

## Датчик давления Serie 100/101 (OPUSM)

**TCF 100/101, TPF 100/101  
PZM 100/101, VRM 100/101  
PZT 100/101, KERAMESS 100/101**



Пример: TPF 101 с модулем обслуживания OPUSM/PZM 100

**PN-TI 113 / EL / ru**

**Техническая информация • Инструкция по эксплуатации**

## Содержание

<b>1. Использование</b>	<b>3</b>
<b>2. Область применения</b>	<b>3</b>
<b>3. Объем поставки</b>	<b>3</b>
<b>4. Идентификация типов</b>	<b>3</b>
<b>5. Монтаж</b>	<b>3</b>
5.2 Позиция монтажа	3
5.3 Отвинчивание крышки	3
5.4 При монтаже	3
5.5 Проверка на плотность	3
<b>6. Установка/Электрическое подключение</b>	<b>4</b>
6.1 Общее руководство по подключению кабеля	4
6.2 Распределение соединений	4
<b>7. Ввод в эксплуатацию</b>	<b>4</b>
7.1 Тип 101 с OPUS	4
<b>8. Возможности по настройке</b>	<b>4</b>
8.1 Уровневая концепция	4
8.2 Настройка клавиатурой	5
8.3 Обзор операционной структуры	5
8.5 Обзор уровня параметров	7
8.6 Детальные пояснения	8
<b>9. Поворот жидкокристаллического индикатора</b>	<b>9</b>
<b>10. Техническое обслуживание и устранение помех</b>	<b>9</b>
<b>11. Заводские установки</b>	<b>9</b>
<b>12. Технические данные</b>	<b>10</b>
12.1 TCF/TPF Serie 100	10
12.2 PZM/VRM Serie 100	11
12.3 KERAMESS Serie 100	12

## **1. Использование**

**К** Прочтите инструкцию перед использованием прибора. Храните инструкцию в месте, доступном для всех пользователей. Пожалуйста, помогите нам улучшить эту инструкцию. Спасибо за Ваши предложения.  
Телефон: 0049 / 2104 / 3032-0  
Факс: 0049 / 2104 / 3032-22

**К** Все необходимые настройки прибора и при необходимости действия внутри прибора описаны в данной инструкции. Если Вы сталкиваетесь с трудностями при вводе в эксплуатацию, пожалуйста, не пытайтесь производить недопустимые действия. Таким образом Вы можете нарушить условия гарантии. Пожалуйста, свяжитесь с нашим головным офисом.

При возвращении модулей прибора или компонентов необходимо придерживаться правил DIN EN 100 015 “Защита компонентов, чувствительных к статическому электричеству”. Используйте для транспортировки только упаковку, снимающую статическое электричество.  
Помните, что за повреждения, нанесенные статическим электричеством, мы не несем ответственности.

## **2. Область применения**

Датчик давления может измерять относительное и абсолютное давление агрессивных и неагрессивных газов, паров и жидкостей. Сигнал на выходе соответствует давлению на входе.



Не повредите мембрану датчика давления! Не вставляйте каких-либо предметов в отверстие прибора! Не нажимайте на мембрану!

## **3. Объем поставки**

### **3.1 Инструкция по эксплуатации**

В инструкции дается полное руководство по монтажу, электрическому соединению, вводу в эксплуатацию, обслуживанию и настройке датчиков давления Serie 100, Type 100 and 101.

### **3.2 Модуль управления OPUS**

Type 101 может быть снабжен дисплеем и модулем управления.

## **4. Идентификация типов**

Пожалуйста, проверьте фирменную табличку и тип прибора до ввода его в эксплуатацию. Технические данные приведены в этой инструкции и не могут быть превышены.

Описание типов даны упрощенным языком.

Диапазон, указанный на фирменной табличке, номинальный. Границы измерения могут быть установлены в рамках установленных пределов (см. Конфигурационное меню).

## **5. Монтаж**

### **5.1 Подготовка монтажа**

Устраните давление в приборе перед монтажом!

Место монтажа должно быть легко доступным, как можно ближе к месту измерения и стабильным. Температура окружающей среды должно находиться в допустимых пределах (принимайте во внимание возможные источники теплового излучения).

### **5.2 Позиция монтажа**

Исходная позиция датчика давления – вертикальная. В соответствии с условиями места измерения, датчик давления может быть установлен в другую позицию. В зависимости от желаемого положения прибора, можно плавно поворачивать жидкокристаллический индикатор.

### **5.3 Отвинчивание крышки**

Кнопки для управления датчиком SERIE 100, Type 100 и 101 (внешний модуль OPUS!) расположены под крышкой корпуса. После работы с кнопками снова плотно закройте крышку.

### **5.4 При монтаже**

Используйте соответствующее уплотнение и следите за правильным моментом затяжки. Последний зависит от размера, материала и формы уплотнения и соединения.

