NOVATEK ЕЛЕКТРО
ISO 9001

РЕЛЕ ЧАСУ
REV-114, REV-114.24

Керівництво з експлуатації
Паспорт

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

Шановний покупець!
Підприємство "Новатек-Електро" дякує Вам за придбання нашої продукції. Рекомендуємо зберігати Керівництво з експлуатації протягом усього терміну служби виробу.

ПРИЗНАЧЕННЯ ВИРОБУ

Реле часу REV-114 використовується для роботи у мережах 230/240 В AC, REV-114.24 - для роботи в мережах 8 - 30 В DC.

Реле часу REV-114 та REV-114.24 (далі за текстом виріб, REV-114; назва REV-114.24 використовується, якщо характеристики живлення відрізняються) є мікропроцесорним пристроєм, призначеним для увімкнення-вимкнення навантаження через задані Користувачем інтервали часу.

REV-114 оснащене кнопками керування і цифровим індикатором призначеним для налаштування і візуального контролю відліку часу.

В REV-114 передбачено сімнадцять алгоритмів роботи:
- затримка на увімкнення;
- витримка часу після подання живлення;
- періодичний із затримкою після увімкнення;
- періодичний з витримкою часу після увімкнення;
- генератор імпульсу;
- затримка на увімкнення із зовнішнім запуском;
- затримка на вимкнення із зовнішнім запуском;
- імпульсний I із зовнішнім запуском;
- імпульсний II із зовнішнім запуском;
- затримка увімкнення-вимкнення із зовнішнім запуском;
- крок реле навантаження (при кожному замкненні керуючого контакту);
- періодичний із зовнішнім запуском і затримкою на увімкнення;
- періодичний із зовнішнім запуском і витримкою часу після увімкнення;
- генератор імпульсу із зовнішнім запуском;
- пуск-стоп;
- завжди увімкнено;
- завжди вимкнено.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Найменування	Значення	
	REV-114	REV-114.24
Номінальна напруга живлення, В	230 / 240	24
Частота мережі живлення, Гц	45 - 62	-
Напруга, за якої зберігається працездатність, В	185 - 280	8 - 30
Гармонійний склад (несинусоїдність) напруги живлення	ДСТУ EN 50160:2014	-
Час готовності після подання напруги живлення, с, не більше	0,4	
Похибка відліку, %, не більше	0,5	
Число алгоритмів роботи	17	
Діапазон регулювання часу	від 0,1 с до 10 днів	
Регулювання витримки часу	Кнопка на лицьовій панелі	
Цифрова індикація часу, що залишився	Є	
Призначення виробу	Апаратура керування і розподілення	
Номінальний режим роботи	Тривалий	
Число і вид контактів (перемикаючі)	2	
Кліматичне виконання	УХЛ 3.1	
Ступінь захисту корпусу	IP40	
Ступінь захисту клемника	IP20	
Комутуючий ресурс вихідних контактів: - під навантаженням 6 А, раз, не менше - під навантаженням 1 А, раз, не менше	100 тис. 1млн.	
Споживана потужність (під навантаженням), Вт, не більше	0,5	0,9
Допустима ступінь забруднення	II	
Категорія перенапруги	II	
Клас захисту від ураження електричним струмом	II	
Номінальна напруга ізоляції, В	450	
Номінальна імпульсна напруга, що витримується, кВ	2,5	
Переріз проводів для підключення до клем, мм²	0,5 - 2	
Момент затягнення гвинтів клем, Н*м	0,4	
Маса, кг, не більше	0,15	
Габаритні розміри, HxBxL, мм	90x18x65	
Виріб відповідає: ДСТУ EN 60947-1:2017; ДСТУ EN 60947-6-2:2014; ДСТУ EN 55011:2017; ДСТУ EN 61000-4-2:2018		
Установка (монтаж) виробу - стандартна DIN-рейка 35 мм		
Виріб зберігає свою працездатність у будь-якому положенні в просторі		
Матеріал корпусу - самозатухаючий пластик		
Шкідливі речовини в кількості, що перевищує гранично допустимі концентрації, відсутні		

Характеристики вихідних контактів реле навантаження

cos φ	Макс. струм при U~ 250 В, А	Максимальна комутувана потужність, ВА	Макс. тривала допустима змінна напруга, В	Макс. струм при Uпост= 28 В, А
1	6	1500	275	3

ТЕРМІНИ ТА СКОРОЧЕННЯ

Періодично спалахує - короткочасне увімкнення індикатора.
Періодично гасне - короткочасне вимкнення індикатора.

УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Виріб призначений для експлуатації в наступних умовах:
– температура навколишнього середовища від мінус 30 до +55 °С;
– атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа;
– відносна вологість повітря (при температурі +25 °С) 30 ... 80%.

Перед підключенням до електричної мережі витримайте виріб в умовах експлуатації протягом двох годин (так як на елементах виробу можлива конденсація вологи).

Виріб не призначений для експлуатації в умовах:
– значної вібрації та ударів;
– високої вологості;
– агресивного середовища із вмістом у повітрі кислот, лугів і т.д., а також сильних забруднень (жир, олія, пил та інш.)

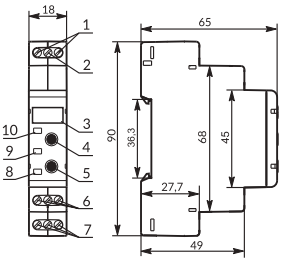


Рисунок 1

1 – вхідні контакти (для REV-114 – **N**, **L**; для REV-114.24 – "-", "+")
2 – вхідний контакт керування **S**;
3 – цифровий індикатор "дісплей";
4 – кнопка (Вгору);
5 – кнопка (Вниз);
6, **7** – вихідні контакти реле навантаження (**NO**, **C**, **NC**);
8 – індикатор режиму налаштування виробу **prg**;
9 – індикатор увімкнення реле навантаження;
10 - індикатор наявності живлення **On**.

ПІДКЛЮЧЕННЯ ВИРОБУ

НА КЛЕМАХ І ВНУТРІШНІХ ЕЛЕМЕНТАХ ВИРОБУ ПРИСУТНЯ НЕБЕЗПЕЧНА ДЛЯ ЖИТТЯ НАПРУГА

Виріб не призначений для комутації навантаження при коротких замкненнях. Тому в ланцюгу живлення навантаження (230 В АС) повинен встановлюватися автоматичний вимикач змінного струму номіналом не більше 6 А класу В. Та для навантаження (8 - 30 В DC) - автоматичний вимикач постійного струму номіналом не більше 4 А класу В.

Для підвищення експлуатаційних властивостей виробу рекомендуємо встановити запобіжник (вставку плавку) або його аналог у мережі живлення виробу на струм 1А.

Всі підключення виконуйте при знеструмленому виробі.

Не залишайте оголені ділянки проводу, що виступають за межі клемника.

Для забезпечення надійності електричних з'єднань використовуйте гнучкі (багатодротяні) проводи з ізоляцією на напругу не менше 450 В, кінці яких необхідно зачистити від ізоляції на 5±0,5 мм і обтиснути втулковими наконечниками.

Рекомендуємо використовуати провід перерізом не менше 1мм². Кріплення проводів повинне виключати механічні пошкодження, скручування та стирання ізоляції проводів.

Підключіть виріб у відповідності з рисунком 2.

QF1– Автоматичний вимикач (запобіжник)

Рисунок 2

НАЛАШТУВАННЯ ВИРОБУ

Подайте напругу живлення на виріб.

На лицьовій панелі виробу натисніть і утримуйте одночасно кнопки і , через 3 секунди увімкнеться індикатор **prg** (рис.1 поз.8) і на дисплеї відобразиться перший параметр головного меню (Pr 3), відпустіть кнопки.

На рисунку 3 наведена схема налаштування виробу.

