

**CZE+**

# Napät'ová a frekvenčná ochrana

so vstupom pre pripoj. so zariadením hromadného diaľkového ovládania

## U-f guard



## U-f guard S

s vstavaným odpínačom



**Návod na inštaláciu a prevádzku**

**SK**



# **Napät'ová a frekvenčná ochrana**

## **Návod na inštaláciu a prevádzku**

Rev. 3.6

Aktualizace 28. 7. 2021

Vyhradzuje si zmeny na popisovaných výrobkoch a informáciách v tejto publikácii. Zmeny budú doplnené prídavnými informáciami, resp. budú prevzaté do nasledujúcich vydaní návodu na inštaláciu a prevádzku.

Poznamenajte si ďalej typ, sériové číslo, dátum nákupu a meno montážneho technika zariadenia, aby sme vám v prípade servisu mohli rýchlo poskytnúť pomoc. Sériové číslo nájdete na typovom štítku upevnenom na boku zariadenia.

Dátum inštalácie: \_\_\_\_\_

Sériové číslo: \_\_\_\_\_

Montážny technik, firma:

---

(meno, podpis, pečiatka)

# Obsah

	<b>strana</b>
<b>1</b>	<b>Úvod 3</b>
<b>2</b>	<b>Bezpečnostné pokyny 3</b>
<b>3</b>	<b>Popis a funkcie ochrany 4</b>
<b>4</b>	<b>Montáž zariadenia, zapojenie 4</b>
<b>5</b>	<b>Zobrazované údaje a nastavenie funkcií 9</b>
<b>6</b>	<b>Technické údaje 17</b>
<b>7</b>	<b>Technická podpora, kontakt 19</b>

## 1. Úvod

Ďakujeme za váš nákup napät'ovej a frekvenčnej ochrany. Zariadenie umožňuje sledovanie prekročenia hraníc napätia a frekvencie v stanovenom časovom intervale a v prípade detekcie odopne výrobné elektrické zariadenie na rozhraní s distribučnou sieťou. Ochrana je určená pre rozvody nízkeho napätia v rozhraní medzi generátorom (napr. striedačom) alebo spotrebičom a distribučnou sieťou.

## 2. Bezpečnostné pokyny

Tento návod na inštaláciu obsahuje základné informácie pre prevádzku napät'ovej a frekvenčnej ochrany. Preto si ho je nutné pred inštaláciou a uvedením do prevádzky bezpodmienečne prečítať.

Personál, poverený inštaláciou a údržbou, musí mať kvalifikáciu zodpovedajúcu potrebným činnostiam.



Pri prácach na zariadení U-f guard sa pracovník musí vyvarovať ohrozenia vznikajúceho elektrickým prúdom. Pri inštalácii a prevádzke zariadenia je nutné prísne dodržiavať predpisy bezpečnosti práce aktuálne platnej normy.



Pri prípadných výmenách sa musí zariadenie v každom prípade odpojiť od prívodu elektrického prúdu a zaistiť stav bez napätia.

### **3. Popis a funkcie ochrany**

Prístroj je určený na ochranu sieťového napätia a sieťovej frekvencie v sústavách s vlastnou výrobou energie, ako napr. vo fotovoltaických systémoch, kogeneračných jednotkách, rozvádzačových systémoch a pod.

Prístroj je možné pripojiť len na nízkonapäťovú sieť nominálneho napätia 230 V/400 V ~ 50 Hz.

Základná verzia ochrany U-f guard umožňuje jedno, dvoj alebo trojúrovňové nastavenie sledovaných hodnôt napätia a frekvencie.

Zariadenie v oboch verziách je možné nastaviť na sledovanie hodnôt fázových napätí alebo napätia združeného (medzifázového).

V prípade trojfázového zapojenia je možné nastaviť sledovanie napäťovej nesymetrie.

### **4. Montáž zariadenia, zapojenie**

Prístroj je nutné chrániť pred neprípustným zaťažením. Je nutné sa vyvarovať dotyku s internými elektronickými súčastami a kontaktmi. Elektronický modul obsahuje elektrostaticky ohroziteľné súčiastky, ktoré je možné nesprávnou manipuláciou s výrobkom poškodiť.

