



# **APLISENS**

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

56607470-422181-002-2020.PЭ

Измеритель двухпроводной линии PMS-11

Производитель: APLISENS S.A., Польша.

Адрес: 03-192 Warszawa, ul. Morelowa, 7. Tel.: 022 814-0777, Fax: 022 814-0778. Официальный представитель в России: ООО «АПЛИСЕНС», Россия. Адрес: 142450, Московская обл., г. Старая Купавна, ул. Придорожная, д. 34. Тел.: ±7(495) 989-2276, 726-3461; 8(800) 700-2276 (бесплатный звонок из России).

# Оглавление

1.ВВЕДЕНИЕ	3
2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
2.1 Назначение изделия	3
2.2 Технические и метрологические характеристики	3
2.2.1. Электрические параметры	
2.2.2 Метрологические параметры	4
2.3 Конструкция и габаритные размеры PMS-11	4
3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	5
3.1 Эксплуатационные ограничения	5
3.2 Подготовка изделия к использованию	
3.2.1 Монтаж. Общие рекомендации	5
3.2.2 Электрические подключения	6
3.3 Конфигурирование	6
3.3.1. Конфигурирование измерителя PMS-11N с помощью кнопок	6
3.3.2 Пример программирования измерителя PMS-11N.	
3.3.3 Сообщения об ошибках	
3.3.4 Конфигурирование измерителя PMS-11K	10
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	
5. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	
6. КОМПЛЕКТНОСТЬ	
7. УТИЛИЗАЦИЯ	.12

### 1.ВВЕДЕНИЕ

В настоящем Руководстве приведены данные, информация и рекомендации, касающиеся монтажа и использования программируемого измерителя PMS-11, а также процедуры его диагностики. Установка и ввод в эксплуатацию дисплея и все связанные с этим действия могут проводиться только после изучения этой инструкции по эксплуатации.

Установка и обслуживание измерителя должны выполняться квалифицированным персоналом, уполномоченным устанавливать электрооборудование и измерительные приборы.

#### 2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

#### 2.1 Назначение изделия

Программируемые измерители PMS-11 предназначены для использования в различных промышленных системах управления для цифрового отображения измеренных значений физических величин, преобразованных в нормированный сигнал «4-20 мА». Результат измерения отображается на 4-значном светодиодном дисплее. Функциональные параметры измерителя задаются пользователем при программировании и сохраняются в энергонезависимой памяти при отключении цепи питания. Измеритель не требует дополнительного питания, а потребляет энергию от цепи питания преобразователя. Измеритель исполнения PMS-11K предназначен для совместной работы с любым устройством, имеющим выходной сигнал ( $4 \div 20$ ) мА и оснащенным на выходе стандартным штепсельным разъемом типа DIN 43 650. Индикатор PMS-11N предназначен для совместной работы с любым устройством, имеющим выходной сигнал ( $4 \div 20$ ) мА, имеет настенное исполнение и оснащен кабельным вводом PG-9.

Герметичный корпус позволяет работать во влажной и пыльной среде, а также в широком диапазоне температур.

# 2.2 Технические и метрологические характеристики

# 

масса измерителя	.60 г	
Размеры корпуса не более	.65 x	115 х 55 мм

#### 2.2.2 Метрологические параметры

Погрешность измерителя......0,2 %  $\pm 1$  е.м.р.

Тепловой дрейф...... +/- 100ppm /°С

#### 2.2.3 Параметры окружающей среды

Диапазон рабочих температура, °С.....от - 30 до + 50

Температура хранения, °С.....от - 40 до +60

Степень защиты корпуса IP65

### 2.3 Конструкция и габаритные размеры PMS-11

Конструктивно измерители PMS-11N и PMS-11K выполнены в пылевлагозащищѐнном корпусе, изготовленном из пластмассы повышенной прочности. В нижней части корпуса PMS-11N расположены сальниковые вводы 3 для монтажа электрических соединений кабелем диаметром 4... 8 мм (см. рисунок 1a, 1b).

