

УНІВЕРСАЛЬНЕ РЕЛЕ PH-16TM



КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПАСПОРТ

*Система управління якістю розробки та виробництва
відповідає вимогам ISO 9001:2015, IDT*

Підприємство "Новатек-Електро" дякує Вам за придбання нашої продукції.
Уважно вивчивши Керівництво з експлуатації, Ви зможете правильно користуватися
пристроєм. Зберігайте Керівництво з експлуатації на протязі всього терміну служби
пристрою.



Перед використанням пристрою уважно ознайомтеся з Керівництвом з експлуатації.
Перед підключенням пристрою до електричної мережі витримайте його протягом двох
годин за умов експлуатації.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ САМОСТІЙНО ВІДКРИВАТИ Й РЕМОНТУВАТИ ПРИСТРІЙ.



Компоненти пристрою можуть перебувати під напругою мережі.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ВІДКРИВАТИ Й РЕМОНТУВАТИ ОБЛАДНАННЯ, ЩО ПІДЛЯГАЄ
ЗАХИСТУ, ЯКЩО ЙОГО ПІДКЛЮЧЕНО ДО ВИХІДНИХ КОНТАКТІВ ПРИСТРОЮ.



ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПРИСТРОЮ В УМОВАХ ВИСОКОЇ ВОЛОГОСТІ.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПРИСТРОЮ З МЕХАНІЧНИМИ
ПОШКОДЖЕННЯМИ КОРПУСА.

Пристрій не призначений для експлуатації в умовах вібрації і ударів.

1 ПРИЗНАЧЕННЯ

Універсальне реле РН-16ТМ (далі в тексті - реле, пристрій, РН-16ТМ) поєднує в собі функції: реле напруги, фотореле та реле реального часу.

Призначене для:

- вмикання / вимикання навантаження згідно встановлених користувачем часів вмикання / вимикання;
- вимикання побутового та промислового однофазного навантаження 220 В/50 Гц за неприпустимих коливань напруги в мережі з подальшим автоматичним вмиканням після відновлення параметрів мережі;
- вмикання / вимикання навантаження згідно зі встановленими користувачем рівнями освітленості.

Реле забезпечує роботу в 3-х основних режимах (I – III) та 2-х змішаних (IV – V):

- I. **H** – тижневий таймер;
- II. **U** – реле напруги;
- III. **F** – фотореле;
- IV. **HU** – тижневий таймер з контролем напруги;
- V. **FU** – фотореле з контролем напруги.

Залежно від встановленого режиму, на індикатор реле (поз.6, рис. 1) виводиться:

- I. режим H - поточний час у форматі годинник - блимаюча точка - хвилини

16.45 16 годин 45 хвилин

- II. режим U - напруга мережі у форматі вольти з десятковою крапкою

221.5 221.5 Вольт

- III. режим F - літера F - пробіл - рівень освітленості

F 35 освітленість 35

- IV. режим HU - почергові показання часу і напруги, розділені межею

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

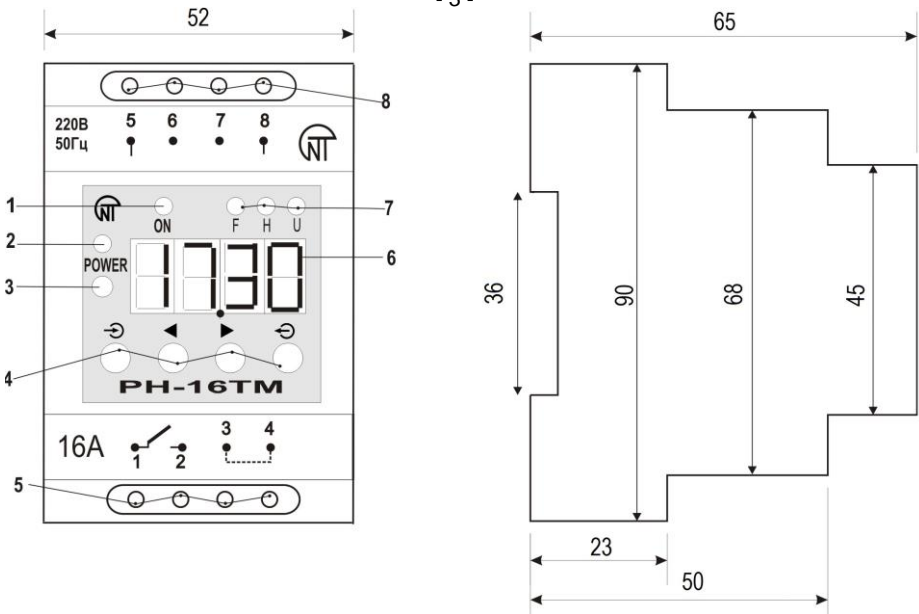
- V. режим FU - почергові показання освітленості і напруги, розділені рисою

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

Користувач може задати 2 робочих набори параметрів SP1 і SP2 або стерти будь-який з них, за необхідності.

