

Modulárny analyzátor výkonu

UMG 806

Návod na použitie a technické údaje
(firmware 1.18)



UMG 806

Modulárny multifunkčný merač na
zaznamenávanie množstiev energie

Č. dok.: 2.064.005.2.f

Dátum: 10/2020

Nemecká verzia je originálnym vydaním dokumentácie

Vyhradzujeme si právo na technické zmeny.

Obsah našej dokumentácie bol zostavený s veľkou starostlivosťou a odráža aktuálny stav informácií, ktoré máme k dispozícii. Napriek tomu by sme chceli upozorniť, že aktualizácie tohto dokumentu nie sú vždy možné v rovnakom čase, ako sa implementujú technické vylepšenia do našich produktov. Aktuálnu verziu nájdete na našej webovej stránke www.janitza.de.

Aktuálnu verziu nájdete na našej webovej stránke www.janitza.de.

Obsah

1. Informácie o zariadení a používateľská príručka	10
1.1 Upozornenie	10
1.2 Oznámenie o autorských právach	10
1.3 Technické zmeny	10
1.4 O tejto používateľskej príručke	10
1.5 Vadné zariadenie/likvidácia	11
2. Bezpečnosť	12
2.1 Zobrazenie varovných upozornení a bezpečnostných informácií	12
2.2 Úrovně nebezpečnosti	12
2.3 Bezpečnosť výrobkov	13
2.4 Nebezpečenstvá pri manipulácii so zariadením	13
2.5 Elektrotechnicky kvalifikovaný personál	14
2.6 Záruka v prípade poškodenia	14
2.7 Bezpečnostné informácie pre manipuláciu s prúdovými transformátormi a meracími zariadeniami s meraním zostatkového prúdu	14
2.8 Manipulácia s batériami/akumulátormi	15
3. Popis výrobku	16
3.1 Popis zariadenia	16
3.2 Kontrola prichádzajúceho tovaru	16
3.3 Určené použitie	17
3.4 Výkonové charakteristiky	18
3.5 Vyhlásenie o zhode EÚ	18
3.6 Rozsah dodávky	18
3.7 Príslušenstvo	18
3.8 Transformátor	18
3.9 Koncepcia prevádzky	19
3.10 Softvér na analýzu sietí GridVis®	19
3.11 Prehľad rozsahu funkcií	20
3.11.1 Konfigurácia u na zariadení (pomocou 2 tlačidiel)	20
3.11.2 Komunikácia zariadenia	20
3.11.3 Merané hodnoty / funkcie	20

4.	Konštrukcia zariadenia	22
4. 1	Predný panel a displej	22
4. 2	Pohľad z prednej strany / bočný pohľad	24
4. 3	Identifikácia zariadenia (typový štítok)	25
5.	Montáž	26
5. 1	Miesto inštalácie	26
5. 2	Orientácia montáže a upevnenie	26
6.	Mriežkové systémy	28
7.	Inštalácia	29
7. 1	Menovité napätia	29
7.1. 1	Trojfázová 4-vodičová sieť	29
7. 1. 2	Trojfázová 3-vodičová sieť	30
7. 2	Odpojovací spínač	31
7. 3	Napájacie napätie	31
7. 4	Meranie napätia	32
7. 4. 1	Prepät'ová ochrana	32
7. 4. 2	Frekvencia siete	32
7,5	Meranie prúdu	33
7. 5. 1	Varianty pripojenia	34
7. 5. 2	Meranie súčtového prúdu	35
7. 5. 3	Ampermeter	35
7. 6	Meranie zostatkového prúdu (RCM)	36
7. 6. 1	Smer prúdu transformátorov zostatkového prúdu	36
7. 6. 2	Príklad transformátora zostatkového prúdu	37
7. 6. 3	Príklad zapojenia – monitorovanie zostatkového prúdu	37
7. 7	Meranie teploty	38
7. 8	Rozhranie RS-485 (sériové rozhranie)	39
7. 8. 1	Stienenie	40
7. 8. 2	Záverečné odpory/Záverečné	40
7. 8. 3	Štruktúra zbernice (segment zbernice)	41
7. 9	Digitálny výstup	42

8.	Pripojenie k PC	43
8. 1	Pripojenie k PC	43
9.	Ovládanie a funkcie tlačidiel	44
9. 1	Ovládacie prvky	44
9. 2	Funkčné tlačidlá	44
9. 3	Prevádzka	44
9. 3. 1	Režim zobrazenia	44
9. 3. 2	Režim konfigurácie	44
9. 4	Heslo	44
9. 5	Prehľad meracieho displeja (režim zobrazenia)	45
9. 6	Príklady základných meracích displejov	46
9. 7	Príklady merania energie	47
9. 8	Príklady kvality elektrickej energie	47
9. 9	Príklad zobrazenia času	47
9. 10	Príklad aktívneho modulu EI1	47
9. 11	Príklad aktívneho modulu ED1	47
10.	Konfigurácia	48
10. 1	Režim konfigurácie	48
10. 2	Konfigurácia	48
10. 2. 1	Konfigurácia sieťového systému	48
10. 2. 2	Konfigurácia prevodných pomerov prúdových transformátorov	49
10. 2. 3	Príklad: Konfigurácia pomerov prúdových transformátorov I1-I3	49
10. 2. 4	Príklad: Konfigurácia pomerov prúdových transformátorov vstupu merania zostatkového prúdu I5 (700:1)	50
10. 2. 5	Nastavenie pomerov napäťových transformátorov	51
10. 2. 6	Príklad: Nastavenie prevodových pomerov napäťových transformátorov	51
10. 2. 7	Konfigurácia rozhrania RS-485 (Modbus)	52
10. 2. 8	Konfigurácia rozhrania Ethernet	52
10. 3	Zoznam parametrov	54

11. Uvedenie do prevádzky	58
11. 1 Napájacie napätie	58
11,2 Merané napätie	58
11,3 Meranie frekvencie	58
11. 4 Meraný prúd	59
11. 5 Kontrola priradenia fáz	59
11. 6 Kontrola merania výkonu	59
11. 7 Kontrola merania	59
11. 8 Kontrola individuálneho výkonu	59
11. 9 Kontrola súčtového výkonu	59
12. Príklad zapojenia, UMG 806	60
13. Rozširujúce moduly	61
13. 1 Typy modulov	61
13.1. 1 Modul 806-EC1	61
13. 1. 2 Modul 806-ED1	61
13.1. 3 modul 806-EI1	61
13. 2 Inštalácia modulov	63
13. 3 Pohľady z prednej a bočnej strany	64
13. 3. 1 Modul 806-EC1	64
13. 3. 2 Modul 806-ED1	64
13. 3. 3 Modul 806-EI1	65
13. 4 Príklady pripojenia	65
13. 4. 1 Modul 806-ED1	65
13. 4. 2 Modul 806-EI1	65
13. 5 Konfigurácia/aktivácia modulu	66
13. 6 Príklady zobrazenia	66
13. 6. 1 Modul ED1 spoločnosti	66
13. 6. 2 Modul EI1	66
13. 7 Modul EC1	67
13. 7. 1 Predné LED diódy a tlačidlo reset	67
13. 7. 2 Konfigurácia rozhrania Ethernet	67
13. 8 Reléové výstupy modulov ED1 a EI1	69
13. 8. 1 Tabuľka „Parametre poplachových prvkov“ – adresa parametra 412	70
13. 8. 2 Poplachové prvky a jednotky poplachových limitných hodnôt	71

