



Анализатор параметров сети N13



Руководство
по эксплуатации



Содержание

1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ.....	5
2. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПРИБОРА.....	5
3. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	6
4. МОНТАЖ.....	6
5. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА.....	7
5.1. Величины, измеряемые прибором	7
5.2. Входы, выходы, интерфейс.....	8
6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ N13.....	14
6.1. Внешняя панель.....	14
6.2. Информация после включения питания	14
6.3. Описание интерфейса пользователя	15
6.4. Доступные измеряемые величины	15
6.5. Установка даты и времени	16
6.6. Установка параметров прибора.....	17
6.7. Установка параметров выходов прибора.....	18
7. ИНТЕРФЕЙС RS485	22
8. КОДЫ ОШИБОК.....	25
9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	25
10. КОДЫ ИСПОЛНЕНИЙ	28

1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Прибор N13 является цифровым программируемым устройством предназначенным для измерения параметров трехфазных 3- или 4-проводных сетей с симметричной и несимметричной нагрузкой с одновременным отображением измеряемых величин, цифровой передачей данных и преобразованием выбранной величины в стандартный аналоговый сигнал. Прибор дает возможность управления, анализа и оптимизации работы энергетического оборудования, систем и промышленных цепей.

Прибор производит измерение: среднеквадратичных значений тока и напряжения, активной, реактивной и полной мощности, коэффициентов мощности, частоты, усредненной активной мощности за 15 мин. и т.п. Напряжение и ток умножаются на заданные коэффициенты измерительных преобразователей. Показания мощности рассчитываются и отображаются в соответствии с запрограммированными коэффициентами трансформаторов напряжения и тока. Значение каждой измеряемой величины может передаваться по сети к ведущему устройству посредством интерфейса RS-485. Выбранная величина может дополнительно преобразовываться в стандартный токовый сигнал, релейный выход сигнализирует выход из диапазона выбранной величины. Измерения выполняются методом циклического опроса измерительных входов по току и напряжению.

Прибор приспособлен для монтажа в щите с помощью держателей.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПРИБОРА

В состав комплекта прибора входят:

- измеритель N13 1 шт.
- руководство по эксплуатации 1 шт.
- гарантия..... 1 шт.
- держатель для крепления прибора в щите 2 шт.

3. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Прибор N13 предназначен для монтажа в щитах и распределительных шкафах. По технике безопасности использования прибор отвечает требованиям нормы PN-EN 61010-1 (1999).

Пункты, касающиеся безопасности :

- Монтаж и подключение прибора должен выполнять квалифицированный персонал. Следует обратить внимание на все имеющиеся требования безопасности.
- Перед включением питания прибора следует проверить правильность всех его электрических подключений. Норма PN-EN- 61010-1.
- Перед открытием прибора следует отключить его питание и измерительные цепи.
- Открытие корпуса прибора во время гарантийного срока, аннулирует гарантию.

4. МОНТАЖ

Прибор приспособлен для монтажа в щите с помощью держателей в соответствии с рис.1. Корпус прибора выполнен из негорючего материала.

Габаритные размеры корпуса 96 x 96 x 70.5 мм. Снаружи прибора находятся клеммные колодки, которые дают возможность подклю-

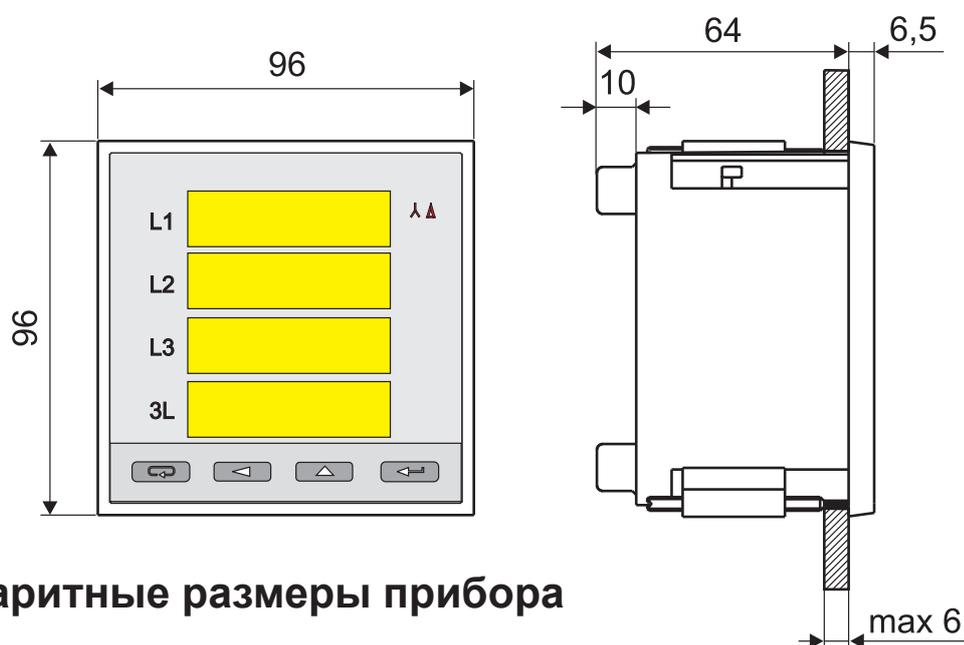


Рис.1. Габаритные размеры прибора

чения внешних проводов сечением до 2,5 мм².

В щите следует приготовить отверстие размерами 91.2^{+0.5} x 91.2^{+0.5} мм. Толщина материала, из которого выполнен щит, не должна превышать 6 мм. Прибор следует вставлять с передней стороны щита при отключенном напряжении питания. После размещения прибора в монтажном отверстии следует его закрепить при помощи держателей.

5. ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

5.1 Величины, измеряемые прибором

	Однофазные параметры	Трёхфазные параметры
Фазовые напряжения	U1, U2, U3	
Межфазные напряжения	U12, U23, U31	
Однофазный ток	I1, I2, I3	
Средний фазный ток	I	
Активная мощность	P1, P2, P3	P
Реактивная мощность	Q1, Q2, Q3	Q
Полная мощность	S1, S2, S3	S
Коэффициент мощности cosφ	PF1, PF2, PF3	PF
Коэффициент мощности tgφ	tg1, tg2, tg3	tg
Частота		f
Усредненная мощность 15 мин.		P _{av}

