LUMEL

Цифровой измерительный прибор типа N21

CE

Руководство по эксплуатации

Содержание

1. Назначение и конструкция прибора 3
2. Комплектность прибора. 5
3. Основные требования безопасности. 5
4. Установка. 9
4.1. Монтаж. 9
4.2. Схемы внешних подключений 12
5. Обслуживание 12
5.1. Описание дисплея 14
5.2. Индикация после включения прибора 14
5.3. Конфигурирование прибора с помощью программы eCon 14
5.3.1. Конфигурируемые параметры 15
5.3.2. Режимы работы аварийной выходной сигнализации 20
5.3.3. Индивидуальная характеристика 21
5.3.4. Редактор единиц измерения 22
6. USB – интерфейс для конфигурирования прибора. 23
7. Коды ошибок 24
8. Технические данные 25
9. Формирование кода заказа 29

1. Назначение и конструкция прибора

Цифровой измерительный прибор N21 предназначен для измерения сигналов однополярных и биполярных постоянного напряжения и тока, температуры с помощью термопар J (Fe-CuNi), K (NiCr-NiAl) и термометра сопротивления Pt100. Измеренные значения отображаются на графическом OLED дисплее разрешением 32x128 точек.

Программа eCon предназначена для конфигурирования прибора N21. Прибор подключается к ПК через мини USB разъём, расположенный на задней стенке прибора. Конфигурируются следующие параметры:

- измерительный вход
- позиция децимальной точки
- режим работы выходного реле
- порог срабатывания выходных реле
- время задержки срабатывания выходных реле
- индивидуальная характеристика для измеряемого сигнала
- компенсация температуры холодного спая автоматическая, либо ручная
- время усреднения измерений
- единицы измеряемых сигналов
- язык дисплея

Выходные сигналы прибора изолированы от входных и источника питания.

Рис.1. Внешний вид прибора N21.

2. Комплектность прибора

В комплект поставки прибора входит:
- измерительный прибор N21.....1 шт.
- зажимы для фиксации……..4 шт.
- прокладка…..……1 шт.
- руководство по эксплуатации.....1 шт.
- гарантийный талон .....1 шт.

3. Основные требования безопасности

Условные обозначения, применяемые в данном руководстве, означают:

Внимание!
Предупреждение о потенциально опасной ситуации. Нужно ознакомиться с этой информацией перед подключением прибора. Несоблюдение требований, отмеченных данным знаком, может привести к серьёзным травмам персонала и выходу прибора из строя.

Важно!
Важная информация, облегчающая работу с прибором. Особенно необходимо обратить внимание на информацию под данным знаком.
При игнорировании сообщений под данным знаком, могут возникнуть сложности в работе с прибором!

По технике безопасности прибор отвечает требованиям стандарта EN 61010-1.

Замечания, касающиеся безопасности:

1. Общие

- Измерительный прибор N21 предназначен для установки в измерительные системы.
- Несанкционированное вскрытие защитного кожуха, неправильное использование, некорректная установка или работа создаёт риск получения травмы персоналом и повреждения оборудования.
- Все операции, связанные с транспортировкой, установкой и вводом в эксплуатацию, а также техническим обслуживанием должны осуществляться квалифицированным, опытным персоналом и регулироваться соответствующими правилами.
- Под понятием «квалифицированный персонал» - подразумевается наличие у персонала знаний и навыков по монтажу, сборке, пусконаладке и эксплуатации прибора, а также наличие квалификации, соответствующей занимаемой должности.

***2.* Установка**

- Установка прибора должна производиться в соответствии с инструкциями и правилами, приведёнными в данном руководстве.
- Необходимо избегать механических нагрузок на прибор.
- Запрещено изгибать любые части устройства и изменять изоляционные расстояния.

- Запрещено касаться электронных компонентов и контактов устройства.
- Прибор содержит компоненты, чувствительные к электростатическому разряду, которые могут быть повреждены при неправильной эксплуатации.
- Запрещено разбирать прибор, т.к. это опасно для вашего здоровья!
- Сечения проводов должны быть выбраны с учётом защиты в случае возникновения короткого замыкания, с помощью установки отключающего аппарата (предохранителя).
- Требования описывающие подключение, приведены в стандарте EN 61010-1.
- Предохранитель или автоматический выключатель должен быть установлен вблизи прибора и быть легко доступен для обслуживающего персонала .

3. Электрические соединения

- Перед включением прибора, необходимо проверить правильность подключения к электрической сети.
- При наличии отдельного защитного проводника, его подключение необходимо произвести до включения питания.
- При работе с прибором необходимо соблюдение всех принятых национальных мер безопасности.
- Электромонтаж должен осуществляться в соответствии с ПУЭ (7-е изд.). Дополнительная информация в данном руководстве.

