

# Цифровые индикаторы

## Цифровые индикаторы

PROLUX G 96 x 48 мм 4 1/2 разряда,  
программируемый



Цифровой индикатор PROLUX G 96 x 48

### Обзор

#### Входные величины

- 7 постоянное напряжение
- 7 постоянный ток
- 7 переменное напряжение
- 7 переменный ток
- 7 температура
- 7 частота
- 7 число оборотов
- 7 датчик для тензометрических полосок (DMS)
- 7 счетчик импульсов

#### Особенности

- 7 4 предельные величины
- 7 последовательный интерфейс
- 7 аналоговый выход
- 7 индикация в cos φ

### Конструкция

Цифровой индикатор PROLUX G с 2 предельными величинами состоит из:

- прибора индикации с блоком клавиш и блоком индикации высотой 14 мм
- вставного модуля диапазона измерения для
  - DC-диапазонов (ток или напряжение)
  - AC-диапазонов (ток или напряжение)
  - термометра сопротивления Pt 100
  - термопар J, K, R и S
  - числа оборотов/частоты
  - счетчика импульсов
  - датчика для DMS
  - 2 других предельных величин
- последовательного интерфейса RS-232 или RS-485
- аналогового выхода
- металлического двухкомпонентного корпуса, который подходит для
  - панели управления по DIN 43 700
  - модульной сетки

Для некоторых контрольно-командных пунктов необходимы дополнительные монтажные элементы изготовителя контрольно-командного пункта.

Класс защиты фронтальной стороны IP 40.

Электрическое соединение осуществляется через штепсельные блоки винтовых зажимов.

### Функция

Цифровой индикатор PROLUX G - это программируемый встраиваемый измерительный прибор с очень высоким разрешением.

Основной прибор является точным вольтметром постоянного напряжения. Благодаря модулям на измерительном входе любой прибор согласуется с соответствующей задачей измерения. При измерении температуры цифровая линеаризация осуществляется через микрокомпьютер.

Программирование с помощью фронтальных клавиш через меню позволяет осуществлять следующие установки:

- диапазон индикации -19999 до +32765 (через коэффициент мультипликатора 10 может быть расширен до 99999)
- десятичная точка в любом месте
- образование средней величины из 2, 4, 8, 16 или 32 измерений
- округление последней позиции двойными, пятерными или десятичными шагами
- аналоговая скорость измерения 3 или 16 измерений/секунда
- согласование нелинейной характеристики посредством 10 точек изгиба
- автоматика тарирования
- Cos φ от измеряемой величины
- индикация тенденций через СИД
- для Pt 100: двух-, трех- или четырехпроводная схема
- для частоты: диапазон 2-, 20- или 200-kHz
- сохранение мин/макс. значения

Дополнительно для предельных значений:

- установка 2-х или 4-х предельных значений
- режим работы сигнальных реле
- гистерезис срабатывания ( $\pm 1$  до 127 разрядов)
- задержка времени для предельных величин (1 до 120 сек)
- сохранение сигнализации тревоги
- мигание индикации при отрицательном и положительном превышении предельных величин

Защита установленных величин от неправомерного изменения возможна с помощью переключателя за фронтальным стеклом (вставлено на заводе) или в качестве альтернативы через внешний контакт.

Запрограммированные данные сохраняются и при отключении вспомогательной энергии.

Цифровой индикатор дополнительно может быть расширен аналоговым выходом с гальваническим разделением и последовательным интерфейсом RS-232 или RS-485.

#### Установка диапазона индикации

Согласование диапазона индикации с входной величиной может осуществляться двумя различными способами:

- через цифровую установку величины сдвига и фактора масштабирования
- посредством подачи начальных и конечных величин на измерительный вход и непосредственной установки соответствующей индикации.

Согласование диапазона индикации с нелинейным входным сигналом возможно через 10 точек изгиба.

### Сохранение мин. и макс. значений

Могут быть запрограммированы три различных исполнения:

- Память мин./макс  
Индикация актуальной измеряемой величины с сохранением мин. и макс. величин
- Индикатор максимальной величины  
Индикация максимальной величины с сохранением минимальной величины
- Индикатор минимальной величины  
Индикация минимальной величины с сохранением максимальной величины

Сохраненные величины могут быть вызваны нажатием клавиш.

### Автоматика тарирования

Одна из входных величин измеряется и сохраняется нажатием клавиши "Prog.". Измерительный прибор показывает разницу из актуальной измеряемой величины минус сохраненная входная величина.

### Сложение и вычитание измеряемых величин

Для DC-диапазона измерения измерительный прибор на заводе может быть оснащен двумя измерительными входами. В данной компоновке прибор, в соответствии с установленной опцией, показывает либо сумму, либо разницу обоих измеряемых величин.

### Умножение и деление измеряемых величин

Измерительный прибор может умножать или делить 2 величины из DC-диапазонов измерения. В данной опции измерительный прибор оснащен на заводе 2 измерительными входами.

При умножении измерительный прибор показывает величину  $U1 \times U2 / 20\,000$ .

При делении показывается величина  $U1 \times 20\,000 / U2$ .

### Округление и образование средней величины

Если из-за беспокойной входной величины считываемость индикации затруднена, то измерительный прибор может округлять последнюю позицию двойными, пятерными или десятичными шагами. Дополнительно может быть установлено образование средней величины из 2 до 32 измерений через программу.

### Индикация тенденций

Для определения растущей или падающей тенденции для медленно изменяющихся измеряемых величин (к примеру, температуры) может быть выключена функция сигнализации тревоги СИД и показываться тенденция измеряемой величины.

### Автоматическая компенсация датчика для DMS

Датчик для DMS автоматически компенсируется посредством нажатия клавиши. После нажатия клавиши "Prag." измерительный прибор компенсирует начало диапазона измерения (к примеру, ноль). Повторное нажатие клавиши запускает автоматическую компенсацию интервала измерения. Новые величины запоминаются и сохраняются и при отключении сети.