5.2. Входы, выходы, интерфейс

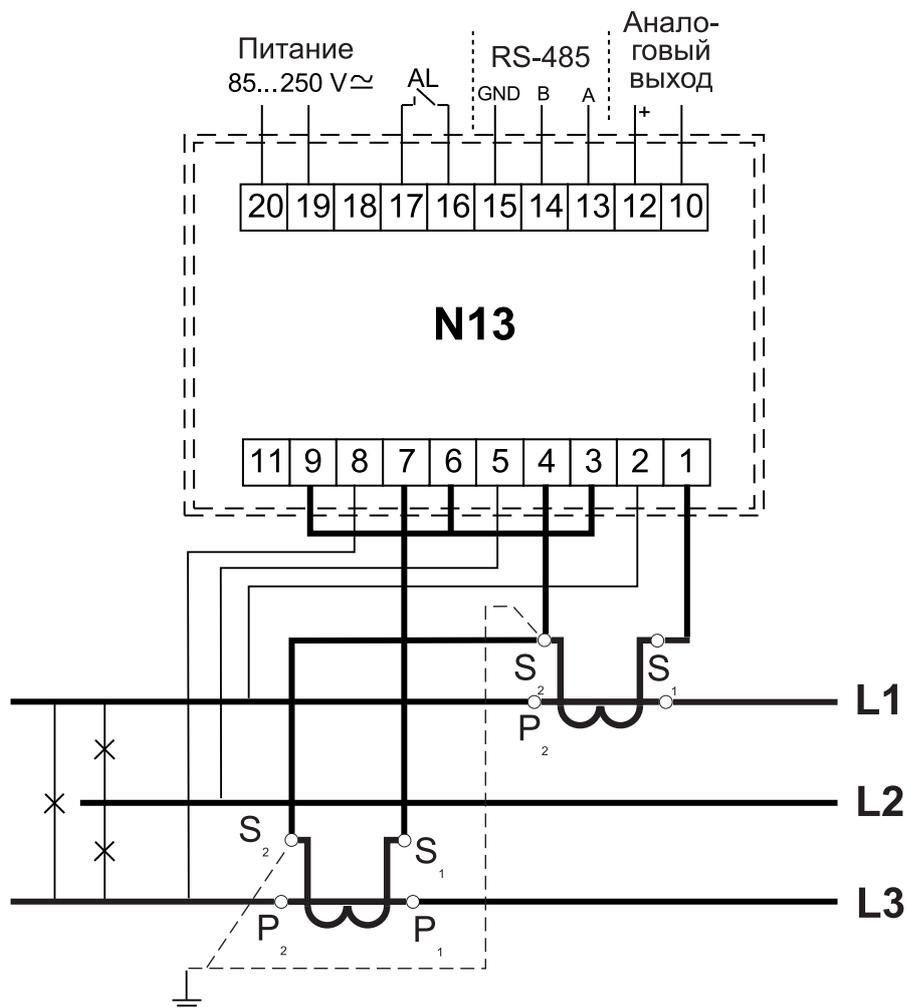
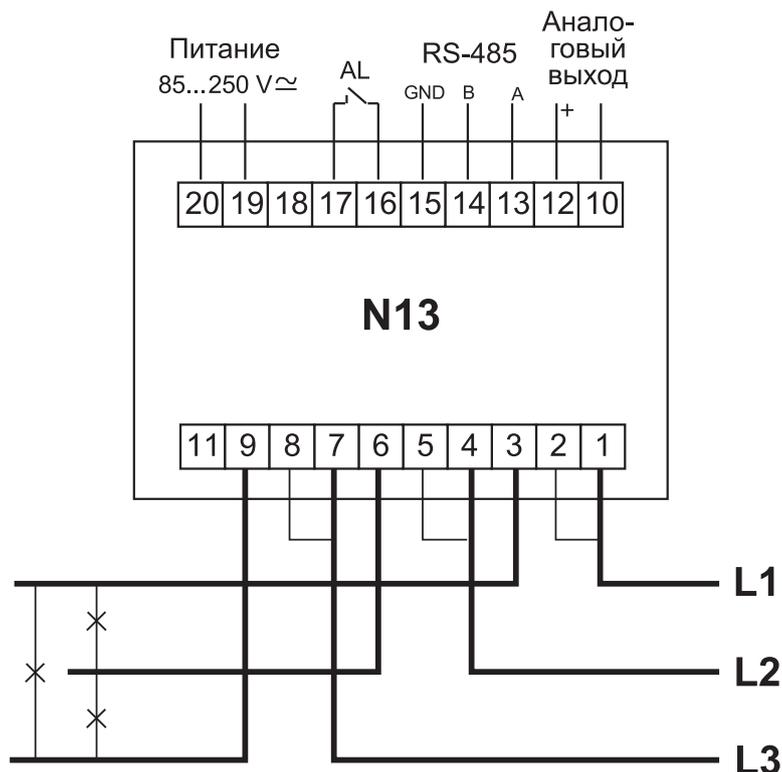
5.2.1 Входы по току

Все токовые входы прибора гальванически развязаны (внутренние трансформаторы тока). Устройство приспособлено для работы с внешними трансформаторами тока. Отображаемые значения токов и производных величин автоматически пересчитываются в соответствии с коэффициентом внешнего трансформатора тока. Входы по току описываются в заказе как 1А или 5А.

5.2.2 Входы по напряжению

Величина на входах по напряжению автоматически пересчитываются в соответствии с коэффициентом внешнего трансформатора напряжения. Входы по напряжению описываются в заказе как 3 x 57,7/100V, 3 x 230/400V или 3 x 400 / 690V.

