

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Тел./факс: +7(843)206-01-48 (факс доб.0)

psd@nt-rt.ru

PHASE DYNAMICS

www.phasedynamics.nt-rt.ru



Семейство поточных влагомеров

- Низкодиапазонные (L) 0-4%, 0-10%, 0-20%
- Полнодиапазонные (F) 0-100%
- Поточные влагомеры с измерительными секциями Ду 25, 50, 80 и 100 мм
- Погружные влагомеры для установки в трубопроводы от Ду 150 мм и выше
- Четыре исполнения измерительных секций

- Гибкость аппаратной и программной конфигураций
- Протоколы: RS-485 Modbus RTU, HART
- Питание: 24 В постоянного тока, 120/230 В переменного тока 50/60 Гц
- Коррекция по плотности (для низкодиапазонных влагомеров (L)) и солесодержанию (для полнодиапазонных влагомеров (F))

Влагомеры поточные моделей L и F предназначены для измерения влагосодержания в нефти, нефтепродуктах, газовом конденсате, углеводородных жидкостях и других жидкостях при измерении в потоке.

Влагомеры поточные моделей L и F применяются в нефтяной, газовой, нефтеперерабатывающей, химической, нефтехимической, горно-обогатительной и других областях промышленности для контроля технологических процессов (например при добыче, транспортировке, переработке нефти и других жидкостей), а также в научных исследованиях.

Гибкость применения для пользователей реализована рядом исполнений, включая погружное.

Влияние солесодержания на измерение полностью компенсировано технологией «Эвристика Салинити»,

разработанной Phase Dynamics (актуально только для модели F). Кроме того, производится автоматическая компенсация сигнала обводненности по плотности и температуре.

Анализаторы моделей L и F предлагают наиболее точные измерения влагосодержания из возможных на сегодняшний день вариантов.

Низкодиапазонный анализатор (L) широко используется при организации коммерческого учета нефтяными и газовыми компаниями мира.

Принцип действия влагомеров моделей L и F основан на измерении меняющейся нагрузки генератора микроволн в зависимости от влагосодержания среды. Phase Dynamics использует этот

патентованный принцип, получивший название «Напряжение нагрузки генератора».

Управление и конфигурирование анализатора доступны с передней панели электронного блока посредством четырех кнопочных выключателей. ЖК дисплей (стандартно) или цветной сенсорный экран (опция) отображают основной измеряемый параметр, а также температуру, фазу эмульсии (только модель F). Используемый цифровой протокол Modbus RTU является стандартным средством доступа к блоку электроники анализатора. Дополнительно при заказе может быть выбран протокол HART. Корпус электроники может иметь сертифицированное взрывозащищенное исполнение или корпус NEMA4X.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений

Диапазон измерений влагомеров модели L (низкодиапазонный) объемной доли воды, %: 0 - 4; 0-10; 0-20

Диапазон измерений влагомеров модели F (полнодиапазонный) объемной доли воды, %: 0-100

2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомеров

2.1. Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомеров с диапазоном измерений 0-4%, %, не более:

- при измерениях объемной доли воды в пределах 0-2%: $\pm 0,05$
- при измерениях объемной доли воды в пределах 2-4%: $\pm 0,10$

2.2. Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомеров с диапазоном измерений 0-10%, %, не более:

- при измерениях объемной доли воды в пределах 0-10%: $\pm 0,15$

2.3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомеров с диапазоном измерений 0-20%, %, не более:

- при измерениях объемной доли воды в пределах 0-10%: $\pm 0,15$
- при измерениях объемной доли воды в пределах 10-20%: $\pm 0,20$

2.4. Пределы допускаемой абсолютной погрешности влагомеров с диапазоном измерений 0-100%, %, не более:

- при измерениях объемной доли воды в пределах 0-10%: $\pm 0,15$
- при измерениях объемной доли воды в пределах 10-20%: $\pm 0,20$
- при измерениях объемной доли воды в пределах 20-70%: $\pm 1,00$
- при измерениях объемной доли воды в пределах 70-100%: $\pm 1,50$

3. Допустимый диапазон содержания массовой доли солей в жидкости, %:

- для влагомеров модели L (низкодиапазонный) - не оказывает влияния на измерения—не регламентируется

- для влагомеров модели F (полнодиапазонный) в фазе «нефть в воде» (после точки инверсии) -0,5-15%

4. Допустимый диапазон скоростей жидкости, м/с: от 0,7 до 4,6

5. Допустимый диапазон температур рабочей среды, °C:

- стандартное исполнение: -1(Б- +70

- по запросу: 0^- +104

- по запросу: 0^- +204

- по запросу: СИ +316

6. Допустимый диапазон плотностей, кг/м3: от 500 до 1050

7. Максимально допустимое рабочее давление, МПа: 10,0

8. Допустимый диапазон температур окружающей среды, °C:

8.1. Электронный блок:

- стандартное исполнение: 0*- +50

- по запросу: -40^- +55

8.2. Первичный преобразователь:

- стандартное исполнение: -23^- +55

- по запросу: -40^- +55

ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Классы исполнения фланцев:

-ANSI 150

-ANSI 300

-ANSI 600

-ANSI 900 (специальное исполнение)

-ANSI 1500 (специальное исполнение)

2. Типы уплотнительных поверхностей/присоединение к процессу:

- стандартное исполнение: с выступом (RF)

- с кольцевым уплотнением (RTJ)

- с плоскими фланцами (FF)

- с конической резьбой NPT (только для установки в трубопровод Ду 25 мм)

3. Типы материалов, из которых изготовлена измерительная секция:

- стандартное исполнение: нержавеющая сталь 316/316L

-нержавеющая сталь Duplex2205(22Cr-3Mo-5Ni)

- сплав Монель

- сплав Хастеллой

4. Конфигурации измерительных секций:

- поточный с L-образной секцией

- поточный с Z-образной секцией

- поточный с U-образной секцией

- погружной

5. Диаметры условные присоединительных фланцев измерительных секций, мм:

5.1. Поточных влагомеров:

-25

-50

-80

-100

5.2. Погружных влагомеров:

- 80 (устанавливается в трубопроводы с Ду от 150 мм и выше)

6. Типы корпусов блока электроники (размеры указаны ниже):

- стандартное исполнение: взрывозащищенный корпус d-типа

- корпус из стеклопластика NEMA4X

Корпуса блоков электроники могут по дополнительному запросу оснащаться обогревателем

7. Виды питания влагомера:

- питание от источника постоянного тока 24В

-120/230 В переменного тока 50/60 Гц

8. Потребляемая мощность, не более, Вт: 60

9. Нарботка на отказ, не менее, часов: 30 000

10. Срок службы, не менее, лет: 10

11. Количество кабельных вводов во взрывозащищенной коробке:

-3

-8

12. Масса влагомера, кг:

12.1. Электронный блок:

- от 7 до 27 (в зависимости от конфигурации и типа корпуса)

12.2. Первичный преобразователь:

- от 11 до 91 (в зависимости от класса исполнения фланцев и типов уплотняющих поверхностей)

13. Маркировка взрывозащиты: IExdIIBT5 -IP66

14. Соединительный кабель между измерительной секцией и электронным блоком:

Кабель 22 АWG (0,5 мм²), 3 витых пары, диаметр 1/2", специальный заводской коннектор, максимум 45 метров, не бронированный, прокладывается обычно в кабелепроводе. Провод заземления 14 АWG (2,5 мм²) должен соединять измерительную секцию и электронный блок

15. Соединительный кабель между анализатором интегрального типа и опциональным электронным блоком:

Кабель 9-жильный, 2 витых пары 24 АWG (0,25 мм²), 1 витая пара 20 АWG (0,75 мм²), 3 провода 18 АWG (1,0 мм²) в оболочке ПВХ (имеется бронированного исполнения). Номинальный диаметр 9,68 мм. Максимальная длина -120 метров

16. Дополнительные варианты заказа (опции):

- цветной сенсорный экран

- программная коррекция соледержания «Эвристик Салинити» (Heuristic Salinity)

17. Выходные сигналы и протоколы (возможны их комбинации):

- 4-20 мА

- 4-20 мА+HART

- RS485 / Modbus RTU

- выход типа «сухой контакт» 120В/1А (кроме влагомера интегрального типа)

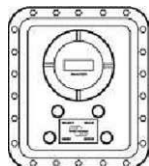
- выход сигнализации неисправности типа «сухой контакт» НО/НЗ 120 В/1А (кроме влагомера интегрального типа)

ВАРИАНТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ БЛОКОВ ВЛАГОМЕРОВ

1) Влагомер с выносным электронным блоком

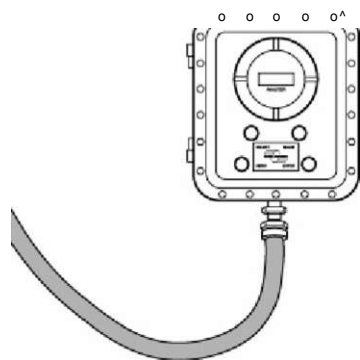
а) Стандартный внешний электронный блок

Электропитание	18-28 В постоянного тока; 120/230 В переменного тока 50-60 Гц (опция)
Энергопотребление	15 Вт. Максимум - 27 Вт
Выходные сигналы	Аналоговый: 4-20 мА (1), 16-бит ЦАП
	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (4), HART (опция)
Входные сигналы	Импульсный: 3мВ-15В
	Аналоговый: 0-20мА или 4-20 мА (1), 16-бит АЦП