Sústavy, v ktorých je inštalovaný prístroj U-f guard, musia byť vybavené prídavným kontrolným a ochranným zariadením podľa práve platných bezpečnostných nariadení a predpisov protiúrazovej ochrany. Používateľ musí rešpektovať vo svojej sústave opatrenia, ktoré obmedzujú následky pri chybnjej funkcii alebo zlyhaní prístroja U-f guard, aby nemohlo nastať ohrozenie osôb alebo vzniknúť vecné škody.

Prístroj je určený na montáž do rozvádzača na prípojnicu DIN

35 mm. Teplota prostredia nesmie byť počas prevádzky nižšia než  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , resp. vyššia než  $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Napájacie napätie sa musí ísť pomalou poistkou 1A T. Meracie vstupy sa musia ísť každý samostatne poistkou 1A T. Tieto poistky je možné nahradiť ističmi s vypínacou charakteristikou B a prúdom 1 A.

Odporúčame spolu so zariadením U-f guard vybaviť elektroinštaláciu obvodmi prepäťovej ochrany. Konkrétne zvodiče prepätia typu 1 a 2 navrhne projektant.

## **Zapojení svorkovnic:**

### Štandardná verzia U-f guard

Na obr. 1. je uvedené zapojenie s relé 230 V AC.

Kontakty relé sú vyvedené na prípojkách 8, 9 a 10. Ak U-f guard nezistí žiadnu chybu, vnútorné relé prepne kontakty č. 9 na č. 10 a súčasne sa rozpojí prepínací kontakt 9 s kontaktom 8.

Kontakty relé sú galvanicky oddelené.

### Rozšírená verzia U-f guard S

Rozdiel oproti vyhotoveniu *U-f guard* a *U-f guard S* je iba v zabudovanom výkonovom trojfázovom elektromechanickom odpájacom prvku v prípade verzie *S*, ale bez výstupu relé, ktoré je iba súčasťou štandardnej verzie.

Na obr. 2. je uvedené zapojenie s vnútorným odpínačom  $3 \times 230\text{ V AC}$ .

Vstupy výkonového odpínača musia byť istené istiacim prvkom s maximálnym menovitým prúdom do  $3 \times 20\text{ A}$  vrátane, s charakteristikou B.

Odporúčaný menovitý prúd odpínača je  $3 \times 16\text{ A}$ . Maximálny krátkodobý prúd integrovaného odpínača je  $3 \times 30\text{ A}$  a nad



túto hodnotu prúdu sa nesmie U-f guard S nikdy trvale prevádzkovať!

Pri montáži ochrán sa všeobecne musí dodržať toto poradie:

- odpojte podružný rozvádzač, do ktorého má byť prístroj inštalovaný
- pred vykonávaním prác na prepojení skontrolujte vodiče v podružnom rozvádzači, či sú bez napätia
- zakryte prípadne súčasti, ktoré sú pod napätím

### **Zapojenie v jednofázovej sústave:**

Rozdiel oproti zapojeniu v 3f sieti je v pripojení k ľubovoľnej jednej sieťovej meranej fáze (L1, L2 alebo L3), a to iba k meraciemu vstupu č. 18 pre štandardnú verziu resp. meraciemu vstupu L1 v prípade verzie U-f guard S. Vstupy č. 20 a 22 resp. L2, L3 musia zostať neobsadené!



Prístroj U-f guard prevádzkovaný s meraním jednej fázy v jednofázovej sústave je bezpodmienečne nutné vždy napájať z rovnakej fázy, ako je fáza meraná.

Samostatné istenie meraného vstupu jednej fázy a súčasne napájanie prístroja z tejto fázy musí byť zachované.

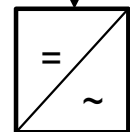


**elektrické zariadení**

(spotrebič, generátor  
el. energie a pod.)