*Прямое измерение
в трехпроводной сети*



Косвенное измерение в трехпроводной сети

**Косвенное измерение при
использовании
2 тр-ров тока и 2 или 3
тр-ров напряжения
в трехпроводной сети**

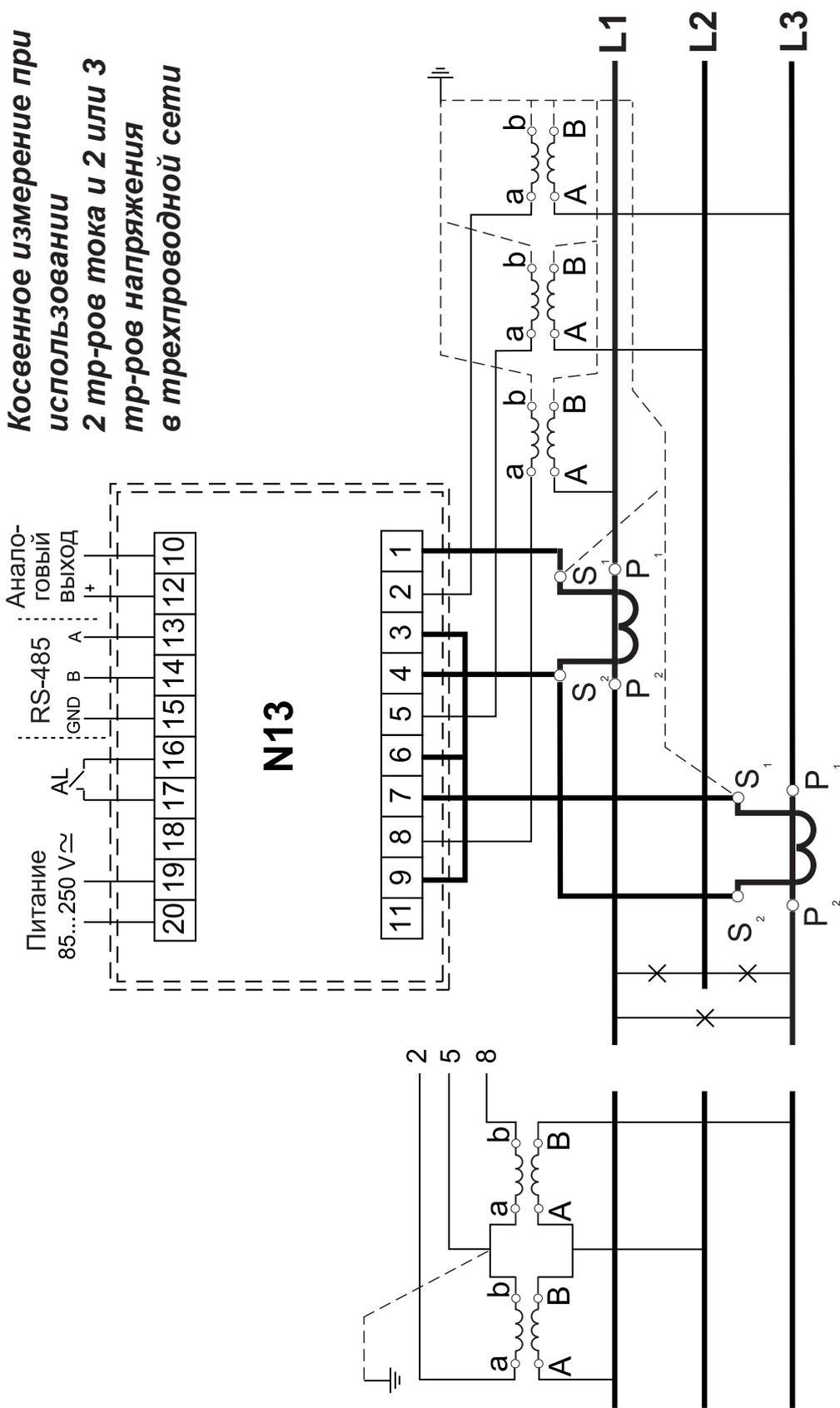
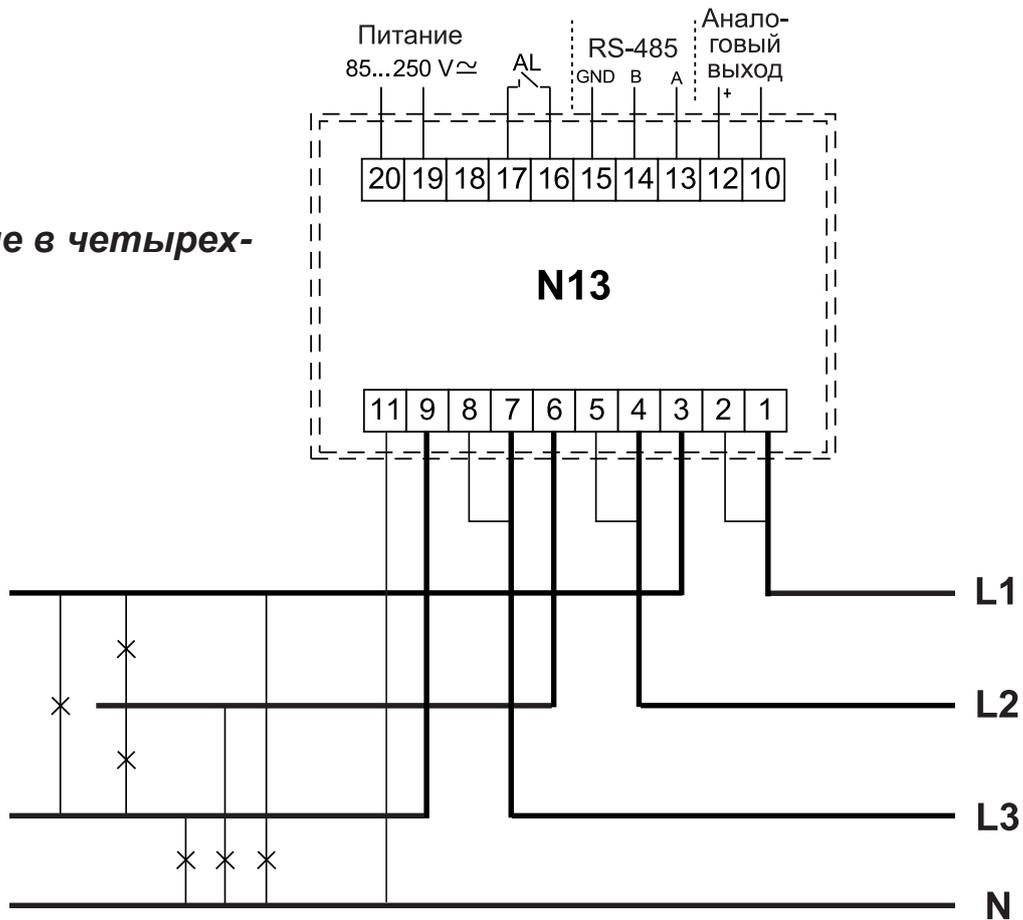
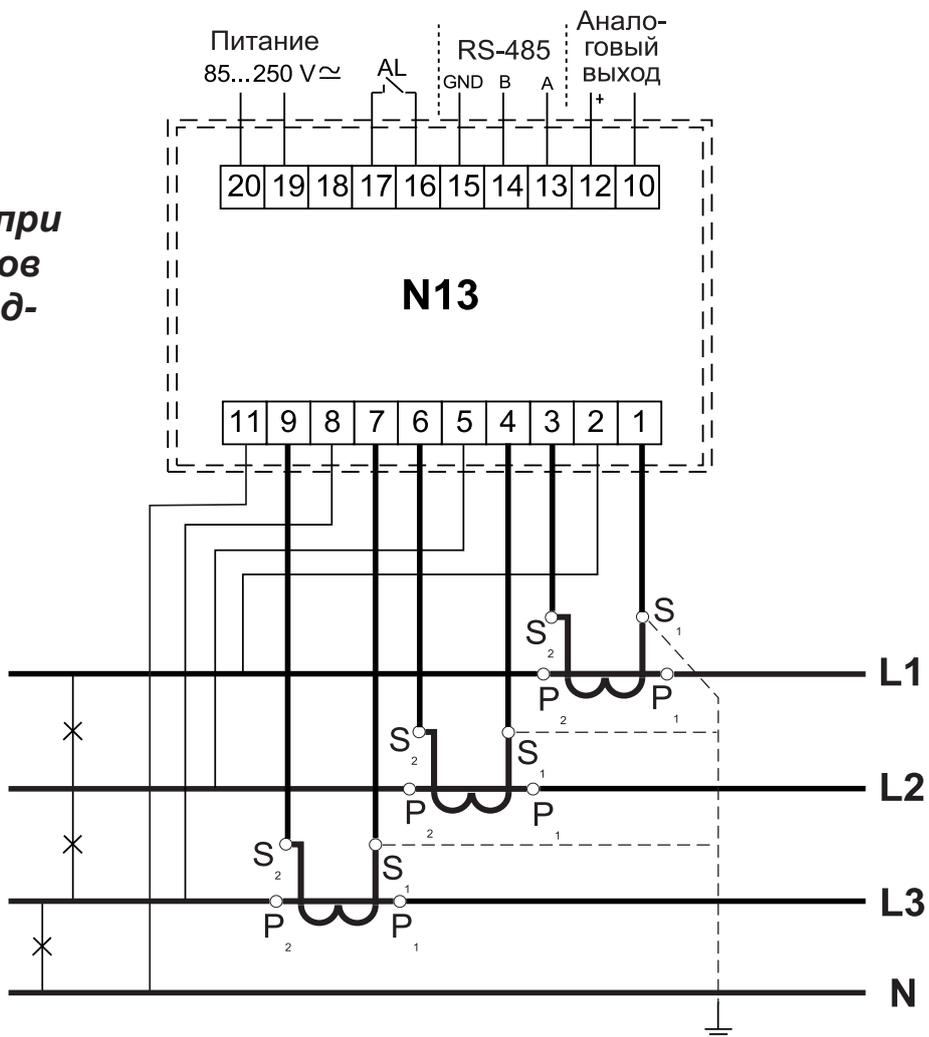


