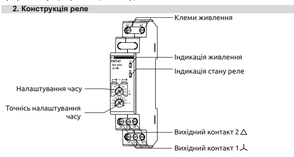
(UA) Реле часу зірка/трикутник FRT47
Паспорт, Інструкція з експлуатації

1. Призначення
Реле часу зірка/трикутник **FRT47** (далі виріб або реле) призначене для управління контакторами, що перемикають обмотки електродвигуна зі схеми «зірка» під час пуску на схему «трикутник» в робочому режимі.

2. Конструкція реле


3. Технічні характеристики

Тип	FRT47
Відповідність стандарту	EN/IEC 60730-1, EN/IRC 60730-2-7
Живлячі клеми	A1, A2
Живляча напруга AC/DC, V	12-240
Номінальна частота, Hz	50/60
Часовий діапазон	1s...10min
Точність установки, %	≤5
Точність повторення, %	≤0.2
Час перемикання, ms	75/150
Номінальний струм контактів In , A	16/250V AC1 3/250V AC15
Вихідний контакт	2 CO
Напруга ізоляції Ui, V	600
Ступінь захисту	IP20
Рівень забруднення	3
Електрична зносостійкість	10^5
Механічна зносостійкість	10^7
Перетин провідників, що під'єднуються, mm^2	0.5...2.5
Момент затиску болтів, Nm	0.5
Кріплення на DIN-рейку	TN 35
Висота над рівнем моря, m	2 000
Діапазон робочих температур, °C	-5...+40
Температура зберігання, °C	-25...+70

4. Інструкція по управлінню
Дивись Рис.1

5. Меню налаштування
Часовий діапазон дивись Рис.2
Функціональна діаграма дивись Рис.3

Реле встановлюється в пластиковий або монтажний бокс на стандартну DIN-рейку 35мм за допомогою двох фіксаторів.

При подачі напруги на клеми живлення індикатор живлення починає світитися , одночасно замикається нормально-відкритий контакт 15-18. Після витримки часу t1, протягом якої блимає індикатор стану реле, контакт 15-18 розмикається і через витримку часу t2 (75/150 мс) замикається контакт 25-28. При цьому індикатор стану реле світиться постійно.

6. Принципова схема та схема підключення
Дивись Рис.4

7. Типова схема підключення
Дивись Рис.5

8. Габаритні розміри
Дивись Рис.6

9. Монтаж та експлуатація
Всі роботи з монтажу та підключення проводити при відключеному живленні!
Реле встановлюється на стандартну DIN-рейку в розподільний щиток.
Підключення реле (виробу) має виконуватись згідно схеми підключення .
Виріб не вимагає спеціального обслуговування в процесі експлуатації.
Регулярно , не менше одного разу на 6 місяців , необхідно підтягувати гвинтові затиски реле.

10. Вимоги безпеки
Виріб повинен експлуатуватися за наступних умов навколишнього середовища:
- вибухобезпечне;
- що не містить агресивних газів та парів, в концентраціях, що руйнують метали та ізоляцію;
- не насичене струмопровідним пилом та парами;
- відсутність безпосередньої дії ультрафіолетового випромінювання.

Монтаж, налаштування та підключення повинні виконуватись тільки кваліфікованим електротехнічним персоналом, який має групу допуску з електробезпеки не нижче III-і та ознайомлений з даною інструкцією з експлуатації.

Монтаж та підключення виробу повинні проводитися при знятій напрузі.

Можливість експлуатації виробу в умовах, відмінних від зазначених у п.3 даної інструкції повинна узгоджуватися з виробником.
Встановлюваність в розподільні щити, що мають клас захисту не нижче I і ступінь захисту не нижче IP30.
Недотримання вимог даної інструкції може призвести до неправильного функціонування виробу, ураження електричним струмом, пожежі.

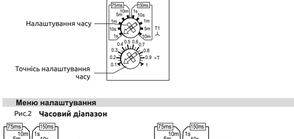
11. Умови транспортування та зберігання
Транспортування виробів дозволено в штатній упаковці усіма видами критого транспорту, без потрапляння вологи.
Зберігання виробу здійснюється тільки в упаковці виробника у приміщеннях з природною вентиляцією при температурі навколишнього середовища від -30 до +70°C та відносною вологістю 80% при 25 °C без конденсації.