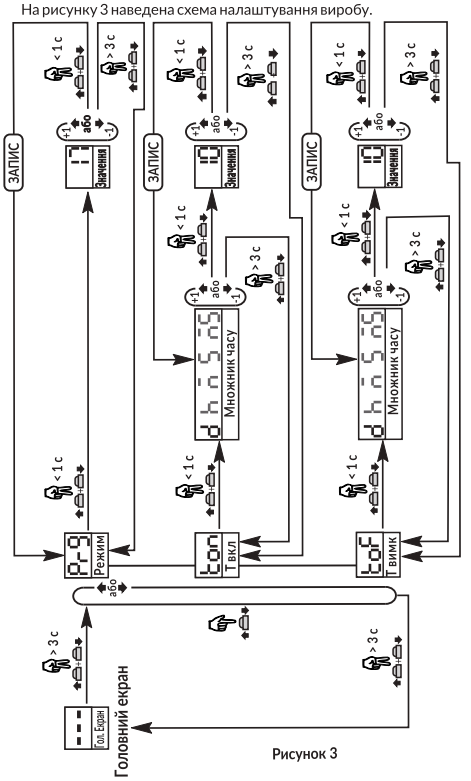


Рисунок 3

Налаштування виробу виконується в наступному порядку:
- Налаштування режиму роботи (Pr 3);
- Налаштування витримки часу (ton і toF).

Для виходу із головного меню натисніть і утримуйте більше 3 секунд кнопки + . При цьому індикатор **prg** згасне і на дисплеї відобразиться час, що залишився до увімкнення (вимкнення) реле навантаження.

Якщо протягом 30 секунд не буде натиснута жодна із кнопок, виріб автоматично вийде з режиму програмування.

Налаштування режиму роботи виробу

Кнопками або виберіть пункт головного меню Pr 3 (режим роботи виробу), підтвердіть вибір одноразовим натисканням кнопок + . При цьому на дисплеї почне блимати поточний режим роботи в вигляді десяткового числа. Кнопками або виберіть необхідний режим роботи (перелік режимів роботи REV-114 наведений у розділі «Режими роботи виробу»). Одноразово натисніть кнопки + для збереження вибраного режиму і повернення до головного меню. На рисунку 3 наведена повна схема програмування виробу.

Налаштування витримки часу

Кнопками або виберіть пункт головного меню ton (час увімкненого стану реле навантаження), підтвердіть вибір одноразовим натисканням кнопок + . При цьому на дисплеї відобразиться підменю вибору однієї з одиниць вимірювання часу:
- d - дні (від 0 до 10);
- h - години (від 0 до 23);
- n - хвилини (від 0 до 59);
- S - секунди (від 0 до 59);
- mS - сотні мілісекунд (від 0 до 9).

Кнопками або виберіть необхідну одиницю вимірювання часу, підтвердіть вибір одноразовим натисканням кнопок + . При цьому на дисплеї почне блимати поточне значення вибраної одиниці вимірювання часу.

Кнопками або встановіть необхідне значення. Одноразово натисніть кнопки + для збереження встановленого значення і повернення до попереднього меню.

Після налаштування всіх одиниць вимірювання часу натисніть і утримуйте кнопки + більше 3 секунд для виходу до головного меню.

Повний час увімкненого стану реле навантаження ton складається з суми значень кожної одиниці вимірювання часу:
ton = d + h + n + S + mS

Налаштування пункту головного меню toF (час вимкненого стану реле навантаження) виконується аналогічно.

ОПИС РОБОТИ ВИРОБУ

Після подання напруги живлення увімкнеться індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і виріб починає роботу за вибраним Користувачем режимом (див. розділ «Режими роботи виробу»), виводячи на дисплей час, що залишився до увімкнення (вимкнення) реле навантаження.

Приклад виведення часу на дисплей:
- 10d - 10 днів;
- 23h - 23 години;
- 59n - 59 хвилин;
- 59S - 59 секунд;
- 9mS - 900 мілісекунд;
- ---- - рахунок часу завершений.

Час відображається за найбільшим значенням одиниці вимірювання часу (не дорівнює нулю) в порядку приведеному вище.