Рис.2 Схемы подключения прибора в трехпроводной сети

Прямое измерение в четырехпроводной сети



Косвенное измерение при использовании 3 тр-ров тока в четырехпроводной сети



**Косвенное измерение при
использовании
3 тр-ров тока и 2 или
3 тр-ров напряжения в
четырёхпроводной сети**

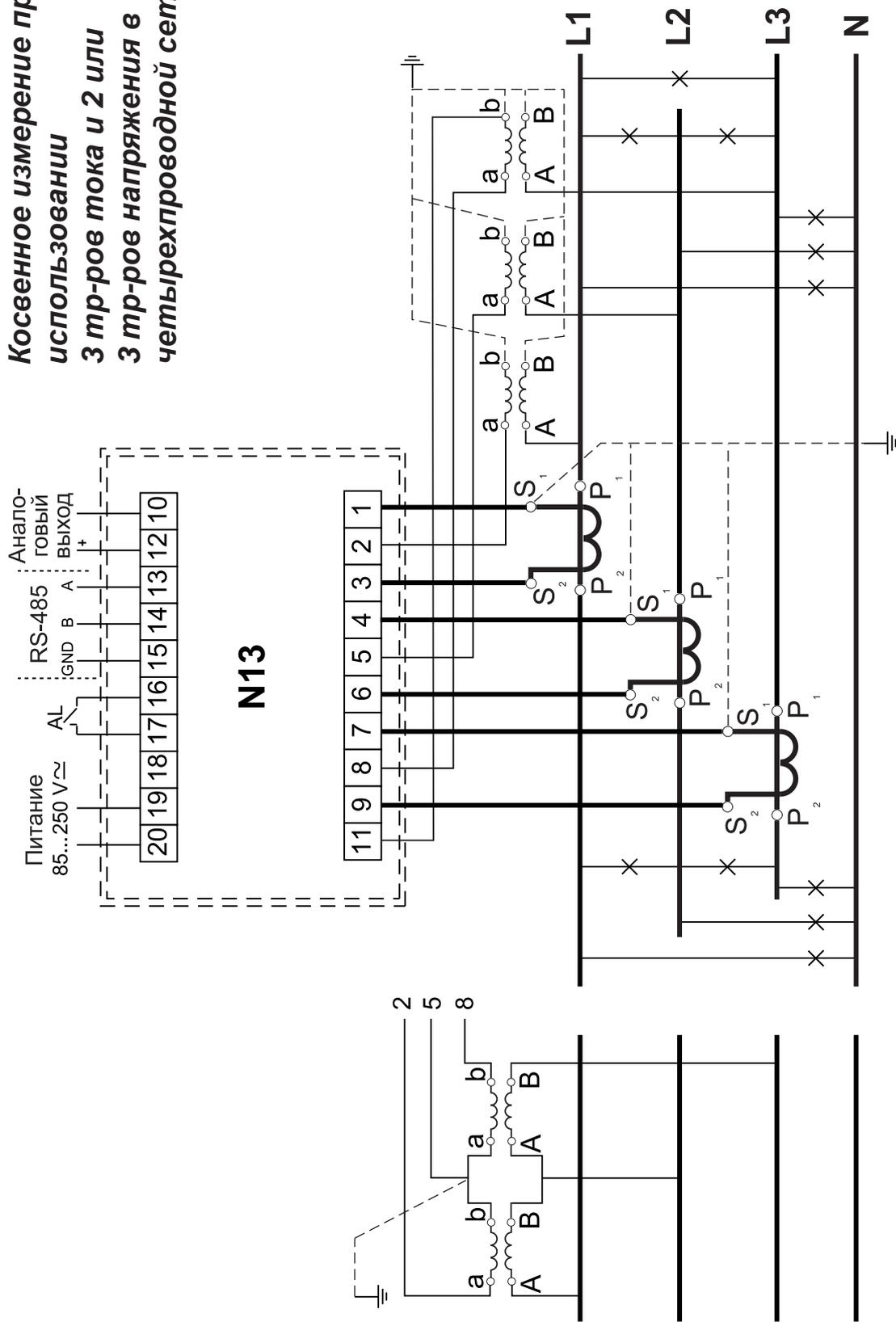


Рис. 3. Схемы подключения прибора в четырёхпроводной сети.

5.2.3 Аналоговый выход

Каждое измеряемое или пересчитываемое значение можно преобразовывать и выводить в форме стандартного аналогового сигнала на аналоговый выход прибора, в диапазоне $-20\text{mA} \dots 0 \dots 20\text{mA}$. Реализуется масштабирование измеряемой величины, как и значения токового сигнала.

5.2.4 Релейный выход

Внутреннее реле сигнализирует состояние выхода из диапазона запрограммированных диапазонов выбранной величины.

Список величин для аналогового и релейного выходов.

Таблица 1

Величина	Нижнее значение диапазона для выходов	Верхнее значение диапазона для выходов
Фазовые напряжения U1, U2, U3	1 V... 930 kV	1 V... 930 kV
Межфазные напряжения U12, U23, U31	2 V... 1,6 MV	2 V... 1.6 MV
Фазовые токи I1, I2, I3, I	0,01A... 45 kA	0,01A... 45 kA
Активная мощность P1, P2, P3, P	- 220...0...220 GW*	- 220...0...220 GW
Реактивная мощность Q1, Q2, Q3, Q	- 220...0...220 GVar*	- 220...0...220 GVar
Полная мощность S1, S2, S3, S	- 220...0...220 GVA*	-220...0...220 GVA
Коэффициент мощности PF1, PF2, PF3, PF	- 1,00...0...1,000	- 1,00...0...1,000
Коэффициент мощности tg1, tg2, tg3, tg	- 99,9...0... 99,99	- 99,9...0...99,99
Частота f	0,20... 100 Hz	0,20... 100 Hz

* Коэффициент **Гига** – на индикаторе отображается с помощью одновременно включенных символов **Кило** и **Мега**

5.2.5 Интерфейс

Прибор может работать в системе с ведущим устройством посредством интерфейса RS485 с протоколом передачи данных MODBUS. Для подключения прибора к компьютеру требуется конвертер RS485 / RS232 (например: PD51 производства Lumel S.A) или карта интерфейса RS485.

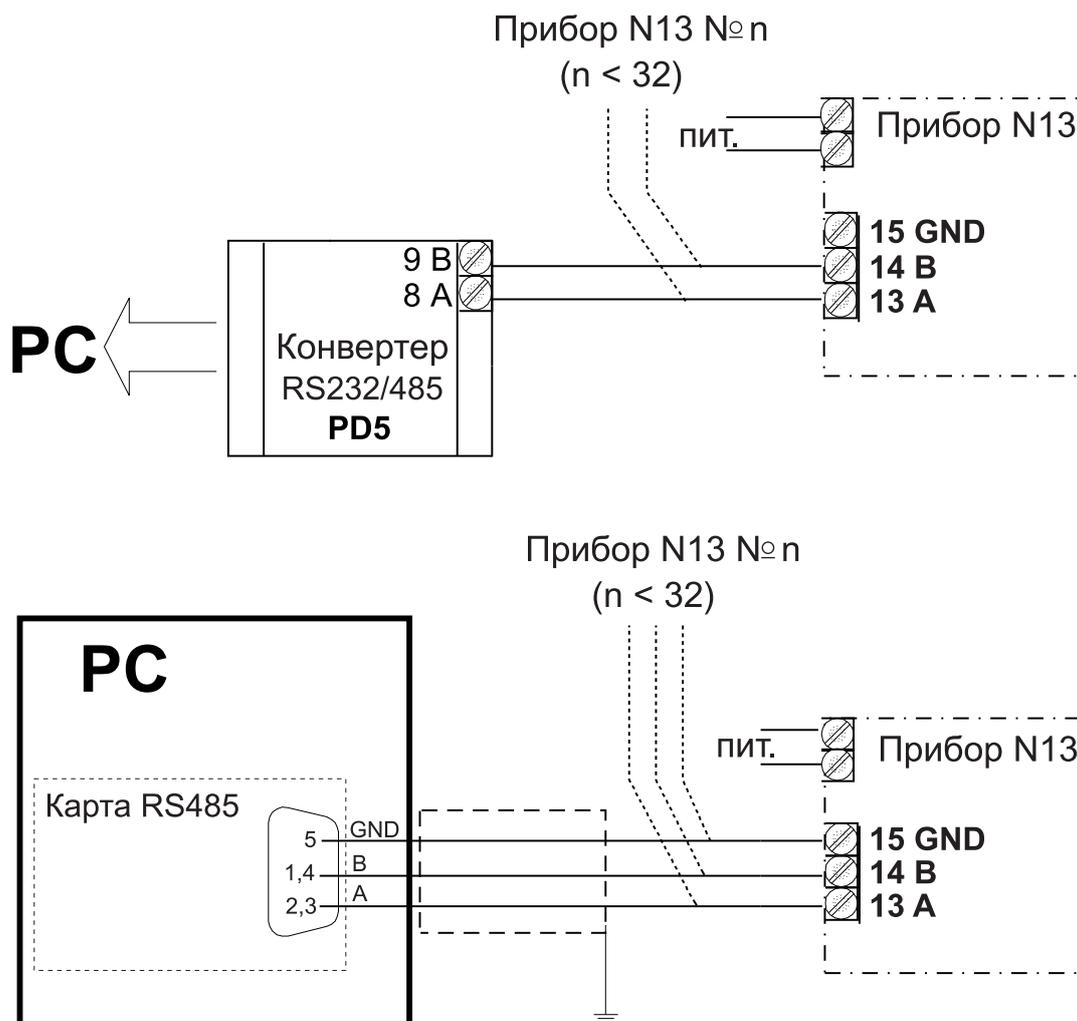


Рис. 4 Подключение приборов с интерфейсом RS-485 к компьютеру.

Внимание: Сеть можно расширить до 247 устройств. После каждых 31 устройств следует последовательно вставлять конвертер/повторитель PD51, который расширяет возможности сети на следующие 31 адресов и увеличивает расстояние сети на ок. 1000 м.