Вихідні контакти РН-16ТМ можуть безпосередньо комутувати потужність навантаження до 3,5 кВт (16А);

- за потужності, що перевищує 3,5 кВт (16 А) вимикання здійснюється магнітним пускачем відповідної потужності (МП в комплект поставки не входить), в розрив живлення котушки якого включені вихідні контакти реле.





1 – зелений світлодіод вмикання навантаження;

2 – зелений / червоний світлодіод мережа;

3 – фотодіод;

4 - кнопки управління меню:

 – вхід в меню, введення параметру;

 – запис, вихід з меню;

 – перебір.

6 – семисегментний індикатор (дисплей);

7 – зелені світлодіоди індикації встановлених режимів реле;

5, 8 – контакти для підключення;

9 – перемикач внутрішнього акумулятора (встановити при використанні реле), під час зберігання зняти перемикач.

Рисунок 1

2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номінальна напруга живлення, В	220
Нижній поріг напруги живлення, що запускає реле, В	140
Максимально допустима напруга живлення, В	320
Гармонічний склад (несинусоїдальність) напруги живлення	ДСТУ EN 50160:2014
Діапазон уставок спрацювання за напругою, В:	
- нижній поріг	150 – 210
- верхній поріг	230 – 320
Точність виставлення порогів спрацювання за напругою, В	1
Діапазон уставок рівня освітленості, люкс	0 – 175
Похибка вимірювання напруги, В, не більше	1
Коефіцієнт повернення (гістерезис) за напругою, В	± 5
Коефіцієнт повернення (гістерезис) за освітленості, %	12

Регульований час спрацювання реле за підвищення / зниження напруги, с	0 – 9,9
Затримка часу автоматичного повторного вмикання, с	0 – 9,9
Фіксований час спрацювання за освітленості, с	12
Похибка ходу годинника, с / доб., не більше	3
Точність виставлення тимчасової уставки, хв, не більше	1
Максимальна кількість подій за добу, в тому числі:	60
- вмикань	30
- вимикань	30
- за тиждень	60x7=420
Запас ходу (збереження установок при втраті напруги живлення, не менше)	1 місяць
Кліматичне виконання	УХЛ 3.1
Рівень захисту:	
- реле	IP40
- клемника	IP20
Комутаційний ресурс вихідних контактів:	
- під навантаженням 16А, разів, не менше	100 тис.
- під навантаженням 5А, разів, не менше	1 млн.
Потужність, що споживається (під навантаженням), ВА, не більше	3,0
Маса, кг, не більше	0,150
Габаритні розміри, мм	50x88x65
Діапазон робочих температур, ° С	від -10 до +55
Температура зберігання, ° С	від -20 до +60

3 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вхідними контактами **5, 8** реле під'єднується до мережі 220 В 50 Гц.

На виході реле має нормально розімкнутий контакт **1, 2**.

На час експлуатації реле встановлюється перемичка **3, 4**. Данюю перемичкою підключається внутрішній акумулятор резервного ходу годинника. Для зберігання пристрою на складі рекомендується зняти дану перемичку, що істотно збільшить термін служби акумулятора.

Навантаження вмикається через контакти **1, 2**.

Характеристика вихідних контактів 1, 2

	Макс. струм при U~250В	Макс. потуж. за замкнутих к-тів	Макс. комутуюча потужність	Макс. трив. дод. напр. змін/пост	Макс. струм при Uпост=30В
Cosφ = 0,4	5 А	3000 ВА	2000 ВА	380/150 В	5 А
Cosφ = 1,0	16 А				

При спрацюванні реле за фактом недопустимого підвищення / зниження напруги, навантаження відключається розмиканням її ланцюга **контакти 1, 2** або розмиканням цими ж контактами ланцюга живлення котушки магнітного пускача. Після відновлення параметрів напруги відбувається автоматичне вмикання навантаження.