### **5.5 Проверка на плотность**

После монтажа, необходимо провести проверку на герметичность.

## **6. Установка/ электрическое подключение**

- К**
- Необходимо заземлить прибор!
  - Кабельные соединения должны быть направлены вниз!
  - Отвинтите крышку корпуса.
  - Провести соединительный кабель через кабельное соединение.
  - Установите соединение в соответствии со схемой соединений.
  - Закройте крышку корпуса.
  - При необходимости: Проверить сигнал на выходе.

### Референсный кабель с вентиляционной трубкой:



- Радиус изгиба должен быть до 120 мм!
- Конец кабеля должен быть защищен от проникновения влаги, и располагаться в сухом месте.

### **6.1 Общее руководство по подключению кабеля**

Чтобы подключить соединительный кабель, необходимо придерживаться следующих правил:

- Диаметр кабеля 3-6 мм.
- Использовать кабель со скрученными проводами.
- Избегать близости электрооборудования или использовать экранированный кабель.

### **6.2 Распределение соединений**

<b>Соединение</b>		<b>Распределение соединений</b>
Питание, постоянный ток	+  -	1 L+ 2 L-
Выход 4...20 мА двухпроводная система	+  -	Ток на входе 4-20 мА
Тестовое соединение Ток на выходе	Внутреннее сопротивление амперметра < 10 Ω	Test + Test -

## **7. Ввод в эксплуатацию**

**О.К.** После подключения питания, процессор начинает самоинициализацию. Все сегменты жидкокристаллического индикатора загораются на 1 секунду. После этого, прибор переходит в режим измерения.

**Ошибка** Когда давление превышает или опускается ниже пределов измерения, появляется сообщение об ошибке. Смотри также следующие страницы и "Устранение ошибок".

### **7.1 Тип 101 с OPUS**

Модуль OPUS должен быть подсоединен до подключения питания!

После успешного программирования, его можно отключить без каких-либо мер предосторожности.



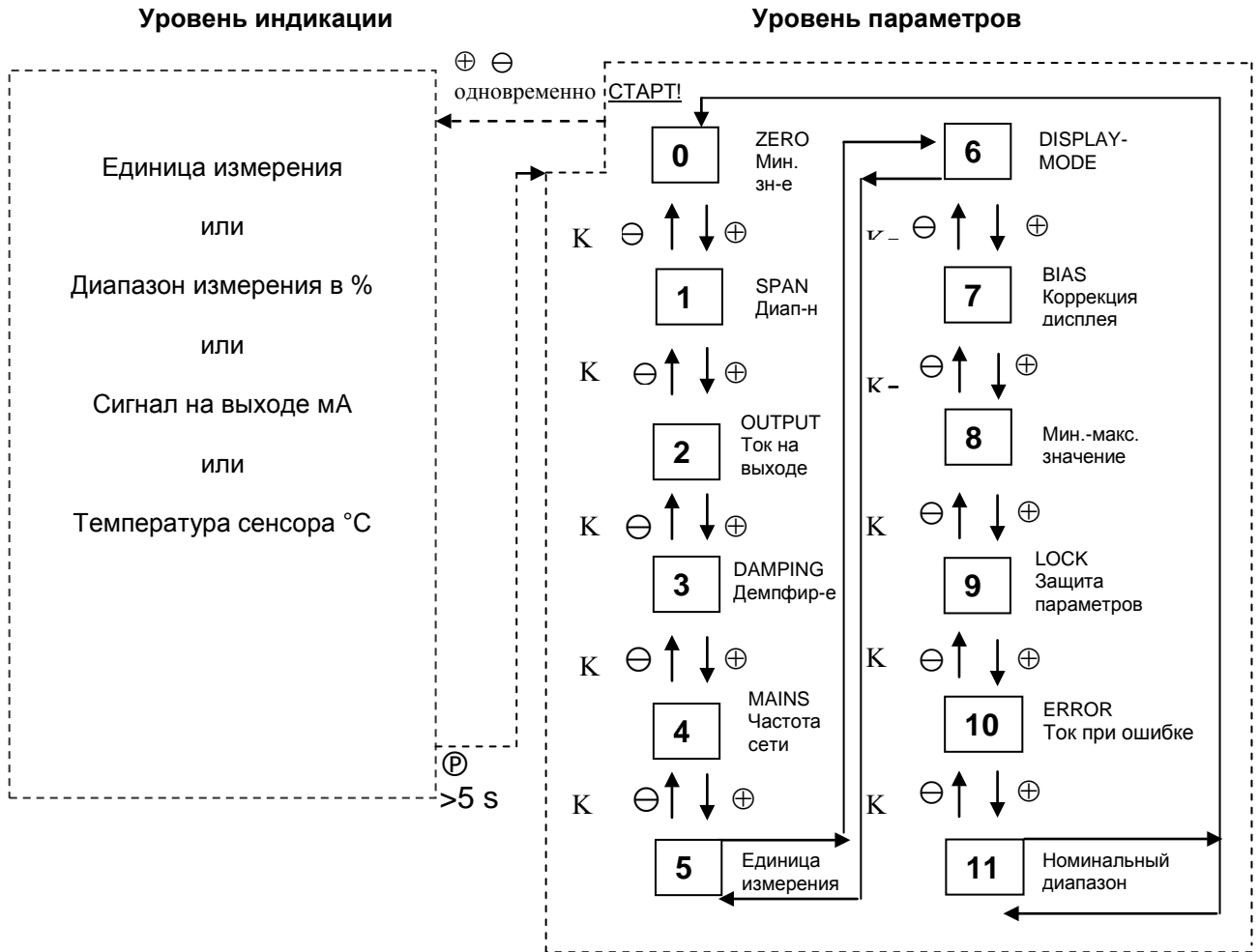
Снова закройте крышку!