Увімкненому стану реле навантаження відповідає замкнений стан контактів **NO1-C1** (**NO2-C2**) і розімкнений стан контактів **NC1-C1** (**NC2-C2**).

Вимкненому стану реле навантаження відповідає розімкнений стан контактів **NO1-C1** (**NO2-C2**) і замкнений стан контактів **NC1-C1** (**NC2-C2**).

Періодичне спалахування індикатора вказує на витримку часу, після завершення якої буде увімкнено реле навантаження. Періодичне вимкнення індикатора вказує на витримку часу, після завершення якої буде вимкнено реле навантаження.

Примітка *– після подання напруги живлення на виріб відбувається невелика пауза (не більше 300 мс), перш ніж виріб почне працювати за заданим режимом роботи.*

ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

Від'єднайте виріб від живлячої мережі при виконанні монтажних робіт і технічному обслуговуванні.

Не намагайтесь самостійно відкривати та ремонтувати виріб.

Не використовуйте виріб з механічними пошкодженнями корпусу.

Не допускайте попадання води на клеми і внутрішні елементи виробу.

При експлуатації і технічному обслуговуванні дотримуйтеся вимог «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів», «Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів», «Охорони праці при експлуатації електроустановок».

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Технічне обслуговування виробу повинно виконуватися кваліфікованими спеціалістами.

Рекомендована періодичність технічного обслуговування – кожні шість місяців.

Порядок технічного обслуговування:

1) перевірте надійність під'єднання проводів, за необхідності - затисніть із зусиллям 0,4 Н*м;

2) візуально перевірте цілісність корпусу, у випадку виявлення тріщин і відколів зніміть виріб з експлуатації і відправте на ремонт;

3) при необхідності протріть ганчір'ям корпус виробу.

Для чищення не використовуйте абразивні матеріали та розчинники.

ТЕРМІН СЛУЖБИ ТА ГАРАНТІЯ ВИРОБНИКА

Термін служби виробу 10 років. Після закінчення терміну служби зверніться до виробника.

Термін зберігання – 3 роки.

Гарантійний термін експлуатації виробу складає 10 років з дня продажу.

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

Увага! Якщо виріб експлуатувався з порушенням вимог цього Керівництва з експлуатації, Покупець втрачає право на гарантійне обслуговування.

Гарантійне обслуговування здійснюється за місцем придбання або виробником виробу.

Перед відправкою на ремонт, виріб повинен бути упакований в заводську або іншу упаковку, яка виключає механічні пошкодження.

Переконливе прохання: у разі повернення виробу та передачі його на гарантійне обслуговування, в полі відомостей про рекламації детально вкажіть причину повернення.

ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

Виріб в упаковці виробника допускається транспортувати і зберігати при температурі від мінус 45 до +60°С і відносній вологості, не більше 80 %.

СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

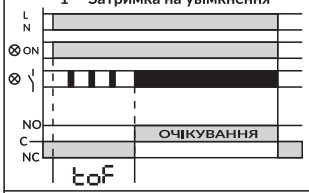
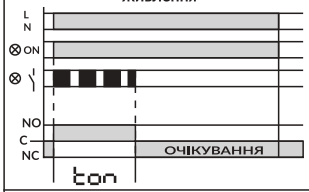
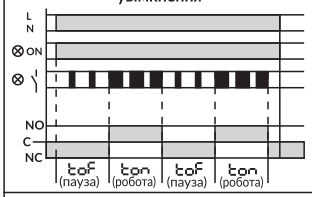
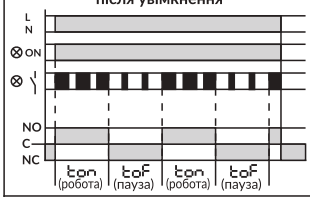
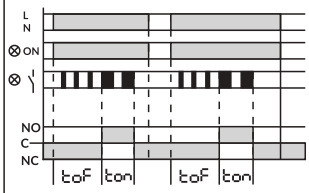
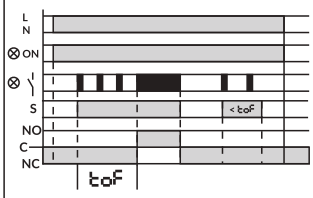
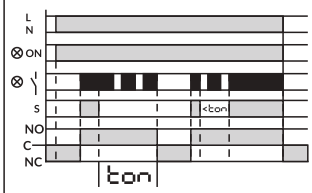
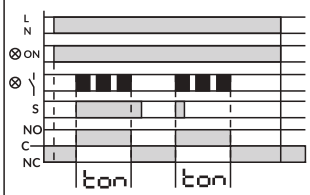
REV-114 виготовлено і прийнято у відповідності з вимогами діючої технічної документації та визнано придатним до експлуатації.