Компьютер расхода
 Стандартный ЖК-дисплей, 4 строчки, 20 символов
 Опциональный цветной графический дисплей
 Графики истории изменения данных
 Журнал записи ошибок
 Ввод информации через сенсорный экран
 Регистрация и хранение данных в течение 1 месяца

б) Внешний электронный блок с расширенными функциями



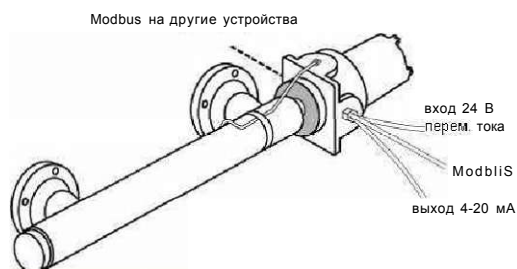
Все возможности стандартного электронного блока
 плюс большее количество аналоговых входов и выходов

Электропитание	18-28 В постоянного тока; 120/230 В переменного тока 50-60 Гц (опция)
Энергопотребление	16 Вт. Максимум - 28 Вт
Выходные сигналы	Аналоговый: 4-20 мА (5), 16-бит ЦАП
	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (4), HART (опция)
Входные сигналы	Импульсный: 3мВ-15В (3)
	Аналоговый: 4-20 мА (5), 16-бит АЦП

2) Влагомер интегрального типа

а) С преобразователем, выполненным интегрально с измерительным блоком — внешнего блока электроники нет

Электропитание	18-28 В постоянного тока
Энергопотребление	14 Вт. Максимум - 27 Вт
Выходные сигналы	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (1) стандартно
Или	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (2)
Или	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (1), 4-20 HART
Или	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (1), 4-20 мА



Применяется, когда пользователю не нужен дисплей по месту
 Длина кабеля связи от анализатора до операторной до 1200 м
 (по стандартной витой паре)

Питание только 24 В пост. тока

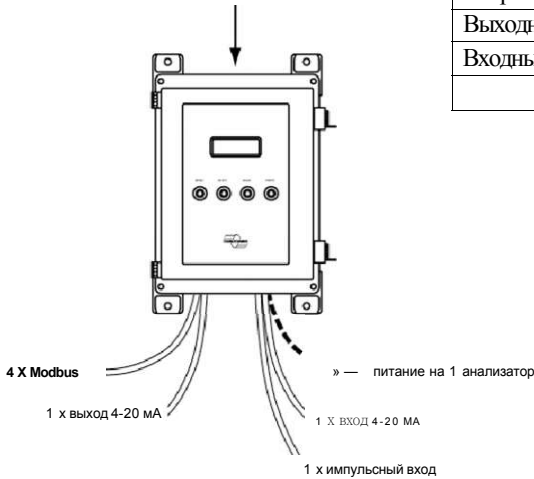
Хорошо подходит для систем с несколькими анализаторами:
 витая пара проводов позволяет последовательно соединять до
 32 анализаторов

Для доступа ко всем функциям анализатора может
 использоваться ручная коммуникатор или программа
 конфигурации, установленная на ПК

Возможность регистрации данных в течение 65 дней (на
 флэш-память).

ВАРИАНТЫ ЭЛЕКТРОННЫХ БЛОКОВ ВЛАГОМЕРОВ

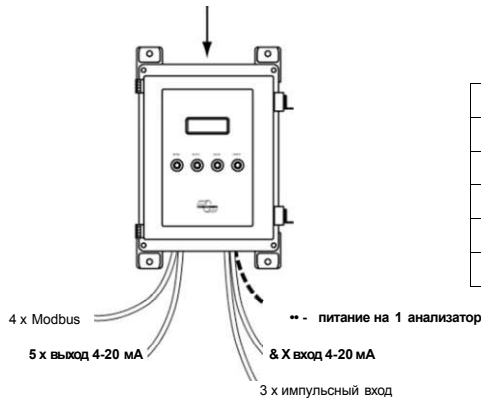
б) С опциональным электронным блоком-преобразователем интерфейсов



Электропитание	18-28 В постоянного тока; 120/230 В переменного тока 50-60 Гц (опция)
Энергопотребление	1S Вт. Максимум - 27 Вт
Выходные сигналы	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (4), HART (опция)
Входные сигналы	Импульсный: 3мВ-15В (1)
	Аналоговый: 4-20 мА (1), 16-бит АЦП

Применяется, когда пользователю необходим дисплей на устройстве (взрывозащищенный) или в операторной (NEMA4)
 Запись данных до 65 дней
 Полная функциональность компьютера расхода
 Стандартный ЖК-дисплей 4 строки, 20 символов
 Опциональный цветной графический дисплей
 Графики трендов данных, журнал записи ошибок, ввод информации через сенсорный экран