6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ N13

6.1 Внешняя панель

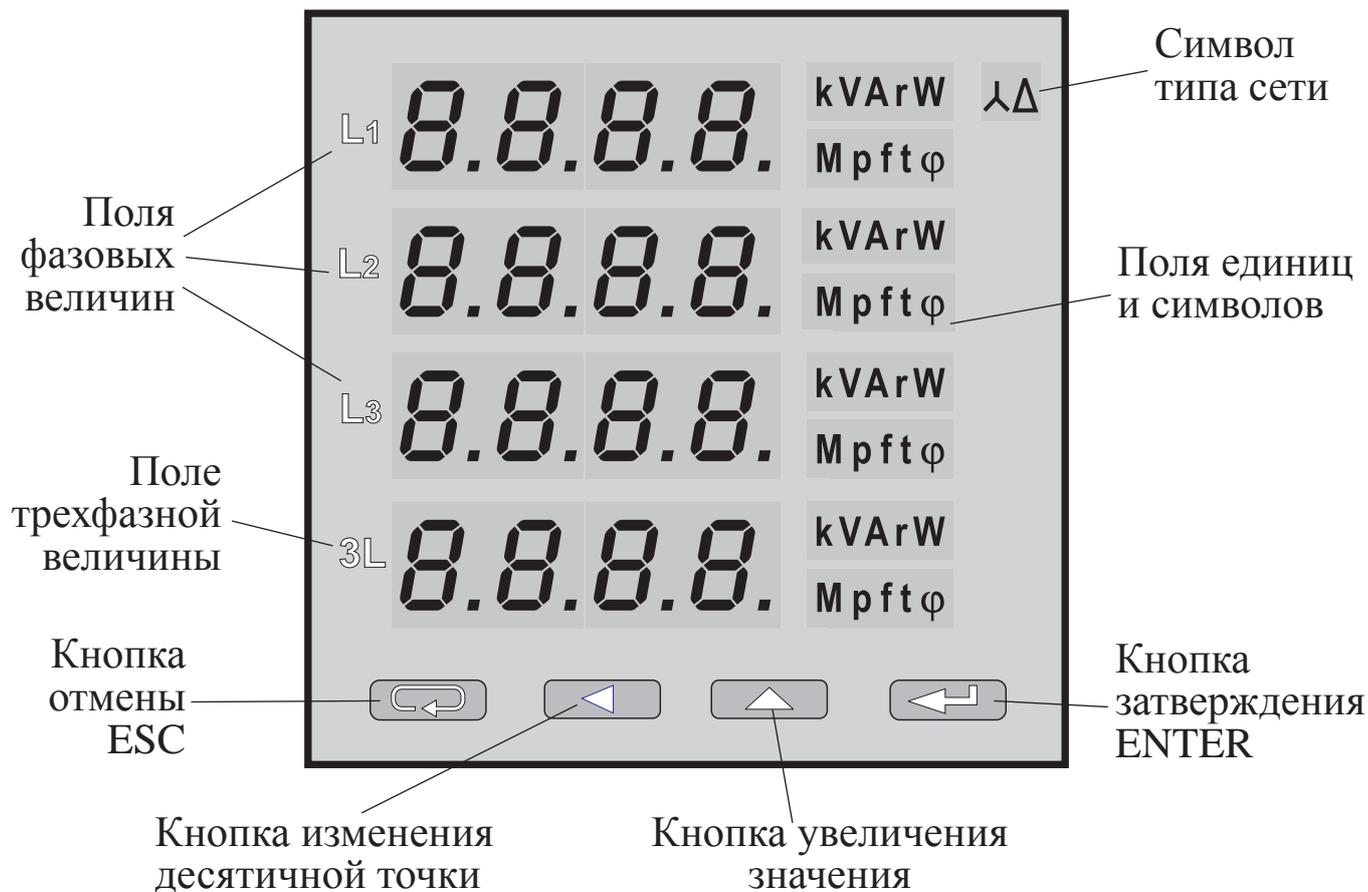
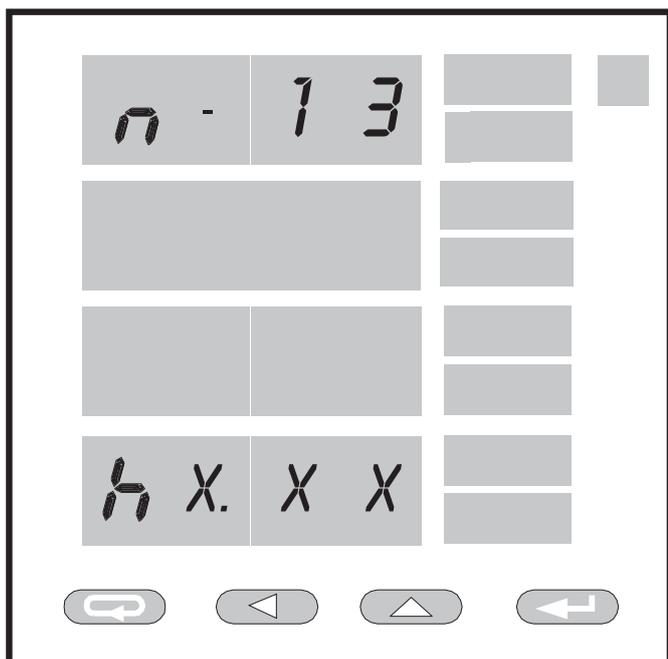


Рис. 5. Внешняя панель

6.2 Информация после включения питания



После включения питания прибор выполняет тест индикаторов и отображает актуальную версию программы.

где: г.х.хх является номером актуальной версии программы или номером специсполнения.

Внимание: Если на индикаторе во время старта появится надпись UnCx (x = I, U, A) следует связаться с ближайшим сервисным центром.

Рис. 6. Вид индикатора после включения питания

6.3 Описание интерфейса пользователя

В режиме измерения величины отображаются в соответствии с установленными таблицами. Величина таблицы и доступные параметры зависят от типа подключаемой энергетической сети. Нажатием кнопки  производится переход между отображаемыми однофазными величинами. Нажатием кнопки (влево) производится переход между отображаемыми трехфазными величинами. Отображение фазных и межфазных величин является независимым.

6.4 Доступные измеряемые величины

Доступные фазные величины для 4-проводной сети

L1	<i>U1</i>	<i>U12</i>	<i>I1</i>	<i>P1</i>	<i>Q1</i>	<i>S1</i>	<i>PF1</i>	<i>TG1</i>
L2	<i>U2</i>	<i>U23</i>	<i>I2</i>	<i>P2</i>	<i>Q2</i>	<i>S2</i>	<i>PF2</i>	<i>TG2</i>
L3	<i>U3</i>	<i>U31</i>	<i>I3</i>	<i>P3</i>	<i>Q3</i>	<i>S3</i>	<i>PF3</i>	<i>TG3</i>

Доступные фазные величины для 3-проводной сети

L1	<i>U12</i>	<i>I1</i>
L2	<i>U23</i>	<i>I2</i>
L3	<i>U31</i>	<i>I3</i>

Усредненные и трехфазные величины для 3 и 4-проводной сети.

3L	<i>I</i>	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>S</i>	<i>PF</i>	<i>TG</i>	<i>F</i>	<i>PAU</i>
-----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	----------	------------

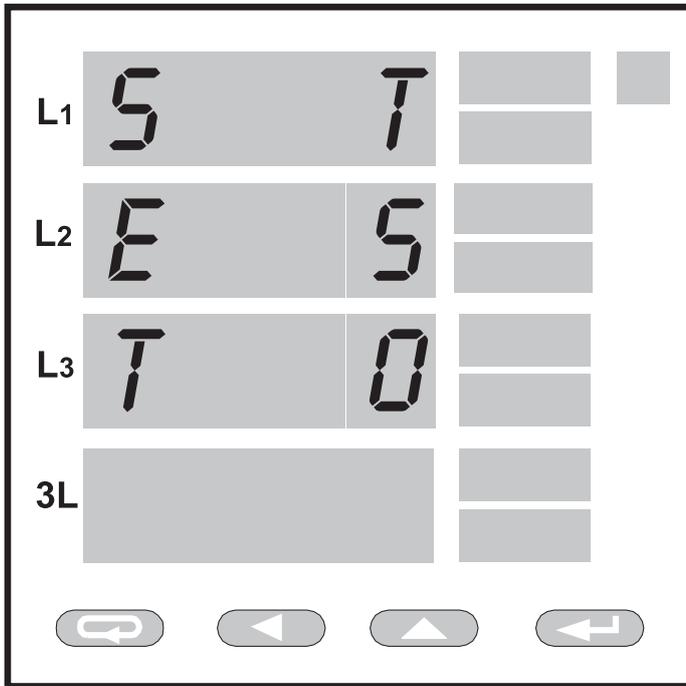


Рис.7. Меню Setup

Установки

Вход в режим программирования производится нажатием и удержанием около 3 секунд кнопки . Вход в режим программирования защищен паролем доступа. Код вводится для всех параметров. В случае отсутствия кода программа сразу же переходит в опции программирования. Отображается надпись SET (в 1 колонке) и символы отдельных уровней; T,S,O.