## **8. Возможности по настройке**

### **8.1 Уровневая концепция**

Два уровня	Чтобы управлять прибором просто и понятно, функции датчика давления разделены на два уровня. На обоих уровнях управление осуществляется кнопками на панели управления прибора.
Уровень индикации	Это обычный уровень прибора. Показываются давление, ток на выходе, проценты или температура.
К	После включения прибора, он работает на уровне индикации. Показывается последний выбранный показатель (заводская установка: давление и единица измерения).
Уровень параметров	На этом уровне можно проверять и изменять такие параметры, как минимальное значение, диапазон, единицу измерения, демпфирование и т.п.

## 8.2 Настройка с помощью клавиатуры



## 8.3 Обзор операционной структуры



## 8.4 Функции кнопок

### SPAN



1. Выбор параметров в структуре меню или увеличение значение параметра.
2. Одновременное нажатие ⊕ и ⊖  
⇒ Покинуть конфигурационное меню.
3. Одновременное нажатие ⊕ и ⊗  
⇒ Быстрая установка максимального предела измерения (полная установка).

### ZERO



1. Выбор параметров в структуре меню или уменьшение значение параметра.
2. Одновременное нажатие ⊕ и ⊖  
⇒ Покинуть конфигурационное меню .
3. Одновременное нажатие ⊖ и ⊗  
⇒ Быстрая установка минимального предела измерения (нулевая установка).



1. Удержание ≥ 5 секунд ⇒ Переход в конфигурационном меню.
2. Выбор параметров и перезапись значения параметра.
3. Одновременное нажатие ⊕ и ⊗ ⇒ полная установка  
Одновременное нажатие ⊖ и ⊗ ⇒ нулевая установка



Установка пределов измерения за допустимыми границами не принимается!

В нормальных условиях дисплей показывает соответствующее давление в установленных единицах.

Дисплей может быть переключен, путем изменений в конфигурационном меню, на отображение давления в процентах от диапазона измерения, тока на выходе в мА или температуры в °С.

ЖКИ

Если прибор находится в режиме параметров, показывается номер параметра и его значение.

В случае ошибки, дисплей показывает “Error” и номер ошибки.

Быстрая установка

Нулевая установка: Одновременное нажатие ⊖ и ⊗

Полная установка: Одновременное нажатие ⊕ и ⊗



Обе кнопки надо удерживать около 5 секунд! Контролируйте прогресс установки, наблюдая за дисплеем или током на выходе!

Следите за поддержанием постоянного коэффициента давления! При заданном демпфировании, задержка должна быть до 16 секунд.

## 8.5 Обзор уровня параметров

Параметр	Функция	Возможная установка	Кнопки	См. также
0 Минимальный предел	Индикация или установка минимального предела измерения без давления или с давлением	Без давления: минимальный предел – это показанное значение давления с давлением: установка тока на выходе	⊕ или ⊖	Объяснения Быстрая установка Минимальный предел
1 Диапазон измерения	Индикация или установка диапазона измерения без давления или с давлением	Без давления: диапазон – это показанное значение давления с давлением: установка тока на выходе	⊕ или ⊖	Объяснения Быстрая установка Максимальный предел
2 Ток на выходе	Индикация или установка: диапазон измерения 4..20 мА или 20..4 мА (инверсивный)	0 = 4-20 мА 1 = 20-4 мА	⊕ или ⊖	
3 Демпфирование	Индикация или установка демпфирования (время накопления)	0 = без демпфирования 1,2,4,8,16,32,64,128 секунд	⊕ или ⊖	Объяснения
4 Частота сети	Индикация или установка частоты сети	0 = 60 Hz 1 = 50 Hz	⊕ или ⊖	Объяснения
5 Единица	Индикация или установка единицы давления	В зависимости от номинального диапазона: <b>мбар</b> <b>бар</b> <b>фунтов на кв. дюйм</b> <b>кПа</b> <b>mH<sub>2</sub>O</b>	⊕ или ⊖	Объяснения
6 Режим дисплея	Индикация или установка режима дисплея	<b>P = Давление</b> <b>% = Проценты</b> <b>mA = Ток на выходе</b> <b>°C: = Температура</b>	⊕ или ⊖	Объяснения
7 Коррекция дисплея	Индикация или установка коррекции дисплея (смещение давления)	Принять, плавная установка, отменить	⊖: Принять соответствующее давление ⊕ или ⊖: плавная установка ⊕ или ⊖ >3 сек: Индикация сохраненного смещения давления	Объяснения
8 Мин.-макс. значение	Индикация или отмена сохраненного минимального и максимального значения давления	Отменить	⊕ :Индикация максимального значения, ⊖: Индикация минимального значения, ⊕ > 3 сек.: Отменить максимальное значение, ⊖ > 3 сек.: Отменить минимальное значение.	Объяснения
9 Защита параметров	Индикация или вкл./выкл. Защиты параметров.	0 = вкл. защиту 1 = выкл. защиту	⊕ и ⊖ > 3 сек.	Объяснения
10 Ток при ошибке	Индикация или установка тока на выходе при ошибке.	0 = 3,6 мА 1 = сохранить предыдущее значение 2 = 22 мА	⊕ или ⊖	Объяснения
11 Версия прибора, измерительный элемент	Индикация версии HW и SW, измерительный элемент			Объяснения