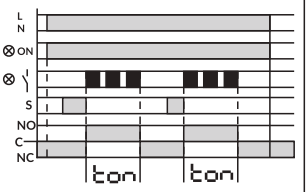
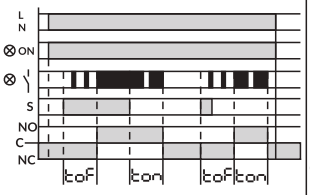
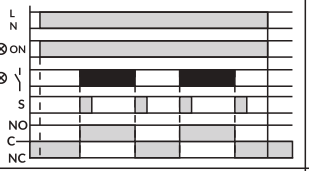
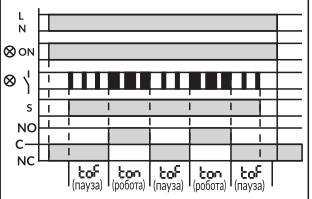
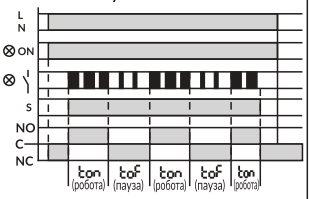
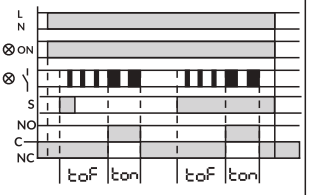
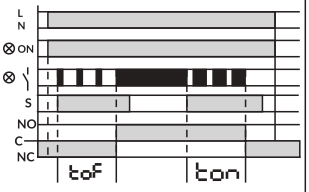
Керівник відділу якості _____ Дата виготовлення _____