При вмиканні / вимиканні навантаження на реле горить / гасне світлодіод ОН (поз.1, рис.1). Заданий режим роботи реле відображають світлодіоди F, U, H (поз.7, рис.1).

Умовно установки реле можна розділити на: загальні установки і установки параметрів.

Загальні установки РН-16ТМ:

P = - вибір режиму роботи приладу;

SP 1 - установка режиму роботи і набору параметрів (1 або 2 – номер встановленого набору);

SE 1 - зміна набору параметрів (1 або 2);

CL 1 - очистка поточного набору параметрів.

Установки параметрів:

SCAN - перегляд подій (параметрів) PH-16TM;

H-PA - меню установки подій (параметрів) PH-16TM;

CLOC - поточний час;

E01.x - час вмикання PH-16TM;

d01.x - час вимикання PH-16TM;

DAY - установка дня тижня;

U-PA - меню установок порогів напруги;

H - верхній поріг напруги;

L - нижній поріг напруги;

dH. - затримка вимкнення навантаження за верхнім порогом напруги;

dL. - затримка вимкнення навантаження за нижнім порогом напруги;

dE. - затримка вмикання PH-16TM;

L - поріг освітленості.

Примітка - *Вимикання за якістю мережевої напруги не змінює режим роботи за тимчасовою програмою. Вмикання навантаження відбувається після відновлення параметрів напруги з урахуванням початку події за тимчасовою програмою. При зникненні мережевої напруги, установка параметрів зберігається на час, не менше 1 місяця. При цьому вихідні контакти повертаються в початковий стан, відповідний незструмленому реле.*

Наприклад, пристрій, запрограмований на всі дні тижня таким чином, що останнє вмикання відбувається о 22.00 кожного дня, а наступне вимикання відбувається о 08.00 наступного дня. Припустимо, що напруга зникла в понеділок о 22.30 (пристрій знаходився в режимі увімкнення навантаження), а з'явилася о 06.00 в середу. При цьому, після зникнення напруги контакти 1, 2 розімкнуться. Після появи напруги, згідно з останньою командою, відбудеться увімкнення навантаження, яке буде вимкнено о 08.00. Якщо для середовища обраний інший алгоритм вмикань / вимикань, то вихідні контакти таймера перейдуть у стан, відповідний останній команді до зникнення напруги і будуть перебувати в такому стані до найближчої за часом команди середовища.

4 ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ І ПОРЯДОК РОБОТИ

Для збереження працездатності внутрішнього годинника при зникненні напруги живлення, необхідно встановити перемичку 3, 4 рисунок 1.

Підготовка до роботи передбачає програмування: реального часу з установкою дня тижня і часу доби; часу вмикання / вимикання, з урахуванням дня тижня; порогів спрацювання за підвищення / зниження напруги; затримок на вимикання за верхнім / нижнім порогом напруги; затримку вмикання; рівня освітленості.

Якщо в установках є прочерк «_» тоді подію (значення) не встановлено.

Під час встановлення часових режимів роботи реле треба задати:

E01.x - час вмикання, **d01.x** - час вимикання, **CLOC** - поточний час



де 01 – номер події (вмикання/вимикання);

x – дні тижня, можливо задати 1 ÷ 7; А – всі дні; b – будні (1 ÷ 5);

c – вихідні (6, 7)

Подати напругу на таймер – під'єднати вхідні клеми **5, 8** до мережі.

УВАГА! ПІД'ЄДНАННЯ ДО МЕРЕЖІ ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ З ДОТРИМАННЯМ ПРАВИЛ ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ЗА ЗНЯТОЇ НАПРУГИ МЕРЕЖІ.

Кожному режиму відповідає певний набір пунктів меню індикації на індикаторі (6), переглянути які можна натиснувши  і перебираючи пункти .

Режим	Меню індикації			
H	SP 1	SCAN	H-PA	
U	SP 1	U-PA		
F	F-PA			
HU	SP 1	SCAN	H-PA	U-PA
FU	SP 1	F-PA	U-PA	








Пам'ятайте, що кількість подій в режимі H не може перевищувати 60 : 30 вмикань і 30 вимикань. Кількість вмикань і вимикань може не збігатися.

Примітка - Для установки часу всі цифри, в тому числі, «0» повинні бути введені. Наприклад: час 7.35 ранку вводиться як «07.35», а 7.35 вечора як «19.35». Не введений час відображається у вигляді «_ _ _ _».