## 8.6 Детальные пояснения

<p><b>Параметр 0</b> <b>Минимальный предел</b></p> <p><b>К</b></p>	<p>Параметр показывает сохраненный или моментально установленный минимальный предел измерения в выбранных единицах (параметр 5). Наиболее простой способ компенсировать значение – это быстрая установка (одновременное нажатие кнопок + и P). В противном случае минимальный предел должен меняться, пока не достигнет 4,00 мА!</p> <p>Допустимый диапазон установки – от 0 до 90% номинального диапазона, указанного на фирменной табличке.</p> <p>Первоначально изменение параметра имеет минимальный шаг (изменение почти не отображается на дисплее). Если подержать кнопку дольше, скорость изменения увеличится. Прибор, таким образом, легко настраивается.</p>
<p><b>Параметр 1</b> <b>Диапазон измерения</b></p> <p><b>К</b></p>	<p>Этот параметр показывает сохраненный или моментально установленный диапазон измерения в выбранных единицах (параметр 5). Диапазон измерения равен:</p> <p style="text-align: center;">Диапазон измерения = Максимальный предел – минимальный предел</p> <p>Максимальное значение образуется от номинального диапазона на фирменной табличке! Диапазон установки от 10 до 100% от максимально возможного диапазона.</p> <p>Первоначально изменение параметра имеет минимальный шаг (изменение почти не отображается на дисплее). Если подержать кнопку дольше, скорость изменения увеличится. Прибор, таким образом, легко настраивается.</p>
<p><b>Параметр 3</b> <b>Демпфирование</b></p> <p><b>К</b></p>	<p>Для демпфирования дисплея при быстром изменении давления, время накопления может устанавливаться в пределах от 0 до 128 сек.</p> <p>Выберите демпфирование не больше, чем необходимо для устранения колебаний давления, поскольку время реакции на изменения давления увеличивается!</p>
<p><b>Параметр 4</b> <b>Частота сети</b></p>	<p>Чтобы не допустить возможных повреждений от электропитания, можно установить частоту сети в 50 Гц или 60 Гц.</p>
<p><b>Параметр 5</b> <b>Единица</b></p>	<p>Давление может быть показано в барах или других единицах. Выбор ограничен встроенными элементами измеряемых единиц.</p>
<p><b>Параметр 6</b> <b>Режим дисплея</b></p> <p><b>К</b></p>	<p>Выбранный режим дисплея остается активным до выбора новой конфигурации в меню! Чтобы следить за нулевой или полной установкой, используйте индикацию в процентах или индикацию сигнала на выходе. Если нулевая установка успешно завершена, Вы можете увидеть 0% или 4 мА, и 100% или 20 мА для полной установки.</p>
<p><b>Параметр 8</b> <b>Мин.-макс. значение</b></p> <p><b>К</b></p>	<p>После выбора параметра 8 клавишей ⊕, будет показано сохраненное минимальное давление. Нажмите клавишу ⊕, чтобы увидеть максимальное значение. Нажимая клавиши ⊕ / ⊖, Вы можете выбирать между индикацией максимального и минимального значения соответственно. Отмена максимального значения устанавливает значение на номинальный минимальный уровень, отмена минимального значения – на номинальный максимальный уровень. Если Вы не хотите совершать отмену, просто нажмите кнопку ⊕.</p> <p>При этом коррекция дисплея не принимается во внимание!</p>
<p><b>Параметр 9</b> <b>Защита параметров</b></p>	<p>Чтобы избежать случайной или нежелательной установки параметров, Вы можете установить защиту. После этого Вы не сможете менять никакие параметры, за исключением параметра 9. Быстрая установка (нулевая или полная установка) также невозможна! Вы можете отменять сохраненные минимальное и максимальное значения, поскольку они не влияют на измерение давления.</p>
<p><b>Параметр 10</b> <b>Ток при ошибке</b></p>	<p>Ток на выходе в случае ошибки. Одновременно дисплей показывает номер ошибки!</p>
<p><b>Параметр 11</b> <b>Версия прибора</b></p>	<p>1. Формат yy.zz ⇒ yy = версия HW zz = версия SW</p> <p>2. Формат y.zzz ⇒ y = Минимальный предел измерения - yy.zz (0,1 бар) zzz = Диапазон измерения</p>