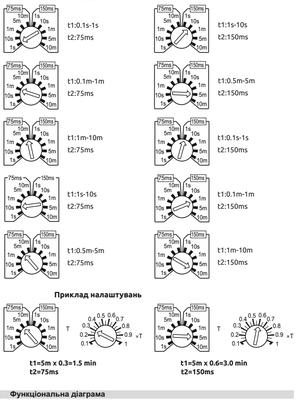
12. Комплектація
До комплекту поставки виробу входить:
- реле часу зірка/трикутник FRT47 - 1 шт.;
- пакувальна коробка - 1 шт.;
- паспорт, інструкція з експлуатації- 1 шт.

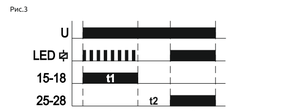
13. Гарантійні зобов'язання
Середній термін служби — 15 років за умови здійснення споживачем вимог експлуатації, транспортування та зберігання.
Гарантійний термін експлуатації виробу — 5 років з дня продажу за умови дотримання споживачем вимог експлуатації, транспортування та зберігання.
Гарантійні зобов'язання не поширюються на виробик, які мають:
- механічні пошкодження;
- інші пошкодження, які виникли в результаті неправильного транспортування, зберігання, монтажу та підключення, неправильної експлуатації;
- сліди самостійного, несанкціонованого розкриття та/або ремонту виробу.

В період гарантійного терміну та з питань технічної підтримки звертатися: **https://promfactor.com**

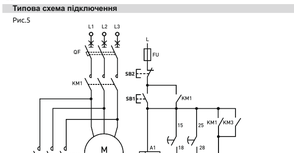
14. Утилізація
Виріб не підлягає утилізації в якості побутових відходів. Його слід передати до організацій, які займаються утилізацією електротехнічних приладів.

Інструкція по управлінню
Рис.1


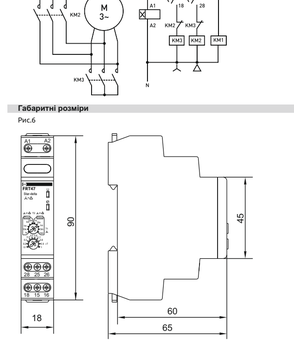
Меню налаштування
Рис.2 **Часовий діапазон**


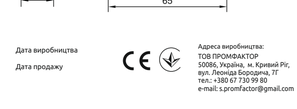
Приклад налаштувань


Функціональна діаграма
Рис.3


Принципова схема та схема підключення
Рис.4


Монтаж та підключення виробу повинні проводитися при знятій напрузі.

Типова схема підключення
Рис.5


Габаритні розміри
Рис.6


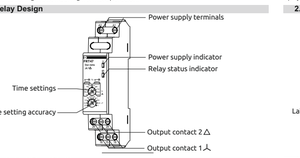
Дата виробництва

Дата продажу

Адреса виробництва:
ТОВ ПРОМФАКТОР
50086, Україна, м. Кривий Ріг,
вул. Леоніда Бородича, 7Г
тел.: +380 67 730 99 80
e-mail: s.promfactor@gmail.com

(EN) Star/Delta Time Relay FRT47
Passport, Operation Manual

1. Intended Use
The **FRT47** star/delta time relay (hereinafter referred to as the device or relay) is designed to control contactors that switch electric motor windings from a star configuration during start-up to a delta configuration during normal operation.

2. Relay Design


3. Technical Specifications

Type	FRS21
Standard compliance	EN/IEC 60730-1, EN/IRC 60730-2-7
Power supply terminals	A1, A2
AC/DC Power voltage, V	12-240
Rated frequency, Hz	50/60
Time range	1s...10min
Setting accuracy, %	≤5
Repeat accuracy, %	≤0.2
Switching time, ms	75/150
Rated contact current In , A	16/250V AC1 3/250V AC15
Output contact	2 CO
Isolation voltage Ui, V	600
Protection level	IP20
Pollution level	3
Electrical wear resistance	10^5
Mechanical wear resistance	10^7
Section of the connected conductors, mm^2	0.5...2.5
Bolt tightening torque, Nm	0.5
DIN rail mounting	TN 35
Elevation above sea level, m	2 000
Operating temperature range, °C	-5...+40
Storage temperature, °C	-25...+70

4. Control Manual
See Figure 1

5. Settings Menu
The time range is shown in Figure 2
The fuunctional diagram is shown in Figure 3

PThe relay is mounted in a plastic or installation box on a standard 35 mm DIN rail using two clamps.
When voltage is applied to the power terminals, the power indicator lights up, and the normally open contact 15-18 closes. After the t1 time delay, during which the relay status indicator flashes, contact 15-18 opens. Then, after the t2 time delay (75/150 ms), contact 25-28 closes, and the relay status indicator stays on continuously.

