

# Устройство управления напряжением однофазное с контролем мощности до 22 kW и защитой приоритетной цепи RN 1F-25

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Изделие является электронным устройством и требует аккуратного с ним обращения. Не подвергайте изделие ударам.
- 1.2. Перед началом эксплуатации изделия внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего Паспорта и следуйте изложенным в нем указаниям.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройство управления напряжением RN 1F-25 с контролем мощности и защитой приоритетной цепи предназначено для защиты чувствительных к перепадам напряжения и мощности приборов и оборудования, питаемых от однофазной сети при недопустимых отклонениях напряжения и мощности, включения нагрузки при восстановлении напряжения в пределах, установленных пользователем, а также визуального контроля напряжения и потребляемой мощности.

## 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Устройство управления напряжением (реле напряжения) **RN 1F-25**.....1
2. Паспорт.....1
3. Упаковка.....1

## 4. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Выполнение требований техники безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ и эксплуатации оборудования.

## 5. ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ

- цифровая индикация напряжения и мощности;
- отключение нагрузки при понижении или превышении заданного напряжения;
- включение нагрузки при восстановлении заданного напряжения через время  $t_3$ ;
- отключение неприоритетной и приоритетной нагрузок при превышении потребления мощности;
- включение нагрузки от превышении мощности через время  $t_5$ ;
- индикация аварийного состояния.

## 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПАРАМЕТРЫ ИЗДЕЛИЯ	Заводская установка	Пользовательская установка
Напряжение питания	150...420В, 50Гц	
Диапазон установки максимальной мощности <b>PHi</b>		0,5...22 kW
Диапазон установки минимального напряжения <b>ULo</b>	190В	165...200В
Диапазон установки максимального напряжения <b>UHl</b>	250В	230...280В
Диапазон установки гистерезиса напряжения <b>H</b>	5В	5...20В
Погрешность измерения напряжения	±2В	
Дискретность установки и показания напряжения	1В	
Дискретность установки и показания мощности	0,1 kW	
Время реакции на аварию от превышения напряжения <b>t1</b>	0,1 сек	0,1...10 сек
Время реакции на аварию от понижения напряжения <b>t2</b>	0,3 сек	0,1...10 сек
Время повторного включения от сработки по напряжению <b>t3</b>	5 сек	5...900 сек
Время реакции на аварию от превышения мощности <b>t4</b>	10 сек	1...900 сек
Время повторного включения от сработки по мощности <b>t5</b>	60 сек	10...900 сек
Число повторных аварийных включений	4	
Макс. энергия поглощения одиночного импульса	200 Дж	
Коммутационная износостойкость	>10 <sup>5</sup> циклов	
Диапазон рабочих температур	-25 ... +50°C	
Относительная влажность воздуха	Не более 80% при 25°C	
Режим работы	Круглосуточный	
Потребляемая мощность	1,5Вт	
Подключение	Винтовые зажимы 2,5мм <sup>2</sup>	
Степень защиты:		
реле	IP40	
клеммной колодки	IP20	
Габаритные размеры	52x65x90 мм 3 модуля	
Монтаж	На DIN-рейке 35мм	

## 7. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

- 7.1. Изделие имеет два светодиодных дисплея, отображающие (рис.1):
  - напряжение в сети;
  - потребляемую мощность;
  - причину и значение аварийного срабатывания.

- 7.2. Изделие имеет две группы замыкающих контактов: ПП - приоритетный потребитель (нагрузка)
  - НП - неприоритетный потребитель (нагрузка).

При замыкании контактов исполнительного реле светится красный светодиод соответствующей нагрузки.

- 7.3. В устройстве используются три кнопки настройки параметров:
  - кнопка **“ВВОД”**  $\blacktriangleright$  - вход в режим настройки и передвижение по его пунктам;
  - кнопка **“ВВЕРХ”**  $\blacktriangle$  - увеличение значений параметров в режиме настройки;
  - кнопка **“ВНИЗ”**  $\blacktriangledown$  - уменьшение значений параметров в режиме настройки;
  - принудительное отключение нагрузок.

7.4. При включении устройство в течение 3 секунд диагностирует состояние питающей сети и, если напряжение в пределах установленных значений, включает исполнительное реле приоритетной нагрузки. Через 1 секунду включается исполнительное реле неприоритетной нагрузки. На цифровых индикаторах отображаются напряжение в сети и потребляемая мощность.

Если на индикаторе мигает значение напряжения или тока - это сигнализирует о выходе за пределы установленных параметров настройки и включение таймера  $t_1$ ,  $t_2$  или  $t_4$  аварийного отключения реле. Если в течение времени аварийного отключения не восстановятся параметры настроек, произойдет отключение нагрузки:

- если это **повышенное напряжение** - отключаются обе нагрузки, светодиоды включения нагрузок гаснут, индикатор напряжения продолжает мигать;

-если это **пониженное напряжение** - отключается неприоритетная нагрузка **НП** и, если напряжение не восстановится в установленных пределах, через 1 сек. отключается приоритетная нагрузка **ПП**;

- при восстановлении напряжения в пределах установленных значений с учетом гистерезиса через время повторного включения  $t_3$  поочередно подключаются нагрузки, на индикаторе отображается оставшееся время в секундах до включения нагрузки;

- если это превышение потребляемой мощности - отключается неприоритетная нагрузка **НП**, светодиод цепи **НП** гаснет, индикатор мощности мигает и отображает значение, при котором произошло аварийное отключение. На верхнем индикаторе отображается оставшееся время  $t_5$  в секундах до включения нагрузки, в течение этого времени необходимо отключить часть потребителей, чтобы снизить потребление мощности;

- если потребление мощности в цепи **НП** не снизится при срабатывании четырех раз, устройство отключит цепь **НП**. Через время  $t_5$  индикатор перестает мигать и показывает текущее потребление мощности цепью **ПП**. Включение нагрузки **НП** можно осуществить нажатием кнопки **“Вверх”**  $\blacktriangle$ .