14. Servis a údržba	72
14. 1 Opravy a kalibrácia	72
14. 2 Fólia a displej na prednom paneli	72
14. 3 Servis	72
14. 4 Nastavenie zariadenia	72
14. 5 Hodiny/batéria	73
14. 6 Postup v prípade poruchy	74
15. Technické údaje	75
15. 1 Technické údaje, UMG 806	75
15. 2 Výkonové charakteristiky funkcií	79
15. 3 Technické údaje modulov	80

1. Informácie o zariadení a používateľská príručka

1.1 Upozornenie

Dodržiavanie informácií o zariadení je predpokladom pre bezpečnú prevádzku a dosiahnutie uvedených výkonových charakteristík a vlastností produktu.

Spoločnosť Janitza electronics GmbH nenesie žiadnu zodpovednosť za telesné zranenia, materiálne škody alebo finančné straty, ktoré vyplývajú z nedodržania pokynov v informačných materiáloch.

Zabezpečte, aby boli vaše informačné materiály ľahko dostupné v čitateľnej forme.

1.2 Upozornenie o autorských právach

© 2020 – Janitza electronics GmbH – Lahnau.
Všetky práva vyhradené.

Akémkoľvek reprodukovanie, spracovanie, distribúcia alebo iné použitie tohto informačného materiálu, či už v celom rozsahu alebo čiastočne, je zakázané.

Všetky ochranné známky a práva z nich vyplývajúce sú vlastníctvom príslušných vlastníkov týchto práv.

1.3 Technické zmeny v spoločnosti Janitza

- Uistite sa, že vaše zariadenie zodpovedá používateľskej príručke.
- Tento návod na použitie sa vzťahuje na model UMG 806. Samostatné platnosti a rozdiely sú označené.
- Najprv si prečítajte a porozumte dokumentom súvisiacim s produktom.
- Dokumenty súvisiace s produktom uchovávajte po celú dobu životnosti a odovzdajte ich prípadným ďalším používateľom.
- Informácie o revíziách zariadenia a súvisiacich zmenách v dokumentácii k vášmu produktu nájdete na stránke www.janitza.de.

1.4 O tejto používateľskej príručke

Ak máte otázky, návrhy alebo nápady na vylepšenie používateľskej príručky, dajte nám prosím vedieť prostredníctvom e-mailu na adrese: info@janitza.de.

INFORMÁCIE

Táto používateľská príručka opisuje zariadenie UMG 806 a poskytuje informácie o jeho prevádzke.

Preštudujte si tiež ďalšiu dokumentáciu súvisiacu s touto používateľskou príručkou, napríklad:

- Návod na inštaláciu.
- Technický list.
- Bezpečnostné informácie.
- V prípade potreby dokumenty k rozširujúcim modulom.
- Online pomoc pre softvér na vizualizáciu siete GridVis®.

1.5 Vadné zariadenie /likvidácia

Pred odoslaním **vadných zariadení, modulov alebo komponentov** späť výrobcovi na testovanie:

- Kontaktujte oddelenie podpory výrobcu.
- Zariadenia, moduly alebo komponenty odošlite v kompletnom stave so všetkým príslušenstvom.
- Pri tom prosím zohľadnite podmienky prepravy.

INFORMÁCIE

Vadné alebo poškodené zariadenia zašlite spoločnosti Janitza electronics GmbH v súlade s pokynmi pre leteckú alebo cestnú prepravu (vrátane príslušenstva).

Dodržiavajte osobitné predpisy pre zariadenia s vstavanými batériami alebo akumulátormi!

Nesnažte sa zariadenie (komponent) otvárať alebo opravovať sami, pretože inak zanikajú všetky záručné nároky!

Pri **likvidácii** zariadenia dodržiavajte národné predpisy! Jednotlivé časti likvidujte podľa ich zloženia a platných predpisov danej krajiny, napr. ako

- elektronický odpad,
- batérie a akumulátory
- Plasty.
- kovy

V prípade potreby zverte likvidáciu certifikovanej spoločnosti zaoberajúcej sa likvidáciou odpadu.

Informácie o servise a údržbe vášho zariadenia nájdete v časti „Servis a údržba“.

2. Bezpečnosť

Kapitola Bezpečnosť obsahuje informácie, ktoré je potrebné dodržiavať, aby bola zaistená vaša osobná bezpečnosť a aby sa predišlo materiálnym škodám.

2.1 Zobrazenie varovných upozornení a bezpečnostných informácií

Nižšie uvedené varovné upozornenia

- sa nachádzajú v celej dokumentácii
- a sú uvedené aj na samotných zariadeniach.
- upozorňujú na potenciálne riziká a nebezpečenstvá,
- zdôrazňujú aspekty poskytnutých informácií, ktoré objasňujú alebo zjednodušujú postupy.



Dodatočný symbol na samotnom zariadení upozorňuje na elektrické nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k vážnym zraneniam alebo smrti.



Tento všeobecný výstražný symbol upozorňuje na možné riziko zranenia. Dodržiavajte všetky informácie uvedené pod týmto symbolom, aby ste predišli možnému zraneniu alebo dokonca smrti.



2.2 Úrovne nebezpečenstva

Varovné a bezpečnostné informácie sú označené varovným symbolom a úrovne nebezpečenstva sú uvedené nasledovne, v závislosti od stupňa nebezpečenstva:

NEBEZPEČENSTVO

Upozorňuje na bezprostredné nebezpečenstvo, ktoré, ak sa mu nezabráni, môže viesť k vážnemu alebo smrteľnému zraneniu.

VAROVANIE

Varuje pred potenciálne nebezpečnou situáciou, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže viesť k vážnemu zraneniu alebo smrti.

OPATRNOŠŤ

Varuje pred bezprostredne nebezpečnou situáciou, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže viesť k ľahkému alebo stredne ťažkému zraneniu.

POZOR

Varuje pred bezprostredne nebezpečnou situáciou, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže viesť k poškodeniu materiálu alebo životného prostredia.

i INFORMÁCIA

Uvádza postupy, pri ktorých **nehrozí** nebezpečenstvo úrazu ani poškodenia majetku.

2.3 Bezpečnosť produktu

Zariadenie zodpovedá súčasnému stavu techniky a uznávaným bezpečnostným normám, napriek tomu však môžu nastať nebezpečné situácie.