### Предельные значения

- Каждый измерительный прибор имеет 2 или, как опция, 4 предельных величины. Для тревоги у предельных величин LOL1 и HIL1 имеется по одному переключающему контакту. Две другие предельные величины LOL2 и HIL2 имеют по одному замыкающему контакту. Контакт LOL2 соединен с контактом LOL1 как это показано на рис. „Соединения контактов“ на Seite 2/12. Это же относится и к контактам HIL2 и HIL1. Реле могут работать по-выбору по принципу рабочего тока или тока покоя.  
Если измеряемая величина находится в диапазоне тревоги, то осуществляется сигнализация тревоги через соответствующее реле. Одновременно любой сбой предельных величин дополнительно показывается оптически через СИД.  
Если измеряемая величина выходит из диапазона тревоги, то сигнализация тревоги автоматически выключается. Если это нежелательно, то возможна установка сохранения тревоги. В этом случае сигнализация тревоги сохраняется при выходе измеряемой величины из диапазона тревоги до квитирования посредством нажатия клавиш или через внешний сигнал на входе Hold.
- гистерезис срабатывания контактных маркеров может устанавливаться одиночными шагами от  $\pm 1$  разряда до  $\pm 127$  разрядов. В качестве альтернативы гистерезису срабатывания может быть установлено время задержки от 1 до 120 s. В течение этого времени вычисляется средняя величина измеряемых величин и сравнивается с предельными величинами.

## Технические параметры

Индикация	
Тип	7-ми сегментный СИД
Цвет	красный или зеленый
Диапазон цифр	-19999 до +32765
Высота цифр	14 мм
Полярность	„-“ индицируется автоматически
Десятичная точка	программируемая
Индикация переполнения	„----“
Вход	
	беспотенциальный, диапазон измерения в соответствии с используемым модулем диапазона измерения
Входное сопротивление при измерении напряжения	> 1 МΩ при > 2 V > 70 kΩ при < 2 V
Падение напряжения при измерении тока	макс. 2 V
Измерение температуры Pt 100 Ток через зонд	2 mA
Датчик для DMS	
• напряжение питания	DC 5 V при 20 mV/V DC 10 V при 2 или 3,3 mV/V
• ток	40 mA
• напряжение измерения	2, 3,3 или 20 mV/V
• компенсация	автоматически нажатием клавиши
• мин. сопротивление моста	150 Ω fьr 2/3,3 mV/V 100 Ω fьr 20 mV/V
Напряжение между измерительным входом и корпусом	$U_{eff} \leq 380 V, U_{eff} \leq 1000 V$ для AC-диапазона 700 V
Перегрузка	
Ток до 200 mA при 1 и 5 A	2-х кратная, макс. 300 mA 30-ти кратная на 1 сек
Напряжение	10-кратная, (но макс. $U_{eff} = 380 V$ , макс. 1000 V для AC-диапазона 700 V)

# Цифровые индикаторы

## Цифровые индикаторы

**PROLUX G 96 x 48 мм 4 1/2 разряда, программируемый**

### Технические параметры

#### Границы погрешности для основного прибора (без модуля диапазона измерения)

Температурный коэффициент	< 15 ppm/K
Дрейф нулевой точки	0,005 %
Линейная погрешность	< 0,005 %

#### Границы погрешности модулей диапазона измерения

• диапазоны измерения постоянного напряжения и постоянного тока	± (0,05 % + 1 разряд)
- температурный коэффициент	< 80 ppm/K
- подавление последовательного возмущающего напряжения (SM-RR)	> 35 dB при 50 Hz
- подавление синфазного возмущающего напряжения (CM-RR)	> 120 dB относительно диапазона измерения 200,00 mV при 50 Hz
• диапазоны измерения переменного напряжения и переменного тока, арифметические	
- 45 до 65 Hz	± (0,2 % + 0,2 % от диапазона измерения)
30 Hz до 1 kHz	доп. ± (0,5 % + 0,2 % от диапазона измерения)
- температурный коэффициент	(0,01 % + 0,01 mV)/K
• диапазоны измерения переменного напряжения и переменного тока, RMS	
- 45 до 65 Hz	± (0,2 % + 0,2 % от диапазона измерения)
20 Hz до 10 kHz	доп. ± (0,2 % + 0,2 % от диапазона измерения)
- Crestfaktor	6 (доп. 0,5 %)
- температурный коэффициент	(0,01 % + 0,01 mV)/K
• диапазоны измерения частоты и количества оборотов	
- ≤ 500,0 Hz разрешение	измерение периодов 0,1 Hz
время измерения	< 300 ms
- > 500 Hz временная развертка	измерение периодов ± 50 ppm
- температурный коэффициент	± 1,5 ppm/K
• диапазон измерения температуры с Pt 100 по DIN IEC 751 в 2-х, 3-х и 4-х проводной схеме	
- -200 до +800 °C	± (0,3 % + 2 разряда)
- температурный коэффициент	< 150 ppm/K
- дрейф сдвига	< 0,1 разряда/K
• диапазон измерения температур с помощью термопар	
- линейная погрешность	< 1 K
- температурный коэффициент	< 150 ppm/K кроме типа S
- температурный коэффициент типа S	от 20 % от диапазона измерения < 2 K
- дрейф сдвига	< 0,1 разряда/K
- погрешность компенсации холодных мест (10 до 50 °C)	< 1 K
- обрыв термопары или провода	индикация „---“

#### Команды управления

Сохранение индикации	возможно внешнее управление
Reset (гашение и тест сегментов после разблокировки)	возможно внешнее управление
Lock (блокировка установок)	возможно внешнее управление

### Выходы

• релейные контакты	
- для LOL1 и HIL1	по 1 переключающему контакту
- для LOL2 и HIL2	по 1 контакту как замыкатели
- время коммутации	макс. 400 ms при 3 изм./сек, макс. 100 ms при 16 изм./сек
- гистерезис срабатывания	устанавливается от ± 1 разряда до ± 127 разрядов
- время задержки	устанавливается от 1 сек до 120 сек
- коммутационная способность	5 A/240 V
• последовательный интерфейс	RS-232 или RS-485 гальванически отделен от других контуров
- макс. напряжение к другим контурам	70 V
- протокол передачи	DIN-проект 19 244
• аналоговый выход	гальванически отделен от других контуров
- макс. напряжение к другим контурам	70 V
- разрешение	16 bit, но макс. разрешение цифровой индикации
- диапазоны	0 до 20 mA; 4 до 20 mA/500 W или 0 до 10 V
- компенсация	цифровая через фронтальные клавиши, может быть установлен диапазон лупы

### Измерения

Метод преобразования	dual slope, биполярный
Время измерения	около 100 ms, программируется до 20 сек
Измерения/сек	обычно 3, программируется до 16
<b>Вспомогательная энергия</b>	AC 230/115 V ± 10 %, 45 до 65 Hz и DC 90 до 260 V или AC 12/24 V ± 10 %, 45 до 65 Hz и DC 10 до 50 V
Потребляемая мощность	макс. 5 VA