Після введення (програмування) необхідних параметрів приладу, під'єднати навантаження.

УВАГА! ПІД'ЄДНАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ З ДОТРИМАННЯМ ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ ЗА ЗНЯТОЇ НАПРУГИ МЕРЕЖІ.

Послідовність дій, які необхідно провести для програмування реле, наведені в таблиці (встановлювані значення подій наведені довільно).

Кроки	Дії	Кнопка	Індикація	Кнопка	Дії	Індикація
I Вибір режиму роботи пристрою:						
1	Натиснути, увійти в меню		SP 1			
2	Натиснути		P=			
3	Натиснути, утримувати, відпустити після вибору режиму		P.= (миготлива точка)		Вибрати потрібний режим	P.= U P.= H P.= F P.= HU P.= FU
4	Натиснути		P= H		Вийти з меню (натиснути два рази)	SP 1
II Установка порогів напруги та затримок вмикання й вимикання						
Виконати дії 1-4 пункту I (вибрати режим роботи)						
1	Натиснути, увійти в меню		SP 1			

Кроки	Дії	Кнопка	Індикація	Кнопка	Дії	Індикація
2	Перебирати, знайти	◀ ▶	U – PA			
3	Натиснути, вибрати верхній поріг	↻	H.---			
4	Натиснути, утримувати, відпустити після вибору значення	↻	H.--- (миготлива крапка)	◀ ▶	Вибрати значення верхнього порогу в межах 230-320	H.240 (миготлива крапка)
5	Натиснути, (записати вибране значення)	↻	H240			
6	Вибрати нижній поріг	◀ ▶	L.---			
7	Натиснути, утримувати, відпустити після вибору значення	↻	L.--- (миготлива крапка)	◀ ▶	Вибрати значення нижнього порогу в межах 150-210	L.205 (миготлива крапка)
8	Натиснути, (записати вибране значення)	↻	L205	◀ ▶	Натиснути, (калібрування поточної напруги)	221.5 Змінювати не рекомендується

Якщо є необхідність змінити значення каліброваної напруги, необхідно в мережу увімкнути вольтметр і виставити показання пристрою за вольтметром.

9	Натиснути, утримувати, відпустити після вибору значення	↻	221.5 (миготлива крапка)	◀ ▶	Встановити значення напруги	
10	Натиснути, (записати вибране значення)	↻				

Увага! Значення затримок вмикання і вимикання навантаження задаються в десятих частках секунди, тобто праворуч від точки значення 10 відповідає 1 секунд і т.д.

11	Вибрати dH.10	◀ ▶	dH.10 (миготлива точка)	(затримка вимикання навантаження за верхнім порогом)		
12	Натиснути, утримувати, відпустити після вибору значення	↻	dH.10 (миготлива точка)	◀ ▶	Встановити значення	dH.15 (миготлива крапка)
13	Натиснути, (записати вибране значення)	↻	dH.15			

Кроки	Дії	Кнопка	Індикація	Кнопка	Дії	Індикація
14	Вибрати dL.90	◀ ▶	dL.90 (мигтлива точка)	(затримка вимикання навантаження за нижнім порогом)		
15	Натиснути, утримувати, відпустити після вибору значення	↻	dL.95 (мигтлива крапка)	◀ ▶	Встановити значення	dL.95 (мигтлива крапка)
16	Натиснути, (записати вибране значення)	↻	dL.95 (мигтлива крапка)			
17	Вибрати dE.50	◀ ▶	dE.50 (мигтлива крапка)	(затримка вмикання навантаження)		
18	Натиснути, утримувати, відпустити після вибору значення	↻	dE.50 (мигтлива крапка)	◀ ▶	Встановити значення	dE.55 (мигтлива крапка)
19	Натиснути, (записати вибране значення)	↻	dE.55 (мигтлива крапка)	↻	Натиснути, вийти з меню	

III Установка поточного часу

Виконати дії 1-4 пункту I (вибрати режим роботи).

1	Натиснути, увійти в меню	↻	SP 1			
2	Гортати, знайти	◀ ▶	H – PA			
3	Натиснути, увійти в меню	↻	CLOC			
4	Натиснути, увійти в меню	↻	dAY._	◀ ▶	Встановити значення від 1 до 7, відповідно поточному дню тижня	dAY.1
5	Натиснути, увійти в меню: Установка поточної години	↻	._. _. (мигтлива позиція десятків годин)	◀ ▶	Встановити значення від 0 до 2, відп. поточному часу	1._. _.
6	Натиснути, Установка поточної години	↻	1._. _. (мигтлива позиція одиниць годин)	◀ ▶	Встановити значення від 0 до 9, відповідно поточному часу	1 5. _.

