

# Цифровой панельный индикатор PM 945



Цифровой панельный индикатор PM 945 представляет собой 4-значный измерительный прибор в форм-факторе DIN и предназначен для универсального применения с датчиками. Отличительные характеристики - свободное масштабирование нуля и конечного значения, 2 независимых предельных контакта с двумя пределами для каждого, активный дисплей и источник питания для датчиков от индикатора. Это разнообразие интерфейсов и функций делает индикатор PM 945 подходящим для использования в машинах и технологических системах.

## Опции

PM945 /0	диапазон	$\pm 200$ мВ=
PM945 /1	диапазон	$\pm 2$ В=
PM945 /2	диапазон	$\pm 20$ В=
PM945 /3	диапазон	$\pm 200$ В=
PM945 /5	диапазон	$\pm 20$ мА= (Ri=100 $\Omega$ )

## Дополнительные опции:

/B	Калибровка по требованиям заказчика
/C	Выход данных VCD- bus, оптоизолированный
/F	V.24 (RS-232) - интерфейс, оптоизолированный
/H	Fieldbus интерфейс Measurement Bus
/J	RS-422 - интерфейс, оптоизолированный
/K 1	Аналоговый выход 10 В, оптоизолированный
/K2	Аналоговый выход 20 мА, оптоизолированный
/K3	Аналоговый выход 4 ... 20 мА, оптоизолированный
/R	2 предельных контакта (недоступно при опции /C)
/U	RMS измерения (синусоидальное)
/W	Конвертер= для питания 5 ... 30 В

Другие диапазоны по запросу.

## Характеристики PM 945

### Аналоговый вход

Входное сопротивление	1 G $\Omega$ при 200 мВ и 2 В, 100 $\Omega$ при 20 мА, 1 M $\Omega$ на других
Частота АЦП	4, 10, 16, (50) преобразований / с.
Принцип АЦП	Сигма - дельта
Время установки	$\sim 0.3$ с.
NMR / CMR	$> 65$ дБ / $> 100$ дБ
Мах. перегрузка	10x от диапазона max 700 В соотв. 60 мА на 20 мА
Усиление	Выбираемо

### Точность

Разрешение	4 разряда, $\pm 19999$ значений
Общая погрешность	$\pm 0.02$ % шкалы $\pm 1$ значение
ТКС	$25 \times 10^{-6}/K$ (=0.0025 %)
Долговременная стабильность	0.025 % дрейф за 3 года
Аналоговый выход (опция)	$\pm 0.05$ % шкалы, ТКС = $50 \times 10^{-6}/K$

### Дисплей

Тип	7 сегментов LED, 14 мм, красный
Полярность	Авто выбор + или -
Перегрузка (>19999)	Отображается $\pm 1$ ----
Запятая	Все позиции выбираемы
Память дисплея	Min / max / среднее / удержание / тара выбираемо по внешним контролем
Фильтр	Выбираемо среднее значение
Шаг фильтра	1, 2, 5, 10 значений, выбираемо

### Общие данные

Класс защиты (EN60529)  
Соответствие EMC  
Соответствие LV  
Материал корпуса  
Подключение  
Вес

Передняя панель IP 50 (опция IP 65), разъем IP 20  
EN61000-6-4, EN61000-6-2  
EN61010-1  
Noryl GFN 1, UL 94 V-1  
10 пин съемный винтовой терминал  
~ 0.38 кг (0.26 ... 0.47 кг)

### Условия окружающей среды

Рабочая температура  
Температура хранения  
Относительная влажность

-10 ... +50 °C  
-25 ... +85 °C  
  
< 92 % RH без конденсации

### Питание

Напряжение  
Потребляемая мощность  
Испытательное напряжение ~/=  
Рекомендованные предохранители

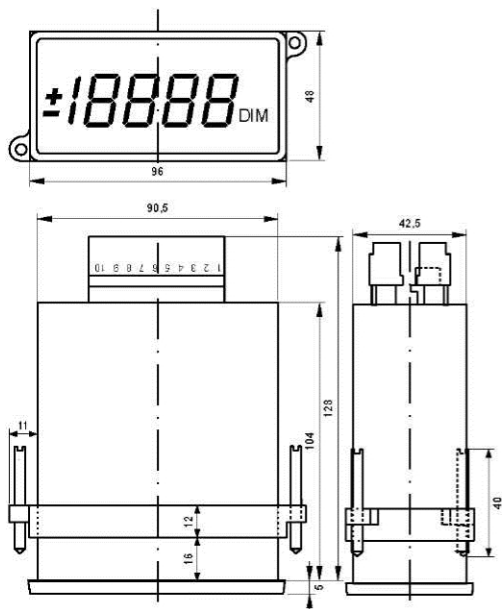
230 В~, +6% ... -10% / 50 Гц опция 115 В~, конвертер= 5 ... 30 В  
4.3 ВА / 1.6 Вт, все опции 5.0 ВА / 3.2 Вт  
2500 В~, 500 В= для конвертера=  
230 В=T40mA, 115 В=T80mA, пост. ток =T2A

### Выходы / интерфейс

Контакты реле  
Цифровые, оптоизолированные (опция)  
Аналоговые, гальванически  
изолированные (опция)

Перекидные 250 В~ / 2 А, (2 - опция)  
BCD-bus, V.24, fieldbus DIN 66 348  
0 ... 10 В, RL > 500 Ω, 0/4 ... 20mA, RB < 500 Ω

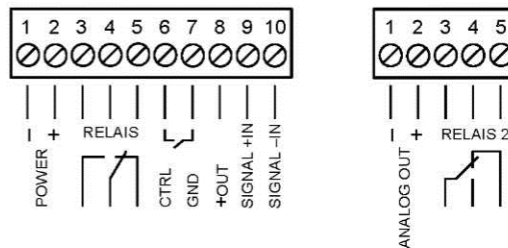
### Размеры в мм



### Вырез в панели



### Подключение



## Выход данных PM 945 /C

### BCD-шина, 3-State

Память данных разработана по HCMOS технологии. Возможна поддержка 8-бит и 16-бит шин на основе трех линий управления (выход-включен). Данные на выход активны, когда контрольные линии OE находятся на GND-уровне, и выдаются в BCD параллельно. Линии контроля имеют внутреннее согласование по сопротивлению (10 kΩ).