МП

Дата продажу _____

РЕЖИМИ РОБОТИ ВИРОБУ

РЕЖИМ	ОПИС
1 Затримка на увімкнення 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і відбувається витримка встановленого часу tof. Під час витримки часу індикатор (рис.1 поз.9) періодично спалахує. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження **C** і **NO** замикаються, вмикається індикатор і виріб переходить до режиму очікування до моменту вимкнення живлення.
2 Витримка часу після подання живлення 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10), замикаються контакти реле навантаження **C** і **NO**, вмикається індикатор (рис.1 поз.9) і відбувається витримка встановленого часу ton. Під час витримки часу індикатор періодично гасне. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження розмикаються, індикатор гасне і виріб переходить в режим очікування до моменту вимкнення живлення.
3 Періодичний із затримкою після увімкнення 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і відбувається витримка встановленого часу tof. Під час витримки часу індикатор (рис.1 поз.9) періодично спалахує. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження **C** і **NO** замикаються на встановлений час ton і вмикається індикатор . Під час витримки часу індикатор періодично гасне. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження розмикаються, і виріб виконує алгоритм з початку.
4 Періодичний з витримкою часу після увімкнення 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10), замикаються контакти реле навантаження **C** і **NO**, вмикається індикатор рис.1 поз.9) і відбувається витримка встановленого часу ton. Під час витримки часу індикатор (рис.1 поз.9) періодично гасне. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження розмикаються на встановлений час tof і вимикається індикатор . Під час витримки часу індикатор періодично спалахує. Після закінчення витримки часу виріб виконає алгоритм з початку.
5 Генератор імпульсу 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і відбувається витримка встановленого часу tof. Під час витримки часу індикатор рис.1 поз.9) періодично спалахує. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження **C** і **NO** замикаються, відбувається витримка встановленого часу ton. Під час витримки часу індикатор (рис.1 поз.9) періодично гасне. Після витримки часу контакти реле навантаження **C** і **NO** розмикаються, вимикається індикатор і виріб переходить в режим очікування до моменту вимкнення живлення.
6 Затримка на увімкнення із зовнішнім запуском 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і виріб переходить до режиму очікування, при цьому контакти реле навантаження **C** і **NO** розімкнені, а індикатор (рис.1 поз.9) вимкнений. Після появи керуючого сигналу **S** відбувається витримка встановленого часу tof. Під час витримки часу індикатор (рис.1 поз.9) періодично спалахує. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження **C** і **NO** замикаються, вмикається індикатор і виріб переходить до режиму очікування. Після зникнення керуючого сигналу **S** контакти реле навантаження **C** і **NO** розмикаються, гасне індикатор і виріб переходить до режиму очікування.
7 Затримка на вимкнення із зовнішнім запуском 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і виріб переходить до режиму очікування, при цьому контакти реле навантаження **C** і **NO** розімкнені, а індикатор (рис.1 поз.9) вимкнений. Після появи керуючого сигналу **S** контакти реле навантаження **C** і **NO** замикаються, вмикається індикатор і виріб переходить до режиму очікування. Після зникнення керуючого сигналу **S** відбувається витримка встановленого часу ton. Під час витримки часу індикатор періодично гасне. Після завершення витримки часу контакти реле навантаження **C** і **NO** розмикаються, гасне індикатор і виріб переходить до режиму очікування. Коли керуючий сигнал **S** знову з'являється, виконання алгоритму повторюється.
8 Імпульсний I із зовнішнім запуском 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і виріб переходить до режиму очікування, при цьому контакти реле навантаження **C** і **NO** розімкнені, а індикатор (рис.1 поз.9) вимкнений. Після появи керуючого сигнала **S** контакти реле навантаження **C** і **NO** замикаються, вмикається індикатор і відбувається витримка встановленого часу часу ton. Під час витримки часу індикатор періодично гасне. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження розмикаються, вимикається індикатор і виріб переходить до режиму очікування. Після зникнення і появи знову керуючого сигналу **S** виконання алгоритму повторюється.

