

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления малогабаритные КОРУНД

Назначение средства измерений

Датчики давления малогабаритные КОРУНД предназначены для непрерывного измерения и преобразования величины измеряемого параметра - абсолютного и избыточного давления, в том числе разрежения, давления-разрежения, гидростатического давления и разности давлений жидких и газообразных сред, в унифицированный электрический выходной сигнал, цифровой сигнал на базе HART-протокола, цифровой сигнал по стандарту RS 485 Modbus RTU.

Описание средства измерений

Датчик содержит первичный преобразователь и электронный блок. Для присоединения к источнику давления датчик имеет присоединительный узел в виде штуцера, фланца, или ниппеля. Для присоединения к линии связи датчик содержит электрический разъем или сальниковый ввод с клеммной колодкой, или выводной кабель. Для визуализации величины измеряемого давления датчик может содержать светодиодную или жидкокристаллическую индикацию. Элементы датчика собраны в единой конструкции.

Принцип действия датчика основан на изменении электрических характеристик первичного преобразователя при изменении давления, воздействующего на его мембрану. Сигнал первичного преобразователя поступает на электронный блок, где преобразуется в унифицированный сигнал постоянного тока и (или) в цифровой вид протоколов HART, MODBUS RTU.

Датчики выпускаются в различных исполнениях:

По виду измеряемого давления

ДИ; ДДИ - избыточное давление;
ДД; ДДН - разность давлений;
ДР; ДДР; ДДНР - разрежение;
ДА; ДДА - абсолютное давление;
ДИГ - давление гидростатическое;
ДИВ; ДДИВ - давление-разрежение.

По уровню взрывозащиты

0ExiaIICT5_X; 1ExibIICT5_X

По степени защиты от пыли и воды

IP65; IP66; IP67; IP68

По выходному интерфейсу

аналоговый выходной сигнал;
цифровой выходной сигнал;
аналоговый выходной сигнал плюс
цифровой

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

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

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

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (852)69-52-93

Общий вид датчиков давления малогабаритных КОРУНД представлен на рисунках 1-6.

		
Рис. 1 - Общий вид датчиков давления малогабаритных КОРУНД-ДД (корпус 325)	Рис. 2 - Общий вид датчиков давления малогабаритных КОРУНД-ДИ (корпус 325)	Рис. 3 - Общий вид датчиков давления малогабаритных КОРУНД-ДР (корпус АЛ1)
		
Рис. 4 - Общий вид датчиков давления малогабаритных КОРУНД-ДА (корпус АЛ1)	Рис. 5 - Общий вид датчиков давления малогабаритных КОРУНД-ДИГ (корпус 551)	Рис. 6 - Общий вид датчиков давления малогабаритных КОРУНД-ДИВ (корпус 325)

Примечание: любая модель датчика может быть выпущена в любом из представленных корпусов по требованию заказчика.

Программное обеспечение

На датчиках установлено программное обеспечение в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование	Идентификационное наименование	Версия (идентификационный номер)	Контроль ная сумма исполняе мого кода	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Внутреннее ПО датчика с HART-протоколом	main(9)	10	000A33A D	PHYTON ChipProg-40
Внутреннее ПО датчика с протоколом по MODBUS-RTU	modbus(2)	2	000AE016	PHYTON ChipProg-40

Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО датчиков и измерительную информацию. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Верхние пределы измерения разности давлений: ДД ДД-Н	от 0,25 кПа до 16 МПа от 3 кПа до 4 МПа
Верхние пределы измерения избыточного давления: ДДИ ДИ	от 0,25 кПа до 16 МПа от 0,25 кПа до 250 МПа
Верхние пределы измерения разрежения: ДДР ДР	от 0,25 кПа до 100 кПа от 0,25 кПа до 100 кПа
Верхние пределы измерения абсолютного давления: ДДА ДА	от 2,5 кПа до 16 МПа от 10 кПа до 60 МПа
Верхние пределы измерения давления-разрежения: ДДИВ ДИВ	от минус 20 кПа до плюс 20 кПа от минус 100 кПа до плюс 2500 кПа
Верхние пределы измерения гидростатического давления: ДИГ,	от 0,25 до 200 м вод. ст
Пределы допускаемой основной погрешности в % от диапазона измерения:	±0,1; ±0,15; ±0,25; ±0,5; ±1,0

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной отклонением температуры от $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$, выраженной в % от диапазона измерений на каждые $10 ^\circ\text{C}$ от средней точки диапазона:	от $\pm 0,06$ до $\pm 0,1$ (для $g = \pm 0,1; \pm 0,15$) от $\pm 0,08$ до $\pm 0,17$ (для $g = \pm 0,25$) от $\pm 0,12$ до $\pm 0,27$ (для $g = \pm 0,5$) от $\pm 0,2$ до $\pm 0,33$ (для $g = \pm 1$)
Информативные параметры выходного сигнала:	
Аналоговый сигнал постоянного тока, мА	от 4 до 20 (от 20 до 4); от 0 до 20 (от 20 до 0); от 0 до 5 (от 5 до 0)
Аналоговый сигнал постоянного тока, В	от 0 до 10 (от 10 до 0)
Аналоговый сигнал постоянного тока, мА	от 4 до 20 (от 20 до 4) совмещенный с цифровым сигналом на базе HART - протокола
Цифровой сигнал	На базе интерфейса RS 485
Напряжение питания постоянного тока, В	от 9 до 36
Датчики устойчивы к температурам окружающей среды в диапазоне, $^\circ\text{C}$	от минус 40 до плюс 80
Средний срок службы, лет, не менее	15
Масса датчиков (в зависимости от модели), кг	от 0,07 до 12
Габариты датчиков (в зависимости от модели), мм	от $\varnothing 16 \times 93$ до $116 \times 166 \times 295$

Знак утверждения типа

наносится на корпус датчика методом липкой аппликации и на титульный лист Руководства по эксплуатации КТЖЛ.406234.002РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- Датчик давления малогабаритный КОРУНД;
- Руководство по эксплуатации;
- Паспорт;
- Методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу КТЖЛ. 406234.003 МП «Датчики давления малогабаритные КОРУНД. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 11.07.2016 г.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

Манометры избыточного давления грузопоршневые:

МП-6, МП-60, МП-600, МП-2500 (регистрационный номер 31703-06).

Мановакуумметр грузопоршневой МВП-2,5; (регистрационный номер 1652-99).

Манометр абсолютного давления МПА-15; (Регистрационный номер 4222-74).

Задатчики давления «Воздух-1600» (Регистрационный номер 12143-04).

Задатчики давления «Воздух-6,3» и «Воздух-2,5», (Регистрационный номер 10610-00).

Вольтметр универсальный ЦЗ1; (регистрационный номер 6027-01).

Мера электрического сопротивления Р3030 сопротивления 100 Ом; (регистрационный номер 8238-81).

Источники питания аналоговые с цифровой индикацией Б5-40М, Б5-43М, Б5-44М, Б5-45М, Б5-50М. (Регистрационный номер 49791-12).

Знак поверки, в случае нанесения в виде наклейки, наносится на боковую поверхность корпуса, а в виде оттиска каучукового клейма наносится в свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления малогабаритным КОРУНД

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

ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.802-2012. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа.

ГОСТ Р 8.840-2013. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне 1 - 1·10 в шестой степени Па.

ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ТУ 4212-002-29301297-16. Датчики давления малогабаритные КОРУНД. Технические условия.

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

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

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

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

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

<https://korund.nt-rt.ru/> || kds@nt-rt.ru