Кроки	Дії	Кнопка	Індикація	Кнопка	Дії	Індикація
7	Натиснути, Установка поточних хвилин		15. _ _ (мигтлива позиція десятків хвилин)		Встановити значення від 0 до 5, відповідно поточному часу	15.2 _
8	Натиснути, Установка поточних хвилин		15.2 _ (мигтлива позиція одиниць хвилин)		Встановити значення від 0 до 9, відповідно поточному часу	15.25
9	Натиснути, Вийти з меню, якщо час встановлено		CLOC			

IV Установка часових режимів роботи

1	Дії 1-3 пункту III		CLOC			
2	Вибрати E01.		E01. _			
3	Натиснути, Вибрати		dAY. _		Установка дня тижня (1-7, A, b, c, _)	dAY.3
4	Вибрати, час вмикання		_ . _ _	Дії 5-8 пункту III		1 0.25
5	Вийти з меню		E01.3		Вибір наступного вмикання (при необхідності)	E02. _

Для установки часу наступних вмикань реле, виконати дії 2-5 пункту IV

6	Вибрати d01.		d01. _			
7	Дії 3-5 пункту IV				Вийти з меню	

V Установка порогу освітленості

Виконати дії 1-4 пункту I (вибрати режим роботи)

1	Натиснути, увійти в меню					
2	Гортати, знайти		F-PA			
3	Натиснути, утримувати, відпустити після вибору значення		L. _ _ _ (мигтлива крапка)		Встановити значення в межах 0-175*	L. 55 (мигтлива крапка)
4	Натиснути (калібрування сигналу освітленості)		F 127 Змінювати не рекомендується!			

Якщо необхідно відкалібрувати сигнал освітленості, ввімкнути в мережу люксметр, направивши його на рівномірно освітлену стінку, переконатися у відсутності сторонніх тіней, виставити показання приладу за люксметром, згідно дії 3 пункту V.

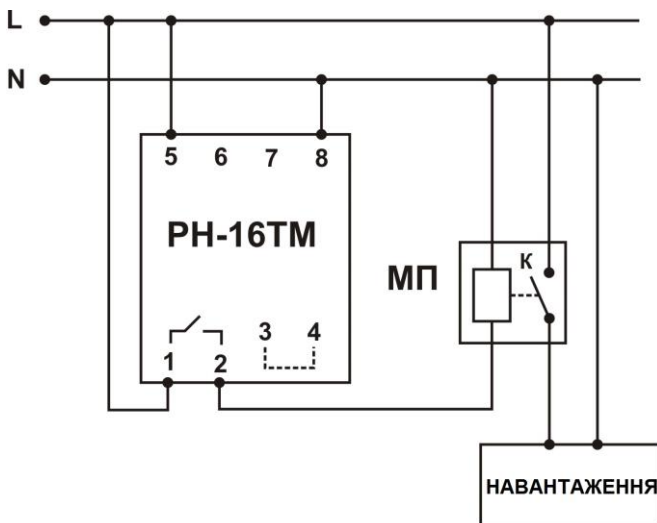
Кроки	Дії	Кнопка	Індикація	Кнопка	Дії	Індикація
* УВАГА! Якщо значення не будуть встановлені та на індикаторі буде відображатися L. ___ , пристрій почне роботу у тестовому режимі. Для відновлення нормальної роботи слід встановити значення від 0 до 175.						
VI Перегляд часових параметрів						
Виконати дії 1-4 пункту I (вибрати режим роботи)						
1	Натиснути, увійти в меню		SP 1			
2	Гортати, знайти		SCAN			
3	Натиснути, увійти в меню		CLOC		Автоматичний перегляд параметрів, і вихід в режим індикації	
VII Зміна набору параметрів						
1	Натиснути, увійти в меню		SP 1			
2	Натиснути		P= __			
3	Гортати, знайти		SE 1			
4	Натиснути, утримувати, відпустити після вибору значення		SE.1 (миготлива крапка)		Натиснути 5 разів для зміни значення	SE.2 (миготлива крапка)
5	Вийти з меню					
VIII Очищення поточного набору параметрів						
1	Дії 1-3 пункту VII		CL 1			
2	Натиснути, утримувати, відпустити після установки скидання		CL.1 (миготлива крапка)		Натиснути 5 разів для установки скидання	CL.1c
3	Вийти з меню					