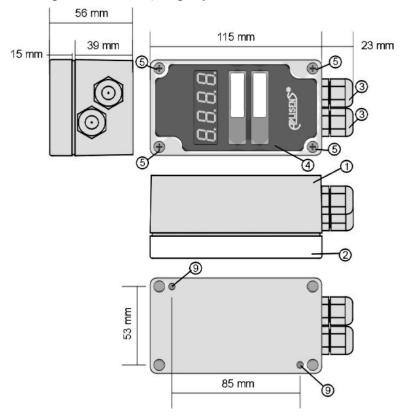


Рис.1a Габаритные размеры измерителя PMS-11N

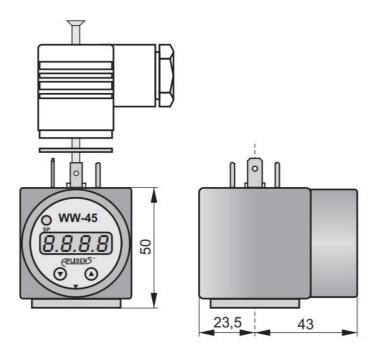


Рис.1b Габаритные размеры измерителя PMS-11K

# 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

#### 3.1 Эксплуатационные ограничения

В промышленных условиях измерительный прибор может подвергаться помехам, передаваемым через сигнальные кабели, и излучаемым помехам от других электрических устройств. Для предотвращения помех рекомендуется:

- установка измерителя вдали от силового оборудования,
- прокладка кабелей, подключенных к измерителю, отдельно от силовых кабелей и других кабельных линий,
- использование витой пары и / или экранированных измерительных проводов,
- заземление измерительных цепей в соответствии с документацией,
- использование дополнительных молниеотводов на длинных линиях, выходящих за пределы зданий,
- использование дополнительных фильтров подавления помех в неизбежном соседстве с электрическими устройствами большой мощности.

#### 3.2 Подготовка изделия к использованию.

#### 3.2.1 Монтаж. Общие рекомендации

Измеритель PMS-11N предназначен для настенного монтажа. Перед сборкой открутите 4 винта, удерживающие прозрачную крышку измерителя, и снимите ее винты. После монтажа основания корпуса прибор готов к электрическому подключению.

Измеритель PMS-11К устанавливается между штепсельной разъёмной коробкой и контактами преобразователя (Рис. 1). При этом необходимо соблюдать герметичность механического присоединения, для чего в верхней части контактной площадки измерителя следует установить прокладку, в нижней - прокладку, входящую в комплект преобразователя, после чего закрепить конструкцию винтом.

#### 3.2.2 Электрические подключения

Все подключения должны выполняться при отключенном питании и входном сигнале!

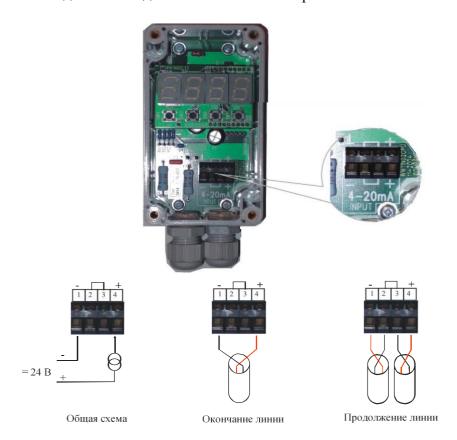


Рис. 2а Схема электрических присоединений PMS-11N. Клеммы 2 и 3 соединены внутри.

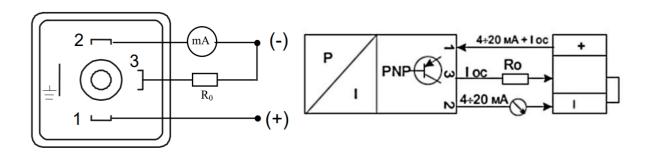


Рис. 2b Схема электрических присоединений PMS-11K. Входной сигнал между (1) и (2) (4 ... 20 мА, макс. 40 мА) Цифровой выход - между (-) минус питания и (3) R0 - сопротивление нагрузки двоичного выхода

# 3.3 Конфигурирование

#### 3.3.1. Конфигурирование измерителя PMS-11N с помощью кнопок

Измеритель PMS-11N имеет различные функции измерения, которые должны быть настроены в соответствии с применением. настроек пользователя, хранятся в энергонезависимой памяти и дополнительно защищены от блокировки записи.