Dodržiavajte bezpečnostné predpisy a varovné upozornenia. Nedodržanie týchto upozornení môže viesť k zraneniu osôb a/alebo poškodeniu výrobku.

Akýkoľvek zásah do tohto zariadenia alebo jeho používania,

- ktoré presahuje mechanické, elektrické alebo iné prevádzkové limity, môže viesť k zraneniu osôb a/alebo poškodeniu výrobku;
- predstavuje „nesprávne použitie“ a/alebo „nedbanlivosť“ v zmysle záruky na výrobok, a tým sa ruší záruka na akékoľvek možné následné škody.

Pred inštaláciou, prevádzkou, údržbou a používaním zariadenia si prečítajte a pochopte používateľskú príručku.

Zariadenie prevádzkujte len vtedy, ak je v bezchybnom stave a v súlade s týmto návodom na použitie a priloženými dokumentmi. Vadné zariadenia zašlite späť výrobcovi v súlade s príslušnými prepravnými podmienkami. Návod na použitie si uchovajte počas celej životnosti zariadenia a majte ho poruke na konzultáciu.

Pri používaní zariadenia dodržiavajte aj právne a bezpečnostné predpisy pre váš systém, ktoré platia pre príslušný prípad použitia.

2.4 Nebezpečenstvá pri manipulácii so zariadením

Pri prevádzke elektrických zariadení je nevyhnutné, aby určité časti týchto zariadení viedli nebezpečné napätie. V dôsledku toho môže dôjsť k vážnym zraneniam alebo materiálnym škodám, ak sa s nimi nesprávne zaobchádza.

Pri manipulácii s našimi zariadeniami preto vždy dodržiavajte nasledujúce pokyny:

- neprekračujte limitné hodnoty uvedené v návode na použitie a na typovom štítku! Toto je potrebné dodržiavať aj počas testovania a uvedenia do prevádzky!
- Bezpečnostné a varovné upozornenia vo všetkých dokumentoch, ktoré patria k zariadeniam!



VAROVANIE

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Môže dôjsť k vážnemu zraneniu alebo smrti! Preto dodržiavajte nasledujúce pokyny:

- **Pred začatím prác zariadenie vypnite! Zabezpečte ho proti zapnutiu! Skontrolujte, či je zariadenie skutočne bez napätia! Uzemnite a skratujte! Zakryte alebo izolujte susedné časti pod napätím!**
- **Počas prevádzky a odstraňovania porúch (najmä u zariadení na DIN lište) skontrolujte systém, či nie je pod nebezpečným napätím, a v prípade potreby ho vypnite!**
- **Pri práci na elektrických systémoch noste ochranný odev a ochranné pomôcky v súlade s platnými smernicami!**
- **Pred pripojením k zariadeniu/komponentu uzemnite zariadenie pomocou uzemňovacieho vodiča, ak je k dispozícii.**
- **Nedotýkajte sa holých alebo odizolovaných vodičov, ktoré sú pod napätím! Viacžilové vodiče vybavte koncovkami!**
- **Všetky časti obvodu, ktoré sú pripojené k napájaniu, môžu byť pod nebezpečným napätím.**
- **Vodiče, káble a zariadenia chráňte vhodným ističom/poistkou!**
- **Nikdy nevypínajte, neodstraňujte ani nemanipulujte s bezpečnostnými zariadeniami!**
- **V zariadení alebo v komponente môže byť prítomné nebezpečné napätie aj po odpojení od napájacieho napätia (akumulácia v kondenzátore).**
- **Neupravujte zariadenia s otvorenými obvodmi prúdových transformátorov.**
- **Spojujte iba svorkové svorky s rovnakým počtom pólov a konštrukciou!**
- **Neprekračujte limitné hodnoty uvedené v návode na použitie a na typovom štítku! Toto je potrebné dodržiavať aj pri skúškach a uvedení do prevádzky.**
- **Dodržiavajte bezpečnostné a varovné upozornenia uvedené v dokumentácii priloženej k zariadeniu!**

2.5 Personál s elektrotechnickou kvalifikáciou

Aby sa predišlo zraneniam a materiálnym škodám, na prácach na zariadeniach a ich komponentoch, moduloch, zostavách, systémoch a prúdových obvodoch smie pracovať iba personál s elektrotechnickou kvalifikáciou pracovať na zariadeniach a ich komponentoch, moduloch, zostavách, systémoch a prúdových obvodoch len personál s elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorý má znalosti o:

- národné a medzinárodné predpisy o prevencii úrazov,
- normy bezpečnostnej techniky,
- inštaláciu, uvedenie do prevádzky, prevádzku, odpojenie, uzemnenie a označenie elektrických zariadení,
- požiadavky týkajúce sa osobných ochranných prostriedkov.

Elektricky kvalifikované osoby v zmysle technických bezpečnostných informácií všetkých dokumentov týkajúcich sa zariadenia a jeho komponentov sú osoby, ktoré môžu preukázať kvalifikáciu ako elektricky kvalifikované osoby.

VAROVANIE

Upozornenie pred neoprávnenou manipuláciou alebo nesprávnym používaním zariadenia alebo jeho komponentov! Otváranie, demontáž alebo neoprávnená manipulácia so zariadením a jeho komponentmi, ktorá presahuje uvedené mechanické, elektrické alebo iné prevádzkové limity, môže viesť k materiálnym škodám alebo zraneniam, až vrátane smrti.

- **Práce na zariadeniach a ich komponentoch, zostavách, systémoch a prúdových obvodoch smie vykonávať iba kvalifikovaný elektrotechnický personál.**
- **Zariadenie alebo komponent používajte vždy len spôsobom popísaným v priloženej dokumentácii.**
- **Ak zistíte poškodenie, zašlite zariadenie alebo komponent späť výrobcovi!**

2.6 Záruka v prípade poškodenia spôsobeného prepätím (V)

Akékoľvek neoprávnené zasahovanie do zariadenia alebo jeho používanie sa v rámci záruky na výrobok považuje za „nesprávne použitie“ a/alebo „nedbanlivosť“, čím sa ruší záruka na akékoľvek možné následné škody. V tejto súvislosti si prosím prečítajte časť „Určené použitie“.

2.7 Bezpečnostné informácie pre manipuláciu s transformátormi prúdu a meracími zariadeniami s meraním zostatkového prúdu

VAROVANIE

Riziko úrazu v dôsledku vysokých prúdov a vysokého elektrického napätia na prúdových transformátoroch! Prúdové transformátory prevádzkované v otvorenom stave na sekundárnej strane (vysoké napäťové špičky predstavujú nebezpečenstvo pri dotyku) môžu spôsobiť vážne telesné zranenia alebo smrť.

