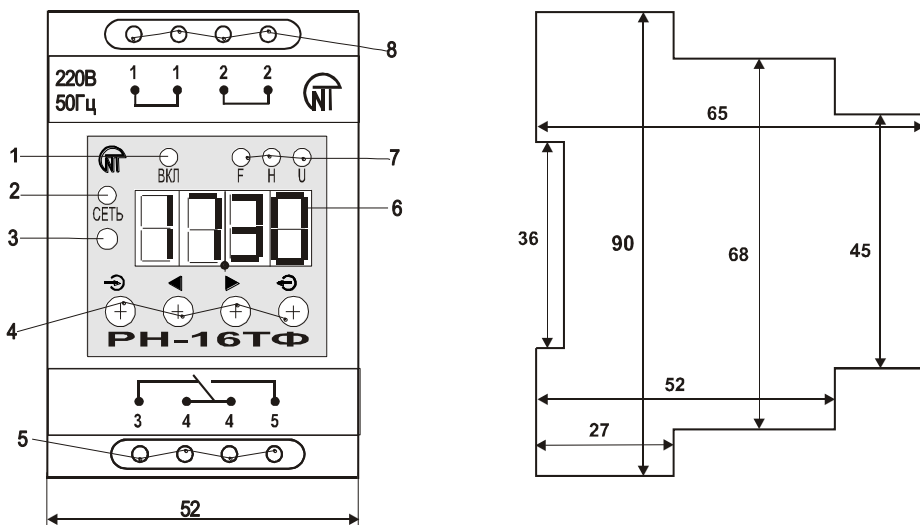




## Универсальное реле OptiDin PH-16TM

### ПАСПОРТ

ТУ 3425-001-71386598-2005



- 1 – зеленый светодиод включения нагрузки;  
2 – зеленый/ красный светодиод сеть;  
3 – фотодиод;  
4 - кнопки управления меню:  
⊖ – вход в меню, ввод параметра; ⊕ – запись, выход из меню;  
◀ ▶ – перебор.  
6 – семисегментный индикатор (дисплей);  
7 – зеленые светодиоды индикации установленных режимов реле;  
5,8 – контакты для подключения.

Рисунок 1

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Универсальное реле OptiDin PH-16TM (далее по тексту реле) совмещает в себе функции реле напряжения, фото-реле и реле реального времени.

Предназначено для:

- включения /отключения нагрузки согласно установленных пользователем времен включения/отключения;
- отключения бытовой и промышленной 1-фазной нагрузки 220 В/50 Гц при недопустимых колебаниях напряжения в сети с последующим автоматическим включением после восстановления параметров сети;
- включения /отключения нагрузки согласно, установленных пользователем, уровням освещенности;

### Прибор обеспечивает работу в 3-х основных режимах (I – III) и 2-х смешанных (IV – V):

- I. **H** – недельный таймер;
- II. **U** – реле напряжения;
- III. **F** – фото-реле;
- IV. **HU** – недельный таймер с контролем напряжения;
- V. **FU** – фото-реле с контролем напряжения.

В зависимости от установленного режима, на индикатор реле (6) рисунок 1 выводится:

I. режим H - текущее время в формате часы - мигающая точка - минуты

**16.45** 16 часов 45 минут

II. режим U - напряжение сети в формате вольты с десятичной точкой

**221.5** 221.5 Вольт

III. режим F - буква F - пробел – уровень освещенности

**F 35** освещенность 35

IV. режим HU - поочередные показания времени и напряжения, разделенные чертой

**16.45**    **----**    **221.5**    **----**

V. режим FU - поочередные показания освещенности и напряжения, разделенные чертой

**F 35**    **----**    **221.5**    **----** ...

Пользователь может задать 2 рабочих набора параметров SP1 и SP2 или стереть любой из них, при необходимости.