6. Circuit and Wiring Diagrams
See Figure 4

7. Typical Connection Diagram
See Figure 5

8. Dimensions
See Figure 6

9. Installation and Maintenance
All installation and connection operations must be performed with the power turned off!
The relay is mounted on a standard DIN rail in the switchboard.
The relay (product) must be connected according to the wiring diagram.
The product does not require special maintenance during operation.
The screw terminals of the relay must be tightened regularly, at least once every 6 months.

10. Safety Requirements
The product must be operated under the following environmental conditions:
- explosion-proof;
- free from aggressive gases and vapors in concentrations that could damage metals and insulations;
- not saturated with conductive dust or vapors;
- no direct exposure to ultraviolet radiation.

Installation, setup and connection must only be performed by qualified electrical personnel with at least a level III electrical safety group, who are familiar with this operation manual.

The product must be installed and connected with the power turned off.

Any use of the product under conditions different from those outlined in Section 3 of this manual must be approved by the manufacturer.
It must be installed in switchboards with at least protection class I and a protection level of at least IP30.
Failure to follow this manual may result in improper operation, electric shock, or fire.

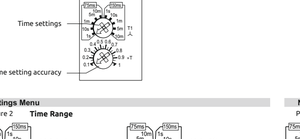
11. Transport and Storage Conditions
The product can be transported in its original packaging by any covered transport, provided it is protected from moisture.
The product should be stored only in the manufacturer's packaging, in self-ventilated rooms, at an ambient temperature between -30 and+70°C, with a relative humidity of 80% at 25°C, and without condensation.

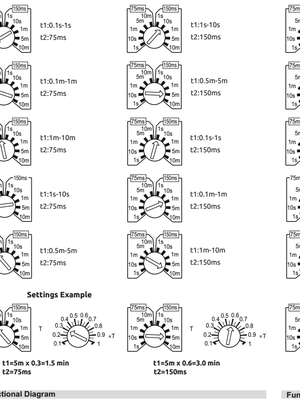
12. Package Contents
The product package includes:
- 1 x Star/Delta Time Relay FRT47;
- 1 x packing box;
- 1 x passport, operation manual.

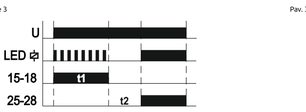
13. Warranty Liability
The average service life is 15 years, provided the consumer follows the requirements for operation, transportation and storage.
The warranty period for the product is 5 years from the date of sale, provided the consumer follows the requirements for operation, transportation and storage.
The warranty does not apply to products with:
- mechanical damage;
- other damage caused by improper transportation, storage, installation, connection, or improper operation;
- signs of unauthorized opening and/or repairs.

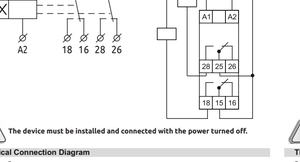
During the warranty period and technical support, please contact:**https://promfactor.com**

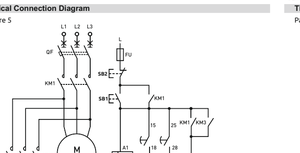
14. Disposal
The product should not be disposed of with regular household waste. It must be taken to organizations that handle the disposal of electrical equipment.

Control Manual
Figure 1


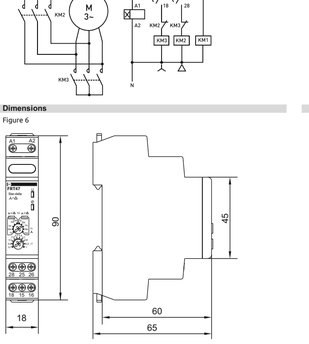
Settings Menu
Figure 2 **Time Range**


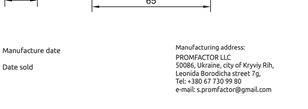
Settings Example


Functional Diagram
Figure 3


Circuit and Wiring Diagrams
Figure 4


The device must be installed and connected with the power turned off.