## 9. Поворот жидкокристаллического индикатора

Дисплей Type 100 может быть снят. При монтаже, Вы можете поворачивать дисплей на 360°.

### Поворот и снятие ЖКИ

- ⇒ Отвинтите крышку корпуса.
- ⇒ Возьмите ЖКИ за ручку и аккуратно снимите.
- ⇒ Установите ЖКИ в желаемое положение.
- ⇒ Установите, полотно затянув рукой, крышку корпуса.

## 10. Техническое обслуживание и устранение помех

Ошибка/помеха	Возможная причина	Устранение
Дисплей: пустой, отсутствие индикации	Выключено питание	Включить питание
	Дефект прибора	Отослать прибор поставщику на ремонт
Дисплей: ошибка 100	Давление превышает максимальный предел.	Вернуть давление в пределы измерения или использовать более широкий диапазон.
		Если сообщение об ошибке не исчезает: Дефект сенсора ⇒ Отослать прибор на ремонт
Дисплей: ошибка 200	Давление превышает максимальный предел.	Вернуть давление в пределы измерения или использовать более широкий диапазон.
		Если сообщение об ошибке не исчезает: Дефект сенсора ⇒ Отослать прибор на ремонт
Кнопка ⊕ не работает	Дефект прибора	Отослать прибор поставщику на ремонт
Кнопки ⊕ или ⊖ не работают	Дефект прибора	Отослать прибор поставщику на ремонт

## 11. Заводские установки

Функция	Параметр	Заводские установки	Пользовательские установки
Минимальный предел	0	см. фирменную табличку	
Максимальный предел	1	см. фирменную табличку	
Ток на выходе	2	0	
Демпфирование	3	1	
Частота сети	4	1	
Единица	5	Бар	
Режим дисплея	6	P	
Коррекция дисплея	7	0.000	
Мин. значение	8	-	только возврат к стандарту
Макс. значение	8	-	только возврат к стандарту
Защита параметров	9	0	
Ток при ошибке	10	1	
Версия	P11	-	не устанавливается