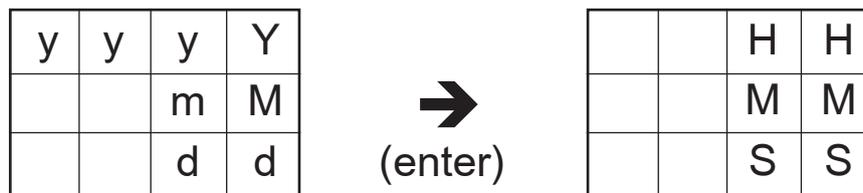
6.5 Установка даты и времени.

Режим: Время - time

Таблица 2

Название параметра	Значение по умолчанию	Диапазон изменений
Год	Актуальная дата и время	2002... 2082
Месяц		1... 12
День		1... 31
Час		0... 23
Минута		0... 59

После входа в процедуру SETUP режим **t** выбирается кнопкой и подтверждается кнопкой .



где:

уууу - год

mm - месяц

dd - день

HH - час

MM - минуты

SS - секунды

Кнопками  и (влево) производится установка значений: т.е. позиция цифры выбирается кнопкой (влево), значение цифры кнопкой . Активная позиция сигнализируется курсором. Значение подтверждается кнопкой  или аннулируется нажатием кнопки . После параметра dd (день) следующим нажатием произведется переход к установке часов и минут. Счетчик секунд сбрасывается после минут, очередным нажатием кнопки . Для точного измерения времени следует подождать полной минуты и нажать .

6.6 Установка параметров прибора

Режим: Параметры - Setup

Таблица 3

Название параметра	Отображаемая величина	Значение по умолчанию	Диапазон изменений
Установки по умолчанию	dEF	N	Y/n
Вход (тип сети)	3 - 4	4	3... 4
Коэффициент трансформатора тока	tr_l	1	1... 9000
Коэффициент трансформатора напряжения	tr_U	1	1... 4000
Сброс усредненной мощности	PA_0	n	Y/n
Период усредняемой мощности [мин.]	PA_t	15	0, 15, 30, 60
Синхронизация усредняемой мощности	PA_S	N	Y/n
Яркость индикации	brt	15	0...15
Изменение пароля доступа	SECU	0000	0000... 9999

Вход в режим Параметры защищен паролем доступа, если не равен нулю. В случае пароля 0000 прибор его вообще не спрашивает. Если пароль доступа не равен нулю, а пользователь не введет правильный код, возможен только просмотр параметров. В случае введения значения вне диапазона, после подтверждения значение устанавливается на верхней его границе.

6.7 Установка параметров выходов прибора

Режим: Выходы - Output

Таблица 4

	Название параметра	Отображаемая величина	Значение по умолчанию	Диапазон изменений
Интерфейс	Адрес прибора в сети ¹⁾	Addr	0	0... 247
	Скорость передачи данных [kбд]	bAUd	19,2 k	4800, 9600, 19200
	Режим передачи	trYb	r8n2	OFF A8n1 A7E1 A7o1 r8n2 r8E1 r8o1 r8n1
Релейный выход	Величина на релейном выходе ¹⁾	A_n	OFF	Таблица 5
	Значение срабатывания в [%] номинального диапазона	A_on	101,0	- 120,0...0...120,0
	Значение отключения в [%] номинального диапазона	A_of	99,0	- 120,0...0...120,0
	Задержка в срабатывании тревоги [сек.]	A_dt	0	0... 100
Аналоговый выход	Величина на аналоговом выходе ¹⁾	Ao_n	OFF	Таблица 5
	Нижнее значение входного диапазона в [%] номинального диапазона	AoIL	0	- 120,0...0...120,0
	Верхнее значение входного диапазона в [%] номинального диапазона	AoIH	100	- 120,0...0...120,0
	Нижнее значение выхода [mA]	AoOL	4	- 20...0...20
	Верхнее значение выхода [mA]	AoOH	20	- 20...0...20

1) В случае величины = off или ноль, остальные общие параметры выхода не будут отображаться.

Выходы активируются при условии установки на них значения, кроме нуля 0 (off). Релейный и аналоговый выходы никак не связаны с величинами, отображаемыми на индикаторе. В случае отрицательных цифр, введение минуса производится после перехода курсором на позицию 4 (цифра - тысячи) нажатием кнопки .

Пример программирования:

Установка аналогового выхода при входном диапазоне 180..220В напряжения U1 на диапазон выхода 4..20 мА. Проверяем процентную долю сигнала в целом номинальном диапазоне. Например: 230/400 В.

$$230V - 100\%$$

$$230 - 100\%$$

$$180V - x \%$$

$$220 - x \%$$

$$x1 = \frac{180 V \cdot 100\%}{230 V}$$

$$x2 = \frac{220 V \cdot 100\%}{230 V}$$

$x1 = 78 \%$ входного диапазона.

$x2 = 96 \%$ входного диапазона.

Параметр Ao_n устанавливаем на U1

$$AoL = 78$$

$$AoH = 96$$

$$AoOL = 4$$

$$AoOH = 20$$

В случае использования внешних трансформаторов тока и/или напряжения, коэффициент трансформации учитывается в формуле расчета

Например $TrU * 230 = 100\%$

Таблица 5

Символ	Единица	Название величины
U1	V	Напряжение фазы L1
I1	A	Ток фазы L1
P1	W	Активная мощность фазы L1
q1	Var	Реактивная мощность фазы L1
S1	VA	Полная мощность фазы L1
PF1		Коэффициент активной мощности фазы L1
tG1		Соотношение реактивной мощности к активной фазы L1
U2	V	Напряжение фазы L2
I2	A	Ток фазы L2
P2	W	Активная мощность фазы L2
q2	Var	Реактивная мощность фазы L2
S2	VA	Полная мощность фазы L2
PF2		Коэффициент активной мощности фазы L2
tG2		Соотношение реактивной мощности к активной фазы L2
U3	V	Напряжение фазы L3
I3	A	Ток фазы L3
P3	W	Активная мощность фазы L3
q3	Var	Реактивная мощность фазы L3
S3	VA	Полная мощность фазы L3
PF3		Коэффициент активной мощности фазы L3
tG3		Соотношение реактивной мощности к активной фазы L3
I	A	Усредненный фазовый ток
P	W	Усредненная 3-фазная активная мощность
q	Var	Усредненная 3-фазная реактивная мощность
S	VA	Усредненная 3-фазная полная мощность
PF		Усредненный коэффициент активной мощности
tG		Усредненное соотношение реактивной мощности к активной
F	Hz	Частота
U12	V	Межфазное напряжение L1-L2
U23	V	Межфазное напряжение L2-L3
U31	V	Межфазное напряжение L3-L1
PAr	W	Усредненная мощность (например: 15 мин.)