Typical Connection Diagram
Figure 5


Dimensions
Figure 6


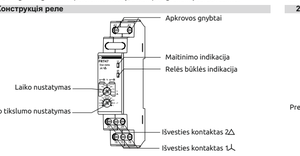
Manufacture date

Date sold

Manufacturing address:
PROMFACTOR LLC
50086, Ukraine, city of Kryviy Rih,
Leonida Borodicha street 7g,
Tel: +380 67 730 99 80
e-mail: s.promfactor@gmail.com

(LT) Laiko relė žvaigždė/ trikampis FRT47
Pasas, Naudojimo instrukcija

1. Paskyrimas
Laiko relė žvaigždė/ trikampis **FRT 47** (toliau – gaminys arba relė) Žvaigždės/trikampio laiko relė FRT 47 (toliau – gaminys/relė) skirta valdyti kontaktorius, perjungiančius elektros varikliо apvijų iš „žvaigždės" grandinės paleidimo metu į „trikampio" grandinę darbo režimu.

2. Конструкція реле


3. Techninės charakteristikos

Tipas	FRT47
Atitiktis standartui	EN/IEC 60730-1, EN/IRC 60730-2-7
Maitinimo gnybtai	A1, A2
Maitinimo įtampa AC/DC, V	12-240
Nominalinis dažnumas , Hz	50/60
Laiko diapazonas	1s...10min
Nustatymo tikslumas , %	≤5
Pakartojimu tikslumas, %	≤0.2
Perjungimo laikas, ms	75/150
Nominali kontakto srovė In , A	16/250V AC1 3/250V AC15
Išvesties kontaktas	2 CO
Izoliacijos įtampa Ui, V	600
Apsaugos laipsnis	IP20
Užteršimo lygis	3
Elektrinis atsparumas nusidėvėjimui	10^5
Mechaninis atsparumas nusidėvėjimui	10^7
Jungiamų laidų skerspjūvis, mm^2	0.5...2.5
Varžtų priveržimo momentas, Nm	0.5
DIN bėgelio montavimas	TN 35
Aukštis virš jūros lygio, m	2 000
Darbinės temperatūrų diapazonas, °C	-5...+40
Laikymo temperatūra, °C	-25...+70

4. Valdymo instrukcija
Žr. pav. 1

5. Nustatymo meniu
Laiko diapazonas žiūrėk pav. 2
Funkcionalinė diagrama žiūrėk pav. 3

Relė montuojama plastikinėje arba montavimo dėžutėje ant standartinio 35 mm DIN bėgelio naudojant dviejų gaidelių sklaustus.
Į maitinimo gnybtus įjungus įtampą, prideda šviesti maitinimo indikatorius, ir tuo paču užsidaro įprastai atidarytas kontaktas 15-18. Po laiko uždelsimo t1, kurio metu mirksi relės būsenos indikatorius, atsidaro kontaktas 15-18 ir po laiko uždelsimo t2 (75/150ms) užsidaro kontaktas 25-28. Tuo paču metu nuolat šviečia relės būsenos indikatorius.

6. Scheminė diagrama ir prijungimo schema
Žr. 4 pav.

7. Tipinė prijungimo schema
Žr. 5 pav.

8. Bendri matmenys
Žr. 6 pav.

9. Montavimas ir eksploatavimas
Visi montavimo ir prijungimo darbai turi būti atliekami išjungus maitinimą!
Relė montuojama ant standartinio DIN bėgelio skirstomajame skydelyje.
Relė (gaminys) turi būti prijungta pagal prijungimo schemą.
Gaminiui eksploatuojos nėra specialios priežiūros nereikia.
Reguliariai, bent karta per 6 mėnesius, reikia priveržti varžtų spaustukus su relė.