- если при отключении неприоритетной нагрузки потребление мощности не снизится, произойдет отключение приоритетной нагрузки **ПП**. Подключение нагрузок произойдет через время повторного включения  $t_5$ , на верхнем индикаторе отображается оставшееся время до включения нагрузки;

- если потребление мощности в цепи **ПП** не снизится при срабатывании четырех раз, устройство отключит цепь **ПП**. Индикатор со значением превышения мощности будет мигать. Включение нагрузок можно осуществить нажатием кнопки **“Вверх”**  $\blacktriangle$  : первым нажатием подключается цепь **ПП**, вторым - цепь **НП**.

Принудительно отключить нагрузки можно нажатием кнопки **“Вниз”**  $\blacktriangledown$  : первым нажатием отключается нагрузка **НП**, вторым - нагрузка **ПП**.

**ВНИМАНИЕ!** При скачкообразном превышении или понижении напряжения более 30 вольт от установленного значения, независимо от времени  $t_1$  произойдет отключение исполнительного реле через 0,1сек.

**ВНИМАНИЕ!** При скачкообразном превышении мощности более 30% от установленного значения, независимо от времени  $t_4$  произойдет отключение исполнительного реле неприоритетной нагрузки через 0,1сек. Если потребление мощности не снизится, произойдет отключение и приоритетного потребителя.



Рис. 1. Устройство прибора

## 8. ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ

- 8.1. Установить изделие, используя защелку, на DIN-рейке 35мм.
- 8.2. Подключите нагрузку к изделию согласно рис. 2. Для этого используйте одножильный или многожильный провод с двойной или усиленной изоляцией сечением, соответствующим мощности нагрузок. Заземленная нейтраль **N** подключается на контакт 1 изделия, нагрузкам и катушкам контакторов. Фазное напряжение **L** может подаваться через выключатель **W** или напрямую и подключается к контактам 2, 4, 7 изделия и через отверстие в устройстве на силовые клеммы контакторов. Кроме того, нагрузки **ПП** и **НП** подключаются ко вторым силовым клеммам контакторов, а вторые выводы катушек контакторов подключаются к контактам 3 (**ПП**) и 8 (**НП**) изделия.

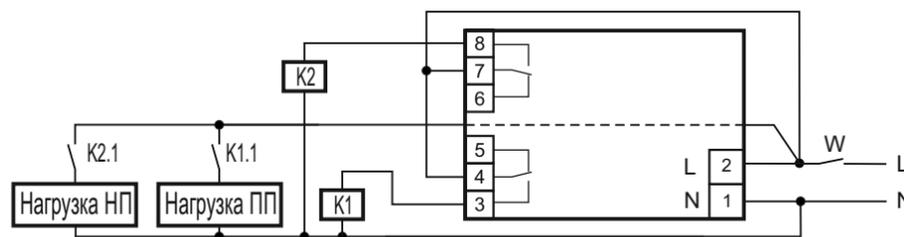


Рис.2. Схема подключения нагрузок к устройству RN 1F-25

## 9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ (НАСТРОЙКА)

В устройстве предусмотрены 2 вида настроек:

1. Простая настройка с использованием заводских уставок (заключается в установке максимальной мощности **PHi**).
2. Пользовательская настройка с использованием индивидуальных настроек.
  - 9.1. Для входа в **режим простой настройки** необходимо нажать кнопку **“Ввод”**  $\blacktriangleright$ . Кнопками **“Вверх”**  $\blacktriangle$  или **“Вниз”**  $\blacktriangledown$  установить величину максимальной мощности **PHi**. Нажатием кнопки **“Ввод”**  $\blacktriangleright$  выходим из режима настройки.
  - 9.2. Для входа в **режим пользовательских настроек** необходимо нажать и удерживать кнопку **“Ввод”**  $\blacktriangleright$ , затем нажать и отпустить кнопку **“Вниз”**  $\blacktriangledown$ , отпустить кнопку **“Ввод”**  $\blacktriangleright$ .
    - кнопками **“Вверх”**  $\blacktriangle$  или **“Вниз”**  $\blacktriangledown$  установить значение параметра максимальной мощности **PHi**.
    - для перехода к следующему параметру необходимо нажать кнопку **“Ввод”**  $\blacktriangleright$ . Такой алгоритм настройки сохраняется для всех пунктов пользовательской настройки.
  - 9.2.1.  $\blacktriangleright$  установка минимального напряжения аварийного срабатывания **ULo**
  - 9.2.2.  $\blacktriangleright$  установка максимального напряжения аварийного срабатывания **UHl**
  - 9.2.3.  $\blacktriangleright$  установка гистерезиса напряжения **H**
  - 9.2.4.  $\blacktriangleright$  установка времени аварийного срабатывания от превышения напряжения  $t_1$
  - 9.2.5.  $\blacktriangleright$  установка времени аварийного срабатывания от понижения напряжения  $t_2$
  - 9.2.6.  $\blacktriangleright$  установка времени повторного включения от сработки по напряжению  $t_3$
  - 9.2.7.  $\blacktriangleright$  установка времени аварийного срабатывания от превышения потребляемой мощности  $t_4$
  - 9.2.8.  $\blacktriangleright$  установка времени повторного включения от сработки по мощности  $t_5$
  - 9.2.9.  $\blacktriangleright$  выход из режима настройки.