4. Эксплуатация

- Измерительные системы, содержащие прибор N21 должны быть оснащены устройствами защиты в соответствии со стандартами и правилами безопасности.
- После отключения прибора от питающего напряжения, запрещается дотрагиваться до компонентов и разъёмов питания, т.к. конденсаторы могут сохранять заряд.
- Во время эксплуатации корпус должен быть закрыт.
- Вскрытие корпуса прибора во время действия гарантийного срока, может привести к аннулированию гарантии

4. Установка

4.1. Монтаж

Прибор N21 оборудован разъёмами с винтовыми клеммами для подключения проводов питания сечением от 2,5 mm^2 и сигнальных проводов от 1,5 mm^2

В щите необходимо подготовить монтажное отверстие размером $92.5^{+0.6}$ x $45^{+0.6}$.Толщина материала, из которого выполнен щит, не должна превышать 6 мм. Прибор следует вставить в монтажное отверстие с лицевой стороны при отключенном питании. Затем необходимо закрепить прибор на щите при помощи держателей (рис.2).

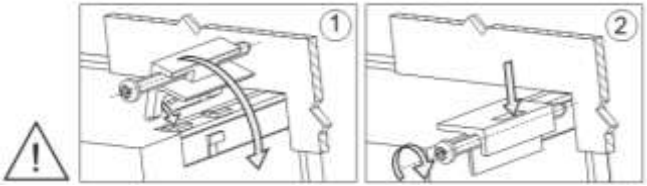


Рис. 2. Монтаж прибора

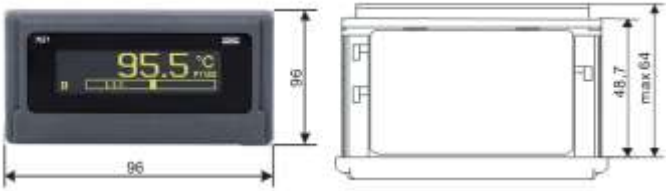


Рис. 3. Габаритные размеры

4.2. Схемы внешних подключений

Источник питания должен быть подключен по двухпроводной сети, с установкой предохранителя для защиты.

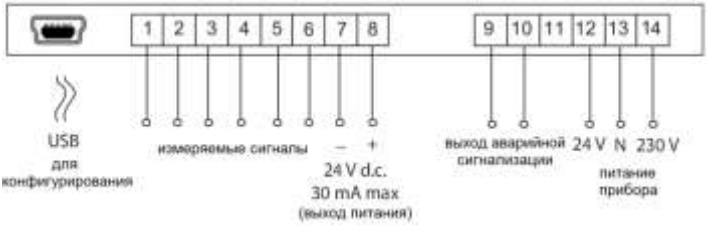
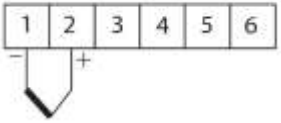


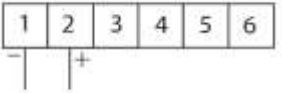
Рис. 4. Схема подключения прибора N21

Прибор снабжён универсальным источником питания, работающим в широком диапазоне входных напряжений 22..253V a.c / 20..300V d.c.

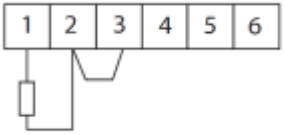
Напряжение опасное для жизни может появиться на 12 клемме прибора, при использовании входных клемм 13,14.



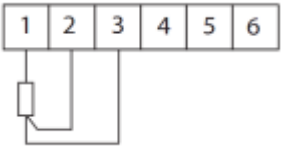
Термопары J, K



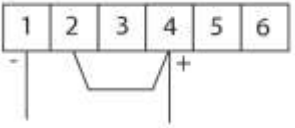
Входное напряжение ±60 mV



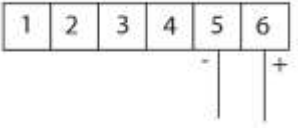
Термометр сопротивления при 2-х проводной схеме подключения