10. Saugumo reikalavimai
Gaminys turi būti naudojamas tokiomis aplinkos sąlygomis:
- atsparus sprogimui;
- kuriame nėra agresyvių dujų ir garų, kurių koncentracijos ardo metalus ir izoliaciją;
- neprisotintas laidžių dulkių ir garų;
- tiesioginio ultravioletinių spindulių poveikio nebuvimas.

Montuoti, reguliuoti ir prijungti turi tik kvalifikuotas elektrotechnikos personalas, turinčio ne žemesnę kaip III elektros saugos patvirtinimo grupę ir susipažinęs su šiuo naudojimo vadovu.

Gaminio montavimas ir prijungimas turi būti atliekamas išjungus įtampą.

Dėl galimybės naudoti gaminį kitomis sąlygomis, nei nurodytos šiuos instrukcijos 3 punkte, reikia susitarti su gamintoju.
Montuoti skirstomuosiuose skydusose, kurių apsaugos klasė ne žemesnė kaip I ir apsaugos laipsnis ne žemesnis kaip IP30.
Jei nesilaikysite šios instrukcijos reikalavimų, gali atsirasti gaminio gedimas, elektros smūgis arba gaisras.

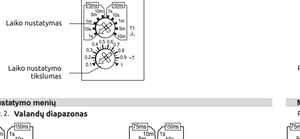
11. Transportavimo ir sandėliavimo sąlygos
Gaminius leidžiama gabenti standartinėje pakuotėje visų tipų dengtu transportu, nepatenkant drėgmės.
Gaminius laikomas tik gamintojo pakuotėje patalpose su natūralia ventiliacija, esant aplinkos temperatūrai nuo -30 iki +70°C ir 80% santykinė oro drėgmė esant 25°C be kondensato.

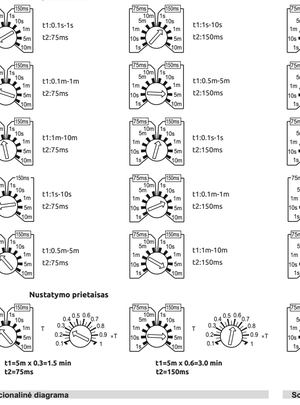
12. Gaminio komplektas
Prekių pristatymo komplektą sudaro:
- Laiko relė žvaigždė/ trikampis FRT 47 - 1 vnt.;
- pakavimo dėžutė - 1 vnt.;
- pasas, naudojimo instrukcija - 1 vnt.

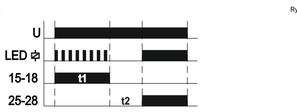
13. Garantiniai įsipareigojimai
Vidutinis tarnavimo terminas yra 15 metų, jei vartotojas laikosi eksploatavimo, transportavimo ir sandėliavimo reikalavimų.
Prekės garantinis laikotarpis yra 5 metai nuo pardavimo datos, jei vartotojas laikosi eksploatavimo, transportavimo ir saugojimo reikalavimų.
Garantiniai įsipareigojimai netaikomi gaminiams, kurie turi:
- mechanius pažeidimus;
- kitų pažeidimų, kurie atsirado dėl netinkamo transportavimo, laikymo, įrengimo ir prijungimo, netinkamo naudojimo;
- savarankiško, neleistino gaminio atidarymo ir/ar remonto pėdsakus.

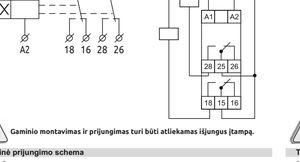
Garantijos laikotarpiui ir dėl techninės pagalbos kreipkitės: **https://promfactor.com**

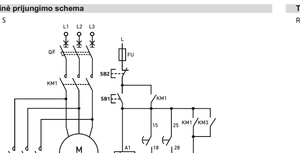
14. Utilizavimas
Gaminio negalima išmesti kaip buitines atliekas. Jis turėtų būti perduotas organizacijoms, užsiimančioms elektros prietaisų utilizavimu.

Valdymo instrukcija
Pav.1


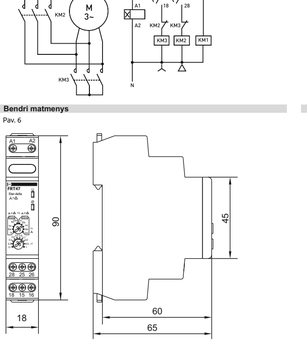
Nustatymo menių
Pav. 2. **Valandų diapazonas**


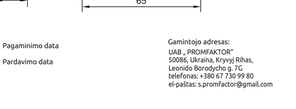
Nustatymo prietaisas


Funkcionalinė diagrama
Pav. 3


Scheminė diagrama ir prijungimo schema
Pav. 4


Gaminio montavimas ir prijungimas turi būti atliekamas išjungus įtampą.