### Выходы BCD

Все выходы имеют позитивную логику 5 В относительно GND. Предельная нагрузка 15 LS-TTL.

### Полярность (POL)

Высокий уровень указывает на позитивную полярность, низкий уровень – на негативную.

### Превышение диапазона (OR)

Высокий уровень указывает на превышение диапазона.

### Сигнал на печать (PRINT)

После каждого преобразования в течение 30 мс выдается сигнал печати. Только в течение этого сигнала выходные-данные действительны.

## Контрольные входы (OE)

Для 3 x 8 бит. При низком уровне (GND) выходы данных активны, при высоком уровне на высоком уровне, соответственно они открыты с высоким импедансом (3-State).

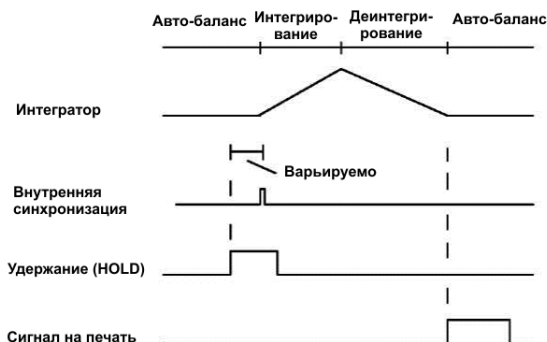
Приложение:

	OE1		OE2		OE3			
BCD	1	10	BCD	100	1 k	BCD	10 k	DP4
BCD	2	20	BCD	200	2 k	BCD	DP1	
BCD	4	40	BCD	400	4 k	BCD	DP2	POL
BCD	8	80	BCD	800	8 k	BCD	DP3	OR

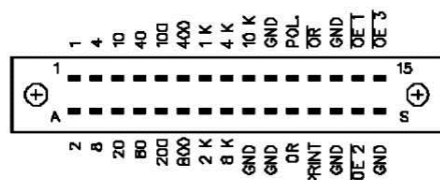
## Внешнее удержание (EXT. HOLD)

Статические сигналы высокого уровня или не подключение вызывают непрерывные преобразования в течение 300 мс соответственно 100 мс при 10 преобразованиях / с. Возможно осуществить одиночное преобразование с позитивным стробом минимально 10 мс, а максимально 30% от времени преобразования (100 мс при 3 преобразованиях / с).

## Временная диаграмма



## Разъем



## Предупреждение:

Без питания все контрольные линии и выходы данных должны быть защищены от внешнего напряжения!

## Выход данных PM 945 /F

### V.24 /RS 232 D-интерфейс, оптоизолированный

Оптоизолированный V.24-интерфейс гарантирует простое и безопасное подключение к компьютерным системам на дальнее расстояние. В адресуемом режиме можно подключить до 191 единиц на одном интерфейсе компьютера.

### Формат данных

Измеренные значения передаются в ASCII. Передача начинается со знаком, за которым следует значение, в том числе десятичной точки (2E Hex) и заканчивается CR (0D Hex). Блок (макс. 8 символов) может быть установлен и будут посылаться с каждым измеренным значением.

### Параметры передачи

Все параметры могут быть выбраны в меню.

Доступны следующие скорости передачи данных:

300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 \*, 19200, 57600 бит / с.

Кроме того, можно выбрать, *parity with 1\** или *2 stop bits, even\*, odd* или *no*

\* Значения по умолчанию

### Установление связи

ПО и оборудование поддерживает следующие функции:

Контрольный символ	V.24-Сигнал	Функция	
^AS (13H)	DC3	CTS пассивно	Передача/дисплей стоп
^AQ (11H)	DC1	CTS активно	* Передача/дисплей продолжается
^AT (14H)	DC4	DSR пассивно	* Постоянная передача
^AR (12H)	DC2	DSR активно	Постоянная передача старт
^F (06H)	ACK	CTS t	Передача 1 измеренного значения Пассивный статус при DSR

\* неподключенный статус

CTS на GND будет детектирован как пассивный уровень!

### Соединения

Для экономии пространства, в индикаторе применен 15 контактный SUB-D разъем для V.24-интерфейса. Для использования стандартного 25-контактного разъема RS-232 SUB-D или для подключения к ПК необходимо выполнить следующее:

Сигнал	К индикатору, 15 пин, мама	RS-232, 25 пин, мама	К ПК, 9 пин, мама
GND	2	7	5
DSR	3	6	4
CTS	4	5	7
RTS	5	4	8
RxD	6	3	3
TxD	7	2	2
GND	8	1	-
DTR	9	20	6

**Подсказка:** Самый простым способом получить адаптер с распиновкой RS-232 является спаять две мамы разъемы 1:1

### Предупреждение:

Дополнительный аналоговый выход гальванически не изолирован от последовательных интерфейсов. GND интерфейса не на том же уровне, как у аналогового выхода OUT-.