в) С опциональным электронным блоком с расширенными функциями

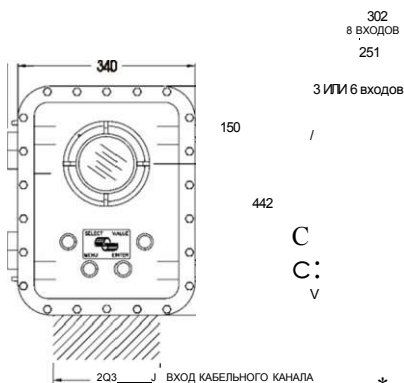


Все возможности стандартного электронного блока плюс большее количество аналоговых входов и выходов

Электропитание	18-28 В постоянного тока; 120/230 В переменного тока 50-60 Гц (опция)
Энергопотребление	16 Вт. Максимум - 28 Вт
Выходные сигналы	Аналоговый: 4-20 мА (5), 16-бит ЦАП
	Цифровой: RS-485 Modbus RTU (4)
Входные сигналы	Импульсный: 3 мВ - 15 В (3)
	Аналоговый: 4-20 мА (5), 16-бит АЦП

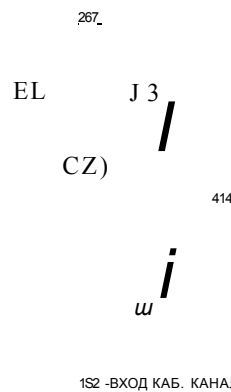
ОБЩИЙ ВИД БЛОКА ЭЛЕКТРОНИКИ

Взрывозащищенный корпус



* размеры указаны в мм

Стеклопластиковый корпус с защитой от дождя и пыли



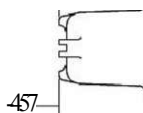
NEMA-4X
имеет сертификацию
только CSA

' размеры указаны в мм

ОБЩИЙ ВИД ПЕРВИЧНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

Поточного типа фланцевый

Поточного типа погружной



РЕКОМЕНДУЕМЫЙ МИН.
ЗАЗОР ДЛЯ ДОСТУПА

0.75-14 NPT
ПЕРЕХОДНАЯ ВТУЛКА



Я

* размеры указаны в мм

* размеры указаны в таблице

ГАБАРИТЫ И ВЕС ПЕРВИЧНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Ду трубы, мм	Конфиг. секции	Класс дав л.	Размеры, мм				Вес, кг
			A	B	C	D	
25	U и Z	150	1008	130	338	609	12,7
25	U и 2	300	1008	137	338	609	14,1
25	U и Z	600	1008	145	338	609	14,1
25	U и Z	900	1008	160	338	609	16,3
50	U и 2	150	1062	152	376	609	23,6
50	и и г	300	1062	160	376	609	25,4
50	UmZ	600	1062	168	376	609	27,2
50	U и Z	900	1062	203	376	609	32,7
50	L	150		157	381	254	16,3
50	L	300		165	381	254	18,2
50	L	600		173	381	254	20,0
50	L	900		203	381	254	25,4
80	и и г	150	1118	185	411	609	35,4
80	и и г	300	1100	193	411	609	41,3
80	U h Z	600	1100	203	411	609	41,3
80	и и г	900	1100	224	411	609	51,3

Ду трубы, мм	Конфиг. секции	Класс дав л.	Размеры, мм				Вес, кг
			A	B	C	D	
80	L	150		184	411	254	23,6
80	L	300		193	411	254	27,2
80	L	600		203	411	254	27,2
80	L	900		224	411	254	37,2
80	Погружной (нижнего диапазона)	150	155	147	655		11,8
80	Погружной (нижнего диапазона)	300/ 600	155	147	655		12,7
80	Врезной (полного диапазона)	150	155	267	775		16,8
80	Врезной (полного диапазона)	300/ 600	155	267	775		17,7
100	UNZ	150	843	216	424	305	54,5
100	и и г	300	856	226	424	305	63,6
100	UNZ	600	866	249	424	305	68,1
100	UNZ	900	874	262	424	305	80,8
100	L	150		216	409	254	30,4
100	L	300		226	409	254	39,5
100	L	600		248	409	254	49,0
100	L	900		260	409	254	61,7

ПРИМЕРЫ УСТАНОВКИ



Поточный Z - образный влагомер



Поточный U - образный влагомер



Поточный L - образный влагомер



Погружной влагомер

PHASE DYNAMICS

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Тел./факс: +7(843)206-01-48 (факс доб.0)
psd@nt-rt.ru
www.phasedynamics.nt-rt.ru