### Внешние условия

Диапазон рабочих температур	0 до 50 °C
Диапазон температур хранения	-20 до +70 °C
Относительная влажность воздуха	макс. 85 %

### Корпус

Фронтальный размер	96 мм x 48 мм
Фронтальная рама, матовая	серая (RAL 7037), светло-серая (RAL 7035), кремниевая (RAL 7032), черная (RAL 9005) или темно-бежевая (SN 30 920 Nr. 104)
Высота фронтальной рамы	5 мм
Ширина фронтальной рамы	4 мм
Монтажная глубина	макс. 135 мм
Вырез панели	92 <sup>+0,8</sup> мм x 45 <sup>+0,6</sup> мм
Вес	макс. 0,6 кг
Крепеж	винтовые зажимы B
Электрическое подключение	штепсельные блоки винтовых зажимов (кроме интерфейса)

### Предписания

Класс защиты	IP 40 фронт по EN 60 529
Меры защиты	класс защиты I по EN 61010-1/VDE 0411-1
Использованные предписания	IEC 1010-1, EN 50 022, IEC 801-2 до 801-5, DIN 40 040

# Цифровые индикаторы

## Цифровые индикаторы

### PROLUX G 96 x 48 мм 4 1/2 разряда, программируемый

2

Параметры выбора/заказа	Номер заказа	Кр.данные
<b>Цифровой индикатор PROLUX G 96 x 48, 4 1/2 разряда, программируемый</b> с руководством по эксплуатации на немецком, английском и французском	<b>7NJ3016-</b>	<b>77777-7777 777</b>
<b>Исполнение</b>		
• цифровой индикатор с 2 пред. знач.	<b>1</b>	
• цифровой индикатор с 4 пред. знач.	<b>2</b>	
<b>Входная величина через модуль диапазона измерения</b> Диапазон сигнала установлен на		
• DC-ток		
- 4 до 20 mA	<b>AA</b>	
- 0 до 20 mA	<b>AB</b>	
- 0 до ... mA (мин. 0 mA; макс. 200 mA)	<b>AC</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
- 4 до 20 mA с напряжением питания для двухпроводного измерительного преобразователя > 20 V при 20 mA	<b>AD</b>	
• DC-напряжение		
- 0 до 10 V	<b>BA</b>	
- 0 до ... V (мин. 2 V; макс. 250 V (для констр. с аналоговым выходом макс. 50 V))	<b>BB</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
- ± 60 mV, подключение через шунты (макс. индикация 6000)	<b>BC</b>	
- ± 150 mV, подключение через шунты (макс. индикация 15000)	<b>BD</b>	
• DC-то/напряжение 2 измеряемых значения		
- 2 x 4 до 20 mA	<b>AE</b>	
- I1: ± ... mA, I2: ± ... mA (мин. 2 mA; макс. 20 mA)	<b>AF</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
- U1: ± ... V, U2: ± ... V (мин. 2 V; макс. 20 V)	<b>BF</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
• AC-арифметический ток/напряжение		
- 0 до ... mA (мин. 0 mA; макс. 200 mA)	<b>DA</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
- 0 до 1 A	<b>DB</b>	
- 0 до 5 A	<b>DC</b>	
- 0 до ... V (мин. 2 V; макс. 250 V (для конструкции с аналоговым выходом макс. 50 V))	<b>DF</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
- 0 до 200 V	<b>DG</b>	
- 0 до 700 V	<b>DE</b>	
• AC-RMS ток/напряжение		
- 0 до ... mA (мин. 0 mA; макс. 200 mA)	<b>EA</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
- 0 до 1 A	<b>EB</b>	
- 0 до 5 A	<b>EC</b>	
- 0 до ... V (мин. 2 V; макс. 200 V (для конструкции с аналоговым выходом. 50 V))	<b>EF</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
• Pt 100, запрограммирован для трехпроводной схемы, разрешение 0,1 K, ток датчика 2 mA		
- -200 до +800 °C	<b>FB</b>	

1) Указать значение текстом, к примеру „7 до 13 mA“.

Параметры выбора/заказа	Номер заказа	Кр.данные
<b>Цифровой индикатор PROLUX G 96 x 48, 4 1/2 разряда, программируемый</b> с руководством по эксплуатации на немецком, английском и французском	<b>7NJ3016-</b>	<b>77777-7777 777</b>
• термопара (с клеммой термокомпенсации)		
- тип J (Fe/CuNi), 0 до 760 °C	<b>GA</b>	
- тип K (NiCr/Ni), -190 до +1300 °C	<b>GB</b>	
- тип R (Pt13Rh/Pt), 0 до 1600 °C	<b>GC</b>	
- тип S (Pt10Rh/Pt), 0 до 1600 °C	<b>GC</b>	
• частота, уровень напряжения 5 до 30 V		
- 5,0 до 500,0 Hz	<b>HA</b>	
- 0 до 2,000 kHz	<b>HC</b>	
• датчик для тензорезистора (DMS), стандартный диапазон индикации 0 до 20000		
- 2 mV/V	<b>HD</b>	
- 3,3 mV/V	<b>HE</b>	
- 20 mV/V	<b>HF</b>	
• счетчик импульсов, уровень напряжения 5 до 30 V, 5 до 2000 Hz		
- счетчик вперед, ... импульсов на цифру	<b>HG</b>	<b>- z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
- счетчик назад, ... импульсов на цифру	<b>HH</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
<b>Индикация</b>		
• красная	<b>1</b>	
• зеленая	<b>2</b>	
<b>Вспомогательная энергия</b>		
• AC/DC 230/115 V	<b>4</b>	
• AC/DC 24 V	<b>3</b>	
<b>Цвет фронтальной рамы</b>		
• серый, RAL 7037	<b>1</b>	
• светло-серый, RAL 7035	<b>2</b>	
• кремниевый, RAL 7032	<b>3</b>	
• черный, RAL 9005	<b>4</b>	
• темно-бежевый, SN 30 920 Nr. 104	<b>5</b>	
<b>Диапазон/единица индикации</b>		
• в соответствии с диапазоном сигнала	<b>A</b>	
• установлено на 0 до 1000	<b>B</b>	
• ... до ... единица	<b>C</b>	<b>- Z Y 0 2<sup>1)</sup></b>
<b>Аналоговый выход</b>		
• без	<b>A</b>	
• аналоговый выход 0 до 20 mA	<b>B</b>	
• аналоговый выход 4 до 20 mA	<b>C</b>	
• аналоговый выход ... до ... mA (макс. 20 mA)	<b>E</b>	<b>- Z Y 0 5<sup>1)</sup></b>
• аналоговый выход 0 до 10 V	<b>D</b>	
• аналоговый выход 1 до 5 V	<b>H</b>	
<b>Последовательный интерфейс</b>		
• без	<b>1</b>	
• последовательный интерфейс RS-232	<b>2</b>	
• последовательный интерфейс RS-485 (2x проводный)	<b>3</b>	