Режим программирования активируется путем установки перемычки на контакты 2-3 разъема J5, которая одновременно освобождает от блокировки записи Вход в режим программирования подтверждается сообщением «EDIT (Редактирование)». Дальнейшие операции выполняются кнопками, расположенными под дисплеем.

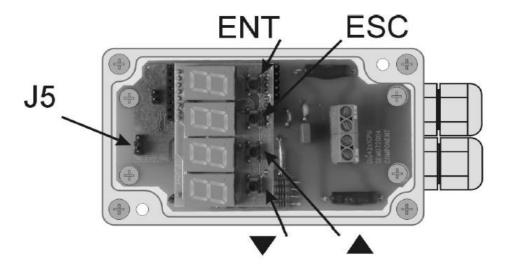


Рисунок 3 Положение перемычки и расположение кнопок

Чтобы начать редактирование, нажмите ENT - появится первый пункт «Fn01» в функциональном меню. Используйте кнопки 

¬ , чтобы перейти к необходимой функции, и нажмите ENT, чтобы ввести редакцию параметра. изменение

Значения параметров создаются с помощью кнопок и подтверждаются нажатием ENT или отменяются нажатием FSC

Программирование прекращается нажатием ESC, когда отображается «Fnxx» (где xx

номер функции). Настройки сохраняются здесь и подтверждаются сообщением «EDIT». Вы можете повторить весь процесс программирования или переключиться в нормальный режим работы, установив перемычку разъема J5 для контактов 1-2.

Если перемычка на разъеме J5 находится в положении 2-3, можно восстановить настройки по умолчанию. Включите прибор, удерживая кнопку ENT нажатой. Появится сообщение «Eini». Нажмите еще раз кнопка ENT и сохранит настройки по умолчанию.

Если кнопка по ошибке удерживается в вышеуказанной ситуации, появится сообщение «Fabr». В этом случае вы должны выполнить сброс, выключив и снова включив прибор.

В таблице представлен список параметров по пунктам. Каждый пункт меню отображается символом **Fnxx**, (где **xx** функциональный номер параметра). Выбор номера производится клавишей **▼** или**△** 

Номер	Назначение	Диапазон	Установки	Комментарии
параметра	параметра	установок	ПО	
	описание		умолчанию	
Fn00*	Характеристика преобразования	<b>LIn</b> - линейная	Lin	
	пресоризовиния	PIEr		
		квадратного		
		корня		
Fn01**	Входной ток,	-9.99	4,00	
	соответствующий	99.99		
	началу			
	измерительного			

	диапазона преобразователя			
Fn02**	Показания, соответствующие началу измерительного диапазона.	-9.99 9999	400	
Fn03**	Входной ток, соответствующий концу измерительного диапазона преобразователя	-9.99 99.99	20,00	
Fn04**	Показания, соответствующие концу измерительного диапазона.	-999 9999	2000	
Fn05	Положение десятичной точки	0.000; 0.00; 0.0; <b>0</b>	00.00	
Fn06	Коэффициент постоянной времени	0 - 20ms 1 - 160ms, 2 - 320ms,3 - 640ms, 4 - 1,28s, 5 - 2,56s, 6 - 5,12s, 7 - 10,24s, 8 - 20,48s, 9 - 40,96s	0	только аналоговая фильтрация
Fn07	Коэффициент округления показаний	1, 2, 5, 10	1	1-без округления

- \* Характеристика преобразования. (для пояснения).
- 1. Линейная. Расчет показаний измерителя производится исходя из формулы: Показания =  $A \cdot Ibx + B$
- 2. Квадратного корня. Расчет показаний измерителя производится исходя из формулы:

Показание = 
$$C \cdot \sqrt{(I_{\text{EX}} - 4,00) + d}$$

где Івх - ток входной, мА;

A, B, C, d - коэффициенты наклона и смещения характеристики, рассчитываются автоматически исходя из значений параметров FR01, FR02, FR03, FR04.