**rozvodná, distribučná sieť**

Príklad: ↓ FV generátor  
ako strieďač



smer hlavný rozvádzač,  
elektromer

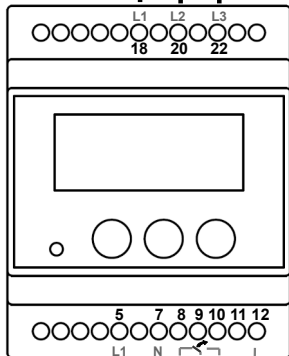
L1  
L2  
L3  
N

4× poistka  
T 1A  
(pomalá)

cievka  
stykača  
odpája  
spotrebič  
alebo  
generátor  
od siete

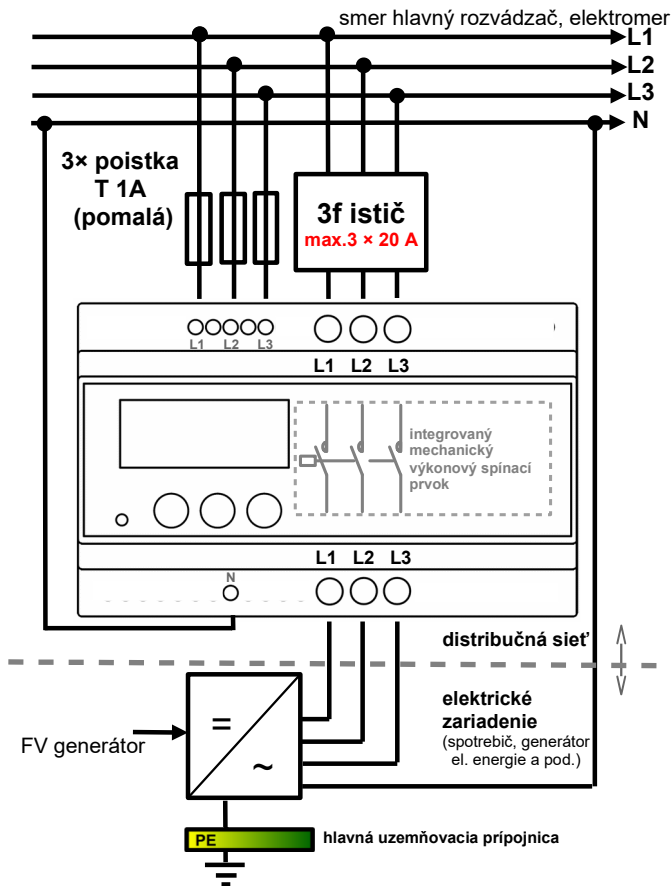
PE

hlavná  
uzemňovacia  
prípojnice



vstup pro vodič od  
zařízení dekódujícího  
signál hromadného  
dálkového ovládání  
(HDO)

Obr. 1: Schéma zapojenia zariadenia



Obr. 2: Schéma zapojenia zariadenia ochrany **U-f guard S** s integrovaným odpínačom



## Zariadenie U-f guard sa **nesmie zapojiť**:

- a) prístrojovým transformátorom oddelenými meracími vstupmi L1,2,3 a súčasne s napáj. bez transformátora
- b) pripojenie meracích vstupov L1,2,3 priamo so sieťou a napájaním prístroja cez transformátor

Zariadenie sa neodporúča inštalovať a prevádzkovať v sieťach IT. Prístroj lze zapojiť s meracími transformátormi napätie meracích vstupov a napájanie za dodržania podmienky použitia 3fáz. transformátora alebo autotransf. s výkonom vyšším než 100 VA.

### **Pripojenie vodiča pre signál od prístroja hromadného diaľk. ovládania HDO (angl. MRC)**

U základná verzia je číslo vstupu 12, u verzii S je s popisom MRC (Multi-Regional Cupling). Po zapojení a oživení prístroja sa odporúča otestovať funkčnosť a to simulovane pripojením vyvedeného stredného vodiča N, kedy sa dotkne svorky a na 1. obraz. sa dole zobrazí namiesto MrcOFF symbol MRC ON a ak bolo relé pripojené, dôjde na rozopnutie. Pri teste funkčnosti je nutné dbať na bezpečnosť.