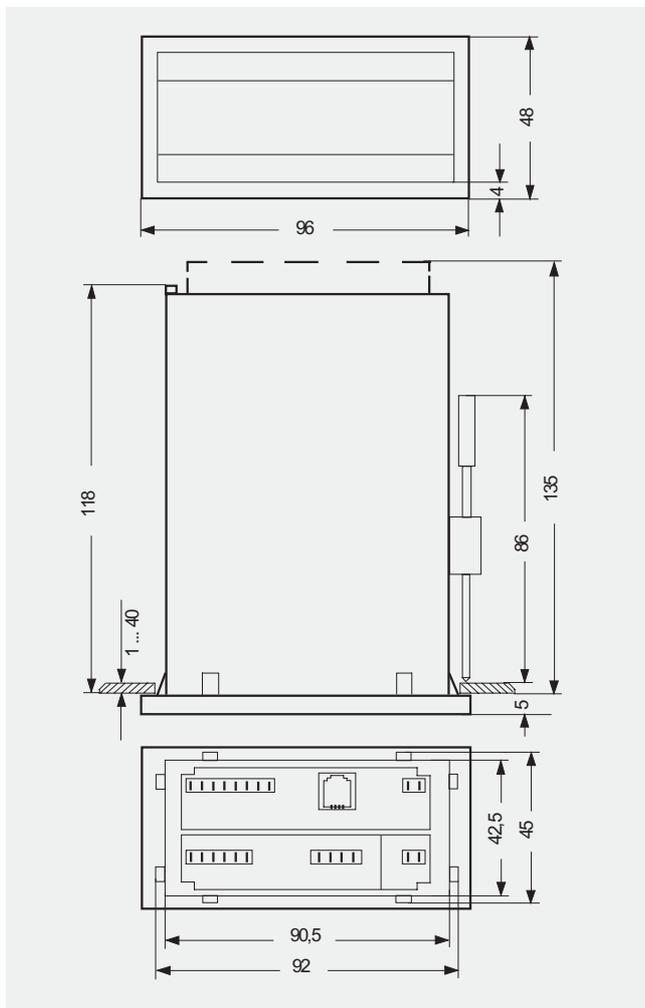
# Цифровые индикаторы

## Цифровые индикаторы

**PROLUX G 96 x 48 мм 4 1/2 разряда, программируемый**

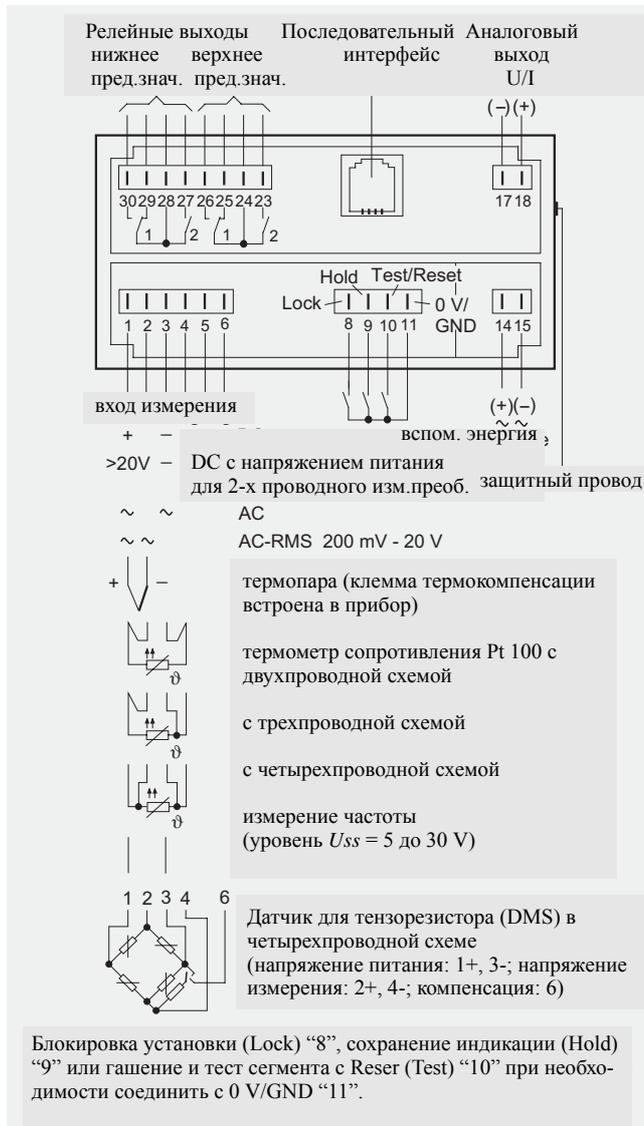
Параметры выбора/заказа	Номер заказа	Коды
<b>Прочие конструкции</b> Возможно для всех номеров заказа. Дополнить номер заказа -Z	<b>7NJ3016 -</b> 77777 - 7777	777
<b>Дополнительная надпись на фронтальной бленде</b> макс. 15 знаков (указать текстом)	- Z	Y 0 4
<b>Дополнительная надпись на задней стороне</b> (указать текстом)	- Z	Y 0 7
<b>Крепеж MaueII-модульной сетки</b> (пластинчатая пружина)	- Z	A 0 6
<b>Диапазон индикации с 10 точками изгиба</b> (указать текстом)	- Z	Y 0 8

