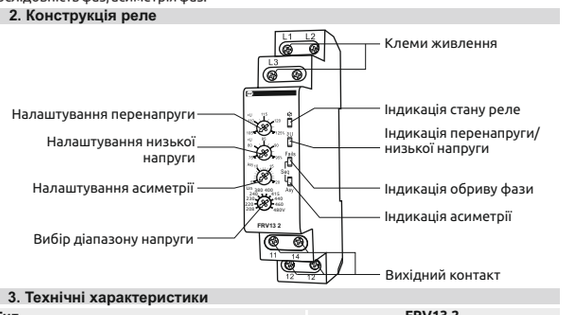
(UA) Реле контролю напруги FRV13 2

Паспорт, Інструкція з експлуатації

1. Призначення

Реле контролю напруги **FRV13 2** (далі виріб або реле) призначено для неперервного контролю величини напруги в трьохфазних колах та захисту обладнання від неякісної напруги, зокрема, підвищена напруга, понижена напруга, втрата фази, невірна послідовність фаз, асиметрія фаз.

2. Конструкція реле



3. Технічні характеристики

Тип	FRV13 2
Відповідність стандарту	EN/IEC 60730-1, EN/IEC 60730-2-7
Кількість фаз	L1, L2, L3
Напруга живлення Un, V	208/220/230/240/380/400 415/440/460/480
Номінальна частота f, Hz	50/60
Діапазон робочої напруги, V	165 ... 528
Діапазон вимірювальної напруги, V	150 ... 552
Діапазон налаштування перенапруги U>, V	(105%-125%)xUn
Діапазон налаштування низької напруги U<, V	(75%-95%)xUn
Налаштування асиметрії	регульоване 5%~20%
Затримка спрацювання по напрузі, s	2
Гістерезис по асиметрії, %	2
Гістерезис по напрузі, V	6
Затримка спрацювання для невірної послідовності і обриву фаз, s	<0.5
Похибка вимірювання напруги	1%
Похибка затримки, s	±10%+0.1
Напруга ізоляції Ui, V	600
Кількість контактів	1CO
Номінальний струм контакту In , A	8 – AC1 2 – AC15
Електрична зносостійкість	10^5
Механічна зносостійкість	10^6
Ступінь захисту	IP20
Рівень забруднення	3
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	-20...+55
Температура зберігання, ˚C	-30...+70

4. Інструкція по управлінню

Дивись Рис.1

5. Меню налаштування

Реле встановлюється в пластиковий або монтажний бокс на стандартну DIN-рейку 35мм за допомогою двох фіксаторів.
Налаштування захисту виставляється за допомогою органів регулювання, що знаходяться на передній панелі пристрою. Під час роботи світлодіоди сигналізують про роботу або спрацювання захисту реле (див. Рис.1).

⏻	Стан реле
<>U	Захист від перенапруги / низької напруги
Fails	Обрив фази
Asy	Асиметрія
Seq	Невірна послідовність фаз

6. Принципова схема та схема підключення

Дивись Рис.2

7. Габаритні розміри

Дивись Рис.3

8. Монтаж та експлуатація

Всі роботи з монтажу та підключенню проводити при відключеному живленні !
Реле встановлюється на стандартну DIN-рейку в розподільчий 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.

9. 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-ї 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.
Встановлюватися в розподільчі 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.

10. 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˚С та відносною вологістю 80% при 25 ˚С без конденсації.

11. Комплектація

До комплекту поставки виробу входить:
• реле контролю напруги FRV13 2 - 1 шт.;
• пакувальна коробка - 1 шт.;
• паспорт, інструкція з експлуатації- 1 шт.