## **5. Zobrazované údaje a nastavenie funkcií**

Význam tlačidiel:

**SELECT** „prepínať“

- pohyb medzi jednotlivými obrazovkami displeja
- pohyb medzi veličinami v editačnom režime

**NEXT** „navyš hodnotu, režim“

- nastavovanie hodnôt
- zmena funkčných režimov ochrany

- krátke stlačenie zvyšuje hodnotu o 1
- dlhším pridržaním sa hodnota zvyšuje o 10

**ENTER** „vstup, potvrdiť, ukončiť“

- vstup do režimu zmeny hodnôt
- ukončenie režimu zmeny hodnôt:

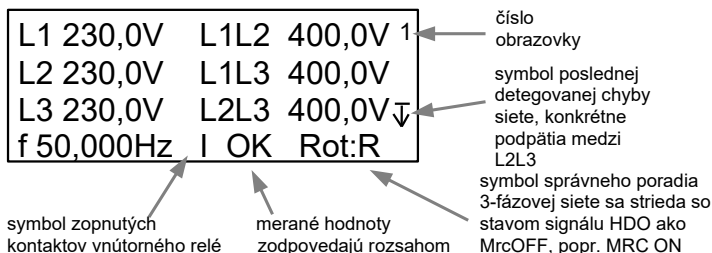
stlačenie 1×: ukončenie režimu zmeny hodnôt aktuálnej obrazovky

stlačenie 2× za sebou: ukončenie režimu zmeny hodnôt pre celý prístroj a zrušenie aktívneho prístupu cez PIN kód

Každá obrazovka displeja má v pravom hornom rohu svoje poradové číslo.

Aktivácia podsvietenia prebehne s každým stlačením akéhokoľvek z troch tlačidiel a trvá 1 minútu, kým nedôjde k opätovnému stlačeniu.

**Pri správnom slede fáz sa zobrazí údaj rotácie *Rot: R***  
**Pri nesprávnom zapojení sledu fáz sa zobrazí *Rot:L!***  
**a namiesto niektorých hodnôt fázového resp. združ. napätia sa zobrazí údaj podpätia <150V! resp. <200V!**



Obr. 3: Prvá obrazovka aktuálne meraných veličín

Ak sú všetky hodnoty meraných napätí a frekvencie s medziami nastavených intervalov, zobrazí sa na poslednom riadku symbol spojeného relé.

Počas čakania v čase nastavenom pre pripojenie relé sa ukazuje symbol **OK**, v opačnom prípade symbol **!!**

Hneď ako vyprší interval čakania na pripojenie relé a všetky hodnoty sú v medziach,

namiesto symbolu rozpojených kontaktov relé }  
so súčasným svitom **červenej** LED |

sa zobrazí symbol spojených kontaktov relé }  
so súčasným svitom **zelenej** LED |

Príklad aktuálne zobrazených hodnôt prvej obrazovky na obrázku č. 2.

## Zoznam obrazoviek displeja

### Obrazovka č: Popis:

- 1 základné merané hodnoty
- 2 **Level 1** nastavenie prvého stupňa ochrany
- 3 **Level 2** nastav. druhého stupňa ochrany
- 4 vstup do režimu zmeny hodnôt (editačný režim), zmena spôsobu merania  
**Level 3** nastav. tretieho stupňa ochrany
- 5 štatistika chýb, trvanie zapnutie prístroja
- 6 štatistika chýb so záznamom dátumu, času a dôvodu detekcie chyby

PIN:0000	4
mode: 3× L-N	level: 1
com: ↓↑all1	
delay r: 0m10s	ver3.47

Obr. 4: Obrazovka č. 4, vstup do nastavovacieho režimu  
Aby nedošlo k náhodnému pre nastaveniu hodnôt napät'ovej

a frekvenčnej ochrany, je nutné zadať číselný kód **5482**.

Postup vloženia kódu: stlačením tlačidla ENTER vstúpime do režimu editácie, postupným stlačením tlačidla NEXT meníme veľkosť čísla a tlačidlom SELECT sa pohybujeme medzi jednotlivými číslami. Po nastavení štvorciferného čísla krátko stlačíme tlačidlo ENTER.