### Габаритные чертежи



Цифровой индикатор 96 x 48, размеры в мм

### Схемы



Цифровой индикатор 96 x 48, схема соединения

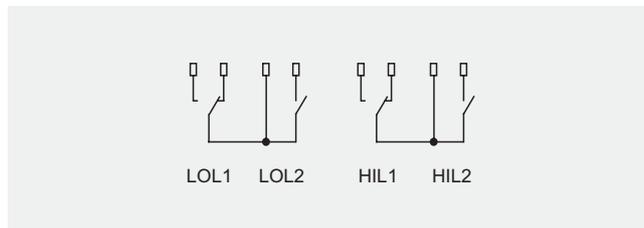
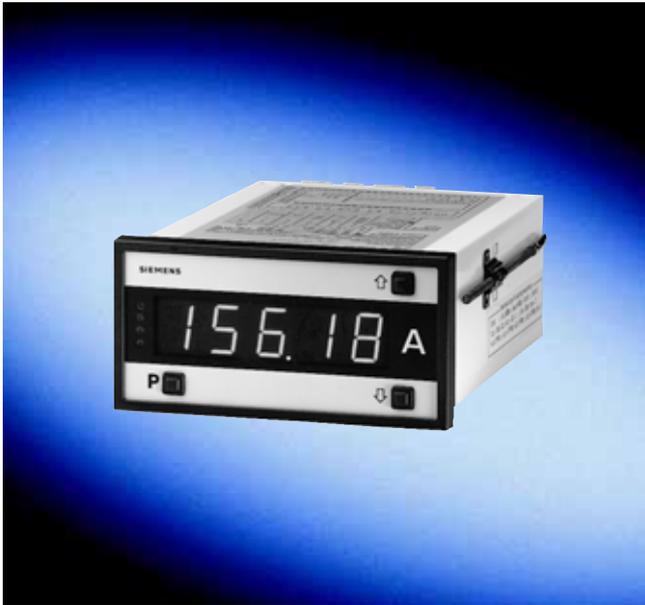


Схема соединения контактов

# Цифровые индикаторы

## Цифровые индикаторы

PROLUX 144 x 72 мм 4 1/2 разряда, программируемый



Цифровой индикатор PROLUX 144 x 72

### Обзор

#### Входные величины

- 7 постоянное напряжение
- 7 постоянный ток
- 7 переменное напряжение
- 7 переменный ток
- 7 температура
- 7 частота
- 7 число оборотов

#### Особенности

- 7 4 предельные величины
- 7 последовательный интерфейс
- 7 аналоговый выход
- 7 выход данных BCD
- 7 индикация в cos φ

### Конструкция

Цифровой индикатор PROLUX состоит из:

- прибора индикации с блоком клавиш и блоком индикации высотой 20 мм
- вставного модуля диапазона измерения для
  - DC-диапазонов (ток или напряжение)
  - AC-диапазонов (ток или напряжение)
  - термометра сопротивления Pt 100
  - термопар J, K, R и S
  - числа оборотов/частоты
  - 4 предельных значения
  - последовательного интерфейса RS-232 или RS-485
  - аналогового выхода
  - BCD-выход данных
- корпус из поликарбоната, подходит для
  - панели управления по DIN 43 700
  - модульной сетки

Для некоторых контрольно-командных пунктов необходимы дополнительные монтажные элементы изготовителя контрольно-командного пункта.

Класс защиты фронтальной стороны IP 54.

Электрическое соединение осуществляется через штепсельные блоки винтовых зажимов.

### Функция

Измеряемая величина в основной конфигурации индицируется на 4 1/2 позиционной цифровой индикации. Прибор имеет модульную конструкцию и может быть легко настроен на соответствующую задачу измерения.

Используемый микрокомпьютер позволяет - после ввода пароля - осуществлять программирование через меню с помощью трех фронтальных клавиш.

Следующие установки возможны для всех приборов:

- диапазон индикации  $\pm 19999$  кроме AC-арифметический, Pt 100, термопары:  $\pm 1999$
- десятичная точка в любом месте
- образование средней величины из 2, 4, 8, 16, 32, 64 или 128 измерений
- округление последней позиции двойными, пятерными или десятичными шагами
- аналоговая скорость измерения 3 или 30 измерений/секунда
- согласование нелинейной характеристики посредством 10 точек изгиба
- сравнение заданного/фактического значения, автоматика тарирования
- автоматика тарирования
- Cos φ от измеряемой величины
- индикация тенденций через СИД
- для Pt 100: двух-, трех- или четырехпроводная схема
- для частоты: диапазон 2-, 20- или 200-kHz
- сохранение мин/макс. значения (цифровой индикатор без предельных значений)

У цифровых индикаторов с предельными значениями дополнительно возможны следующие установки:

- установка 4-х предельных величин
- режим работы сигнальных реле: 2 макс./2 мин.-, 2 мин./2 макс.-, 4 макс.- или 4 Min.-контроля в схемах рабочего тока и тока покоя
- гистерезис срабатывания ( $\pm 1$  до 127 разрядов)
- задержка времени для предельных величин
- сохранение сигнализации тревоги
- мигание индикации при отрицательном и положительном превышении предельных величин

Die programmierten Daten bleiben auch bei Ausfall der Hilfsenergie erhalten.

Цифровой индикатор дополнительно может быть расширен аналоговым выходом с гальваническим разделением и последовательным интерфейсом RS-232 или RS-485 или BCD-выходом данных.

Все приборы имеют следующие функции:

#### Установка диапазона индикации

Согласование диапазона индикации с входной величиной может осуществляться двумя различными способами:

- через цифровую установку величины сдвига и фактора масштабирования
- посредством подачи начальных и конечных величин на измерительный вход и непосредственной установки соответствующей индикации.

Согласование диапазона индикации с нелинейным входным сигналом возможно через 10 точек изгиба.

# Цифровые индикаторы

## Цифровые индикаторы

PROLUX 144 x 72 мм 4 1/2 разряда,  
программируемый

### Сохранение мин. и макс. значений у измерительных приборов без предельных значений

Могут быть запрограммированы три различных исполнения:

- Память мин./макс  
Индикация актуальной измеряемой величины с сохранением мин. и макс. величин
- Индикатор максимальной величины  
Индикация максимальной величины с сохранением минимальной величины
- Индикатор минимальной величины  
Индикация минимальной величины с сохранением максимальной величины

Сохраненные величины могут быть вызваны нажатием клавиш.

### Дифференциальное измерение

Оно возможно в двух вариантах:

- сравнение фактического значения с сохраняемым заданным значением  
Измеряемая величина (заданное значение) может устанавливаться в цифровом виде и остается сохраненной. Индицируется разница из актуального измеренного значения минус установленная измеряемая величина (заданное значение).
- автоматика тарирования  
Входная величина измеряется и может быть сохранена посредством нажатия клавиши „Prog.“ (значение тары - к примеру, величины сдвига). Это значение после вычитается из последующих измерений. Таким образом, измерительный прибор показывает разницу из измеренного значения и значения тары.