УВАГА! НУМЕРАЦІЯ УСТАНОВОК НЕ ПОРУШУЄТЬСЯ, ТОМУ ПРИ ПЕРЕГЛЯДІ НА ІНДИКАТОРІ ВИСВІТЛЮЮТЬСЯ ПОСЛІДОВНО ЯК ВВЕДЕНІ, ТАК І ВИДАЛЕНІ ПОДІЇ

Для зручності програмування таймера в режимі Н можна заздалегідь скласти план роботи вашого навантаження у вигляді таблиці:

№ події	№ вмикання	Вмикання	№ вимкнення	Вимикання

СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ



5 ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ І ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

5.1 ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ



НА КЛЕМАХ І ВНУТРІШНІХ ЕЛЕМЕНТАХ ПРИСТРОЮ ПРИСУТНЯ НЕБЕЗПЕЧНА ДЛЯ ЖИТТЯ НАПРУГА.

ПРИ ТЕХНІЧНОМУ ОБСЛУГОВУВАННІ НЕОБХІДНО ВІДКЛЮЧИТИ РЕЛЕ І ПІДКЛЮЧЕНІ ДО НЬОГО ПРИСТРОЇ ВІД МЕРЕЖИ ЖИВЛЕННЯ.

5.2 Технічне обслуговування пристрою повинне виконуватися кваліфікованими спеціалістами.

5.3 Рекомендована періодичність технічного обслуговування – **кожні шість місяців.**

5.4 ПОРЯДОК ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ:

- 1) перевірити надійність під'єднання проводів, за необхідності затиснути із зусиллям 0,4 Нм;
- 2) візуально перевірити цілісність корпусу, у випадку виявлення тріщин і відколів пристрій зняти з експлуатації та відправити на ремонт.
- 3) за необхідності протерти ганчір'ям лицьову панель та корпус пристрою.

Для чищення не використовуйте абразивні матеріали та розчинники.

6 ТЕРМІН СЛУЖБИ ТА ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

6.1 Термін служби пристрою 10 років. Після закінчення терміну служби звернутися до виробника.

6.2 Термін зберігання 3 роки.

6.3 Гарантійний термін експлуатації пристрою становить 5 років з дня продажу.

Протягом гарантійного терміну експлуатації (у разі відмови пристрою) виробник виконує безкоштовно ремонт пристрою.

УВАГА! ЯКЩО ПРИСТРІЙ ЕКСПЛУАТУВАВСЯ З ПОРУШЕННЯМ ВИМОГ ЦЬОГО КЕРІВНИЦТВА З ЕКСПЛУАТАЦІЇ, ВИРОБНИК МАЄ ПРАВО ВІДМОВИТИ У ГАРАНТІЙНОМУ ОБСЛУГОВУВАННІ.

6.4 Гарантійне обслуговування здійснюється за місцем придбання.

6.5 Гарантія виробника не поширюється на відшкодування прямих або непрямих збитків, утрат або шкоди, пов'язаних з транспортуванням виробу до місця придбання або до виробника.

6.6 Післягарантійне обслуговування (за діючими тарифами) виконується виробником.

Переконливе прохання, при поверненні пристрою або передачі його на гарантійне або післягарантійне обслуговування, у полі відомостей про рекламачії докладно вказувати причину повернення.

7 СВИДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Універсальне реле РН-16ТМ виготовлено та прийнято відповідно до вимог діючої технічної документації та визнано придатним до експлуатації.

МП	Голова відділу якості	Дата виготовлення
	_____	_____

8 ВІДОМОСТІ ПРО РЕКЛАМАЦІЇ

Підприємство вдячне Вам за інформацію про якість пристрою і пропозиції по його роботі.

З усіх питань звертатися до виробника:

ТОВ "НОВАТЕК-ЕЛЕКТРО",
вул. Адм. Лазарєва, 59;
м. Одеса, 65007, Україна.
тел. (0482) 37-48-27, (048) 738-00-28;
тел./факс (0482) 34-36-73.
www.novatek-electro.com

Відділ гарантійного обслуговування: 067 557 12 49

Дата продажу _____

VN180115