Термометр сопротивления при 3-х проводной схеме подключения



Токовый вход ±20 mA



Вход напряжения ±10 V

Рис. 5. Подключение измеряемых сигналов

5. Обслуживание

5.1 Описание дисплея

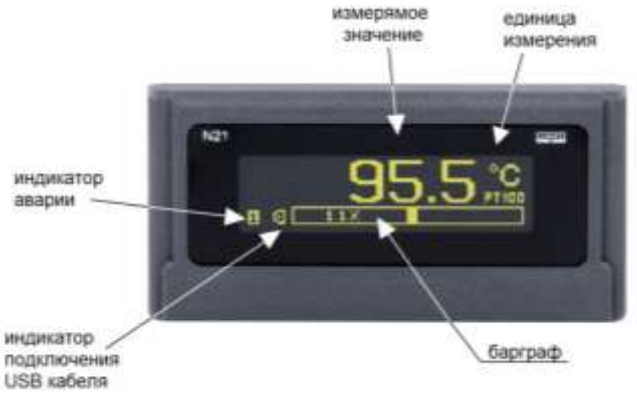


Рис. 6. Фронтальная панель.

5.2 Индикация после включения прибора

На дисплее отображается информация о производителе, После включения питания, на приборе отображается тип и версия программного обеспечения.

Затем прибор отображает измеряемое значение в зависимости от текущей конфигурации

5.3 Конфигурирование прибора с помощью программы eCon.

Программа eCon предназначена для конфигурирования прибора N21. Программа доступна на сайте производителя (www.lumel.com.pl). Прибор подключается

к ПК с помощью USB кабеля. После установки драйвера USB, при первом подключении должен появиться новый последовательный порт. При запуске программы выберете порт к которому подключено устройство в поле “Communication”. Установите параметры передачи (скорость передачи 9600, режим RTU 8N2), а затем нажмите на значок "Connect". Перед изменением конфигурации необходимо прочитать и сохранить текущую конфигурацию для будущего восстановления настроек. Можно сохранить параметры в файл, прочитать из файла, а также экспортировать конфигурацию в файл PDF с помощью меню ECON.

5.3.1 Параметры конфигурации.

После установки соединения с прибором N21, конфигурируемые параметры отобразятся в окне программы eCon.

Наименование параметра	Описание параметра	Диапазон изменения параметра	Установки по умочанию
Конфигурация входа			
Вход измерений	Тип и диапазон входных сигналов	Напряжение ±10 V ±60 mV Ток:±20mA Термометр сопротивления PT100 Термопара J Термопара K	Напряжение ±10 V

Единицы измерения	Проектирование пиктограммы, представляющей символ единицы измеренного значения. Разработанная пиктограмма может быть загружена в прибор, либо сохранена в файл.	Рис.9	-
Точность отображаемых значений	Выбор точности отображаемых значений	0 0.0 0.00 0.000	0.0
Время усреднения	Время усреднения результатов измерений	0.5 с 1с 3с 5с 10с 15с 20с	0.5 с
Автоматическая компенсация	Автоматическая температурная компенсация термопары холодного спая или	Откл/вкл.	Вкл.

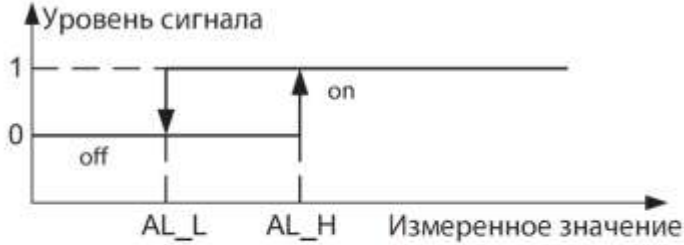
	сопротивления провода для датчика Pt100		
Ручная компенсация	Возможно установить температурное значение, которое будет корректирвать результат измерений, если автоматическая компенсация холодного спая термопары или сопротивления линии отключены	-20.00 … 60.00°C	0.00
Включение индивидуальной характеристики	Включение преобразования входного в сигнала в определённые отображаемые значения, в соответствии с линейной характеристикой, определяемой пользователей	Индивидуальная характеристика вкл./откл.	Откл.
Индивидуальная характеристика (X1, Y1)	Первая точка индивидуальной характеристики, определяемая пользователем.	-1000…1000	X1=0 Y1=0
Индивидуальная характеристика (X2, Y2)	Вторая точка индивидуальной характеристики, определяемая пользователем.	-1000…1000	X2=1 Y2=1