## 12. Технические данные

### Технические данные TCF../TPF... Serie 100 (Номинальная/ рефер. температура 20 °C)

Общие данные									
Производитель/Прибор	Hengesbach / датчик давления								
Тип прибора	TPF..... для измерения уровня TCS..... для измерения давления и уровня от 0/2бар								
Использование	Абсолютное и относительное давление газов, паров, жидкостей.								
Принцип измерения	Процесс измерения основан на использовании мембраны, давление на которую передается через наполнитель на измерительный мост сопротивлений. Изменения напряжения на выходе пропорционально измеряемому давлению.								
Вход									
Диапазон измерения (в зависимости от типа прибора)	TPF				TCF				
Номинальный диапазон (бар)	Относительн.	Макс	Абсолютн	Макс	Относительн.	Макс	Абсолютн	Макс	
	-1...+0,25 бар	0,5	0...0,6 бар	1,2	-1...+1 бар	4	0...1 бар	4	
	-1...+ 4 бар	8	0...4 бар	8	-1...+5 бар	12	0...5 бар	12	
	-1 ...+ 25 бар	50	0...25 бар	50	-1...+20бар*	50	0...20 бар*	50	
	-1. ...+60 бар	120	0...160 бар	240	-1...+100 бар*	250	0...100 бар*	250	
*) также G ½ FRO			0...400 бар	600			0...400 бар*	600	
Установка диапазона	При помощи кнопок контрольного модуля								
Устанавливаемый диапазон	Минимальный предел 0...90% номинального значения, плавная установка Диапазон измерения 10...100% номинального диапазона, плавная установка (диапазон 1:10)								
Предохранение от перегрузок DIN 16086	TPF...- 1 бар и двойное значение максимального предела, более высокая защита по требованию TCF... – десятикратное значение максимального предела								
Разрывное давление DIN 16086	Десятикратное значение максимального предела								
Выход									
Сигнал на выходе	Цифровой сигнал 4...20, двухпроводная система								
Сигнал поломки	На выбор 3,6 мА, 22 мА, последнее сохраненное значение								
Ограничения тока	3,85 мА; 21,5 мА (нормальные условия)								
Время накопления	(0,1,2,4,8,16,32,64,128 сек) 0-128 сек. на выбор (время ответа после скачка давления)								
Точность измерений									
Исходные условия	T <sub>a</sub> = 20°C в соответствии с DIN IEC 770								
Отклонения, включая отставания и повторения в соответствии с методом граничной точки DIN IEC 770	<± 0,6% максимального предела номинального диапазона, вариант < +- 0,2%, или ± 0,05%FS * при маленьком абсолютном диапазоне измерения для отклонения используется лучший показатель								
Время разогрева	1 секунда								
Время ответа(без демпфирования!)	320 мс (при частоте сети 50 Гц) или 266 мс (при частоте сети 60 Гц)								
Долговременный уход	0,1% в год								
Термические отклонения	Нуль и диапазон измерения ≤ ± 0,2% номинального значения / 10 К (-20...+ 80°C) для номинального диапазона 4 бар ≤ ± 0,5 % номинального значения / 10 К (-20...+ 80°C) для номинального диапазона до 0,6 бар								
Положение монтажа	Любое								
Рабочие условия									
Температура рабочей среды	-40°C...+ 125°C, 140°C максимум на 1 час (Type НТ – температуры до 200°C)*								
Температура окружающей среды	-40°C...+ 80°C								
Температура хранения	-40°C...+ 80°C								
Класс защиты EN 60529	IP 65 (с компенсацией давления) IP 67 с плотно соединенным кабелем с воздушной компенсацией								
Электромагнитная совместимость	Паразитное излучение по EN 50081 – 2 и/или помехоустойчивость по EN 50082 – 2								
Конструктивное устройство									
Электрическое соединение	- Соединение M 12 x 1,5 с клеммной колодкой и/или с плотно соединенным кабелем (соединяется потребителем) - Круглый штекер M 12x1 (ограниченный класс защиты)								
Соединения	Стандартные, устанавливаемые производителем, винтовые и врезные соединения								
Материалы	Корпус CrNiSt 1.4301 Прозрачная крышка дисплея с защитным стеклом (Serie 100) Соединения 1.4571, Мембрана 1.4435/1.4404								
Наполнитель	Силиконовое масло, глицерин, растительное масло								
Дисплей и модуль управления									
Дисплей	ЖКИ с четырьмя числовыми и пятью буквенно-числовыми индикаторами								
Отображаемые единицы	мбар, бар, фунтов на кв. дюйм, кПа, mH <sub>2</sub> O и %								
Дополнительная информация	Отображение тока на выходе в мА Отображение температуры сенсора Отображение предела диапазона								
Управление	Установка любых параметров в меню параметров, при помощи цифрового дисплея и трех кнопок под дисплеем. Установка нуля и диапазона двумя кнопками.								
Вспомогательная энергия									
Питание/ нагрузка	9-36 В, постоянный ток, 1V <sub>ss</sub> / RB=VB-9V : 22 мА								
Влияние питания	< ± 3 мкА изменения питания								
Аксессуары для Type 100 и 101									
Соединение	ZEM/G1/2FRO	Сварная муфта G ½ для TCF/G1/2FRO							
Штекер/соединение	ZEM/MG 25	Конический порт с конической муфтой DN 25, DIN 11851 для TCF/G1/2FRO							
Аксессуары	ZEM/VA	Соединительная муфта VARIVENT d=68 мм для TCF/G1/2FRO							
Аксессуары для Type 101									
Модуль OPUS	Внешний модуль управления, CrNiSt IP 67, 41 x 70 мм, с 0,5 м соединительного кабеля и M 16x0,75 круглой муфтой								