Tipinė prijungimo schema
Pav. 5


Bendri matmenys
Pav. 6


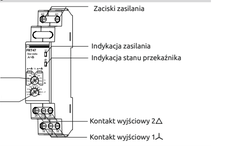
Pagaminimo data

Pardavimo data

Gamintojo adresas:
UAB „ PROMFAKTOR"
50086, Ukraina, Kryvyj Rihas,
Leonida Borodycho g. 7G
telefonas: +380 67 730 99 80
el-paštas: s.promfactor@gmail.com

(PL) Przekaźnik czasu gwiazda/trójkąt FRT47
Paszport, Instrukcje obsługi

1. Przeznaczenie
Przekaźnik czasu gwiazda/trójkąt **FRT47** (dalej wyrób albo przekaźnik) przeznaczony do sterowania stycznikami przełączającymi uzwojenia silnika z układu „gwiazda" podczas rozruchu na układ „trójkąt" w trybie pracy.

2. Конструкція реле


3. Charakterystyki techniczne

Typ	FRT47
Atitiktis standartui	EN/IEC 60730-1, EN/IRC 60730-2-7
Zaciski zasilania	A1, A2
Napięcie zasilania AC/DC, V	12-240
Częstotliwość nominalna, Hz	50/60
Zakres czasu	1s...10min
Precyzyjność ustawienia, %	≤5
Precyzyjność powtórzenia, %	≤0.2
Czas przełączenia, ms	75/150
Nominali kontaktinė srovė In , A	16/250V AC1 3/250V AC15
Kontakt wyjściowy	2 CO
Napięcie izolacji Ui, V	600
Stopień ochrony	IP20
Poziom zanieczyszczenia	3
Odporność na zużycie elektryczne	10^5
Odporność na zużycie mechaniczne	10^7
Przekrój podłączonych przewodów, mm^2	0.5...2.5
Moment mocowania śrub, Nm	0.5
Montaż na szynie DIN	TN 35
Wysokość nad poziomem morza, m	2 000
Zakres temperatur pracy, °C	-5...+40
Temperatura przechowywania, °C	-25...+70

4.Instrukcja użytkowania
Zob. Rys.1

5. Menu ustawień
Zakres czasu patrz Rys.2
Diagram funkcjonalny patrz Rys.3

Przekaźnik montuje się w puszce plastikowej lub montażowej na standardowej szynie DIN 35 mm za pomocą dwóch zatrzasków.
Po podaniu napięcia na zaciski zasilania zaczyna świecić kontrolka zasilania, a jednocześnie styk normalnie otwarty 15-18 zostaje zamknięty. Po upływie czasu t1, w trakcie którego miga kontrolka stanu przekaźnika, styk 15-18 otwiera się, a po upływie czasu t2 (75/150 ms) styk 25-28 zamyka się. W takim przypadku kontrolka stanu przekaźnika świeci światłem ciągłym.

6. Schemat obwodu i schemat połączeń
Zob. Rys.4

7. Typowy schemat podłączenina
Zob. Rys.5

8. Wymiary gabarytowe
Zob. Rys.6

9. Instalacja i obsługa
Wszystkie prace związane z instalacją i podłączeniem należy wykonywać przy wyłączonym zasilaniu! Przekaźnik jest montowany na standardowej szynie DIN w rozdzielnicy.
Podłączenie przekaźnika (produktu) powinno odbywać się zgodnie ze schematem połączeń.
Produkt nie wymaga specjalnej konserwacji podczas pracy.
Regularnie, co najmniej raz na 6 miesięcy, należy dokręcać zaciski śrubowe przekaźnika.

10. Wymagania bezpieczeństwa
Produkt musi być eksploatowany w następujących warunkach środowiskowych:
- przeciwwybuchowy;
- nie zawiera żrących gazów i oparów, w stężeniach niszczących metale i izolację;
- nie nasycony przewodzącym pyłem i oparami;
- brak bezpośredniego narażenia na promieniowanie ultrafioletowe.