Выходные контакты реле PH-16TF могут непосредственно коммутировать мощность нагрузки до 3,5 кВт (16А);

- при мощности, превышающей 3,5 кВт (16 А) отключение производится магнитным пускателем соответствующей мощности (МП в комплект не входит), в разрыв питания катушки которого включены выходные контакты реле.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Номинальное напряжение питания, В   | 220                      |
| Нижний порог напряжения питания, запускающий реле, В  | 140                      |
| Максимально допустимое напряжение питания, В  | 320                      |
| Диапазон уставок срабатывания по напряжению, В:   |                          |
| - нижний порог.....   | 150 – 210                |
| - верхний порог.....  | 230 - 320                |
| Точность выставления порогов срабатывания по напряжению, В  | 1                        |
| Погрешность измерения напряжения, В, не более   | 1                        |
| Коэффициент возврата (гистерезис) по напряжению, В  | + 5                      |
| Фиксированное время срабатывания по повышению напряжения, с, не более   | 0,5                      |
| Фиксированное время срабатывания по понижению напряжения, с (задержка для отстройки от пусковых посадок напряжения) | 12                       |
| Фиксированное время срабатывания по освещенности, с   | 12                       |
| Погрешность хода часов, с/сутки, не более   | 3                        |
| Точность выставления временной уставки, мин, не более   | 1                        |
| Максимальное количество событий за сутки в режиме Н, в том числе:   | 60                       |
| - включений.....  | 30                       |
| - отключений.....   | 30                       |
| за неделю.....  | 60x7=420                 |
| Максимальное количество событий в режиме 1-7 за неделю, в том числе:  | 60                       |
| - включений.....  | 30                       |
| - отключений.....   | 30                       |
| Максимальное количество событий в режиме Б+С, (рабочие дни + выходные), в том числе:                                | 5xN+2xM,<br>(где N+M=60) |
| - включений.....  | 30                       |
| - отключений.....   | 30                       |
| Запас хода (сохранение установок при потере напряжения питания, не менее)   | 1 месяц                  |
| Климатическое исполнение  | УХЛ4                     |
| Степень защиты:   |                          |
| - реле  | IP40                     |
| - клеммника   | IP20                     |
| Коммутационный ресурс выходных контактов:   |                          |
| - под нагрузкой 16А, раз, не менее  | 100 тыс.                 |
| - под нагрузкой 5А, раз, не менее   | 1 млн.                   |
| Потребляемая мощность (под нагрузкой), ВА, не более   | 3,0                      |
| Масса, кг, не более   | 0,150                    |
| Габаритные размеры, мм  | 50x88x65                 |
| Диапазон рабочих температур, °С   | от -10 до +55            |
| Температура хранения, °С  | от -20 до +70            |

## 3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Входными контактами «(1-1) – (2-2)» реле включается в сеть 220 В 50 Гц.

Для удобства монтажа входные контакты имеют спаренные клеммы, т. е. **клеммы 1-1 являются одной точкой присоединения, а клеммы 2-2 – другой.** На выходе реле имеет группу перекидных контактов **3 – 4-4 – 5** с общей точкой **4-4.**

Нагрузка включается через контакты **4-5.**

Контакты **3-4** используются в цепях управления и сигнализации, если это требуется.

### **Характеристика выходных контактов 3-4-5**

|                          | Макс. ток при U~250В | Макс. мощн. при замкнутых к-тах | Макс. коммутир мощность | Макс. длит. доп. напр. перем/пост | Макс. ток при Uпост=30В |
|--------------------------|----------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Cosφ = 0,4<br>Cosφ = 1,0 | 5 А<br>16 А          | 3000 ВА                         | 2000 ВА                 | 380/150 В                         | 5 А                     |

При срабатывании реле по факту недопустимого повышения/понижения напряжения, нагрузка отключается размыканием ее цепи питания непосредственно через **размыкающие контакты 4-5** или размыканием этими же контактами цепи питания катушки магнитного пускателя. После восстановления параметров напряжения происходит автоматическое включение нагрузки.

При включении/отключении нагрузки на приборе РН-16ТФ горит/гаснет светодиод ВКЛ (1) рисунок 1. Заданный режим работы прибора отображают светодиоды F, U, H (7).

Условно установки прибора можно разделить на: общие установки и установки параметров.

Общие установки универсального реле РН-16ТФ:

- P =** - выбор режима работы прибора;
- SP 1** - установка режима работы и набора параметров (1 или 2 – номер установленного набора);
- SE 1** - изменение набора параметров (1 или 2);
- CL 1** - очистка текущего набора параметров.

