

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(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)384-55-85  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
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  
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  
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  
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

Эл. почта: [fzp@nt-rt.ru](mailto:fzp@nt-rt.ru) || Сайт: <http://fpribor.nt-rt.ru>

## ВЛАГОМЕРЫ НЕФТИ И ДРУГИХ ЖИДКИХ МАТЕРИАЛОВ FIZEPR-SW100.20, FIZEPR-SW100.21, FIZEPR-SW100.12

Анализаторы влажности (влагомеры) FIZEPR -SW100.2X, -SW100.12 предназначены для измерения влажности жидких материалов, таких как сырая нефть, мазут, водоугольное топливо (ВУТ), спирт, различные эмульсии и т.п. Реализованный в анализаторах метод измерения основывается на высокоточном определении диэлектрической проницаемости контролируемой среды. Это позволяет использовать данные влагомеры не только для измерения доли воды, но и для контроля состава химических растворов, содержащих компоненты с разными значениями диэлектрической проницаемости. В частности, подтверждена эффективность применения данных анализаторов для контроля в потоке концентрации гидропероксидов кумола и этилбензола в производствах фенола и стирола. Данные измерители также могут быть применены в теплоэнергетике для контроля состава пароводяных смесей, измерения степени сухости пара.

Измерители влажности внесены в Государственные реестры средств измерений: в России - свидетельство RU.C.31.001A №56698, в Казахстане - сертификат №12284.

Влагомеры сертифицированы для применения во взрывоопасных зонах. Электронный блок анализатора взрывозащищённого исполнения имеет маркировку IExd[ia]ПВТ5, а датчик - 0ExiaПВТ5 и может устанавливаться в зонах с самым высоким уровнем опасности категории 0, в которых взрывоопасная газовая смесь присутствует постоянно.

## ВЛАГОМЕР ЖИДКИХ МАТЕРИАЛОВ ВАРИАНТА FIZEPR-SW100.20



Влагомер состоит из электронного блока и датчика. Датчик влагомера варианта FIZEPR-SW100.20.x выполнен в виде секции трубы с фланцами, материал – сталь 12X18H10T. Внутри трубы установлен зонд - пруток П-образной формы, выполненный из нержавеющей стали той же марки.

Зонд прибора контроля влажности снабжен термопарой, обеспечивающей контроль температуры измеряемой среды.

Длина секции трубы с плоскими фланцами – 400мм, с воротниковыми фланцами длина датчика увеличивается до 500...550мм. Влагомеры серии FIZEPR-SW10.20.x выпускаются в виде ряда модификаций с условным проходом: D<sub>y</sub>50, D<sub>y</sub>65, D<sub>y</sub>80, D<sub>y</sub>100 и D<sub>y</sub>125 на рабочие давления до 20МПа.

Датчики влагомеров жидких материалов имеют ряд преимуществ:

- не подвержены засорению благодаря практически свободному проходу;
- отличаются устойчивостью к действию абразивных материалов, стойкостью к механическим воздействиям, ударам;
- обладают высокой коррозионной стойкостью, обусловленной применением нержавеющей стали.

Прибор контроля влажности может комплектоваться электронным блоком как общепромышленного исполнения, так и выполненным во взрывозащищенном сертифицированном корпусе 1ExdПВТ5, IP66.



Влагомеры жидких материалов эксплуатируются в котельных в системах дозирования воды и диспергирования водомазутной эмульсии. Для управления клапанами, регулирующими подачу воды, в состав поставки может быть включен шкаф управления.

## ВЛАГОМЕРЫ ЖИДКИХ МАТЕРИАЛОВ FIZEPR-SW100.12 И FIZEPR-SW100.21

Влагомеры FIZEPR-SW100.12 и FIZEPR-SW100.21 предназначены для контроля в резервуарах и трубопроводах нефти, мазута, шлама в производстве цемента, водоугольного топлива (ВУТ) и т.п. Датчики содержат зонд, выполненный из набора пяти штырей – центрального и четырех экранных штырей, размещенных вокруг центрального. Корпус зонда и штыри изготовлены из нерж. стали 12X18Н10Т. Диаметр штырей – 12мм, зазор между центральным и экранными штырями – 25мм. Благодаря такой конструкции датчики устойчивы к действию агрессивных сред и не подвержены засорению.



Отличаются варианты только способом установки и крепления.

У влагомера FIZEPR-SW100.12 верхняя часть датчика выполнена в виде муфты с внутренней трубной резьбой 1" по ГОСТ 6357-81, что позволяет закреплять датчик на трубе диаметром 33мм. Кабель, соединяющий датчик с электронным блоком, пропускается сквозь указанную трубу, присоединяемую герметично. Такое крепление датчика позволяет устанавливать влагомер на резервуарах, регулировать глубину его погружения в резервуар, контролировать влажность на разных уровнях.



Конструкция влагомера FIZEPR-SW100.21 обеспечивает измерения в потоке - в трубопроводах диаметром от 150мм (Dy150) и выше. Зонд датчика закреплен на фланце Dy100. Для установки датчика к трубопроводу должен быть приварен патрубок с соответствующим типом фланца.

## ДИАПАЗОН ТЕМПЕРАТУР ИЗМЕРЯЕМОЙ СРЕДЫ



Применение нержавеющей стали и специальных диэлектрических прокладок обеспечивает коррозионную стойкость и допускает возможность использования анализатора влагосодержания в трубопроводах с жидкостями, имеющими температуру до 145°C. По специальному заказу датчик может быть изготовлен для эксплуатации при температурах до 320°C, например, для контроля параметров пароводяных смесей, измерения степени сухости пара. В таком датчике измерительная ячейка, содержащая полупроводниковые элементы, выполняется в отдельном корпусе, который размещается на удалении от корпуса датчика.