- **Vyhňte sa prevádzke prúdových transformátorov v otvorenom stave; nezatížené transformátory skratujte!**
- **Pred prerušením prívodu prúdu skratujte sekundárne pripojenia prúdových transformátorov. Prepnete všetky testovacie spínače, ktoré automaticky skratujú sekundárne vedenia prúdových transformátorov, do polohy „Test“ (predtým skontrolujte testovací spínač/skratovacie pripojenie)!**
- **Používajte iba prúdové transformátory so základnou izoláciou podľa normy IEC 61010-1:2010!**
- **Upozornenie: aj prúdové transformátory, ktoré sú klasifikované ako bezpečné pre prevádzku v otvorenom stave, môžu predstavovať nebezpečenstvo, ak sa ich dotknete počas prevádzky v otvorenom stave!**
- **Uistite sa, že sú skrutkové svorky pre pripojenie prúdového transformátora na zariadení dostatočne utiahnuté!**

POZOROVANIE

- **Dodržiavajte i upozornenia uvedené v dokumentácii vašich prúdových transformátorov.** Nebezpečenstvo poranenia alebo poškodenia meradla v dôsledku vysokých meracích prúdov na pripojeniach prúdových transformátorov! Vysoké meracie prúdy môžu spôsobiť teploty až do 80 °C (176 °F) na pripojeniach prúdových transformátorov
- **Používajte káble, ktoré sú určené pre prevádzkovú teplotu minimálne 80 °C (176 °F)!**
- **Prúdové transformátory môžu byť horúce aj po vypnutí napájania. Nechajte pripojenia prúdových transformátorov a pripojovacie káble vychladnúť, než sa ich dotknete!**

**VAROVANIE****Nebezpečenstvo poranenia alebo poškodenia meradla v dôsledku nesprávneho používania!**

Meracie prístroje s meraním zostatkového prúdu môžu v prípade prekročenia limitných hodnôt vyslať varovné impulzy, ktoré slúžia výlučne na monitorovanie zostatkových prúdov alebo na monitorovanie porúch. Použitie varovných impulzov ako samostatného ochranného zariadenia proti úrazu elektrickým prúdom môže viesť k úrazu a dokonca k smrti!

- **Nepoužívajte zariadenia s meraním zostatkového prúdu ako samostatné ochranné zariadenie. Používajte ochranné zariadenia vhodné pre váš systém!**

**POZORNENIE****Nebezpečenstvo úrazu alebo poškodenia meradla/vašej inštalácie v dôsledku skratu!**

Nedostatočná izolácia prevádzkových zariadení na meracom vstupe zostatkového prúdu vo vzťahu k napájacím obvodom môže spôsobiť napätie na meracom vstupe, ktoré predstavuje nebezpečenstvo pri dotyku alebo poškodenie vášho zariadenia alebo systému.

- **Zabezpečte posilnenú alebo dvojitú izoláciu voči napájacím obvodom!**
- **Zabezpečte galvanické oddelenie vstupov na meranie zostatkového prúdu od seba navzájom!**

2.8 Zaobchádzanie s batériami/akumulátormi typu „“

Pre batériu použitú v zariadení platí nasledovné:

**POZORNENIE****Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku požiaru alebo popálenia!**

Batéria použitá v zariadení môže pri nesprávnom používaní spôsobiť požiar alebo popáleniny.

- **Batériu vymieňajte iba za batériu rovnakého typu alebo za typy odporúčané spoločnosťou Janitza!**
- **Pri inštalácii batérie dodržiavajte polaritu!**
- **Batérie vyberajte iba pomocou nevodivých nástrojov (napr. plastových klieští)!**
- **Batérie nenabíjajte, nerozoberajte, nespálujte ani nezahrievajte na teplotu vyššiu ako 100 °C (212 °F)!**
- **Batérie nevyhadzujte do domového odpadu! Dodržiavajte pokyny na likvidáciu uvedené v príslušnej dokumentácii zariadenia!**
- **Batérie uchovávajte mimo dosahu detí a zvierat!**
- **V prípade poškodenia vráťte zariadenia s napájanou batériou výrobcovi, pričom dodržujte správne podmienky prepravy!**

3. Popis produktu

3.1 ký popis zariadenia

Zariadenie je multifunkčný sieťový analyzátor a je vhodné na:

- Merania a výpočty elektrických veličín, ako sú napätie, prúd, výkon, energia, harmonické prúdy v budovách, na rozvodných doskách, ističoch a zbernicových systémoch.
- Rozšírenie rozsahu funkcií pomocou voliteľných modulov (maximálne 3 rôzne moduly).
- Meranie napätí a prúdov z tej istej siete.
- Merania v nízkonapäťových sieťach (3-fázové 4-vodičové systémy) s menovitým napätím do L-L 400 V a L-N 230 V (kategória prepätia 300 V CAT III).
- Merania v stredonapäťových a vysokonapäťových sieťach prostredníctvom prúdových a napäťových transformátorov.
- Meranie prúdu prostredníctvom
 - externých prúdových transformátorov ..1 A alebo ..15 A.
 - Kanál I5 (meranie zostatkového prúdu).
- Inštalácia do stacionárnych rozvádzačov alebo malých rozvodných skríň v ľubovoľnej montážnej polohe.
- Meranie zostatkových prúdov (Residual Current Monitoring, RCM) v elektrickom systéme. Meracie zariadenie nie je ochranným zariadením proti úrazu elektrickým prúdom!
- Použitie v priemyselných priestoroch.

Výsledky merania sa zobrazujú na meracom zariadení a je možné ich odčítať a spracovať prostredníctvom rozhraní.



POZORNENIE

Porucha a poškodenie zariadenia alebo riziko úrazu v dôsledku nesprávneho pripojenia.

Nesprávne pripojené zariadenie môžu poskytovať nesprávne namerané hodnoty, poškodiť zariadenie alebo predstavovať riziko poranenia osôb.

Dodržiavajte nasledujúce pokyny:

· **Merané napätia a prúdy musia pochádzať z tej istej siete.**

· **Používajte zariadenie na meranie jednosmerného prúdu / jednosmerného napätia!**

Rozvádzače, ktoré vedú zemný prúd, uzemnite!

3.2 Kontrola prichádzajúceho tovaru

Bezpečná a bezproblémová prevádzka tohto zariadenia a jeho komponentov predpokladá správnu prepravu, správne skladovanie, inštaláciu a montáž, ako aj prevádzky a údržby, ako aj dodržiavanie bezpečnostných informácií a varovných upozornení.

Pri vybaľovaní a balení zariadenia postupujte opatrne, nepoužívajte silu a používajte iba vhodné náradie.

Pred inštaláciou zariadenia skontrolujte nasledujúce:

- Jeho bezchybný mechanický stav vizuálnou kontrolou.
- Úplnosť dodávky.

Ak je možné predpokladať, že bezpečná prevádzka zariadenia už nie je možná:

- Zariadenie okamžite odpojte z prevádzky!
- Zabezpečte zariadenie proti opätovnému zapnutiu!