Настройка параметра производится отдельно по каждой цифре клавишами и и нажатие клавиши **ENT**, приводит к переходу настройки на следующую цифру. По завершении настройки последней цифры, после нажатия клавиши **ENT**, происходит автоматическое подтверждение введённого числа с занесением его в пользовательскую память.

# 3.3.2 Пример программирования измерителя PMS-11N.

В таблице ниже приведены настройки для измерений с линейной обработкой, для диапазона 4.00- 20,00 мА колеблется в пределах 0,0-100,0.

Параметр	Установить значение	Номер функции	Настройки
Тип характеристики	LIN - линейная	Fn00	Lin
Минимальный ток масштабирования	4.00mA	Fn01	,,04.00"
Значение для минимального масштабирования	0.0	Fn02	,,0000"
Максимальный ток масштабирования	20.00mA	Fn03	,,20.00"
Значение для максимального масштабирования	100.0	Fn04	"1000"
Десятичная точка	0.0	Fn05	" 0.0"
Постоянная времени фильтрации	640ms	Fn06	3
Чтение округления	отсутствие	Fn07	1

### 3.3.3 Сообщения об ошибках

Индикация	Описание	Возможная причина	Рекомендации
ЕггГия	Ошибка в памяти заводских установок	Электромагнитные помехи, внутренние повреждения	Отключить, через 5 сек. включить заново. При повторении ошибки обратиться в адрес поставщика.
InlF	Сигнализация о сбоях при обращении к памяти заводских установок.		Отключить, через 5 сек. включить заново. При повторении ошибки обратиться в адрес поставщика.
ErrU	Ошибка в памяти пользовательских установок.	Электромагнитные помехи, внутренние повреждения	Отключить, через 5 сек. включить заново. При повторении ошибки нажать <b>ENT</b> для возврата к заводским установкам. Обратиться в адрес поставщика.
InlU	Сигнализация о сбоях при обращении к памяти пользовательских установок		При изменении установок ошибка повторяется, обратиться в адрес поставщика

<b>9999</b> мигает	Достигнут верхний предел показаний 9999	Неверно настроен параметр входной сигнал не соответствует заданному. Короткое замыкание цепи.	Проверить конфигурацию параметра показаний. Проверить конфигурацию параметра входного сигнала. Проверить цепь питания.
<b>-999</b> мигает	Достигнут нижний предел показаний -999	Неверно настроен параметр входной сигнал не соотв. заданному. Неисправности в цепи питания.	Проверить конфигурацию параметра показаний. Проверить конфигурацию параметра входного сигнала. Проверить цепь питания.
<b>0.00</b> мигает	При характеристике квадратного корня: попытка Измерительа определить отрицательное значение	В функции FR01 или FR03 установлено значение < 4.00 мА Входной сигнал < 4 мА.	Настроить параметры функции FR01 и FR03.
Показания мигают	Выход за пределы показаний пользовательских настроек.	Ток в цепи < 3,8 мА. Ток в цепи > 20,2 мА Короткое замыкание	Проверить конфигурацию параметра показаний. Проверить конфигурацию параметра входного сигнала. Проверить цепь питания.

# 3.3.4 Конфигурирование измерителя PMS-11K

Конфигурирование измерителя осуществляется, при помощи кнопок ♥ и ♠, которые расположены на лицевой панели.

Назначение кнопок

Кнопка **(** левая) - обеспечивает перемещение вниз по меню параметров или уменьшает значение выбранного параметра установки при программировании.

Кнопка (правая) - обеспечивает перемещение вверх по меню параметров или увеличивает значение выбранного параметра установки при программировании.

Одновременное нажатие кнопок (У и ) позволяет войти в режим программирования выбранного параметра или подтвердить значение установленного параметра.

Установка параметров конфигурации.