## Технические данные PZM/VRM Serie 100 (Номинальная/ рефер. температура 20 °C)

Общие данные								
Производитель/Прибор	Hengesbach / датчик давления							
Тип прибора/принцип измерения	PIEZOMESS PZM: пьезосопротивление – для измерения уровня VARIMESS VRM: керамический с мембарной, уменьшенный объем							
Вход								
Диапазон измерения (в зависимости от типа прибора)	PZM				VRM			
Номинальный диапазон (бар)	Относительн.	Макс	Абсолютн	Макс	Относительн.	Макс	Абсолютн	Макс
	-1...+0,25 бар	0,5	0...0,6 бар	1,2	-0,1...+0,1 бар	6	0...0,2 бар*	4
	-1... + 4 бар	8	0. 4 бар	8	0 ...+1 бар	10	0...2 бар	18
	-1.. +25 бар	50	0.. 25 бар	50	-1...+1 бар	18	0...20 бар	40
	-1. .+60 бар	120	0. 160 бар	240	-1...+4 бар	25	0...70 бар	105
			0... 400 бар	600	-1...+10 бар	40		
					-1...+40 бар*	60		
					-1...+70 бар*	105		
*) = изменяемый								
Установка диапазона	При помощи кнопок контрольного модуля							
Устанавливаемый диапазон	Минимальный предел 0...90% номинального значения, плавная установка Диапазон измерения 10...100% номинального диапазона, плавная установка (диапазон1:10)							
Предохранение от перегрузок DIN 16086	PZM...- 1 бар и двойное значение максимального предела, более высокая защита по требованию VRM... – сорокократное значение максимального предела							
Разрывное давление DIN 16086	Десятикратное значение максимального предела							
Выход								
Сигнал на выходе	Цифровой сигнал 4...20, двухпроводная система							
Сигнал поломки	На выбор 3,6 мА, , 22 мА, последнее сохраненное значение							
Ограничения тока	3,85 мА; 21,5 мА (нормальные условия)							
Время накопления	(0,1,2,4,8,16,32,64,128 сек) 0-128 сек. на выбор (время ответа после скачка давления)							
Точность измерений								
Исходные условия	T <sub>a</sub> = 20°C в соответствии с DIN IEC 770							
Отклонения, включая отставания и повторения в соответствии с методом граничной точки DIN IEC 770	Для PZM<± 0,6% максильного предела диапазона, вариант < +- 0,2%, or ± 0,05%FS для VRM<± 0,2% максильного предела диапазона, вариант < +- 0,1% * при маленьком абсолютном диапазоне измерения для отклонения используется лучший показатель							
Время разогрева	1 секунда							
Время ответа(без демпфирования!)	320 мс (при частоте сети 50 Гц) или 266 мс (при частоте сети 60 Гц)							
Долговременный уход	0,1% в год							
Термические отклонения	Нуль и диапазон измерения ≤ ± 0,2% номинального значения / 10 К (-20...+ 80°C) для номинального диапазона 4 бар ≤ ± 0,5 % номинального значения / 10 К (-20...+ 80°C) для номинального диапазона до 0,6 бар							
Положение монтажа	Любое							
Рабочие условия								
Температура рабочей среды	-40°C...+ 125°C, 140°C максимум на 1 час (Туре НТ – температуры до 200°C)*							
Температура окружающей среды	-40°C...+ 80°C							
Температура хранения	-40°C...+ 80°C							
Класс защиты EN 60529	IP 65 (с компенсацией давления) IP 67 с плотно соединенным кабелем с воздушной компенсацией							
Электромагнитная совместимость	Паразитное излучение по EN 50081 – 2 и/или помехоустойчивость по EN 50082 – 2							
Конструктивное устройство								
Электрическое соединение	- Соединение M 12 x 1,5 с клеммной колодкой и/или с плотно соединенным кабелем (соединяется потребителем) - Круглый штекер M 12x1 (ограниченный класс защиты)							
Соединения	Модулярная система с винтом M 38 x 1,5 и кольцом из EPDM, сварная мембрана							
Материалы	Корпус CrNiSt 1.4301 Прозрачная крышка дисплея с защитным стеклом (Serie 100) Соединения 1.4571, Мембрана 1.4435/1.4404							
Наполнитель	PZM = силиконовое масло/ VRM = силиконовое масло, глицерин, растительное масло							
Дисплей и модуль управления								
Дисплей	ЖКИ с четырьмя числовыми и пятью буквенно-числовыми индикаторами							
Отображаемые единицы	мбар, бар, фунтов на кв. дюйм, кПа, mH <sub>2</sub> O и %							
Дополнительная информация	Отображение тока на выходе в мА Отображение температуры сенсора Отображение предела диапазона							
Управление	Установка любых параметров в меню параметров, при помощи цифрового дисплей и трех кнопок под дисплеем. Установка нуля и диапазона двумя кнопками.							
Вспомогательная энергия								
Питание/ нагрузка	9-36 В, постоянный ток, 1V <sub>ss</sub> / RB=VB-9V : 22 мА							
Влияние питания	< ± 3 мкА изменения питания							
Аксессуары для Туре 100 и 101								
Process socket	ZEM-VPM	Сварная муфта						
	ZFL-DRD	DRD-фланец d=65 мм with зажимным кольцом d=100 мм						
	ZFL-VA	VARIVENT-фланец d=68 мм						
*вариант с WAZ 3.1B (EN10204)	ZFL-MG...	Конический порт с конической муфтой DIN 11851, по DN 40						
	ZFL-PZM-CL.	Tri-clamp ISO 2852, from DN 50						
Аксессуары дляТуре 101								
Модуль OPUS	Внешний модуль управления, CrNiSt IP 67, 41 x 70 mm, с 0,5 м соединительного кабеля и M 16x0,75 круглой муфтой							