Измеренное значение	Предварительный просмотр текущих измеряемых значений	-	-
Конфигурация выхода			
Выходное реле рабочий режим	Срабатывание сигнала тревоги в зависимости от установки режима срабатывания по входному сигналу (рис. 7).	H-OFF H-ON N-OFF N-ON OFF ON	H-OFF
Нижний порог срабатывания выходного реле	Нижний порог входного сигнала, вызывающего срабатывание аварии	-1999.9…1999.9	60.0
Верхний порог срабатывания выходного реле	Верхний порог входного сигнала, вызывающего срабатывание аварии	-1999.9…1999.9	80.0
Задержка включения реле	Задержка включения реле при изменении входного сигнала	0…3600 с	0
Задержка отключения реле	Задержка отключения реле при изменении входного сигнала	0…3600 с	0
Основные настройки			
Сохранение параметров в памяти	Сохранение установленных параметров в энергонезависимой памяти	Сохранять/ не сохранять	Не сохранять

Язык	Установка языка для отображения сообщений	Польский Русский	Польский

5.3.2 Режимы работы аварийной выходной сигнализации

a) n-on



b) n-off

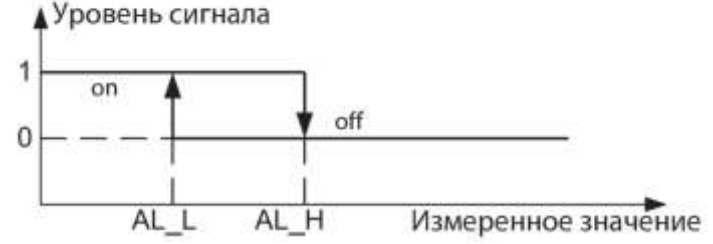


Рис.7 Режимы работы выходного реле.

5.3.3.Индивидуальная характеристика

Индивидуальная характеристика позволяет конвертировать измеренное значение в отображаемую величину. Используется для визуализации измерений неэлектрических величин, при применении неэлектрических датчиков и преобразования сигналов от датчиков в стандартные величины.

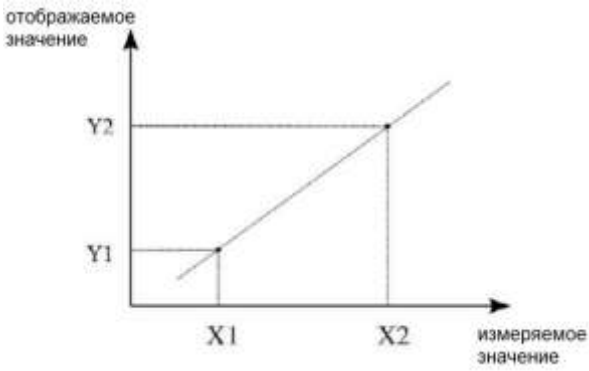


Рис.8 Индивидуальная характеристика

5.3.4. Редактор единиц измерения

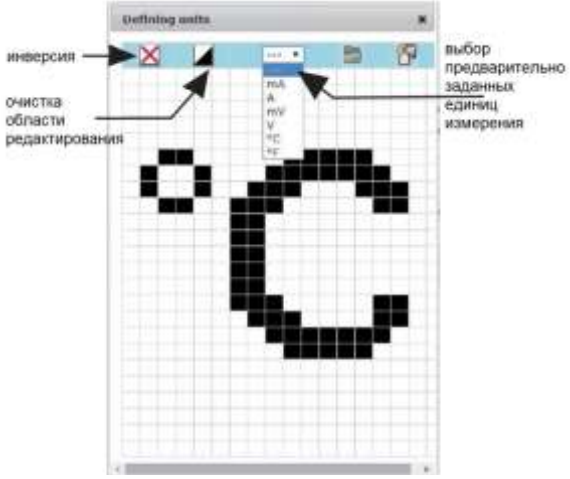


Рис.9 Редактор единиц измерения

6. USB - интерфейс для конфигурирования прибора.

Список параметров.

USB интерфейс предназначен, только для конфигурирования прибора.

- идентификатор 213(0xD5)
- адрес прибора 1
- скорость передачи 9.6 Кбит/с
- протокол передачи Modbus RTU
- режим передачи 8N2
- максимальное время отклика 100 мс
- реализованы функции:
  - 03 считывание регистров
  - 04 считывание входных регистров
  - 06 один регистр записи
  - 16 регистры записи
  - 17 идентификатор устройства

7. Коды ошибок

Появление следующих символов и сообщений на дисплее означает:

Измеренная величина превышает верхнее значение диапазона индикации.

Измеренная величина ниже нижнего значение диапазона индикации.

Повреждение энергонезависимой памяти прибора. Попытка восстановления данных. Обратитесь в сервисный центр.

Восстановление заводских настроек.

Потеря связи с измерительным преобразователем прибора. Обратитесь в сервисный центр.

Процесс обновления программного обеспечения.