При использовании керамики и высокотемпературных сплавов диапазон температур измеряемой среды можно расширить до 800...1000°C. При этом точность измерения диэлектрической проницаемости среды останется практически такой же, как и у влагомеров FIZEPR-SW100 общепромышленного исполнения на температуры до 145°C.

## ИНТЕГРАЦИЯ В СИСТЕМЫ АСУТП

Влагомер жидких материалов содержит электронный блок с двумя интерфейсами RS485 MODBUS RTU и 4-20мА, что позволяет без дополнительных затрат включать прибор контроля влажности в состав автоматических систем управления. По желанию заказчика в комплект поставки влагомера может быть введен шкаф КИП с устройством управления, обеспечивающим регулировку технологического процесса, например, дозирование воды при приготовлении водомазутной эмульсии в котельных на мазуте.



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В этом разделе приведены технические характеристики типового исполнения влагомера жидких материалов FIZEPR-SW100.20. При необходимости, КБ «Физэлектронприбор» осуществляет адаптацию конструкции влагомера под особенности конкретного производства.

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Диапазон измерения влажности (отношение массы воды, содержащейся в смеси, к массе смеси)	0...100%
2	Абсолютная погрешность измерения влажности: <ul style="list-style-type: none"><li>• в диапазоне влажности 0...0,5%</li><li>• в диапазоне влажности 0,5...3%</li><li>• в диапазоне влажности 3...7%</li><li>• в диапазоне влажности 7...10%</li><li>• в диапазоне влажности 10...20%</li><li>• в диапазоне влажности 20...40%</li><li>• в диапазоне влажности 40...100%</li></ul>	0,03% <input type="checkbox"/> 0,1% <input type="checkbox"/> 0,2% <input type="checkbox"/> 0,3% <input type="checkbox"/> 0,5% <input type="checkbox"/> 1% <input type="checkbox"/> 2,5%
3	Диапазон измерения диэлектрической проницаемости	1...100
4	Диапазон рабочих температур эксплуатации датчика <ul style="list-style-type: none"><li>• вар. А - исполнение общепромышленное</li><li>• вар. Б - с расширенным диапазоном температур</li></ul>	-20...+120°C -20...+145°C
5	Измерительный диапазон калибровки датчика	5...80°C
6	Диапазон рабочих температур эксплуатации электронного блока	-20...80°C
7	Период измерения	1сек
8	Выходной интерфейс <ul style="list-style-type: none"><li>• цифровой</li><li>• токовый</li></ul>	RS485 Modbus RTU 4 – 20мА
9	Напряжение питания электронного блока: <ul style="list-style-type: none"><li>• номинальное</li><li>• допустимое</li></ul>	24В 18...36В
10	Потребляемый ток, не более	200мА
11	Степень защиты оболочки электронного блока (взрывозащищенный вариант) от проникновения пыли и влаги	группа IP66 по ГОСТ 14254-96
12	Степень защиты оболочки датчика от проникновения пыли и влаги	группа IP67 по ГОСТ 14254-96
13	Длина кабеля связи между датчиком и электронным блоком	2...4м (уточняется при заказе)
14	Максимальная допустимая длина кабеля передачи цифрового сигнала RS485 от электронного блока к внешнему устройству управления (контроллеру, компьютеру), не менее	1000м
15	Максимальная допустимая длина кабеля передачи аналогового сигнала 4-20мА от электронного блока к внешнему устройству индикации (измерителю-регулятору), не менее	100м

\* Примечание: С помощью входящего в комплект поставки программного обеспечения по методике, изложенной в РЭ, пользователь может самостоятельно скорректировать калибровку измерителя, в том числе произвести калибровку и на температурах до 140°C.

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

Комплектация влагомера зависит от варианта исполнения. Ниже приведены примеры комплектации двух вариантов влагомеров

### ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ А: ИЗМЕРИТЕЛЬ ВЛАЖНОСТИ «FIZEPR-SW100» ВИГТ.415210.100-20.5 (DU50, PУ2,5)

№ поз.	Наименование изделия	Кол-во
1	Электронный блок ВИГТ.415210.101-01 (во взрывозащищенном корпусе)	1 шт.
2	Датчик ВИГТ.415210.100-20.5 (DU50)	1 шт.
3	Техническое описание и руководство по эксплуатации ВИГТ.415210.100РЭ	1 шт.
4	Паспорт ВИГТ.415210.100ПС	1 шт.
5	Фланец плоский исп.1-50-25 ГОСТ12820-80 Ст.20	2 шт.
6	Диск с программным обеспечением	1 шт.

### ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ Б: ИЗМЕРИТЕЛЬ ВЛАЖНОСТИ «FIZEPR-SW100» ВИГТ.415210.100-20.7 (DU80, PУ2,5)

№ поз.	Наименование изделия	Кол-во
1	Электронный блок ВИГТ.415210.101-01 (во взрывозащищенном корпусе)	1 шт.
2	Датчик ВИГТ.415210.100-20.7 (DU80)	1 шт.
3	Техническое описание и руководство по эксплуатации ВИГТ.415210.100РЭ	1 шт.
4	Паспорт ВИГТ.415210.100ПС	1 шт.
5	Фланец плоский исп.1-80-25 ГОСТ12820-80 Ст.20	2 шт.
6	Диск с программным обеспечением	1 шт.

#### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(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  
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  
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  
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  
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