### Округление и образование средней величины

Если из-за беспокойной входной величины считываемость индикации затруднена, то измерительный прибор может округлять последнюю позицию двойными, пятерными или десятичными шагами. Дополнительно может быть установлено образование средней величины из 1 до 128 измерений через программу.

### Индикация тенденций

Для определения растущей или падающей тенденции для медленно изменяющихся измеряемых величин (к примеру, температуры) могут быть включены два СИД как индикация тенденций.

(У приборов с предельными значениями в этом случае эти 2 СИД не доступны для сигнализации тревоги.)

У цифровых индикаторов с предельными значениями дополнительно имеются следующие функции:

### Концевые контакты

Два концевых контакта выполнены как главные контакты и имеют по одному реле для ввода тревоги как переключающие контакты. Каждому главному контакту подчинен предварительный контакт с замыкателем.

### Гистерезис срабатывания и функция фильтра нижних частот

Гистерезис срабатывания контактных меток может устанавливаться отдельными шагами в  $\pm 1$  разряд до  $\pm 127$  разрядов. В качестве альтернативы гистерезису срабатывания может быть выбрана функция фильтра нижних частот с устанавливаемой постоянной времени в 1 до 120 сек. При установленной постоянной времени вычисляется среднее значение измеряемых величин и сравнивается с предельным значением.

### Сигнализация и сохранение тревог

Предельные значения могут программироваться по выбору в исполнении рабочего тока или тока покоя. Если измеряемая величина находится в диапазоне тревоги, то осуществляется сигнализация тревоги через соответствующие реле.

Дополнительно каждая тревога оптически однозначно показывается через дополнительные СИД.

Если измеряемая величина выходит из диапазона тревоги, то сообщение тревоги автоматически стирается. Если это нежелательно, то может устанавливаться сохранение тревоги. В этой функции сообщение тревоги сохраняется при выходе измеряемой величины из диапазона тревоги до квитирования через нажатие клавиши и/или внешний вход Hold.

## Технические параметры

### Индикация

Тип	7-ми сегментный СИД
Цвет	красный или зеленый
Диапазон цифр	макс. $\pm 19\,999$
Высота цифр	20 мм
Полярность	„-“ индицируется автоматически
Десятичная точка	программируемая
Индикация переполнения	„----“

### Вход

Входное сопротивление при измерении напряжения	$> 1\text{ M}\Omega$
Падение напряжения при измерении тока	около 200 mV
Доп. напряжение между вспомогательной энергией и „-“ измерением	$\leq \text{AC } 250\text{ V}$

### Перегрузка

Ток	2-х кратная, длительная
Напряжение	10-ти кратная, макс. 600 V

### Границы погрешности

диапазоны измерения постоянного напряжения и постоянного тока	$\pm (0,05\% + 1\text{ разряд})$
- температурный коэффициент	$< 80\text{ ppm/K}$
- подавление последовательного возмущающего напряжения (SM-RR)	$> 35\text{ dB}$ при 50 Hz
- подавление синфазного возмущающего напряжения (CM-RR)	$> 120\text{ dB}$ (относительно диапазона измерения 200 mV при 50 Hz)
диапазоны измерения переменного напряжения и переменного тока, арифметические	$\pm (0,2\% + 3\text{ разряда})$ zusätzlich $\pm (0,1\% + 2\text{ разряда})$
- 45 до 65 Hz	$\pm (0,01\% + 0,01\text{ mV/K})$
30 Hz до 1 kHz	
- температурный коэффициент	
диапазоны измерения переменного напряжения и переменного тока, RMS	
- 45 до 65 Hz	$\pm (0,1\% \text{ от измеряемой величины} + 0,1\% \text{ от диапазона измерения})$
20 Hz до 10 kHz	доп. $\pm (0,1\% \text{ от измеряемой величины} + 0,15\% \text{ от диапазона измерения})$
- Crestfaktor	6 (доп. 0,5%)
- температурный коэффициент	$\pm (0,01\% \text{ от измеряемой величины} + 0,01\text{ mV/K})$

# Цифровые индикаторы

## Цифровые индикаторы

**PROLUX 144 x 72 мм 4 1/2 разряда, программируемый**

### Технические параметры

#### Границы погрешности

- диапазоны измерения частоты и количества оборотов
  - 5,0 до 100,0 до 500,0 Hz  
границы погрешности  $(1/T [ms] - 1/\{T [ms] + 0,01\}) \times 1000$  Hz
  - макс. разрешение 0,1 Hz
  - временная развертка  $\pm 50$  ppm
  - температурный коэффициент индикация  $\pm 1,5$  ppm/K
  - $(10 \times \text{частота [Hz]} / (\text{коэффициент масштабирования} + \text{сдвиг})) \pm 1$  разряд
- только для измерения частоты для частот с уровнем напряжения от 90 до 450 V (программируемые)
  - 0 до 2000,0 Hz  
время измерения 10 сек  
макс. разрешение 0,1 Hz
  - 0 до 20,000 kHz  
время измерения 1 сек  
макс. разрешение 1 Hz
  - 0 до 200,00 kHz  
время измерения 0,2 сек  
макс. разрешение 10 Hz
  - временная развертка  $\pm 50$  ppm
  - температурный коэффициент  $\pm 1,5$  ppm/K
  - индикация частота  $\times$  коэффициент масштабирования + сдвиг
- диапазон измерения температуры с Pt 100 по DIN IEC 751 в 2-х, 3-х и 4-х проводной схеме
  - 0 до 200 °C  $\pm 0,5$  K
  - 200 до +800 °C  $\pm 2$  K
  - температурный коэффициент  $< 150$  ppm/K
  - дрейф сдвига  $< 0,1$  разряда/K
- диапазон измерения температур с помощью термопар
  - линейная погрешность  $< 1$  K
  - температурный коэффициент  $\leq 150$  ppm/K
  - дрейф сдвига  $< 0,1$  разряда/K
  - погрешность компенсации холодных мест  $\leq 1$  K (при 10 до 50 °C)
  - обрыв термопары или провода индикация „---“

#### Команды управления

Сохранение индикации	возможно внешнее управление
Reset (гашение и тест сегментов после разблокировки)	возможно внешнее управление