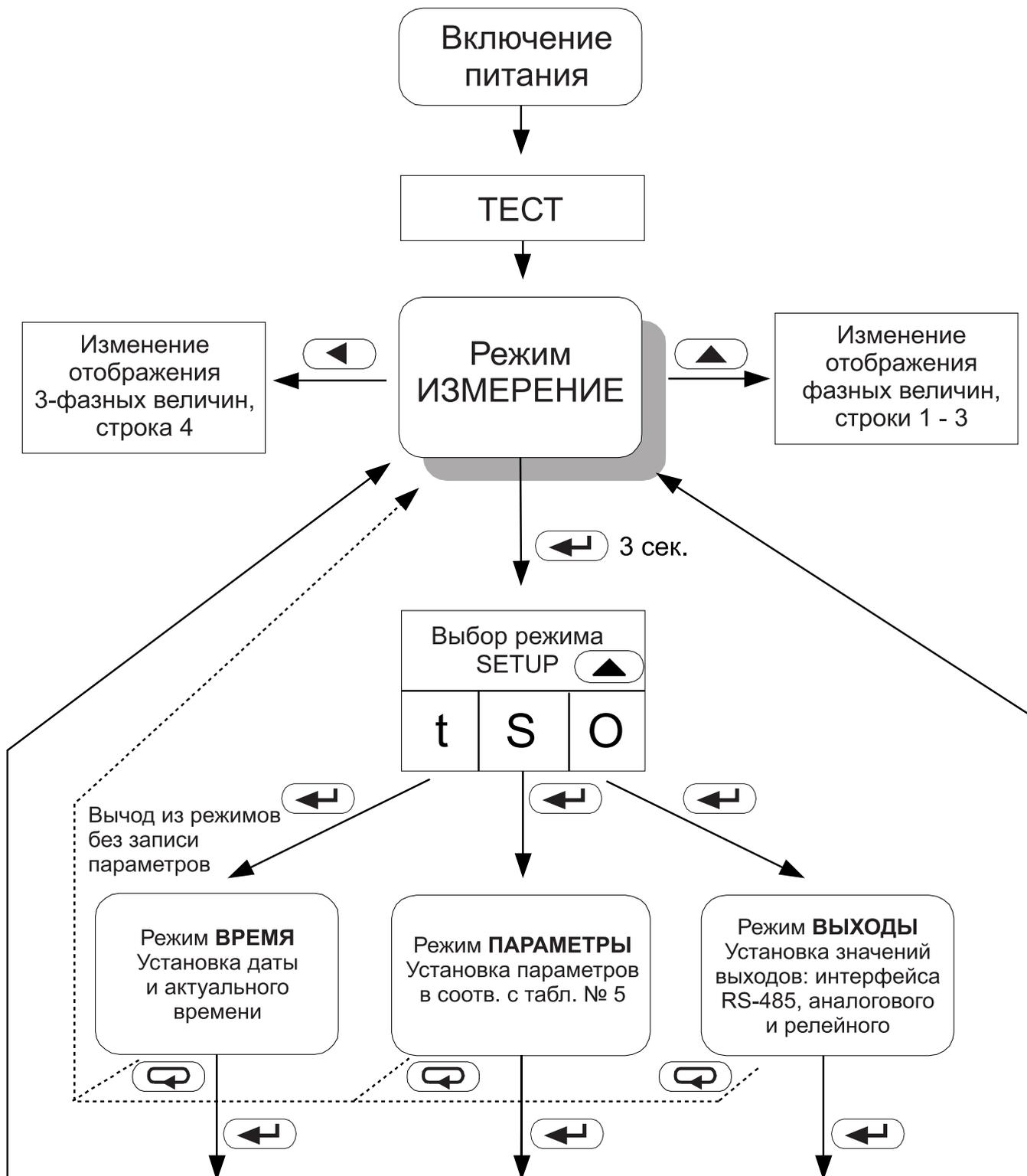


Рис. 6. Режимы работы прибора N13.

7. ИНТЕРФЕЙС RS485

В исполнении с интерфейсом прибор имеет возможность передачи данных посредством порта RS485.

В приборе N13 данные размещены в регистрах 16 и 32 бит. Переменные процесса и параметры прибора размещены в адресном пространстве регистров в зависимости от значения конкретной переменной. Биты в 16-bit регистре номеруются от младшего к старшему (b0-b15). Регистры 32-bit содержат цифры типа float в стандарте IEEE-745. Карта регистров поделена на следующие зоны.

Диапазон адресов	Тип значения	Описание
4000 - 4019	Integer (16 bitów)	Значение размещено в одном регистре 16-bit. Описание регистров содержится в Таблице № 6. Регистры для чтения и записи.
7000 - 7064	Float (32 bity)	Значение размещено в двух соседних 16bit регистрах. Регистры содержат те же самые данные что и 32bit с интервала 7500-7532. Пример: регистры 7000 и 7001 содержат значение с регистра 7500, регистры 7002 и 7003 содержат значение регистра 7501 и т.д. Регистры предназначены только для чтения.
7500 - 7532	Float (32 bity)	Значение размещено в одном регистре 32-bit. Описание регистров содержится в Таблице № 7. Регистры только для чтения.

Таблица 6

№	Адрес	Символ	Диапазон	Описание
1	4000	tr_l	1... 9000	Коэффициент трансформатора тока
2	4001	tr_U	1... 4000	Коэффициент транс-ра напряжения
3	4002	3-4	0,1	Выбор типа сети 0- 3-проводная или 1- 4-проводная
4	4003	P_A0	0,1	Сброс усредненной мощности
5	4004	PA_t	0,1,2,3	Интервал усредняемой мощности в мин.: 0-off, 1-15; 2-30; 3-60
6	4005	P_AS	0,1	Синхронизация с RTC
7	4006	brt	0...15	Яркость индикатора
8	4007	A_n	0,1...33	Величина на релейном выходе

Таблица 6

9	4008	A_on	- 120...0...120	Нижнее значение срабатывания
10	4009	A_oF	- 120...0...120	Верхнее значение срабатывания
11	4010	A_dt	0...100	Задержка включения тревоги
12	4011	Ao_n	0,1...33	Величина на аналоговом выходе
13	4012	AoIL	- 120...0...120	Нижняя граница входной величины
14	4013	AoIH	- 120...0...120	Верхняя граница входной величины
15	4014	AoOL	- 20...0...20	Нижняя граница масштабирования выхода [mA]
16	4015	AoOH	- 20...0...20	Верхняя граница масштабирования выхода [mA]
17	4016	YeAr	2002... 2084	Год
18	4017	MonDay		Месяц*100+день
19	4018	HourMin		Время в формате Час*100+минуты
20	4019	ALm		Состояние релейного выхода

Таблица 7

№	Адрес	Символ	Единица	Название величины
1	7500	U_1	V	Напряжение фазы L1
2	7501	I_1	A	Ток фазы L1
3	7502	P_1	W	Активная мощность фазы L1
4	7503	q_1	Var	Реактивная мощность фазы L1
5	7504	S1	VA	Полная мощность фазы L1
6	7505	PF_1		Коэффициент активной мощности фазы L1
7	7506	tG_1		Соотношение реактивной мощности к активной фазы L1
8	7507	U_2	V	Напряжение фазы L2
9	7508	I_2	A	Ток фазы L2
10	7509	P_2	W	Активная мощность фазы L2
11	7510	q_2	Var	Реактивная мощность фазы L2
12	7511	S_2	VA	Полная мощность фазы L2

Таблица 7

№	Адрес	Символ	Единица	Название величины
13	7512	PF_2		Коэффициент активной мощности фазы L2
14	7513	tG_2		Соотношение реактивной мощности к активной фазы L2
15	7514	U_3	V	Напряжение фазы L3
16	7515	I_3	A	Ток фазы L3
17	7516	P_3	W	Активная мощность фазы L3
18	7517	q_3	Var	Реактивная мощность фазы L3
19	7518	S_3	VA	Полная мощность фазы L3
20	7519	PF_3		Коэффициент активной мощности фазы L3
21	7520	tG_3		Соотношение реактивной мощности к активной фазы L3
22	7521			<i>резервный регистр</i>
23	7522	I	A	Усредненный фазовый ток
24	7523	P	W	Усредненная 3-фазная активная мощность
25	7524	q	Var	Усредненная 3-фазная реактивная мощность
26	7525	S	VA	Усредненная 3-фазная полная мощность
27	7526	PF		Усредненный коэффициент активной мощности
28	7527	tG		Усредненное соотношение реактивной мощности к активной
29	7528	Freq	Hz	Частота
30	7529	U12	V	Межфазное напряжение L1-L2
31	7530	U23	V	Межфазное напряжение L2-L3
32	7531	U31	V	Межфазное напряжение L3-L1
33	7532			<i>резервный регистр</i>
34	7533	P_{av}	W	Усредненная мощность (например: 15 мин.)