Možno predpokladať, že bezpečná prevádzka už nie je možná, ak zariadenie napríklad:

- má viditeľné poškodenie.
- Napriek neporušenému napájaniu už nefunguje.
- bolo vystavené dlhodobým nepriaznivým podmienkam (napr. skladovanie mimo povolených klimatických limitov bez prispôsobenia sa vnútornému prostrediu, kondenzácii atď.) alebo namáhaniu pri preprave (napr. pád z výšky, aj bez viditeľného vonkajšieho poškodenia atď.).

3.3 Určené použitie

Zariadenie je:

- Určené výhradne na použitie v priemyselnom sektore.
- Určené na inštaláciu do rozvádzačov a malých inštalačných rozvodní.
- Nie je určené na inštaláciu do vozidiel!
Použitie zariadenia v nestacionárnych zariadeniach predstavuje výnimočné prostredie a je prípustné len na základe osobitnej dohody.
- Nie je určené na inštaláciu v prostrediach s prítomnosťou škodlivých olejov, kyselín, plynov, výparov, prachu, žiarenia atď.
- Navrhnuté ako vnútorný merač.

Bezpečná a bezproblémová prevádzka zariadenia vyžaduje správnu prepravu, skladovanie, montáž, inštaláciu, prevádzku a údržbu.

3.4 Výkonové a technické charakteristiky

Všeobecné informácie

- Meracie zariadenie na DIN lištu s rozmermi 90 x 90 x 64 mm
- Montáž na DIN lištu 35 mm
- Modulárne rozširovateľné pomocou komponentov 806-EC1, 806-ED1 a 806-EI1
- LCD displej s podsvietením
- Ovládanie pomocou 2 tlačidiel
- Ochrana heslom
- 4 vstupy na meranie napätia a 4 vstupy na meranie prúdu, 1 vstup na meranie zostatkového prúdu
- Rozhranie RS-485 (Modbus RTU)
- 1 vstup na meranie teploty
- 1 impulzný výstup (aktívna energia)

Neistota merania

- Aktívna energia, trieda neistoty merania 0,5S S pre transformátory $\dots/5$ A.
- Aktívna energia, trieda neistoty merania 1 pre $\dots/1$ A transformátory.
- Javová energia, trieda 2

Meranie

- Meranie v sieťach TN, TT a IT
- Meranie v sieťach s menovitým napätím do L-L 400 V a L-N 230 V (300 V CAT III)
- Merací rozsah, prúd 0,005 .. 6 A_{eff}
- Meranie skutočnej efektívnej hodnoty (TRMS)
- Neprerušované vzorkovanie meracích vstupov napätia a prúdu
- Frekvenčný rozsah základnej oscilácie 45 Hz .. 65 Hz
- Meranie harmonických prúdu, 1. až 31. pre U a I
- Meranie zostatkového prúdu a teploty

3.5 Vyhlásenie o zhode s normami EÚ

Informácie o právnych predpisoch, normách a smerniciach, ktoré spoločnosť Janitza electronics GmbH uplatňuje na tieto zariadenia, nájdete v vyhlásení o zhode EÚ uverejnenom na stránke www.janitza.de. Požiadavky na označenie zhody CE pre dané zariadenie vyplývajú z vyhlásenia o zhode EÚ a z právnych predpisov, noriem a smerníc v ňom uvedených.

3.6 Rozsah dodávky

Množstvo	Č. dielu	Označenie
1	14.02.015	UMG 806 (základné zariadenie)
1	33.03.382	Návod na inštaláciu DE/EN
1	33.03.342	Dodatok „Bezpečnostné informácie“

Tabuľka Rozsah dodávky

3.7 Príslušenstvo

Množstvo	Č. dielu	Označenie
1	14.02.016	Modul 806-EC1 Modul pre komunikáciu cez Ethernet
1	14.02.020	Modul 806-EI1 Modul analogového vstupu
1	14.02.019	Modul 806-ED1 Digitálny vstupný modul

Tabuľka Príslušenstvo

INFORMÁCIE

- Všetky skrutkové svorky modulov zahrnutých v dodávke sú pripevnené k zariadeniu.
- Všetky dodávané príslušenstvá a konštrukčné varianty sú uvedené na dodacom liste.

3.8 Transformátor

Upozornenie! Výstupy meracích zariadení a komponentov Janitza nie je povolené používať na spínanie ochranných zariadení alebo ochranných relé! Pre meracie zariadenia a komponenty Janitza používajte výhradne „prúdové transformátory na meracie účely“!

3.9 Koncepcia obsluhy

Na obsluhu, konfiguráciu alebo odčítanie meradla sú k dispozícii nasledujúce možnosti:

- **2 funkčné tlačidlá s displejom** na konfiguráciu a zber údajov.

Štandardný zoznam adries Modbus je k dispozícii na stránke www.janitza.de.

Táto používateľská príručka popisuje, ako obsluhovať meradlo pomocou 2 tlačidiel. Softvér GridVis® obsahuje „online pomoc“ a e-learningové pokyny.

3.10 Softvér GridVis® na analýzu siete a správu meracích zariadení

Na načítanie údajov na analýzu použite softvér na analýzu siete GridVis®, ktorý je k dispozícii na adrese www.janitza.de. Na tento účel pripojte počítač k vášmu meraciu zariadeniu cez rozhranie Ethernet.

Výkonové charakteristiky softvéru GridVis®

softvéru

- Načítanie údajov zo zariadenia.
- Grafické zobrazenie nameraných hodnôt.
- Analýza načítaných údajov.
- Vytváranie správ.

Pripojenie k PC

Pripojenia pre komunikáciu medzi PC a meracím zariadením nájdete v časti „Pripojenie k PC“.

3.11 Prehľad rozsahu funkcií zariadenia

3.11.1 Konfigurácia na zariadení (pomocou 2 tlačidiel)

- Ochrana heslom
- Vylepšenia modulu
- Primárny / sekundárny transformátor prúdu
- Primárny / sekundárny transformátor napätia
- Parametre zbernice
- Digitálny výstup
- Čas, pohotovostný režim LCD
- Automatická zmena zobrazenia

3.11.2 Komunikácia

- Jedno rozhranie RS-485 pre komunikáciu so zariadeniami Modbus/RTU.
- Jedno rozhranie Ethernet s modulom modulom 806-EC1 (dostupné voliteľne).