8.Технические данные

Измеряемые диапазоны:

диапазон напряжений Un:
-72 mV...-60.0...60.0…72 mV
входное сопротивление > 200 кОм

-12V...-10...10…12V

входное сопротивление > 1 МОм

диапазон токов In:

-24 mA...-60.0...60.0…24 mV

входное сопротивление < 50 Ом±1%

измерение температуры с помощью Pt100:

-200°C…850°C

ток датчика <300μA

максимальное сопротивление линии < 20 Ом

измерение температуры с помощью термопары J:

-50°C…1200°C

измерение температуры с помощью термопары K:

-50°C…1370°C

максимальное сопротивление внешней цепи измерения:

-входное напряжение -60 mV…+60 mV	<100 Ом
-входное напряжение -10 V…+10 V	<100 Ом
-термопара	<100 Ом
время прогрева:	30мин.
базовая погрешность	≤±(0.1%диапазона+1разряд)

Дополнительные погрешности при нормальных условиях эксплуатации:

Компенсация температуры холодного спая ≤±1°C

Компенсация сопротивления провода

- при изменении сопротивления провода,<10 Ом ≤±0,5°C
- при изменении сопротивления провода,<20 Ом ≤±1,0°C
- при изменении температуры окр. среды ≤±(0,1% /10K)

Время усреднения: ≤ 0,5 с

Внешний источник питания: 24V±5% 30mA

Выходное реле: нагрузка 250V~/0,5A
кол-во переключений 10^5

Последовательный интерфейс : конфигурация USB: 1.1/2.0
адрес 1;
8N2 режим;
скорость передачи 9.6Кбит/с
макс.длина кабеля USB≤3м
кол-во адресов:253
протокол передачи:
Modbus RTU
время отклика: 100мс

Испытание напряжением:

- питание, выходы аварий 2,1 kV dc
- входы измерений 3,2 kV dc
- USB интерфейс 0,7 kV dc

Степень защиты IP:

- с фронтальной стороны IP65
- со стороны подключения IP20

Степень защиты IK:	IK06
Потребляемая мощность по входу питания	≤ 3 VA
Вес	< 0,2 кг
Габаритные размеры	96x48x66мм

Номинальные рабочие параметры:

- напряжение питания:	22…60 V ac (50...400 Hz) 20…60 V dc (12,13 клеммы) 60…253 V ac (40...400 Hz) 60…300 V dc (13,14 клеммы)
- окружающая температура	-10...23...55°C
- температура хранения	-25...+85°C
- влажность	< 95%(конденсат недопустим)
- внешнее магнитное поле	0…40…400 A/m
- длительная перегрузка	измерение напряжения, ток ±110%
- кратковременная перегрузка (1c) вход датчика вход напряжения вход тока	 10 V 2 Un 10 In
- защита от перегрузки по цепи питания	характеристика B
- рабочее положение	горизонтальное
- время прогрева	15 мин

Индикатор :

OLED дисплей, 32x128 точек, янтарный

Электромагнитная совместимость:

- устойчивость к электромагнитным помехам соотв. EN 61000-6-2
- излучение электромагнитных помех помех соотв. EN 61000-6-4

Требования безопасности:

соотв. en 61010-1:

- изоляция между схемами: основная,
- категория установки III
- степень загрязнения 2,

максимальное рабочее напряжение фаза-земля:

для схемы питания	300 V
для измерительного входа	50 V
для остальных цепей	50 V
высота над уровнем моря	< 2000 m.

9. Формирование кода заказа

Прибор N21 поставляется в стандартном исполнении:

- Универсальный вход
- Выходное реле
- Выход питания 24 V dc
- Питание 24V ac/dc, 230 V ac/dc
- USB порт для конфигурирования

N21 -	X	X	X	X
Версия (дисплей):				
горизонтальный	0			
вертикальный	V			
Исполнение:				
стандартное		0		
Язык:				
Польский			P	
Английский			E	
Приемочные испытания:				
без дополнительных требований				0
с дополнительными требованиями				1
по согласованию с заказчиком*				2

* только после согласования с производителем

Пример заказа:
код: **N21 - 00 E 0** означает:

N21 – прибор N21
00 – стандартное исполнение,
E – английский язык,
0 – без доп. требований

LUMEL S.A.
ul. Słubicka 1, 65-127 Zielona Góra, Poland

Tel.: (48-68) 45 75 100
Fax: (48-68) 45 75 508
e-mail:lumel@lumel.com.pl
http://www.lumel.com.pl

Export Department:
Tel.: (48-68) 45 75 139/305/321/368
Fax: (48-68) 32 54 091
e-mail: export@lumel.com.pl