Установки параметров:

- SCAN** - просмотр событий (параметров) таймера;
- H-PA** - меню установки событий (параметров) таймера;
- CLOC** - текущее время;
- E01.x** - время включения таймера;
- d01.x** - время отключения таймера;
- DAY** - установка дня недели;
- U-PA** - меню установок порогов напряжения;
- H** - верхний порог напряжения;
- L** - нижний порог напряжения;
- dH.** - задержка отключения нагрузки по верхнему порогу;
- dL.** - задержка отключения нагрузки по нижнему порогу;
- dE.** - задержка на включение;
- L** - порог освещенности.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Отключение по качеству сетевого напряжения не меняет режим работы по временной программе. Включение нагрузки происходит после восстановления параметров напряжения с учетом наступившего события по временной программе. При исчезновении сетевого напряжения, установка параметров сохраняется на время, не менее 1 месяца. При этом выходные контакты возвращаются в исходное состояние, соответствующее обесточенному реле.

Например, прибор запрограммирован на все дни недели таким образом, что последнее включение происходит в 22.00 каждого дня, а следующее отключение происходит в 08.00 следующего дня. Предположим, что напряжение исчезло в

понедельник в 22.30 (прибор находился в режиме включения нагрузки), а появилось в 06.00 в среду. При этом, после исчезновения напряжения контакты 4-5 разомкнутся и замкнутся контакты 3-4. После появления напряжения, согласно последней команде, произойдет включение нагрузки, которая будет отключена в 08.00. Если для среды выбран другой алгоритм включений/отключений, то выходные контакты таймера примут состояние, соответствующее последней команде до исчезновения напряжения и будут находиться в таком состоянии до ближайшей по времени команды среды.

#### 4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

Подготовка к работе предусматривает: программирование реального времени по дню недели и времени суток, времени включения/отключения, с учетом дня недели, порогов срабатывания по повышению/понижению напряжения, задержек на отключение по верхнему/нижнему порогам напряжения, задержку на включение, уровня освещенности.

Если в установках есть прочерк «\_» то событие (значение) не установлено.



При установке временных режимов работы прибора задаются:

**E01.x** - время включения, **d01.x** - время отключения, **CLOC** - текущее время где 01 – номер события (включения/отключения);

x – дни недели, возможно задать 1 ÷ 7; А – все дни; b – будни (1 ÷ 5); с – выходные (6,7)

**Подать напряжение на таймер** – подключить входные клеммы «1-1 – 2-2» к сети.

**ВНИМАНИЕ!** Подключение к сети производится с соблюдением правил безопасности при снятом сетевом напряжении.

Каждому режиму соответствует определенный набор пунктов меню индикации на индикаторе (6), просмотреть которые можно нажав  и перебирая пункты .

| Режим     | Меню индикации |             |             |             |
|-----------|----------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>H</b>  | <b>SP 1</b>    | <b>SCAN</b> | <b>H-PA</b> |             |
| <b>U</b>  | <b>SP 1</b>    | <b>U-PA</b> |             |             |
| <b>F</b>  | <b>F-PA</b>    |             |             |             |
| <b>HU</b> | <b>SP 1</b>    | <b>SCAN</b> | <b>H-PA</b> | <b>U-PA</b> |
| <b>FU</b> | <b>SP 1</b>    | <b>F-PA</b> | <b>U-PA</b> |             |

Если контроль напряжения не требуется или не требуется ввод каких-либо других режимов, их просто не вводят.

Помните, что количество событий в режиме H не может превышать 60: 30 включений и 30 отключений. Количество включений и отключений может не совпадать.

**Примечание.** Для установки времени все цифры, в том числе, «0» должны быть установлены. Например: время 7.35 утра устанавливается как «07.35», а 7.35 вечера как «19.35». Неустановленное время отображается в виде «\_ \_ \_ \_».















После установки (программирования) необходимых параметров прибора, подключить нагрузку.


















**ВНИМАНИЕ!** Подключение нагрузки производить с соблюдением техники безопасности при снятом сетевом напряжении.

Последовательность действий, которые необходимо произвести для программирования прибора, приведены в таблице.
