Aktívny režim pre nastavenia hodnôt je pri zobrazení textu >EDIT MENU<

### **Stručný postup nastavenia ochrany U-f guard (S)**

- nastavte stlačením tl. SELECT obrazovku č. 4
- 1× stlačte tl. ENTER
- tlačidlom NEXT naťukajte správnu hodnotu cifry PIN kódu č. 5482 (na objednanie je možné PIN kód priradiť prístroju individuálne ako unikátny)
- tlačidlom NEXT sa posúvajte po cifrách
- po nastavení PIN kódu 1× stlačte tlač. ENTER
- zobrazí sa >EDIT MENU<
- pohybom medzi nastavovanými hodnotami tl. SELECT môžeme zmeniť niektorú hodnotu
- ukončenie zmeny hodnôt aktuálne zobrazeného okna 1× stlačením tl. ENTER
- posun tl. SELECT na obrazovku č. 2 (prvý riadok vľavo LEVEL1)
- vstup do režimu zmeny hodnôt stlačením tl. ENTER
- pohybom medzi nastavovanými hodnotami tl. SELECT môžeme zmeniť niektorú hodnotu
- ukončenie zmeny hodnôt aktuálne zobrazeného okna 1× stlačením tl. ENTER

### **Nastavenie aktuálneho času:**

- podmienkou je aktívny režim pre zmenu hodnôt cez správne zadaný PIN kód, zobrazené je >EDIT MENU< (tzn. PIN kód

správne zadaný)

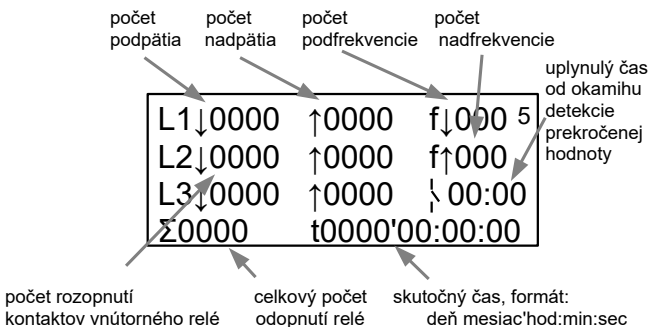
- postupne stlačeniami tl. SELECT vyvoláme obrazovku č. 5
- stlačením tl. ENTER sa aktivuje režim zmeny dátumu a času
- stlačením tl. SELECT sa pohybujeme vo formáte:

deň mesiac rok hodina:minúta:sekunda

- potvrdenie zadaných údajov tl. ENTER

Prístroj samovoľne nemení nastavenie hodín pri prechode medzi letným a zimným časom!

- celkové ukončenie režimu zmien hodnôt pod PIN kódom: 1× stlačením tl. ENTER a následne rýchlym stlačením 2× tl. ENTER (potom sa prestane zobrazovať >EDIT MENU<)



Obr. 5: Obrazovka č. 5 so štatistickými údajmi

**Zobrazenie podrobnej štatistiky záznamu chýb siete** Obsahuje posledných 14 zaznamenaných odopnutí relé. Tlačidlom SELECT vyberieme obrazovku č. 5 a raz stlačíme tlačidlo ENTER. Následne stlačením tlačidla NEXT môžeme po obrazovke postupne prezerat' všetky posledné záznamy. Návrat do základného zobrazenia štatistiky chýb je

opätovným stlačením tlačidla ENTER.

1	L1↓	030813	183021	6
2	- - -	000000	000000	
3	- - -	000000	000000	
4	- - -	000000	000000	

poradie a dôvod rozopnutia relé

záznam dátumu  
deň/mesiac/rok  
(ddmmrr)

záznam času  
hodina/minúta/sekunda  
(hhmmss)

Obr. 6: Šiesta obrazovka s detailnými štatistickými údajmi



Ak dôjde v iných obrazovkách k stlačeniu tlačidla ENTER, je nutné na ukončenie editácie toho konkrétneho okna zmeniť niektorú hodnotu a opätovným stlačením ENTER potvrdiť ukončenie editačného režimu konkrétneho okna. Ak do 5 minút od posledného stlačenia niektorého z tlačidiel nedôjde k ich opätovnému stlačeniu, dôjde k samočinnému ukončeniu editačného režimu bez strát už nastavených hodnôt.