12. Гарантійні зобов'язання

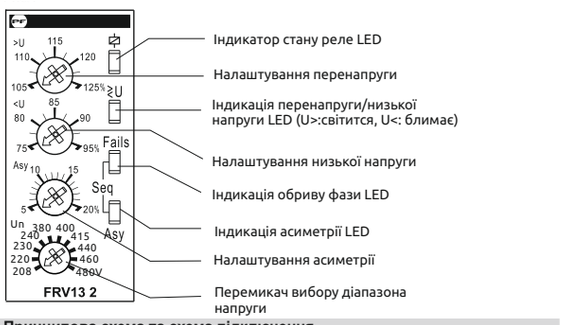
Середній термін служби — 15 років за умови здійснення споживачем вимог експлуатації, транспортування та зберігання.
Гарантійний термін експлуатації виробу — 5 років з дня продажу за умови дотримання споживачем вимог експлуатації, транспортування та зберігання.
Гарантійні зобов'язання не поширюються на вироби, 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**

13. Утилізіція

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

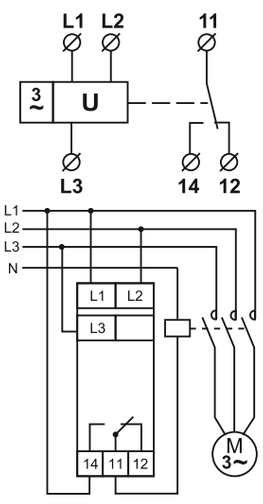
Інструкція по управлінню

Рис.1



Принципова схема та схема підключення

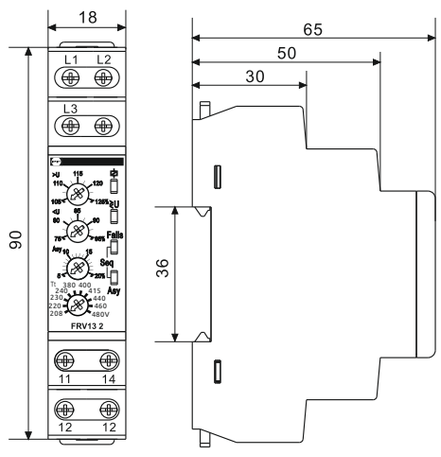
Рис.2



Монтаж та підключення виробу повинні проводитися при знятій напрузі.

Габаритні розміри

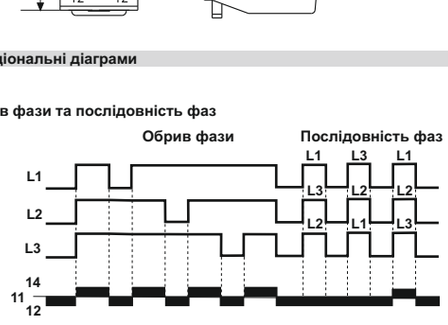
Рис.3



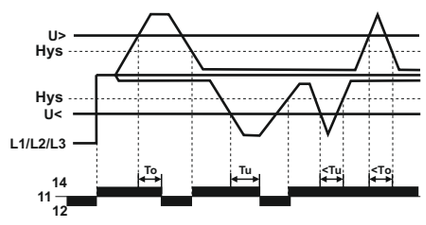
Функціональні діаграми

Рис.4

Обрив фази та послідовність фаз

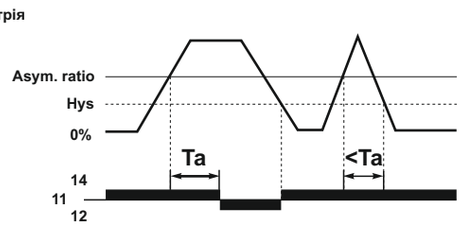


Перевищення та зниження напруги



To : затримка відключення при перенапрузі
Tu : затримка відключення при зниженні напруги