(устанавливаемые значения событий приведены произвольно)

| Шаги   | Действия  | Кнопка | Индикация                    | Кнопка | Действия  | Индикация                                   |
|--|---|--------|------------------------------|--------|---|---|
| <b>I Выбор режима работы прибора:</b>                                    |   |        |                              |        |   |   |
| 1  | Нажать, войти в меню                                |        | SP 1                         |        |   |   |
| 2  | Нажать  |        | P=                           |        |   |   |
| 3  | Нажать, удерживать, отпустить после выбора режима   |        | P.=<br>(мигающая точка)      |        | Выбрать нужный режим                                | P.= U<br>P.= H<br>P.= F<br>P.= HU<br>P.= FU |
| 4  | Нажать  |        | P= H                         |        | выйти из меню (нажать два раза)                     | SP 1  |
| <b>II Установка порогов напряжения и задержек включения и отключения</b> |   |        |                              |        |   |   |
| 1  | Нажать, войти в меню                                |        | SP 1                         |        |   |   |
| 2  | Перебирать, найти                                   |        | U - PA                       |        |   |   |
| 3  | Нажать, выбрать верхний порог                       |        | H _ _ _                      |        |   |   |
| 4  | Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения |        | H. _ _ _<br>(мигающая точка) |        | Выбрать значение верхнего порога в пределах 230-320 | H.240<br>(мигающая точка)                   |
| 5  | Нажать (записать выбранное значение)                |        | H240                         |        |   |   |
| 6  | Выбрать нижний порог                                |        | L _ _ _                      |        |   |   |
| 7  | Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения |        | L. _ _ _<br>(мигающая точка) |        | Выбрать значение нижнего порога в пределах 150-210  | L.205<br>(мигающая точка)                   |

| Шаги   | Действия  | Кнопка  | Индикация                        | Кнопка  | Действия                                | Индикация   |
|--|---|---|----------------------------------|---|---|---|
| 8  | Нажать (записать выбранное значение)                |    | <b>L205</b>                      |    | Нажать (калибровка текущего напряжения) | <b>221.5</b><br><i>Изменять не рекомендуется!</i> |
| <i>Если есть необходимость изменить значение калибровочного напряжения, необходимо в сеть включить вольтметр и выставить показания прибора по вольтметру.</i>        |   |   |                                  |   |   |   |
| 9  | Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения |    | <b>221.5</b><br>(мигающая точка) |    | Установить значение напряжения          |   |
| 10   | Нажать (записать выбранное значение)                |    |                                  |   |   |   |
| <b>ВНИМАНИЕ!</b> Значение задержек включения и отключения нагрузки задаются в десятых долях секунды, т.е. справа от точки значение 10 соответствует 1 секунде и т.д. |   |   |                                  |   |   |   |
| 11   | Выбрать dH.10                                       |    | <b>dH.10</b><br>(мигающая точка) | (задержка отключения нагрузки по верхнему порогу)                                   |   |   |
| 12   | Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения |    | <b>dH.10</b><br>(мигающая точка) |    | Установить значение                     | <b>dH.15</b><br>(мигающая точка)                  |
| 13   | Нажать (записать выбранное значение)                |    | <b>dH.15</b>                     |   |   |   |
| 14   | Выбрать dL.90                                       |  | <b>dL.90</b><br>(мигающая точка) | (задержка отключения нагрузки по нижнему порогу)                                    |   |   |
| 15   | Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения |  | <b>dL.95</b><br>(мигающая точка) |  | Установить значение                     | <b>dL.95</b><br>(мигающая точка)                  |
| 16   | Нажать (записать выбранное значение)                |  | <b>dL.95</b><br>(мигающая точка) |   |   |   |
| 17   | Выбрать dE.50                                       |  | <b>dE.50</b><br>(мигающая точка) | (задержка включения нагрузки)   |   |   |