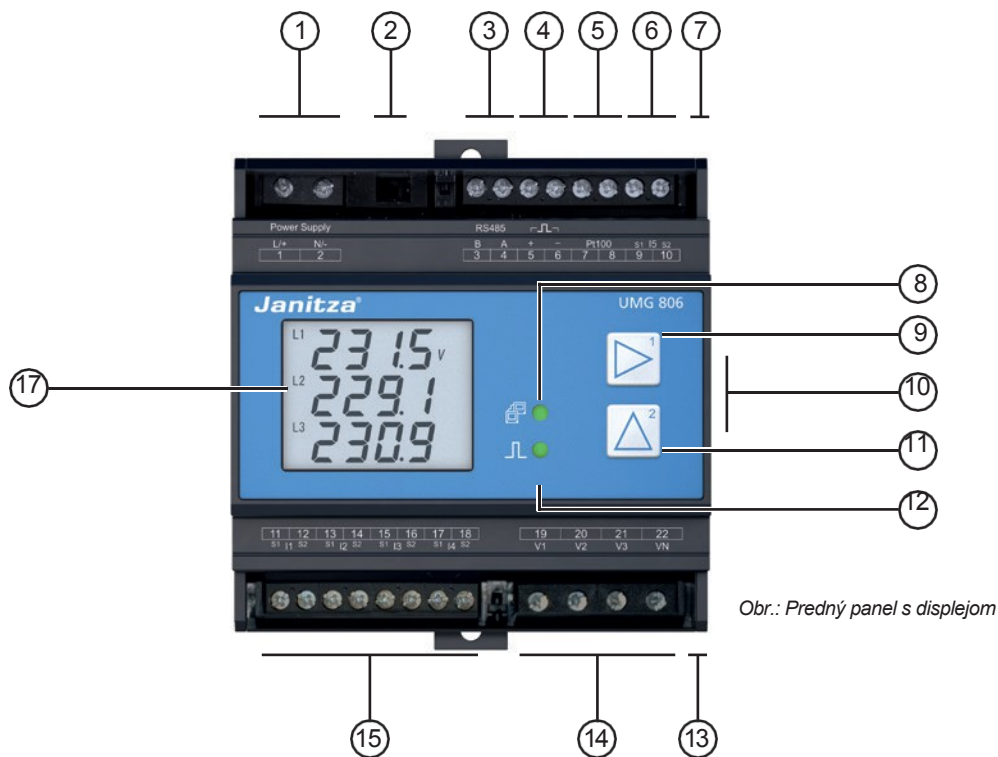
3.11.3 Merané hodnoty / funkcie

Merané hodnoty / funkcie	
Napätie, prúd	✓
Prúd v nulovom vodiči	✓
Fáza a aktívny / reaktívny / zdanlivý výkon	✓
Fázový a celkový účinník	✓
Aktívna energia	✓
Aktívna energia (spotrebovaná, dodaná)	✓
Zdanlivá energia	✓
Reaktívna energia	✓
Reaktívna energia (ind., kap.)	✓
Faktor skreslenia THD I / THD U	✓
Harmonické	1. – 31.
Fázová poloha	✓
Nesymetria	✓
Účinník	✓
Zaznamenávanie údajov o min./max. hodnotách	✓

Tabuľka Prehľad nameraných hodnôt zaznamenaných zariadením.

4. Konštrukcia zariadenia

4.1 Predný panel a displej zariadenia



Obr.: Predný panel s displejom

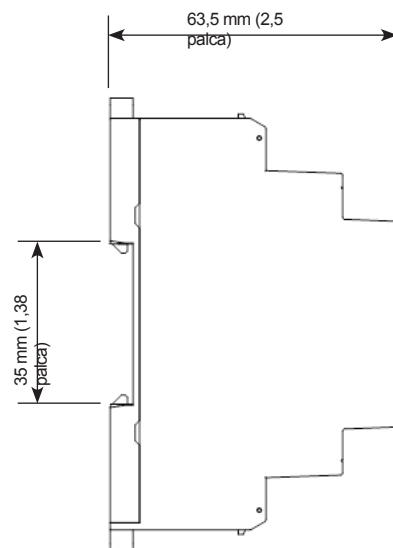
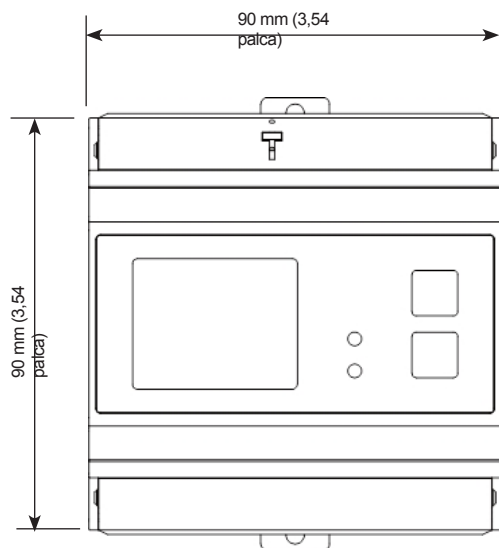


Obr.: Predná strana zariadenia s krytmi skrutkových svoriek a displejom – 3D

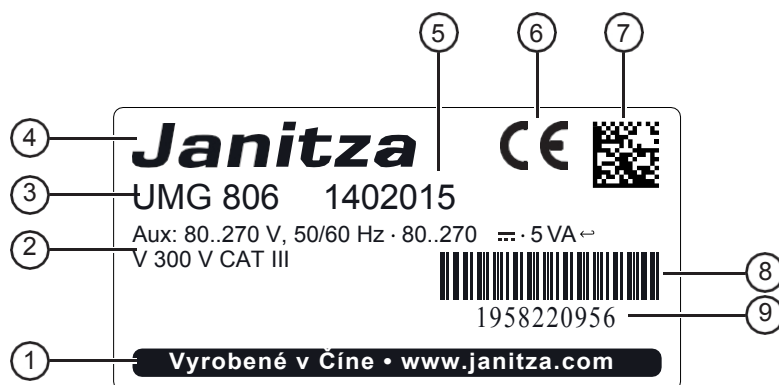
Položka	Funkcia/označenie
1	Pripojenie napájacieho napätia
2	Tlačidlo nastavenia
3	Rozhranie RS-485
4	Digitálny výstup (aktívna energia)
5	Vstup na meranie teploty (PT100)
6	Vstup na meranie zostatkového prúdu I5
7	Zámok modulu
8	LED (komunikácia)
9	Tlačidlo 1
10	Komunikačné rozhranie modulu
11	Tlačidlo 2
12	LED (pulzná aktivita)
13	Zámok modulu
14	Vstupy na meranie napätia V1, V2, V3 a VN
15	Vstupy na meranie prúdu I1 až I4
16	Kryt pre skrutkové svorky (14) a (15)
17	Displej zariadenia
18	Kryt pre skrutkové svorky (1) až (6)

Záložka: Konštrukcia zariadenia – Pripojenia a ovládacie prvky

4.2 Pohľad zpredu / bočný pohľad



4.3 Identifikácia zariadenia (ký štítok s technickými údajmi)



Položka	Označenie	Popis
1	Označenie pôvodu/webová adresa	Krajina pôvodu a webová adresa výrobcu.
2	Prevádzkové údaje	Napájacie napätie a maximálny príkon.
3	Typ zariadenia	Označenie zariadenia.
4	Logo výrobcu	Logo výrobcu zariadenia.
5	Číslo dielu	Číslo dielu výrobcu.
6	Značka zhody CE	Pozri „Vyhlásenie o zhode EÚ“.
7	Kód DataMatrix	Kódované údaje výrobcu.
8	Čiarový kód	Kód na jednoznačnú identifikáciu produktu.
9	Typ/sériové číslo	Číslo na identifikáciu zariadenia.