Асиметрія



Ta : затримка спрацювання через асиметрію

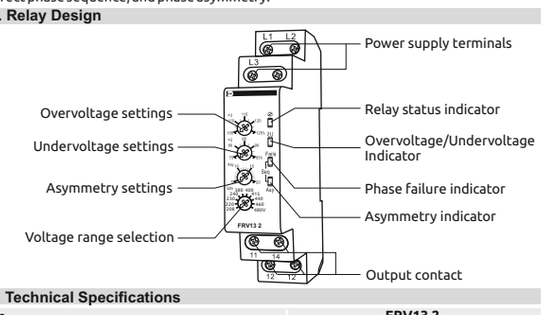
(EN) Voltage Monitoring Relay FRV13 2

Passport, Operation Manual

1. Intended Use

The **FRV13 2** voltage monitoring relay (hereinafter referred to as the device or relay) is designed to continuously monitor the voltage value in three-phase circuits, protecting equipment from low-quality voltage, particularly, overvoltage, undervoltage, phase failure, incorrect phase sequence, and phase asymmetry.

2. Relay Design



3. Technical Specifications

Type	FRV13 2
Standard compliance	EN/IEC 60730-1, EN/IEC 60730-2-7
Number of phases	L1, L2, L3
Power voltage Un, V	208/220/230/240/380/400 415/440/460/480
Rated frequency f, Hz	50/60
Operating voltage range, V	165 ... 528
Measured voltage range, V	150 ... 552
Overvoltage setting range U>, V	(105%-125%)xUn
Undervoltage settings range U<, V	(75%-95%)xUn
Asymmetry settings	regulated 5%~20%
Voltage activation delay, s	2
Asymmetry hysteresis, %	2
Voltage hysteresis, V	6
Activation delay for Incorrect phase Sequence and phase failure, s	<0.5
Voltage measurement error	1%
Delay error, s	±10%+0.1
Insulation voltageї Ui, V	600
Number of contacts	1CO
Rated contact current In , A	8 – AC1 2 – AC15
Electrical wear resistance	10^5
Mechanical wear resistance	10^6
Protection level	IP20
Pollution level	3
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	-20...+55
Storage temperature, ˚C	-30...+70

4. Control Manual

See Figure 1

5. Settings Menu

The relay is mounted in a plastic or installation box on a 35 mm DIN rail using two clamps.
The protection settings are adjusted using the controls on the front panel of the device. During operation, the LEDs indicate the operation or protection activation of the relay (see Figure 1).

⏻	Relay Status
<>U	Overvoltage/Undervoltage Protection
Fails	Phase Failure
Asy	Asymmetry
Seq	Incorrect Phase Sequence

6. Circuit and Wiring Diagrams

See Figure 2

7. Dimensions

See Figure 3

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. Package Contents

The product package includes:
• 1 x Voltage Monitoring Relay FRV13 2;
• 1 x packaging box;
• 1 x passport, operation manual.

12. Warranty Liability

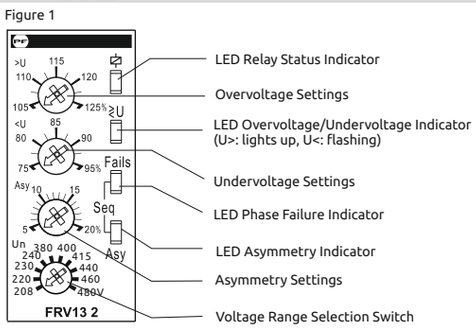
The average service life is 15 years, provided the consumer follows the requirements for operation, transportation and storage.
The warranty period for the product is 5 years from the date of sale, provided the consumer follows the requirements for operation, transportation and storage.
The warranty 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**

13. 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.