| Шаги                                  | Действия  | Кнопка  | Индикация   | Кнопка  | Действия   | Индикация                        |
|---------------------------------------|---|---|---|---|--|----------------------------------|
| 18                                    | Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения |    | <b>dE.50</b><br>(мигающая точка)                      |    | Установить значение  | <b>dE.55</b><br>(мигающая точка) |
| 19                                    | Нажать (записать выбранное значение)                |    | <b>dE.55</b><br>(мигающая точка)                      |    | Нажать, выйти из меню  |                                  |
| <b>III Установка текущего времени</b> |   |   |   |   |  |                                  |
| 1                                     | Нажать, войти в меню                                |    | <b>SP 1</b>   |   |  |                                  |
| 2                                     | Листать, найти                                      |    | <b>H - PA</b>   |   |  |                                  |
| 3                                     | Нажать, войти в меню                                |    | <b>CLOC</b>   |   |  |                                  |
| 4                                     | Нажать, войти в меню                                |    | <b>dAY._</b>  |    | Установить значение от 1 до 7, соответствующее текущему дню недели | <b>dAY.1</b>                     |
| 5                                     | Нажать, войти в меню Установка текущего часа        |    | <b>_. _ _</b><br>(мигающая позиция десятков часов)    |    | Установить значение от 0 до 2, соответствующее текущему времени    | <b>1 _ _ _</b>                   |
| 6                                     | Нажать Установка текущего часа                      |    | <b>1 _ . _ _</b><br>(мигающая позиция единиц часов)   |    | Установить значение от 0 до 9, соответствующее текущему времени    | <b>1 5 . _ _</b>                 |
| 7                                     | Нажать Установка текущих минут                      |  | <b>1 5 . _ _</b><br>(мигающая позиция десятков минут) |  | Установить значение от 0 до 5, соответствующее текущему времени    | <b>1 5 . 2 _</b>                 |
| 8                                     | Нажать Установка текущих минут                      |  | <b>1 5 . 2 _</b><br>(мигающая позиция единиц минут)   |  | Установить значение от 0 до 9, соответствующее текущему времени    | <b>1 5 . 2 5</b>                 |



| Шаги  | Действия  | Кнопка  | Индикация   | Кнопка  | Действия                                       | Индикация                        |
|---|---|---|---|---|--|----------------------------------|
| 9   | Нажать<br>Выйти из меню, если время установлено     |    | <b>CLOC</b>                                       |   |  |                                  |
| <b>IV Установка временных режимов работы</b>  |   |   |   |   |  |                                  |
| 1   | Действия 1-3 пункта III                             |   | <b>CLOC</b>                                       |   |  |                                  |
| 2   | Выбрать E01.  |    | <b>E01._</b>                                      |   |  |                                  |
| 3   | Нажать<br>Выбрать                                   |    | <b>dAY._</b>                                      |    | Установка дня недели (1-7, А, b, с, )          | <b>dAY.3</b>                     |
| 4   | Выбрать, время включения                            |    | <b>._._</b>                                       |   | Действия 5-8 пункта III                        | <b>1 0. 2 5</b>                  |
| 5   | Выйти из меню                                       |    | <b>E01.3</b>                                      |    | Выбор следующего включения (при необходимости) | <b>E02._</b>                     |
| <i>Для установки времени следующих включений реле, произвести действия 2-5 пункта IV.</i> |   |   |   |   |  |                                  |
| 6   | Выбрать d01.  |    | <b>d01._</b>                                      |   |  |                                  |
| 7   | Действия 3-5 пункта IV                              |    |   |    | Выйти из меню                                  |                                  |
| <b>V Установка порога освещенности</b>  |   |   |   |   |  |                                  |
| 1   | Нажать, войти в меню                                |  |   |   |  |                                  |
| 2   | Листать, найти                                      |  | <b>F-PA</b>                                       |   |  |                                  |
| 3   | Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения |  | <b>L. _ _ _</b><br>(мигающая точка)               |  | Установить значение в пределах 0-175           | <b>L. 55</b><br>(мигающая точка) |
| 4   | Нажать (калибровка сигнала освещенности)            |  | <b>F 127</b><br><u>Изменять не рекомендуется!</u> |   |  |                                  |