#### Выходы

- 4 релейных контакта 2 переключающих контакта, 2 контакта как замыкатели, беспотенциальные
  - коммутационная способность AC 1 A/макс. 260 V  
DC 1 A/макс. 30 V
  - время переключения макс. 400 ms
  - гистерезис срабатывания устанавливается  $\pm 1$  разряд до  $\pm 127$  разрядов
  - время задержки устанавливается от 1 сек до 120 сек
- последовательный интерфейс RS-232 или RS-485  
протокол по DIN-проекту 19 244
- аналоговый выход по данным (макс. 0 до 20 mA, 4 до 20 mA или 0 до 10 V), беспотенциальный  
U:  $\pm (0,5 \% + 10 \text{ mV})$   
I:  $\pm (0,5 \% + 20 \text{ }\mu\text{A})$
- BCD-выход данных уровень 5 V (TTL) или 24 V (Open Collector с сопротивлениями 4,7-k $\Omega$ -pull up)

#### Измерения

Метод преобразования	dual slope, биполярный
----------------------	------------------------

Время измерения	около 100 ms, программируется до 10 сек
Измерения/сек	обычно 3, программируется до 30
<b>Вспомогательная энергия</b>	AC 230 V (190 до 264 V), 45 до 65 Hz или 115 V (90 до 132 V), 45 до 65 Hz, или 24 V $\pm 10$ %, 60/50 Hz или DC 18 до 36 V
Потребляемая мощность	макс. 18 VA/14 W
<b>Внешние условия</b>	
Диапазон рабочих температур	0 до 50 °C
Диапазон температур хранения	-20 до +70 °C
Относительная влажность воздуха	макс. 85 %
<b>Корпус</b>	Polycarbonat blend
Фронтальный размер	144 мм x 72 мм
Фронтальная рама, матовая	серая (RAL 7037), светло-серая (RAL 7035), кремниевая (RAL 7032), черная (RAL 9005) или темно-бежевая (SN 30 920 Nr. 104)
Высота фронтальной рамы	8 мм
Ширина фронтальной рамы	5 мм
Монтажная глубина	макс. 150 мм
Вырез панели	138 <sup>+1</sup> мм x 68 <sup>+0,7</sup> мм
Вес	макс. 0,8 кг
Крепеж	винтовые зажимы
Электрическое подключение	штепсельные блоки винтовых зажимов, для интерфейса Sub-Miniatur-D-штепсель (послед. 9 полюсов, парал. 25 полюсов)

#### Предписания

Класс защиты	IP 54 фронт по EN 60 529
Меры защиты	класс защиты II по DIN VDE 0411 часть 1 и часть 100, для предельных значений дополнительно DIN VDE 0160

# Цифровые индикаторы

## Цифровые индикаторы

**PROLUX 144 x 72 мм 4 1/2 разряда, программируемый**

Параметры выбора/заказа	Номер заказа	Кр.данные
<b>Цифровой индикатор PROLUX 144 x 72, 4 1/2 разряда, программируемый</b> с руководством по эксплуатации на немецком и английском	<b>7NJ3014-</b>	<b>77777-7777 777</b>
<b>Исполнение</b>		
• цифровой индикатор	<b>1</b>	
• цифровой индикатор с 4 пред. знач.	<b>2</b>	
<b>Входная величина через модуль диапазона измерения</b> Диапазон сигнала установлен на		
• DC-ток		
- 4 до 20 mA	<b>AA</b>	
- 0 до 20 mA	<b>AB</b>	
- 0 до ... mA (мин. 5 mA; макс. 1 A)	<b>AC</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
• DC-напряжение		
- 0 до 10 V	<b>BA</b>	
- 0 до ... V (мин. 5 V; макс. 500 V)	<b>BB</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
• DC-mV-напряжение		
- 0 до ... mV (мин. 200 mV; макс. 2 V)	<b>CA</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
• AC-арифметический ток/напряжение (3 1/2 позиций)		
- 0 до ... mA (мин. 0 mA; макс. 200 mA)	<b>DA</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
- 0 до ... V (мин. 0 V; макс. 500 V)	<b>DA</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
• AC-RMS ток/напряжение		
- 0 до ... A (мин. 0 A; макс. 5 A)	<b>EA</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
- 0 до ... V (мин. 0 V; макс. 500 V)	<b>EA</b>	<b>- Z Y 0 1<sup>1)</sup></b>
• Pt 100, запрограммирован для трехпроводной схемы (3 1/2 позиций)		
- разрешение 0,1 K, ток датчика 5 mA, 0 до 200 °C	<b>FA</b>	
- разрешение 1 K, ток датчика 2 mA, -200 до +800 °C	<b>FB</b>	
• термопара (с клеммой термокомпенсации) (3 1/2 позиций)		
- тип J (Fe/CuNi), -100 до +900 °C	<b>GA</b>	
- тип K (NiCr/Ni), -190 до +1300 °C	<b>GB</b>	
- тип R (Pt13Rh/Pt), 0 до 1600 °C	<b>GC</b>	
- тип S (Pt10Rh/Pt), 0 до 1600 °C	<b>GC</b>	
• число оборотов/частота		
- уровень напряжения 5 до 30 V, 5 до 500 Hz	<b>HA</b>	
- уровень напряжения 2 до 16 V, 5 до 500 Hz	<b>HB</b>	
- уровень напряжения 90 до 350 V, 2 до 200 kHz	<b>HC</b>	
<b>Индикация</b>		
• красная	<b>1</b>	
• зеленая	<b>2</b>	

1) Указать значение текстом, к примеру „7 до 13 mA“.