РЕЖИМ	ОПИС
9 Імпульсний II із зовнішнім запуском 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і виріб переходить до режиму очікування, при цьому контакти реле навантаження **C** і **NO** розімкнені, а індикатор (рис.1 поз.9) вимкнений. Після появи керуючого сигналу **S** виріб продовжує залишатися в режимі очікування. Якщо керуючий сигнал **S** зникає, контакти реле навантаження **C** і **NO** замикаються, вмикається індикатор і відбувається витримка встановленого часу ton. Під час витримки часу індикатор періодично гасне. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження розмикаються, вимикається індикатор і виріб переходить до режиму очікування. Після зникнення і появи знову керуючого сигналу **S** виконання алгоритму повторюється.
10 Затримка увімкнення-вимкнення із зовнішнім запуском 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і виріб переходить до режиму очікування, при цьому контакти реле навантаження **C** і **NO** розімкнені, а індикатор (рис.1 поз.9) вимкнений. Після появи керуючого сигналу **S** відбувається витримка встановленого часу tof. Під час витримки часу індикатор (рис.1 поз.9) періодично спалахує. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження **C** і **NO** замикаються, вмикається індикатор і виріб переходить до режиму очікування. Після зникнення керуючого сигналу **S** відбувається витримка встановленого часу ton. Під час витримки часу індикатор періодично гасне. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження розмикаються, вимикається індикатор і виріб переходить до режиму очікування. Коли керуючий сигнал **S** з'являється знову, виконання алгоритму повторюється.
11 Крок реле навантаження 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і виріб переходить до режиму очікування, при цьому контакти реле навантаження **C** і **NO** розімкнені, а індикатор (рис.1 поз.9) вимкнений. Коли з'являється керуючий сигнал **S** контакти реле навантаження **C** і **NO** та індикатор змінюють свій стан на протилежний, потім виріб переходить до режиму очікування. Коли керуючий сигнал **S** зникає виріб продовжує знаходитись в режимі очікування. Коли керуючий сигнал **S** знову з'явиться виконання алгоритму повториться.
12 Періодичний із зовнішнім запуском і затримкою на увімкнення 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і виріб переходить до режиму очікування, при цьому контакти реле навантаження **C** і **NO** розімкнені, а індикатор (рис.1 поз.9) вимкнений. Після появи керуючого сигналу **S** відбувається витримка встановленого часу tof. Під час витримки часу індикатор (рис.1 поз.9) періодично спалахує. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження **C** і **NO** замикаються на встановлений час ton і вмикається індикатор . Під час витримки часу індикатор періодично гасне. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження **C** і **NO** розмикаються, і виріб виконує алгоритм з початку. Коли керуючий сигнал **S** зникає виконання алгоритму припиняється, контакти реле навантаження **C** і **NO** розмикаються, і виріб переходить до режиму очікування.
13 Періодичний із зовнішнім запуском і витримкою часу після увімкнення 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і виріб переходить до режиму очікування, при цьому контакти реле навантаження **C** і **NO** розімкнені, а індикатор (рис.1 поз.9) вимкнений. Після появи керуючого сигналу **S** контакти реле навантаження **C** і **NO** замикаються на встановлений час ton. Під час витримки часу індикатор (рис.1 поз.9) періодично гасне. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження **C** і **NO** розмикаються на встановлений час tof і вимикається індикатор . Під час витримки часу індикатор періодично спалахує. Після закінчення витримки часу виріб виконує алгоритм з початку. Коли керуючий сигнал **S** зникає виконання алгоритму припиняється, контакти реле навантаження **C** і **NO** розмикаються, і виріб переходить до режиму очікування.
14 Генератор імпульсу із зовнішнім запуском 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і виріб переходить до режиму очікування, при цьому контакти реле навантаження **C** і **NO** розімкнені, а індикатор (рис.1 поз.9) вимкнений. Після появи керуючого сигналу **S** відбувається витримка встановленого часу tof. Під час витримки часу індикатор (рис.1 поз.9) періодично спалахує. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження **C** і **NO** замикаються на встановлений час ton і вмикається індикатор . Під час витримки часу індикатор періодично гасне. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження **C** і **NO** розмикаються, і виріб переходить до режиму очікування.
15 Пуск-стоп 	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) і виріб переходить до режиму очікування, при цьому контакти реле навантаження **C** і **NO** розімкнені, а індикатор (рис.1 поз.9) вимкнений. Після появи керуючого сигналу **S** відбувається витримка встановленого часу tof. Під час витримки часу індикатор (рис.1 поз.9) періодично спалахує. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження **C** і **NO** замикаються, вмикається індикатор . Коли керуючий сигнал **S** знову з'явиться відбувається витримка встановленого часу ton. Під час витримки часу індикатор (рис.1 поз.9) періодично гасне. Після закінчення витримки часу контакти реле навантаження розмикаються, вимикається індикатор і виріб переходить до режиму очікування.
16 Завжди увімкнено	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) контакти реле навантаження **C** і **NO** замикаються, вмикається індикатор і виріб переходить в режим очікування до моменту вимкнення живлення.
17 Завжди вимкнено	Після подання напруги живлення вмикається індикатор **ON** (рис.1 поз.10) контакти реле навантаження **C** і **NO** залишаються розімкненими, індикатор вимкнений. Виріб переходить в режим очікування до моменту вимкнення живлення.

З усіх питань звертайтеся до виробника: VN210909

ТОВ "НОВАТЕК-ЕЛЕКТРО", вул. Адм. Лазарєва, 59, м. Одеса, 65007, Україна.
тел. (048)738-00-28, тел/факс (0482) 34-36-73.
www.novatek-electro.com
Відділ гарантійного обслуговування: 067 557 12 49 Відділ технічної підтримки: 067 565 37 68