## Технические данные KERAMESS Serie 100 (Номинальная/ рефер. температура 20 °C)

Общие данные					
Производитель/Прибор	Hengesbach / датчик давления				
Тип прибора	KERAMESS для измерения давления и уровня				
Использование	Абсолютное и относительное давление газов, паров, жидкостей.				
Принцип измерения	Керамический				
Устройство	Корпус и соединения в соответствии с Европейскими и Американскими нормами				
Вход					
Диапазон измерения (в зависимости от типа прибора)	KERAMESS				
Номинальный диапазон (бар)	Относительн.	Макс. бар		Абсолютн.	Макс. бар
	-0,1...+0,1 бар	6		0...0,2 бар	4
	0...1 бар	10		0...2 бар	18
	-1...+1 бар	18		0...20 бар	40
	-1...+4бар	25		0...70 бар	105
	-1...+10 бар	40			
	-1...+40 бар	60			
	-1...+70 бар	105			
Вакуумная стойкость	До 0,1 бар: вакуумная стойкость до 0,7 бар абс./ от 0,1 бар: вакуумная стойкость до 0 бар абс.				
Установка диапазона	При помощи кнопок контрольного модуля				
Устанавливаемый диапазон	Минимальный предел 0...90% номинального значения, плавная установка Диапазон измерения 10...100% номинального диапазона, плавная установка (диапазон 1:10)				
Выход					
Сигнал на выходе	Цифровой сигнал 4...20, двухпроводная система				
Сигнал поломки	На выбор 3,6 мА, 22 мА, последнее сохраненное значение				
Ограничения тока	3,85 мА; 21,5 мА (нормальные условия)				
Время накопления	(0,1,2,4,8,16,32,64,128 сек) 0-128 сек. на выбор (время ответа после скачка давления)				
Точность измерений					
Исходные условия	T <sub>a</sub> = 20°C в соответствии с DIN IEC 770				
Отклонения, включая отставания и повторения в соответствии с методом граничной точки DIN IEC 770	<± 0,6% максимального предела номинального диапазона, вариант < +/- 0,2%, или ± 0,05%FS * при маленьком абсолютном диапазоне измерения для отклонения используется лучший показатель				
Время разогрева	1 секунда				
Время ответа(без демпфирования!)	320 мс (при частоте сети 50 Гц) или 266 мс (при частоте сети 60 Гц)				
Долговременный уход	0,1% в год				
Термические отклонения	Нуль и диапазон измерения ≤ ± 0,2% номинального значения / 10 K (-20...+ 80°C) для номинального диапазона 4 бар ≤ ± 0,5 % номинального значения / 10 K (-20...+ 80°C) для номинального диапазона до 0,6 бар				
Положение монтажа	Любое				
Рабочие условия					
Температура рабочей среды	-40°C...+ 125°C, 140°C максимум на 1 час (Type HT – температуры до 200°C)*				
Температура окружающей среды	-40°C...+ 80°C				
Температура хранения	-40°C...+ 80°C				
Класс защиты EN 60529	IP 65 (с компенсацией давления) IP 67 с плотно соединенным кабелем с воздушной компенсацией				
Электромагнитная совместимость	Паразитное излучение по EN 50081 – 2 и/или помехоустойчивость по EN 50082 – 2				
Конструктивное устройство					
Электрическое соединение	- Соединение M 12 x 1,5 с клеммной колодкой и/или с плотно соединенным кабелем (соединяется потребителем) - Круглый стейкер M 12x1 (ограниченный класс защиты)				
Соединения	Стандартные, устанавливаемые производителем, винтовые и врезные соединения				
Материалы	Корпус CrNiSt 1.4301 Прозрачная крышка дисплея с защитным стеклом (Serie 100) Соединения 1.4571, Мембрана из AL2O3, 96% или 99.9% Уплотнение: EPDM/FDA, вариант Viton/FDA,				
Дисплей и модуль управления					
Дисплей	ЖКИ с четырьмя числовыми и пятью буквенно-числовыми индикаторами				
Отображаемые единицы	мбар, бар, фунтов на кв. дюйм, кПа, mH2O и %				
Дополнительная информация	Отображение тока на выходе в мА Отображение температуры сенсора Отображение предела диапазона				
Управление	Установка любых параметров в меню параметров, при помощи цифрового дисплея и трех кнопок под дисплеем. Установка нуля и диапазона двумя кнопками.				
Вспомогательная энергия					
Питание/ нагрузка	9-36 В, постоянный ток, 1V <sub>ss</sub> / RB=VB-9V : 22 мА				
Влияние питания	< ± 3 мкА изменения питания				
Аксессуары Type 100 и 101					
Сварные аксессуары	ZEM/N	Сварная муфта N для KERAMESS F/N*			
*вариант с	ZEM/G 11/2	Сварная муфта G 1.1/2 для KERAMESS F/G 1.1/2			
WAZ 3.1B (EN10204)	ZEB	Сварной блок для KERAMESS F/DRD			
Аксессуары дляType 101					
Модуль OPUS	Внешний модуль управления, CrNiSt IP 67, 41 x 70 mm, с 0,5 м соединительного кабеля и M 16x0,75 круглой муфтой				