Záložka: Identifikácia zariadenia, typový štítok

5. Montáž

5.1 Inštalácia umiestnenie

NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Úraz elektrickým prúdom môže spôsobiť vážne zranenia vrátane smrti.

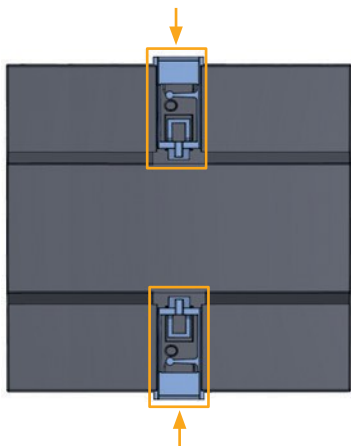
- Pred montážou a pripojením zariadenia odpojte systém od napájania!
- Zabezpečte ho proti zapnutiu!
- Skontrolujte, či je zariadenie skutočne bez napätia!
- Uzemnenie a skrat!
- Zakryte alebo izolujte susedné časti pod napätím!
- Inštaláciu smie vykonávať iba kvalifikovaný personál s elektrotechnickým vzdelaním!

Meradlo namontujte do rozvádzačov alebo malých rozvodných skríň podľa normy DIN 43880 na 35 mm montážnu lištu (typ pozri v technických údajoch) podľa normy DIN EN 60715. Orientácia montáže je ľubovoľná.

5.2 Smer montáže a upevnenie h

Pri montáži meradla UMG 806 na montážnu lištu postupujte takto:

1. Zatlačte spodný čap upínacieho mechanizmu.



Obr. Spodná časť zariadenia so spodnou skrutkou.

2. Umiestnite meracie zariadenie na montážnu lištu. Zatlačte zariadenie na lištu, kým sa nezapnú spodné skrutky.



Montážna lišta

Obr. Montáž na montážnu lištu



Obr. Zariadenie na montážnej lište podľa DIN EN 60715

POZOR

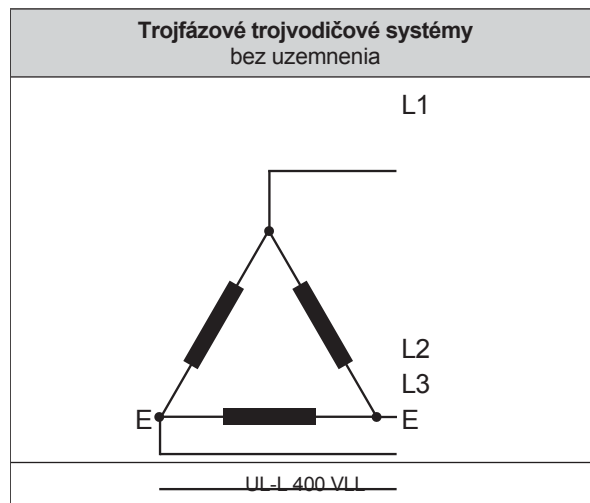
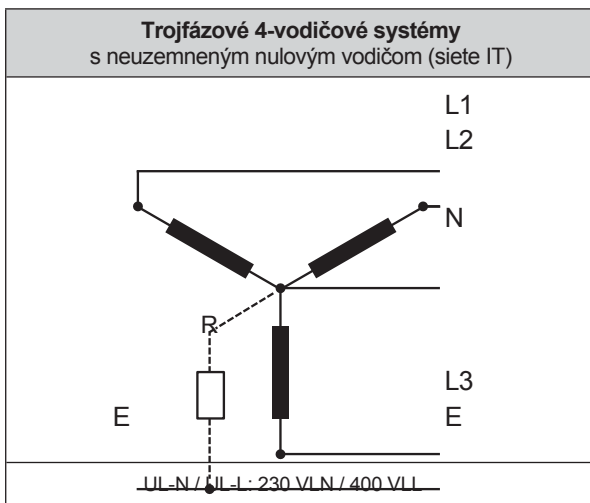
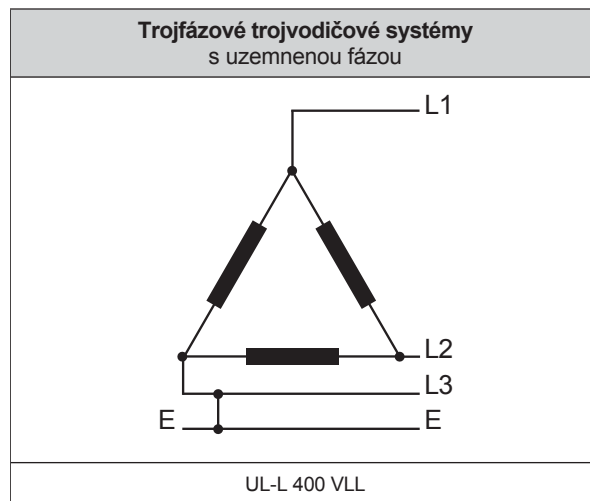
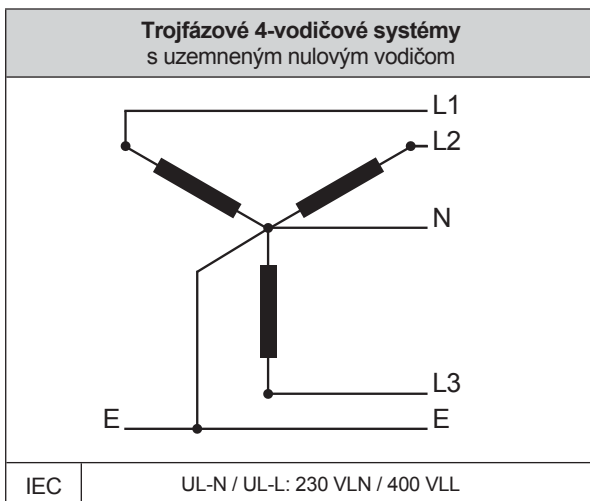
Poškodenie zariadenia v dôsledku nedodržania inštaláčnych pokynov!

Nedodržanie montážnych pokynov môže spôsobiť poškodenie alebo zničenie vášho zariadenia.

- Zabezpečte dostatočnú cirkuláciu vzduchu v prostredí inštalácie a v prípade potreby chladienie pri vysokých teplotách.

6. Mriežkové systémy

Vhodné sieťové systémy a maximálne menovité napätia podľa DIN EN 61010-1/A1:



Rozsah použitia meradla:

- 3- a 4-vodičové siete (siete TN, TT a IT).
- Obytné a priemyselné oblasti.