## Význam nastaviteľných režimov a hodnôt:

**Zobrazené:**      **Popis:**

**PIN: XXXX**      riadok pre nastavenie prístupového štvormiestneho kódu

**mode:**            spôsob merania napätia a detek. chýb:  
troch fáz proti strednému vodiču **3× L-N**



jednofázovo proti strednému vodiču **1× L-N**  
medzifázovo ako združené napätia **3× L-L**  
nastavenie továrenských hodnôt **ReSeT**

- delay r:** čas pre pripojenie relé (delay relay) po odznení poslednej detegovanej hodnoty nad interval nastavených hodnôt napätia či frekvencie vo formáte [minut][sekund]
- v3.47** verzia firmvéru, kde prvá číslica určuje, koľko stupňov ochrana umožňuje sledovať

### **Význam nastaviteľn. hodnôt v obrazovkách č. 2 a 3:**

**L-N**↓ dolná sledovaná hranica fázového napätia v prípade nastavenia režimu L-N [V] (alternatívne združ. L-L)

↑ horná sledovaná hranica fázového napätia v prípade nastavenia režimu L-N [V] (alternatívne združ. L-L)

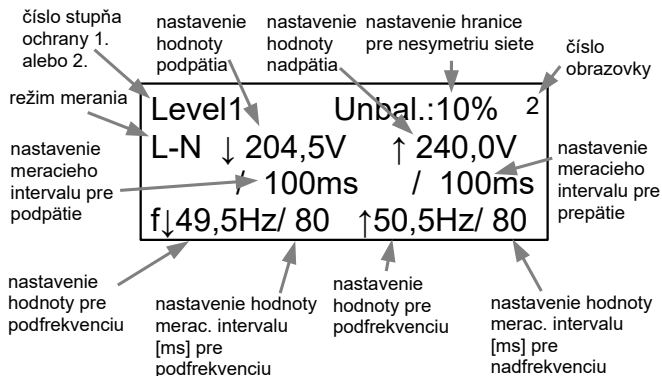
**/ 100 ms** sledovací čas (časové okno), niekedy taktiež nazývané reakčný čas, zvlášť nastaviteľné pre podpätie a nadpätie \*

**Unbal.:** nastavenie ochrany pri napät'ovej nesymetrii 1-20% z  $U_n = 230 \text{ V}$  pri režime L-N alebo z  $U_n = 400 \text{ V}$

s krokom po 1 %. V prípade potreby deaktivácie tejto funkcie sa pri zmene hodnôt stlačením tlačidla NEXT zobrazí po čísle 20 symbol - - , čím dôjde k deaktivácii funkcie sledovania napät'ovej nesymetrie. Opätovným stlačením tlačidla NEXT sa nastaví hodnota 1 atď.

- f↓** dolná sledovaná hranica sieťového kmitočtu [Hz]  
**/xy** xy je počet sledovaných periód sieťového napätia pre podfrekvenciu \*
- ↑** horná sledovaná hranica sieťového kmitočtu [Hz]  
**/xy** xy je počet sledovaných periód sieťového napätia pre nadfrekvenciu \*

\* Najnižší nastaviteľný merací interval sú 2 sieťové periódy, t. j. 40 ms.