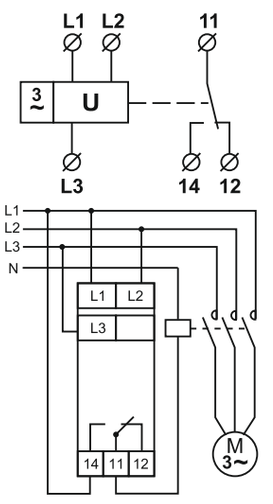
Control Manual

Figure 1



Circuit and Wiring Diagrams

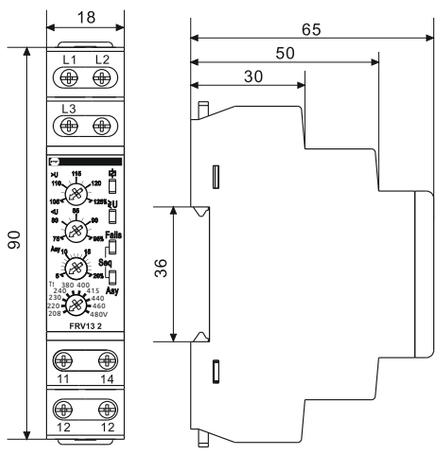
Figure 2



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

Dimensions

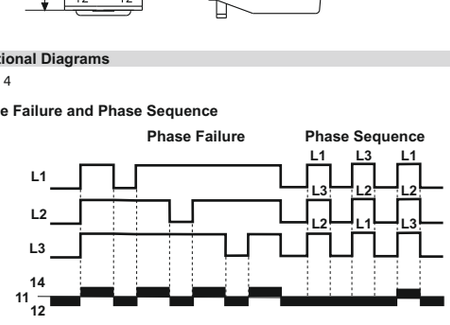
Figure 3



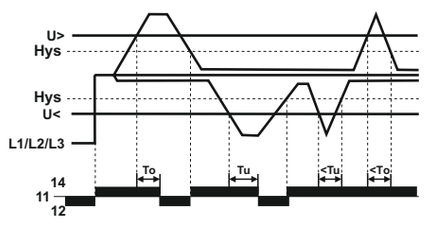
Functional Diagrams

Figure 4

Phase Failure and Phase Sequence

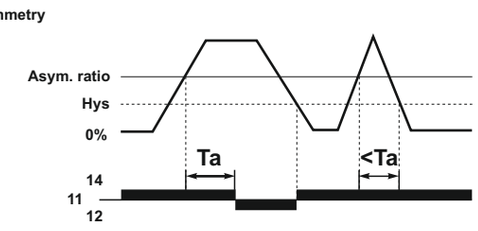


Overvoltage and Undervoltage



To : disconnection delay for overvoltage
Tu : disconnection delay for undervoltage

Asymmetry



Ta : activation delay for asymmetry

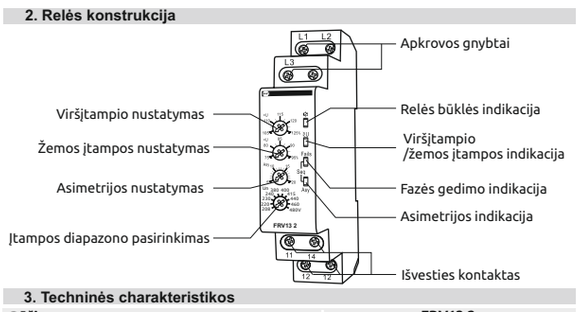
(LT) Įtampos kontrolės relė FRV13 2

Pasas, Naudojimo instrukcija

1. Paskyrimas

Įtampos kontrolės relė **FRV13 2** (toliau – gaminys arba relė) skirta nuolatiniam įtampos verčių stebėjimui trifazėse grandinėse ir įrangos apsaugai nuo prastos kokybės įtampos, ypač viršįtampio, žemos įtampos, fazių praradimo, neteisingos fazių sekos, fazių asimetrijos.