Параметры в меню расположены в следующей последовательности:

ИНДИКАЦИЯ $\rightarrow$ PA $\rightarrow$ dP $\rightarrow$ ZP $\rightarrow$ EP $\rightarrow$ FILt $\rightarrow$ HIL0 $\rightarrow$ SIon $\rightarrow$ SIoF $\rightarrow$ HУ

 $I \rightarrow dIon \rightarrow dIoF \rightarrow HIPr \rightarrow LoPr \rightarrow dLdS \rightarrow ИНДИКАЦИЯ$ 

Кнопками или выбрать требуемый параметр.

Одновременно нажать обе кнопки, чтобы активировать функцию настройки выбранного параметра.

Кнопками или изменить значение параметра.

Для сохранения установленного значения параметра одновременно нажать обе кнопки. Параметры конфигурации

РА хх - код доступа.

**PAon** - код доступа активирован (заводская установка - 5). При установленном коде доступа блокируется отображение и доступ к остальным параметрам меню конфигурации.

**PAof** - код доступа неактивен - свободный доступ к параметрам меню. Чтобы сменить код по желанию пользователя необходимо войти в меню PAof, выбрать желаемое значение, в пределах лежащее между числами 835...9999.

**dP**-положение десятичной точки: 0000; 000.0; 00.00; 0.000.

**ZP** – нижний предел диапазона изм., соответствующий величине входного сигнала 4 мА

ЕР – верхний предел диапазона изм, соответствующие величине входного сигнала 20 мА

**FILt** - постоянная времени, время в течении которого происходит усреднение входного сигнала. Устанавливается в пределах от 0,3 до 20 с, с дискретностью 0,1 с.

**HILO** - превышение диапазона («off» - функция неактивна, «on» - функция активна)

Когда функция активна, падение сигнала ниже 4 мА сигнализируется с помощью информации «LO», а увеличение выше 20mA - с «HI». Когда функция неактивна

Превышение диапазона индикации (-1999 ... 9999) не сигнализируется.

**SIon** - значение включения порога срабатывания сигнализации.

SIoF - значение отключения порога срабатывания сигнализации.

**HY I** - (функция доступна после выбора опции «HYon») гистерезис - зона нечувствительности против установленных пороговых значений срабатывания сигнализации. Вход в состояние тревоги

происходит при превышении значения «SIon», выход из состояния тревоги после превышение значения "SIoF"

**СР І** - (функция доступна после выбора опции «НУоF») сигнализация работы в интервале установленные значения срабатывания сигнализации.

Если «SIon»> «SIoF», состояние тревоги срабатывает, когда измеренное значение находится в пределах установленных пороговых значений

Если «SIon» <«SIoF», состояние тревоги срабатывает, когда измеренное значение вне диапазона установленных значений срабатывания сигнализации

dIon - время задержки включения ОС и AL (от 0 до 100 с, с дискретностью 0,1 с).

 ${f dIof}$  - время задержки, по истечении которого порог тревоги будет отключен (в диапазоне  $0 \dots 100 \ {f c}$ )

**HIPr** – значение максимального запомненного давления.

**LoPr** - значение наименьшего запомненного давления.

dLdS – время обновления дисплея в диапазоне от 0,0 до 10 с.

# 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Измерители относятся к неремонтируемым изделиям, отличающимся конструктивным исполнением и способом монтажа.

Поверку измерителей проводят в соответствии с документом МИ2539-99 «Рекомендации ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки»

### 5. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Измерители должны храниться в оригинальной упаковке, в помещениях, свободных от паров и коррозионных сред, при температуре и относительной влажности не превышающих допустимых пределов

Приборы могут транспортироваться в групповой или индивидуальной упаковке. Упаковка должна быть защищена от механических воздействий и воздействия погодных факторов.

### 6. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Измеритель PMS-11N Паспорт изделия Руководство по эксплуатации

# 7. УТИЛИЗАЦИЯ

Негодные и поврежденные измерителя должны быть разобраны и утилизированы в соответствии с нормативами по утилизации электрического и электронного оборудования или возвращены изготовителю.