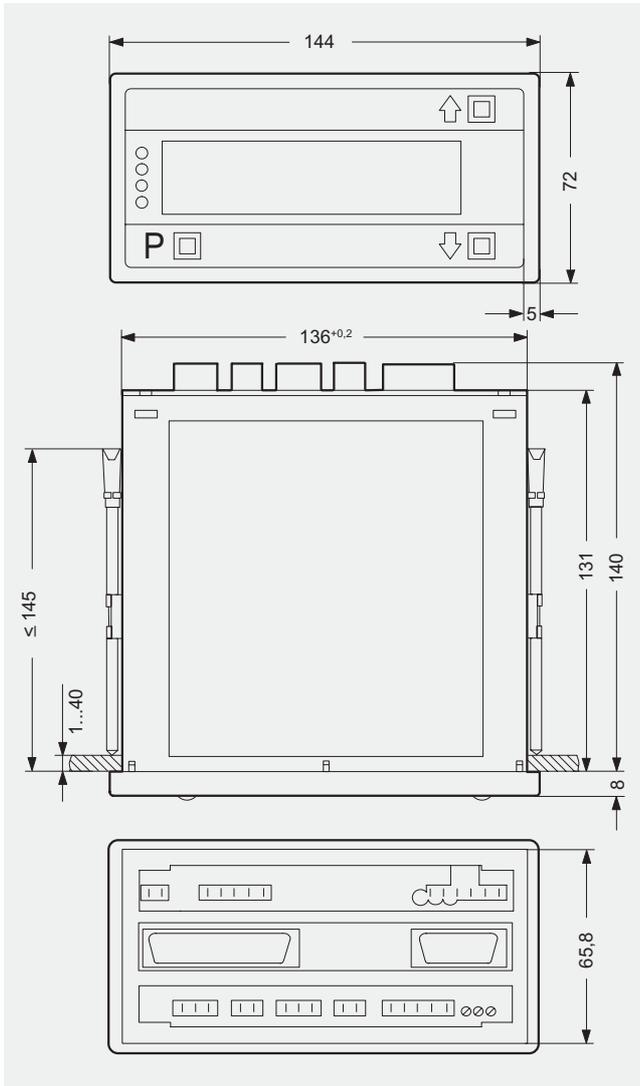
Параметры выбора/заказа	Номер заказа	Кр.данные
<b>Цифровой индикатор PROLUX 144 x 72, 4 1/2 разряда, программируемый</b> с руководством по эксплуатации на немецком и английском	<b>7NJ3014-</b>	<b>77777-7777 777</b>
<b>Вспомогательная энергия</b>		
• AC 230 V, 60/50 Hz	<b>1</b>	
• AC 115 V, 60/50 Hz	<b>2</b>	
• DC 24 V или AC 24 V, 60/50 Hz	<b>3</b>	
<b>Цвет фронтальной рамы</b>		
• серый, RAL 7037	<b>1</b>	
• светло-серый, RAL 7035	<b>2</b>	
• кремниевый, RAL 7032	<b>3</b>	
• черный, RAL 9005	<b>4</b>	
• темно-бежевый, SN 30 920 Nr. 104	<b>5</b>	
<b>Диапазон/единица индикации</b>		
• в соответствии с диапазоном сигнала	<b>A</b>	
• ... до ... единица	<b>C</b>	<b>- Z Y 0 2<sup>1)</sup></b>
<b>Аналоговый и BCD-выход</b>		
• без	<b>A</b>	
• аналоговый выход 0 до 20 mA	<b>B</b>	
• аналоговый выход 4 до 20 mA	<b>C</b>	
• аналоговый выход 0 до 10 V	<b>D</b>	
• аналоговый выход ... до ... единица	<b>E</b>	<b>- Z Y 0 5<sup>1)</sup></b>
• BCD-выход данных 5 V (TTL)	<b>F 1</b>	
• BCD-выход данных 24 V (Open Collector)	<b>G 1</b>	
<b>Последовательный интерфейс</b>		
• без	<b>1</b>	
• последовательный интерфейс RS-232/V.24 (не вместе с BCD-выходом данных)	<b>2</b>	
• последовательный интерфейс RS-485 (не вместе с BCD-выходом данных)	<b>3</b>	
<b>Прочие конструкции</b> Возможно для всех номеров заказа. Дополнить номер заказа -Z	<b>7NJ3014-</b>	<b>77777-7777 777</b>
<b>Дополнительная надпись на фронтальной бленде</b> макс. 15 знаков (указать текстом)		<b>- Z Y 0 4</b>
<b>Дополнительная надпись на задней стороне</b> (указать текстом)		<b>- Z Y 0 7</b>
<b>Руководство по эксплуатации на французском языке</b>		<b>- Z A 0 1</b>

# Цифровые индикаторы

## Цифровые индикаторы

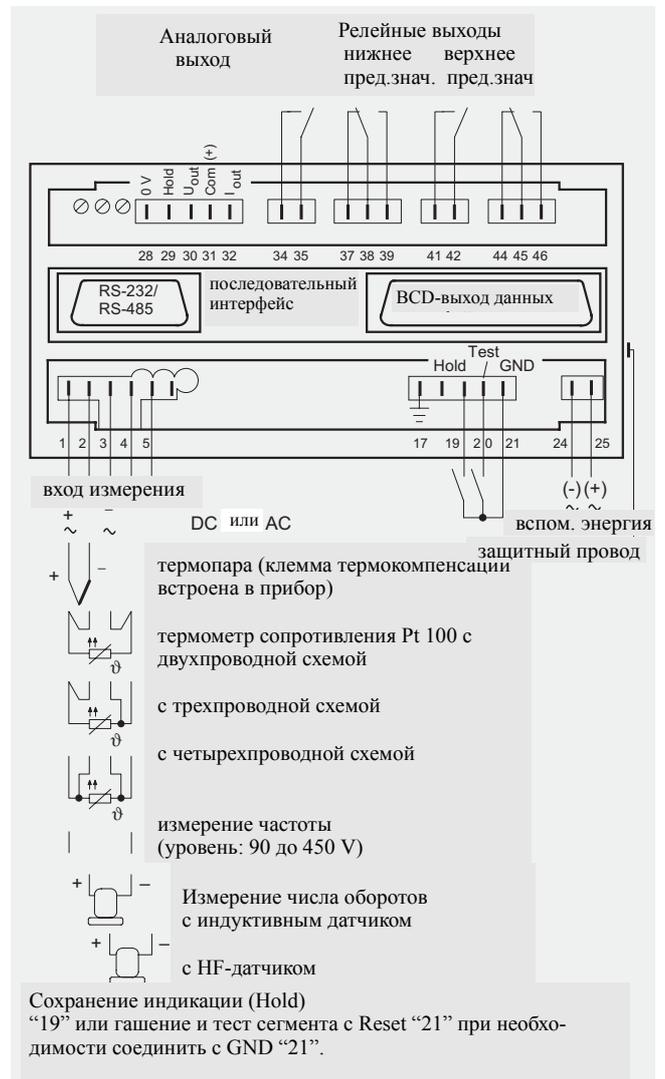
PROLUX 144 x 72 мм 4 1/2 разряда, программируемый

### Габаритные чертежи



Цифровой индикатор 144 x 72, размеры в мм

### Схемы



Цифровой индикатор 144 x 72, схема соединения

# Цифровые индикаторы

## Цифровые индикаторы

2