2. Relės konstrukcija



3. Techninės charakteristikos

Rūšis	FRV13 2
Atitiktis standartui	EN/IEC 60730-1, EN/IEC 60730-2-7
Fazių skaičius	L1, L2, L3
Maitinimo įtampa Un, V	208/220/230/240/380/400 415/440/460/480
Nominalus dažnis f, Hz	50/60
Darbinės įtampos diapazonas, V	165 ... 528
Matavimo įtampos diapazonas, V	150 ... 552
Viršįtampio nustatymo diapazonas U>, V	(105%-125%)xUn
Žemos įtampos nustatymo diapazonas U<, V	(75%-95%)xUn
Asimetrijos nustatymas	reguliuojama 5%~20%
Viršįtampio išjungimo delsa , s	2
Asimetrijos histerezė, %	2
Įtampos histerezė, V	6
Veikimas atidėtas dėl neteisingo sekos ir fazių pertraukimas, s	<0.5
Įtampos matavimo paklaida	1%
Vėlavimo paklaida , s	±10%+0.1
Izoliacijos įtampa Ui, V	600
Kontaktų skaičius	1CO
Nominali kontaktinė srovė In, A	8 – AC1 2 – AC15
Elektrinis atsparumas dilimui	10^5
Mechaninis atsparumas dilimui	10^6
Apsaugos laipsnis	IP20
Taršos lygis	3
Jungiamųjų laidų skerspjūvis, mm^2	0.5 ... 2.5
Varžtų suspaudimo momentas, Nm	0.5
Montavimas ant DIN bėgelio	TN 35
Aukštis virš jūros lygio, m	2 000
Darbinės temperatūros diapazonas, ˚C	-20...+55
Laikymo temperatūra, ˚C	-30...+70

4.Valdymo instrukcijos

Žr. 1 pav.

5. Nustatymo meniu

Relė montuojama plastikinėje arba montavimo dėžutėje ant standartinio 35 mm DIN bėgio naudojant du skląsčius.
Apsaugos nustatymai nustatomi naudojant valdiklius, esančius įrenginio priekiniame skydelyje. Veikimo metu šviesos diodai signalizuoja apie relės apsaugos veikimą arba suveikimas (žr. 1 pav.).

⏻	Relės būsena
<>U	Apsauga nuo viršįtampio / žemos įtampos
Fails	Fazės pertrauka
Asy	Asimetrija
Seq	Neteisinga fazių seka

6. Scheminė diagrama ir prijungimo schema

Žr. 2 pav.

7. Bendri matmenys

Žr. 3 pav.

8. Montavimas ir eksploatavimas

Visi montavimo ir prijungimo darbai turi būtį atliekami išjungus maitinimą!
Relė montuojama ant standartinio DIN bėgelio skirstomajame skydelyje.
Relė (gaminys) turi būtį prijungta pagal prijungimo schemą.
Gaminiui eksploatacijos metu specialios priežiūros nereikia.
Reguliariai, bent kartą per 6 mėnesius, reikia priveržti varžtų spaustukus su rele.

9. Saugumo reikalavimai

Gaminys turi būtį 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 būtį atliekamas išjungus įtampą.

Dėl galimybės naudoti gaminį kitomis sąlygomis, nei nurodytos šiuos instrukcijos 3 punkte, reikia susitarti su gamintoju.
Montuoti skirstomuosiuose skyduose, 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.

10. Transportavimo ir sandėliavimo sąlygos

Gaminius leidžiama gabenti standartinėje pakuotėje visų tipų dengtu transportu, nepatenkant drėgmės.
Gaminis 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.

11. Gaminio komplektas

Prekių pristatymo komplektą sudaro:
• Įtampos kontrolės relė FRV13 2 - 1 vnt.;
• pakavimo dėžutė - 1 vnt.;
• pasas, naudojimo instrukcija - 1 vnt.