Obr. 8: Obrazovka č. 2, príklad nastavenia hodnôt 1. stupňa

## 6. Technické údaje

Rozsah meracieho napätia	160 .. 300 V <sub>AC</sub> / 150 .. 485 V <sub>AC</sub> 40 .. 300 V <sub>AC</sub> / 80 .. 485 V <sub>AC</sub> <i>voliteľne na obj.</i>
Napájacie napätie, príkon	štandardne 150 .. 300 V <sub>AC</sub> , 50 Hz ± 10%, <3W (EAN8594195750090, EAN8594195750106) - alternatívne 40 .. 300 V <sub>AC</sub> , 50 Hz ± 10%, <3W (pouze model EAN 8594195750137) - alternatívne 10 .. 28 V <sub>DC</sub> , <3W (iba model EAN8594195750175)
Stupne nastavenia ochrany	-jednostupňová 1f alebo 3f, voľba meranie ve 3, 2 alebo 1 stupni.* Pri merani 3 stup. v 1 stupni nadpätie agreg. stredni hodnoty 10-min. kľzav. okna EN 61000-4-30
Rozsah nastavenia napät'ovej ochrany, presnosť merania	160 V <sub>AC</sub> - 276 V <sub>AC</sub> (mer. L proti N) ± 0,5 % S tr. alt.100 V <sub>AC</sub> - 288 V <sub>AC</sub> <i>voliteľne na objednávku</i> 280 V <sub>ac</sub> - 485 V <sub>ac</sub> (mer. L proti L) ± 0,5 % S tr.
Rozsah nastavenia frekvenčnej ochrany, rozsah zobrazenia, presnosť merania	46,00 – 54,50 Hz 46,000 – 54,500 Hz, ± 0,005 Hz
Sledovací čas – časové okno, krok nastavenia, presnosť merania	1. stupeň: podpätie 0,040 – 2,7 s, krok 20 ms, nadmätí 0,040 – 60 s, krok 20 ms, pod/nadmfrekvencia: 0,040 – 0,6 s, krok 20 ms 2. stupeň: podpätie 0,040 – 2 s, krok 20 ms, nadmätie 0,040 – 5 s, krok 20 ms, pod/nadmfrekvencia: 0,040 – 0,6 s, krok 20 ms 3. stupeň: nadpätie 0,100 s pri voľbe 276 nebo 287 V (iba EAN 8594195750137)
Meranie napät'ovej nesymetrie	1 – 20 %, po 1 %, veľ. kroku 1 % z U <sub>n</sub> =230V <sub>AC</sub>
Vstupný kontakt pre vodič signálu od zariadení hromadného diaľkového ovládania (na objednávku)	požadovaná impedancia pripojovaného vodiča menšia ako 1 kΩm pri meraní medzi vodičom N a vodičom signálu od dekodéra HDO pri zopnutom stave vnútorného relé dekodéra, reakčná doba: <20 ms
Výstupné kontakty	elektromechanické relé: - zákl. verzia jednopólový odpínač 6 A/250 V <sub>ac</sub> - rýchlosť odozvy < 10 ms - max. počet zopnutí 10 <sup>5</sup> pri men. hodnotách rozšírená verzia <i>U-f guard S</i> *: trojpól. odpínač 3 × 16 A/250 V <sub>ac</sub> , max.3×30A - nastaviteľný čas odmlky pre opätovné zopnutie kontaktov relé od okamihu odznenia chyby siete od 5 s do 30 min, krok 1 s

pokračovanie tabuľky na str. 18

## Technické údaje

### pokračovanie zo str. 17

Pracovná teplota, závislosť, vzd. vlhkosť skladovacia teplota, vzd. vlhkosť	-20°C .. + 60 °C, 95 % < 0,02 %/°C -30°C .. + 70 °C, 95 % (nekonkondenzujúca)
Zaznamenávanie dátumu a času prepnutia kontaktov elektromech. relé	podrobné údaje o 14 posledných detegovaných odpojeniach
Hodiny	nastaviteľný kalendár s presnosťou hodín ± 1 min/mes, po odopnutí napájania si prístroj uchováva čas vďaka vnútornej batérii (> 5 rok.)
Prierez vodičov na svorky	max. 2,5 mm <sup>2</sup> , verze U-f guard S silové kontakty max. 16 mm <sup>2</sup>
Puzdro prístroja	materiál ABS, samozhášavý podľa normy UL94-V1
Zobrazenie	LCD displej, podsvietenie, dvojfarebná LED na indikáciu stavu relé
Montáž	symetrická 35 mm, šírka 70 mm (4 moduly), verzia U-f guard S šírka 157 mm (9 modulov)
Elektrická životnosť relé	10 <sup>5</sup> zopnutí pri menovit. výkone, celková životnosť > 40000 hodín
Interval pre overenie spoľahlivosti funkcií a presnosti prístroja, životnosť	5. rok pri nepretržitej prevádzke a neskôr 1x každý rok (doporučané termíny)
Spôsob ovládania, nastavenie, normy	3 tlačidlá, prístup cez štvormiestne heslo, na zvláštny objed. možné priradiť unikátne heslo, EN60255-1; 60255-127; 61010-1, 2-201; 61000-4-30 ve triede S; 50438, 50160 trieda 2

\* Pri základnom nastavení módu 3-stupňového merania je potom v 1. stupni napätie použitá metóda 10-min. agregovaných hodnôt strednej hodnoty kľzavého okná podľa EN 61000-4-30.