8. КОДЫ ОШИБОК

Во время работы прибора может появляться информация о ошибках. Ниже представлены причины ошибок.

Err - если ток или напряжение в момент измерения слишком малы:

$Pf_i, t\varphi_i$ ниже 7% $U_n, 7\% I_n$

f ниже 1% U_n

- Не закончен полный интервал времени усреднения мощности P_{AV}

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Измерительные диапазоны и допустимые основные погрешности представлены в Таблице №8.

Таблица 8

Измеряемая величина	Диапазон	Основная погрешность	Замечания
Напряжение U_i	57,7/100 V ($K_u=1$) 230/400 V ($K_u=1$) 400/ 690 V ($K_u=1$) для $K_u \neq 1 \dots 1,6$ MV	$\pm(0,2\% \text{ и.з.} + 0,1\% \text{ дифп.})$	$K_u = 1 \dots 4000$ (max 1.6 MV)
Ток I_i	1,000 A ($K_i=1$) 5,000 A ($K_i=1$) для $K_i \neq 1 \dots 45$ kA	$\pm(0,2\% \text{ и.з.} + 0,1\% \text{ дифп.})$	$K_i = 1 \dots 9000$ (max 45 kA)
Активная мощность P_i Усредненная активная мощность P_{AV}	0,0... 999,9 W для $K_u \neq 1, K_i \neq 1$ (-)220 GW	$\pm(0,5\% \text{ и.з.} + 0,2\% \text{ дифп.})$	
Полная мощность S_i	0,0... 999,9 VA для $K_u \neq 1, K_i \neq 1$ 220 GVA	$\pm(0,5\% \text{ и.з.} + 0,2\% \text{ дифп.})$	
Реактивная мощность Q_i	0,0... 999,9 Var для $K_u \neq 1, K_i \neq 1$ (-)220 GVar	$\pm(0,5\% \text{ и.з.} + 0,2\% \text{ дифп.})$	
Коэффициент активной мощности Pf_i	- 1,00 ... 0,00 ... 1,000	$\pm 1\% \text{ и.з.} \pm 2\text{с}$	$Pf = \text{Power factor} = P/S$
Коэффициент $t\varphi_i$ (соотношение реактивной мощности к активной)	- 99,9... 0... 99,9	$\pm 1\% \text{ и.з.} \pm 2\text{с}$	Погрешность в диапазоне - 99,9... 0... 99,9
Частота f	20,0... 500,0 Hz	$\pm 0,5\% \text{ и.з.}$	

где: K_u – Коэффициент трансформатора напряжения, K_i – коэффициент трансформатора тока, и.з. – измеряемое значение, диап. – измерительный диапазон, ц. – наименее значимая цифра индикатора,

Потребление мощности:

- в цепи питания $\leq 12 \text{ VA}$
- в цепи напряжения $\leq 0,5 \text{ VA}$
- в цепи тока $\leq 0,1 \text{ VA}$

Напряжение питания 85...253 V d.c или a.c 40...400 Hz

Поле индикатора 4 x 4 цифр LED, высота 10 мм.
индикатор красного или зеленого цвета

Аналоговый выход -20...20 мА, программируемый, погрешность 0,2%

Релейный выход реле, замыкающие контакты
нагрузка 250 V~/ 0,5 A~

Последовательный интерфейс RS-485

Протокол передачи данных MODBUS ASCII i RTU

Реакция прибора на перебои питания:

- сохранение данных конфигурации при перебоях питания (поддержка аккумулятором),
- продолжение работы после включения питания,

Степень защиты обеспечиваемая корпусом:

- Со стороны внешней панели IP 40
- С задней стороны (колодки) IP 10

Масса 0,4 кг.

Габаритные размеры 96 × 96 × 70,5 mm

Номинальные условия использования.

- входной сигнал: 0...0,02...1,2 In; 0...0,02...1,2 U_n; для напряжения, тока, частоты, мощности.

0...0,07...1,2 In; 0...0,07...1,2 U_n; для коэффициентов Pf и t_р, частота 20...45...65...500 Hz; синусоида (THD ≤ 8%)

- коэффициент мощности -1...0...1
- температура окружающей среды 0...23...55°C

- температура хранения - 20... 70°C
- влажность 25... 95% (конденсат недопустим)
- питание 85... 253 V d.c.
или а.с. 40... 400 Hz
- допустимый пиковый коэффициент:
 - по току 2
 - по напряжению 2
- внешнее магнитное поле 0... 40... 400 A/m
- кратковременная перегрузка (5 сек.):
 - входы по напряжению 2 U_n (макс.1000 V)
 - входы по току 10 I_n
- позиция работы любая
- время разогрева 5 min.

Дополнительные погрешности в % основной погрешности:

- от частоты входных сигналов < 50%
- от изменений температуры окружающей среды < 50%/10°C

Электромагнитная совместимость:

- устойчивость на помехи в соотв. с PN-EN 61000- 6- 2
- эмиссия помех в соотв. с PN-EN 61000-6-4

Требования по безопасности:

В соответствии с нормой PN-EN 61010-1+A1 :

- Изоляция, обеспечиваемая корпусом: двойная,
- Изоляция между цепями: основная,
- Степень загрязнения 2,

Для напряжений по отношению к земле до 300V

- категория установки III

Для напряжений по отношению к земле до 600V

- категория установки II

10. КОДЫ ИСПОЛНЕНИЙ

Кодировка исполнений анализатора параметров сети N13.

Таблица 9

АНАЛИЗАТОР ПАРАМЕТРОВ СЕТИ N13-	X	X	X	X	X	XX	X
Входной ток In							
1 А (X/1).....	1						
5 А (X/5).....	2						
Под заказ *	9						
Входное напряжение (фазное/межфазное) Un							
3 × 57.7/100 V	1						
3 × 230/400 V	2						
3 × 400/690 V.....	3						
Под заказ *	9						
Токовый аналоговый выход							
Исполнение без выхода.....	0						
С программируемым выходом - 20... + 20 mA.....	1						
Интерфейс							
Исполнение без интерфейса.....	0						
С интерфейсом RS-485.....	1						
Индикатор							
Красный.....	1						
Зеленый.....	2						
Тип исполнения							
Стандартное.....						00	
Специальное.....						XX	
Дополнительные требования							
Без дополнительных требований.....							0
С сертификатом качества.....							1
Под заказ **							X

* после согласования с производителем

** код исполнения установит производитель

ПРИМЕР ЗАКАЗА: код **N13-2.2.1.1.2.00.8** – означает прибор с входом 5 А, 3х 230/400 V, с программируемым аналоговым выходом, с интерфейсом RS485, с индикатором зеленого цвета, в стандартном исполнении, исполнение на экспорт.

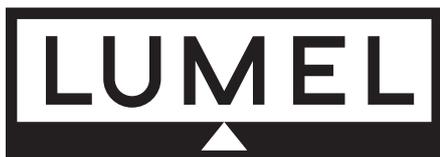
Сведения о поверке прибора

Анализатор параметров сети серии N13, заводской № _____

Поверка анализаторов параметров сети серии N13 производится в соответствии с документом МП-2203-0166-2009 «Анализатор параметров сети серии N10 - Методика поверки», утверждённым ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в сентябре 2009 г. при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации.

Межповерочный интервал – 4 года.

Дата поверки	Вид поверки	Результаты поверки	Подпись и клеймо поверителя



Lubuskie Zakłady Aparatów Elektrycznych LUMEL S.A.

ul. Sulechowska 1, 65-022 Zielona Góra

<http://www.lumel.com.pl>

Экспортный отдел:

тел: (48-68) 32 95 386, 321

или

тел: (48-68) 32 95 100 факс: (48-68) 32 54 091

факс: (48-68) 32 95 101 e-mail: export@lumel.com.pl