12. Garantiniai įsipareigojimai

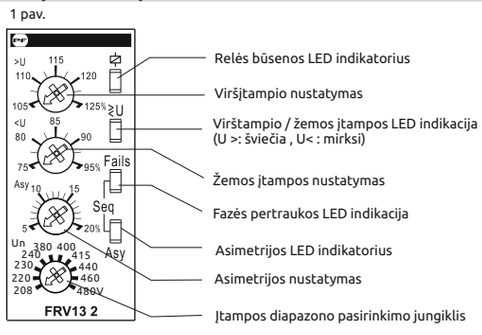
Vidutinis tarnavimo terminas yra 15 metų, jei vartotojas laikosi eksploatavimo, transportavimo ir sandėliavimo reikalavimus.
Prekės garantinis laikotarpis yra 5 metai nuo pardavimo datos, jei vartotojas laikosi eksploatavimo, transportavimo ir saugojimo reikalavimų.
Garantiniai įsipareigojimai netaikomi gaminiams, kurie turi:
• mechaninius pažeidimus;
• kitų pažeidimų, kurie atsirado dėl netinkamo transportavimo, laikymo, įrengimo ir prijungimo, netinkamo naudojimo;
• savarankiško, neleistino gaminio atidarymo ir/ar remonto pėdsakus.
Garantijos laikotarpiu ir dėl techninės pagalbos kreipkitės: **https://promfactor.com**

13. Utilizavimas

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

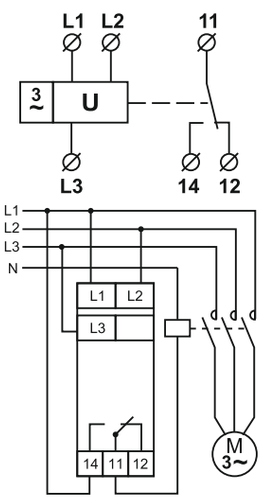
Valdymo instrukcija

1 pav.



Scheminė diagrama ir prijungimo schema

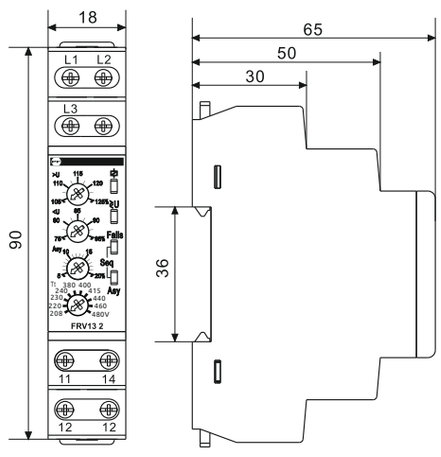
2 pav.



Gaminio montavimas ir prijungimas turi būti atliekamas išjungus įtampą.

Bendri matmenys

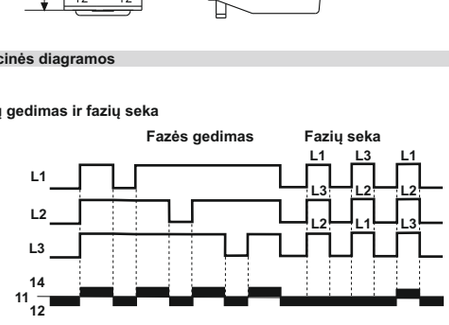
3 pav.



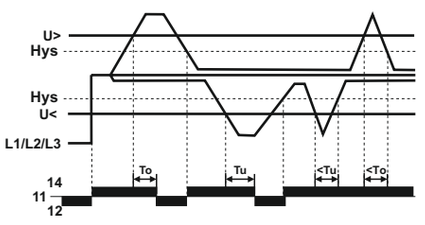
Funkcinės diagramos

4 pav.