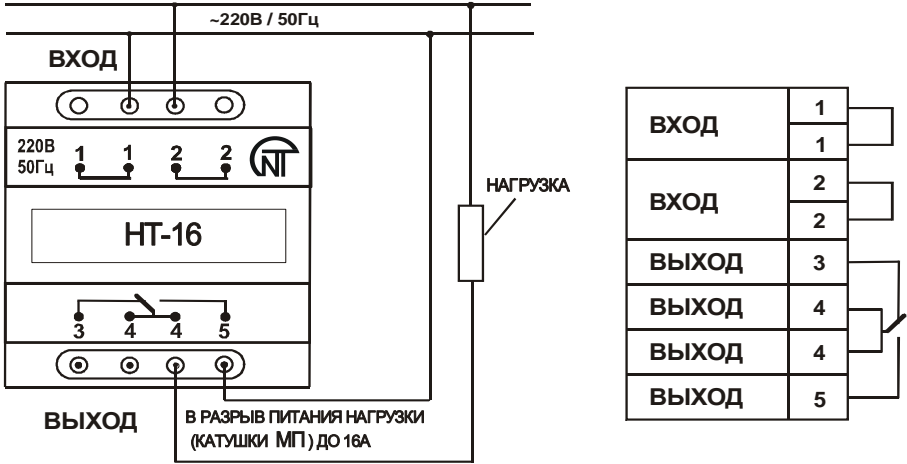
| Шаги  | Действия   | Кнопка | Индикация                | Кнопка | Действия  | Индикация                |
|---|--|--------|--------------------------|--------|---|--------------------------|
| <i>Если необходимо откалибровать сигнал освещенности, включить в сеть люксметр, направив его на равномерно освещенную стенку, убедиться в отсутствии посторонних теней, выставить показания прибора по люксметру, согласно действию 3 пункта V.</i> |  |        |                          |        |   |                          |
| <b>VI Просмотр временных параметров</b>   |  |        |                          |        |   |                          |
| 1   | Нажать, войти в меню                                 |        | SP 1                     |        |   |                          |
| 2   | Листать, найти                                       |        | SCAN                     |        |   |                          |
| 3   | Нажать, войти в меню                                 |        | CLOC                     |        | Автоматический просмотр параметров, и выход в режим индикации |                          |
| <b>VII Изменение набора параметров</b>  |  |        |                          |        |   |                          |
| 1   | Нажать, войти в меню                                 |        | SP 1                     |        |   |                          |
| 2   | Нажать   |        | P= __                    |        |   |                          |
| 3   | Листать, найти                                       |        | SE 1                     |        |   |                          |
| 4   | Нажать, удерживать, отпустить после выбора значения  |        | SE.1<br>(мигающая точка) |        | Нажать 5 раз для изменения значения                           | SE.2<br>(мигающая точка) |
| 5   | Выйти из меню  |        |                          |        |   |                          |
| <b>VIII Очистка текущего набора параметров</b>  |  |        |                          |        |   |                          |
| 1   | Действия 1-3 пункта VII                              |        | CL 1                     |        |   |                          |
| 2   | Нажать, удерживать, отпустить после установки сброса |        | CL.1<br>(мигающая точка) |        | Нажать 5 раз для установки сброса                             | CL.1c                    |
| 3   | Выйти из меню  |        |                          |        |   |                          |

Внимание! Нумерация установок не нарушается, поэтому при просмотре на индикаторе высвечиваются последовательно как введенные так и удаленные события.

Для удобства программирования таймера в режиме Н можно заранее составить план работы вашей нагрузки в виде таблицы:

| № события | № включения | Включение | № отключения | Отключение |
|-----------|-------------|-----------|--------------|------------|
|           |             |           |              |            |
|           |             |           |              |            |

## Схема включения



### 5 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу РН-16ТФ в течение 30 месяцев со дня продажи, при условии:

- правильного подключения;
- целостности пломбы ОТК изготовителя;
- целостности корпуса, отсутствии следов вскрытия, трещин, сколов, прочее.

Произведено ООО «**НОВАТЕК-ЭЛЕКТРО**» по заказу ЗАО «**КЭАЗ**»

### 6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Универсальный автоматический переключатель фаз РН-16Тф № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с требованиями ТУ У 31.2-310446637-001-2002, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_

### 7 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Изготовитель не принимает рекламации, если устройство вышло из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации или из-за несоблюдения указаний, приведенных в настоящем паспорте.

По всем вопросам обращаться к предприятию-изготовителю:

Дата продажи \_\_\_\_\_

WWW.KEAZ.RU