Pri základnom nastavení módu 2-stupňového alebo 1-stupňového merania je potom v 1. stupni napätie vyradená metóda 10-min. meracieho okna. Preto je prístroj vybavený od verzie firmware 3.57 a súčasne v užívateľsky nastavenom módu ako jedno alebo dvojstupňová ochrana, kompatibilný ochranou so staršími modelmi tých jedno a dvojstupňových ochrán, ktoré v tom čase neboli vybavené metódou meracích 10-min okien ako je inak súčasťou všetkých prístrojov trojstupňového prevedení.

**Tento prístroj trojstupňové ochrany teda vyrábané od uvedenej verzie fw 3.57 sú pri nastavení metódy pre jedno alebo dvoch stupňov merania plne nahraditeľné / zameniteľné so staršími jedностupňovými alebo dvoustupňovými ochranami dostupnými výrobcom do konca roka 2017.** Pri nastavovaní do 1. alebo 2. stupňa metódy merania sa v obrazovke č. 4. správne zobrazí na treťom riadku text "disabled 10minute U>" (blokovaná 10 minútová napätie).

## 7. Technická podpora, kontakt

### Najčastejšie otázky a odpovede

#### Popis problému

Zariadenie je pripojené k trojfázovej sieti, na vstupných meracích svorkách je správne namerané iným meračom napätie, ale prístroj na displeji základnej obrazovky dole vpravo zobrazuje symbol *Rot:L?*

#### Odpoveď

Na vstupných meracích svorkách je nesprávne poradie fázových vodičov alebo nesprávna rotácia fázorov. Spravidla postačí výmena vodičov vstupov L2 a L3 medzi sebou.

#### Popis problému

Na displeji sú zobrazené údaje, ktoré sú podľa nezávislého merača správne, na dolnom riadku sa zobrazuje symbol rozpojených kontaktov a text *OK*, ale vnútorné relé je rozpojené a svieti červená LED.

#### Odpoveď

Skontrolujte v obrazovke č. 4 aký dlhý je nastavený interval pre opätovné prepnutie reléových kontaktov, časovaný od okamihu odznenia poruchy siete. Najčastejším dôvodom je opomenutie, že nastavená hodnota *delay r*, napr. dĺžky 20 minút, je dôvodom na pomerne dlhý čas do ďalšej reakcie prepnutia kontaktov vnútorného relé.

#### Popis problému

Na displeji svietia údaje, ktoré sú objektívne podľa nezávislého merača správne, sú blízke nomin. hodnotám siete (230 V/ 400 V/ 50 Hz), ale na dolnom riadku sa zobrazuje symbol rozpojených kontaktov a symbol *!!*, svieti červená LED.

#### Odpoveď

Skontrolujte nastavenie medzných hodnôt obrazoviek č. 2 a 3. Ak je nastavenie s nevhodnými hodnotami, odporúčame vychádzať z továrenského nastavenia. To vykonáme postupom: na obrazovke č. 4 vložíme správny PIN pre vstup do editačného režimu. Stlačením tlačidla *SELECT* sa premiestnime na položku *mode* a tlačidlo *NEXT* stlačíme toľkokrát, až sa zobrazí text *ReSeT*. Potom na cca 5 s prerušíme vypnutím a opätovným zapnutím napájanie prístroja.

Pre tento postup odporúčame odpojenie ovládacích výstupných kontaktov relé od ovládaného zariadenia.

#### Popis problému

Na úvodnej obrazovke č. 1 sa opakovane zobrazuje text *Failure* s číslom poruchy.

#### Odpoveď

V tomto prípade je nutná diagnostika chyby prístroja alebo odborná kalibrácia.



## Kontakt

Kontaktujte, prosím, najprv svojho dodávateľa.

## Výrobca:

**CZ-elektronika plus s.r.o.**

Nádražní 219

54901 Nové Město nad Metují

Česká Republika

**Operačná linka dostupná  
v pracovných dňoch od 8:00 do 15:00 hod.**

tel.: +420 606 754 720

e-mail:

[servis@cz-elektronika.cz](mailto:servis@cz-elektronika.cz)

Web:

[www.cz-elektronika.cz](http://www.cz-elektronika.cz)



*Zariadenie bolo vyvinuté a vyrobené v EU  
Krajina pôvodu výrobku: Čechia*