Fazių gedimas ir fazių seka

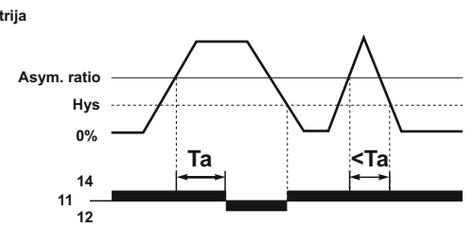


Viršįtampa ir žema įtampa



To : viršįtampio išjungimo delsa
Tu : žemos įtampos išjungimo vėlavimas

Asimetrija



Ta : aktyvavimo delsimas dėl asimetrijos

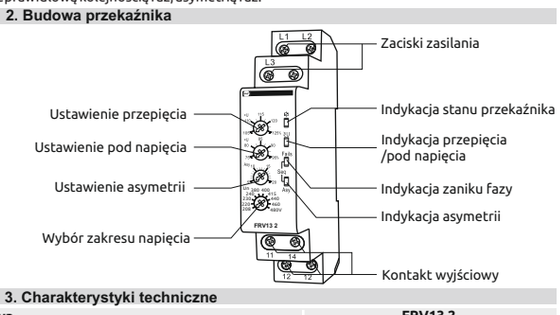
(PL) Przekaźnik kontroli napięcia FRV13 2

Paszport, Instrukcje obsługi

1. Przeznaczenie

Przekaźnik kontroli napięcia **FRV13 2** (dalej wyrób albo przekaźnik) przeznaczony do ciągłego monitorowania napięcia w obwodach trójfazowych i ochrony urządzeń przed złą jakością napięcia, w szczególności przed przepięciami, pod napięciami, zanikiem faz, nieprawidłową kolejnością faz, asymetrią faz.

2. Budowa przekaźnika



3. Charakterystyki techniczne

Typ	FRV13 2
Zgodność ze standardem	EN/IEC 60730-1, EN/IEC 60730-2-7
Ilość faz	L1, L2, L3
Napięcie zasilania Un, V	208/220/230/240/380/400 415/440/460/480
Częstotliwość nominalna f, Hz	50/60
Zakres roboczego napięcia, V	165 ... 528
Zakres mierzonego napięcia, V	150 ... 552
Zakres ustawienia przepięcia U>, V	(105%-125%)xUn
Zakres ustawienia niskiego napięcia U<, V	(75%-95%)xUn
Ustawienie asymetriіі	regulowane 5%~20%
Opóźnienie zadziałania przy napięciu, s	2
Histereza za asymetrią, %	2
Histereza za napięciem, V	6
Opóźnienie zadziałania dla nierównej kolejności i zaniku faz, s	<0.5
Błąd pomiaru napięcia	1%
Błąd opóźnienia, s	±10%+0.1
Napięcie izolacji Ui, V	600
Ilość kontaktów	1CO
Prąd znamionowy kontaktu In , A	8 – AC1 2 – AC15
Odporność na zużycie elektryczne	10^5
Odporność na zużycie mechaniczne	10^6
Stopień ochrony	IP20
Poziom zanieczyszczenia	3
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	-20...+55
Temperatura przechowywania, ˚C	-30...+70

4. Instrukcja użytkowania

Zob. Rys.1

5. Menu ustawień

Przekaźnik montuje się w puszce plastikowej lub montażowej na standardowej szynie DIN 35 mm za pomocą dwóch zatrzasków.
Ustawienia zabezpieczeń zmienia się za pomocą elementów sterujących znajdujących się na przednim panelu urządzenia. W trakcie pracy diody LED sygnalizują działanie lub aktywację zabezpieczenia przekaźnikowego (patrz rys. 1).

⏻	Stan przekaźnika
<>U	Ochrona przed przepięciem / podnapięciem
Fails	Zanik fazy
Asy	Asymetria
Seq	Niepoprawna kolejność faz

6. Schemat obwodu i schemat połączeń

Zob. Rys.2

7. Wymiary gabarytowe

Zob. Rys.3

8. 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.

9. 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.

10. 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 i wilgotność względna 80% przy 25 ˚C bez kondensacji.

11. Kompletowanie

W komplecie dostawy produktu znajduje się:
• Przekaźnik kontroli napięcia FRV13 2 - 1 szt.;
• opakowanie - 1 szt.;
• Paszport, Instrukcje użytkowania - 1 szt.