Instalacja, konfiguracja i podłączenie powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel elektryczny, który ma grupę bezpieczeństwa elektrycznego nie niższą niż III i jest zaznajomiony z niniejszą instrukcją obsługi.

Montaż i podłączenie produktu należy wykonać przy zwolnionym napięciu.

Możliwość eksploatacji produktu w warunkach innych niż określone w pkt. 3 niniejszej instrukcji musi być uzgadniana z producentem.
Instalować w rozdzielnicach o klasie ochrony co najmniej I i stopniu ochrony co najmniej IP30.
Nieprzestrzeganie wymagań niniejszej instrukcji może prowadzić do nieprawidłowego działania produktu, porażenia prądem, pożaru.

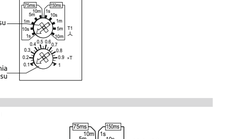
11. Warunki transportu i przechowywania
Transport produktów jest dozwolony w standardowym opakowaniu wszystkimi rodzajami transportu wewnętrznego, bez wilgoci.
Przechowywanie produktu odbywa się tylko w opakowaniu producenta w pomieszczeniach z naturalną wentylacją w temperaturze otoczenia od -30 do
+ 70°C, wilgotność względna 80% przy 25 °C bez kondensacji.

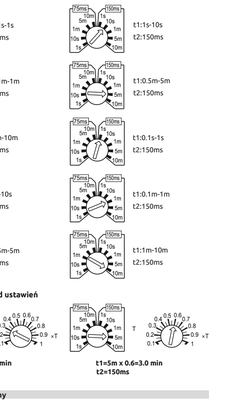
12. Kompletowanie
W komplecie dostawy produktu znajduje się:
- Przekaźnik czasu gwiazda/trójkąt FRT47- 1 szt.;
- opakowanie - 1 szt.;
- Paszport, Instrukcje użytkowania - 1 szt.

13. Zobowiązania gwarancyjne
Średni okres użytkowania wynosi 15 lat, pod warunkiem, że konsument spełnia wymagania dotyczące eksploatacji, transportu i przechowywania.
T ermin gwarancji na produkt wynosi 5 lat od daty sprzedaży, pod warunkiem, że konsument spełnia wymagania dotyczące obsługi, transportu i przechowywania.
Gwarancja nie dotyczy produktów, które posiadają:
- uszkodzenia mechaniczne;
- inne uszkodzenia spowodowane niewłaściwym transportem, przechowywaniem, instalacją i podłączeniem, niewłaściwą obsługą;
- ślady samodzielnego, nieautoryzowanego otwarcia i /lub naprawy produktu.

W okresie gwarancyjnym i w celu uzyskania pomocy technicznej prosimy o kontakt:**https://promfactor.com**

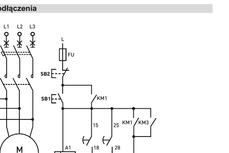
14. Zużycie
Produkt nie może być utylizowany jako odpad domowy. Należy go przekazać organizacjom zajmującym się utylizacją urządzeń elektrycznych.

Instrukcja użytkowania
Rys.1


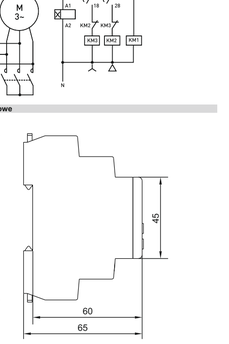
Menu ustawień
Rys.2 **Zakres czasu**


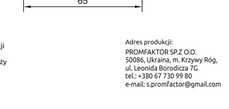
Przykład ustawień


Schemat funkcjonalny
Rys.3


Schemat obwodu i schemat połączeń
Rys.4


Montaż i podłączenie produktu należy wykonać przy zwolnionym napięciu.

Typowy schemat podłączenia
Rys.5


Wymiary gabarytowe
Rys.6


Data produkcji

Data sprzedaży

Adres produkcji:
PROMFAKTOR SPZ O.O.
50086, Ukraina, m. Krzywy Róg,
ul. Leonida Borodicza 7G
tel.: +380 67 730 99 80
e-mail: s.promfactor@gmail.com