па, кПа, МПа, кгс/см ² , кгс/м ² , атм., mbar, bar, мм.рт.ст., мм.вод.ст.	
Глубина перенастройки диапазона	1:40	
Выходной сигнал	4...20 мА/ HART	
Конфигурирование	HART-протокол	
Погрешность	±0,1 %, 0,2%, 0,5%	
Климатические исполнения	C2 (-40...+70 °С), C2* (-60...+70 °С), C3 (-10...+70 °С), (-25...+70 °С), T3 (-25...+80 °С)	
Пылевлагозащита	IP65, IP67	
Варианты исполнения	общепромышленное, Ex (ExIICT6 X), Exd (1ExdIICT6), А (атомное повышенной надежности), ОМ — морское	
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	IV-A	
Индикация	Светодиодный 4-х разрядный индикатор в корпусе АГ-15, НГ-15	

НПП «ЭЛЕМЕР»

Центральный офис и производство

Москва, Зеленоград, пр-д 4807, д. 7, стр. 1

Тел.: (495) 988-48-55, (495) 925-51-47, факс: (499) 735-02-59

Выставочно-консультационный офис

Москва, ул. Большая Марьинская, д. 9, стр. 1, офис 113

Тел.: (495) 615-61-97, (495) 602-46-90, (495) 787-25-51, (495) 981-54-47

E-mail: elemer@elemer.ru



ЭЛЕМЕР

www.elemer.ru

Представительства в России и за рубежом

Брянск

«Элемер-Брянск»
б-р Щорса, д. 7
(4832) 58-19-22, 58-19-23
struchenkov@mail.ru

Белгород

«Элемер-Воронеж»
пл. Литвинова, д. 9
(4722) 33-95-20
elemer-vm-bel@mail.ru

Волгоград

«Элемер-Волга»
ул. Губкина, д. 13А, оф. 412
(8442) 44-48-90, 44-07-56
elemer-volga@mail.ru

Воронеж

«Элемер-Воронеж»
ул. Кулибина, д. 17, оф. 903
(4732) 411-421, 20-70-36
elemer-vm@mail.ru

Екатеринбург

«Элемер-Регион-Урала-Сибири»
ул. Пехотинцев, д. 2а-1, оф. 208
(343) 324-00-15
ekb-elemer-rus@mail.ru

Иркутск

«Элемер-Красноярск»
ул. Красноказачья, д. 119, оф. 406
(3952) 798-726
krasnoyarsk@elemer.ru

Краснодар

«Элемер-Кубань»
ул. Островского, д. 43, оф. 201
(861) 252-58-09, 252-79-36
elemer-kuban@mail.ru

Красноярск

«Элемер-Красноярск»
ул. Академика Павлова, д. 1, стр. 2
(391) 202-90-30, 202-92-30
krasnoyarsk@elemer.ru

Омск

«Элемер-Регион-Урала-Сибири»
ул. Герцена, д. 268, оф. 16
(3812) 68-10-78, доб. 139
omsk-elemer-rus@mail.ru

Пермь

«Элемер-Пермь»
ул. Генерала Наумова, д. 8
(342) 219-56-90
elemer-perm@el-scada.ru

Рязань

«Элемер-Ока»
Касимовское ш., д. 65, корп. 1
(4912) 90-82-12, 40-09-23
elemer-oka@mail.ru

Санкт-Петербург

«Элемер-Северо-Запад»
Лиговский пр-т, д. 254
(812) 335-48-58, 974-41-89
elemernw@elemernw.ru

Саратов

«Элемер-С»
ул. Тверская, д. 36Б
(8452) 74-45-45, 42-55-44
elemer-s@elemer.ru

Томск

«Элемер-Сибирь-Восток»
ул. Бакунина, д. 26 стр. 1
(3822) 705-888
elemer-sv@elemer-sv.ru

Тюмень

«Элемер-Регион-Урала-Сибири»
ул. Республики, д. 207, комн. 403а
(3452) 28-66-11
tum-elemer-rus@mail.ru

Челябинск

«Элемер-Регион-Урала-Сибири»
Комсомольский пр-т, д. 19А, к. 10
(351) 225-34-39, 255-34-29
elemer-rus@mail.ru

Уфа

«Элемер-Уфа»
Проспект Октября, 180
(347) 277-04-55, 235-04-23
elemer@elemerufa.ru

Донецк, Украина

«Элемер-Украина»
+380 (67) 694-78-89
donetsk@elemer.com.ua

Запорожье, Украина

«Элемер-Украина»
ул. 40 лет Советской Украины, д. 45
+380 (61) 213-38-05, 213-46-99, 222-94-00
elemer@elemer.com.ua

Киев, Украина

«Элемер-Украина»
Оболонская наб., д. 3, корп. 3, оф. 81
+380 (44) 225-90-21
kiev@elemer.com.ua

Минск, Беларусь

«Элемер-Техно»
ул. Стебенева, д. 20, корп. 2, оф. 215
+375 (17) 212-20-99, 201-94-45
info@elemer.by

Алматы, Казахстан

НПП «Гамма»
ул. Чокана Валиханова, д. 5, оф. 6
+7 (727) 273-01-45, 271-01-03
kip@npp-gamma.kz

Ташкент, Узбекистан

«Элемер-Узбекистан»
ул. Мукими, д. 178
(99871) 278-29-05, 278-33-39
elemer.uz@mail.ru

Йичин, Чехия

«ELEMER-CR»
Přátelství, 397 506 01, Jičín
420 523 584
elemer@elemer.info