12. Zobowiązania gwarancyjne

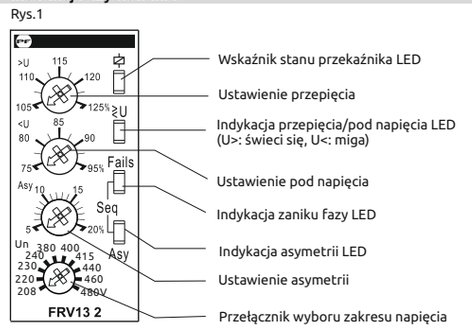
Średni okres użytkowania wynosi 15 lat, pod warunkiem, że konsument spełnia wymagania dotyczące eksploatacji, transportu i przechowywania.
T ermin gwarancji na produkt wynosi 5 lat od daty sprzedaży, pod warunkiem, że konsument spełnia wymagania dotyczące obsługi, transportu i przechowywania.
Gwarancja 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**

13. Zużycie

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

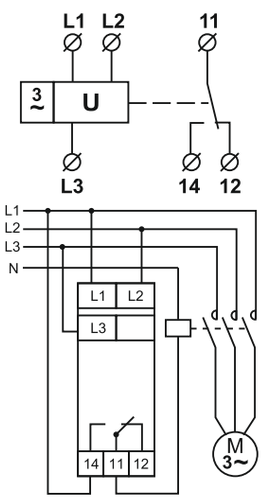
Instrukcja użytkowania

Rys.1



Schemat obwodu i schemat połączeń

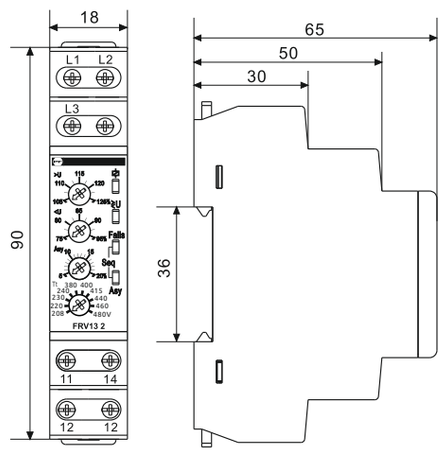
Rys.2



Montaż i podłączenie produktu należy wykonać przy zwolnionym napięciu.

Wymiary gabarytowe

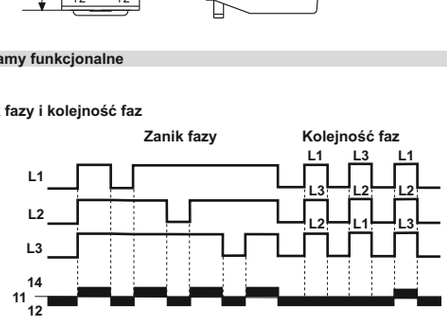
Rys.3



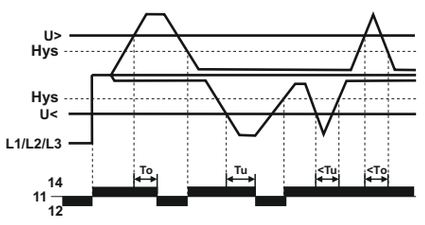
Diagramy funkcjonalne

Rys.4

Zanik fazy i kolejność faz

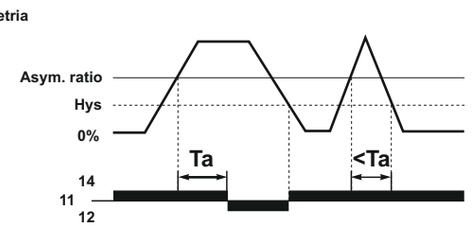


Przepięcie i obniżenie napięcia



To : opóźnienie odłączenia przy przepięciu
Tu : opóźnienie odłączenia przy zniżeniu napięcia

Asymetria



Ta : opóźnienie zadziałania przez asymetrię

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

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

Pagaminimo data

Pardavimo data

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

Data produkcji

Data sprzedaży

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