! VAROVANIE

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Menovité prepäťové napätia nad povolenou kategóriou prepätia môžu poškodiť izoláciu v zariadení. To znižuje bezpečnosť zariadenia. Môže to mať za následok vážne zranenie alebo smrť.

- Používajte zariadenie iba v prostrediach, ktoré spĺňajú požiadavky na prípustné menovité prepäťové napätie.
- Dodržiavajte limitné hodnoty uvedené v návode na použitie a na typovom štítku.

7. Inštalácia

Meradlo používajte na meranie napätia v sieťach TN, TT a IT s schválenou kategóriou prepätia.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Neskracujte sekundárne pripojenia napäťových transformátorov! Môže to mať za následok vážne zranenie alebo smrť.

- Pripojte transformátory napätia podľa ich dokumentácie!
- Skontrolujte svoju inštaláciu!



VAROVANIE

Nedodržanie podmienok pripojenia transformátorov k meracím zariadeniam Janitza alebo ich komponentom môže viesť k zraneniam alebo dokonca smrti, alebo k materiálnym škodám!

- Nepoužívajte výstupy meracích zariadení Janitza alebo ich komponentov na spínanie ochranných zariadení alebo ochranných relé! **Nepoužívajte „transformátory na ochranné účely“!**
- Pre meracie zariadenia Janitza a ich komponenty používajte iba „transformátory na meracie účely“, ktoré sú vhodné na monitorovanie spotreby energie vo vašom systéme.
- Dodržiavajte informácie, predpisy a limitné hodnoty uvedené v informáciách o používaní „transformátorov na meracie účely“, najmä počas testovania a uvedenia do prevádzky meracieho zariadenia Janitza, komponentu Janitza a vášho systému.

7.1 Menovité né napätia

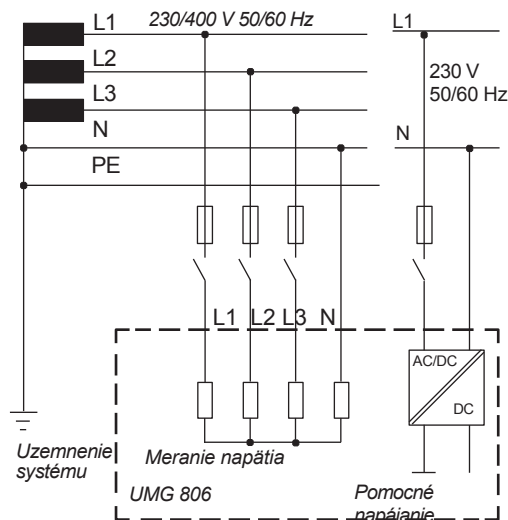
7.1.1 Trojfázová 4-vodičová sieť typu

Prístroj je možné použiť v trojfázových 4-vodičových systémoch (sieť TN, TT) (50 Hz, 60 Hz) s uzemneným nulovým vodičom. súčasti elektrického systému sú uzemnené.

Vhodné sieťové a menovité napätia pre váš merací prístroj:

UL-N / U _{L-L}
66 V / 115 V
120 V / 208 V
127 V / 220 V
220 V / 380 V
230 V / 400 V

Tabuľka: Menovité sieťové napätia vhodné pre meracie vstupy podľa EN 60664-1:2003



Obr. Schéma zapojenia, UMG 806 v sieti TN

7.1.2 Trojfázová 3-vodičová sieť typu „“

Zariadenie je možné použiť v neuzemnených trojfázových 3-vodičových systémoch (sieť IT).

- V IT systéme nie je nulový bod zdroja napätia uzemnený.
- Komponenty elektrického systému sú uzemnené.
- Je povolené uzemnenie cez vysokoodporovú impedanciu.

Siete IT sú povolené len v určitých systémoch s vlastným transformátorom alebo generátorom.

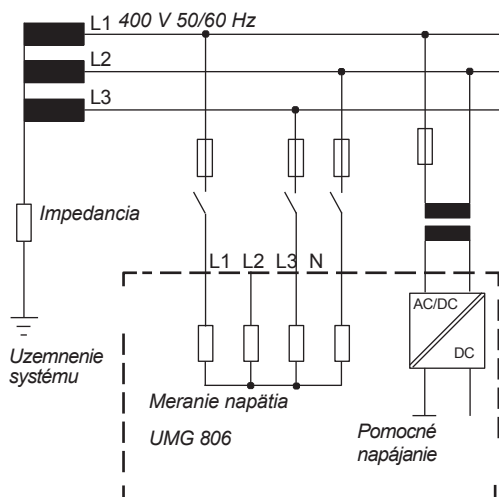
Vhodné sieťové a menovité napätia pre váš merač:

Vhodné sieťové a menovité napätia pre váš merací prístroj:

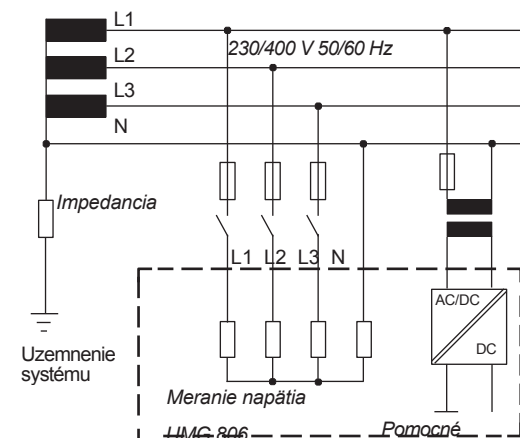
UL-L
66 V
115 V
120 V
127 V
200 V
230 V

UL-L
240 V
260 V
277 V
347 V
380 V
400 V

Tabuľka: Menovité sieťové napätia vhodné pre meracie vstupy podľa EN 60664-1:2003



Obr. Schéma zapojenia, UMG 806 v IT sieti bez N.



Obr. Schématický diagram, UMG 806 v IT sieti s N.

7.2 Odpojte vypínač

Pri inštalácii v budove zabezpečte vhodný odpojovací spínač napájacieho napätia, aby ste mohli odpojiť systém a tým aj zariadenie od napájania.

- Odpojovací spínač vášho systému alebo zariadenia nainštalujte tak, aby bol pre používateľa ľahko prístupný.
- Označte vypínač ako izolačné zariadenie pre váš systém alebo zariadenie.

7.3 Napájacie napätie ()



VAROVANIE

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Závažné zranenie alebo smrť môže spôsobiť:

- Dotyku holých alebo odizolovaných vodičov, ktoré sú pod napätím.
- Vstupy zariadenia, ktoré pri dotyku predstavujú nebezpečenstvo.
- Pred montážou a pripojením zariadenia odpojte systém od napájania!
- Zabezpečte ho proti zapnutiu!
- Skontrolujte, či je zariadenie odpojené od napájania!
- Uzemnenie a skrat!
- Zakryte alebo zablokujte susedné časti pod napätím!

Na prevádzku zariadenia je potrebné napájacie napätie. Typ a úroveň napájacieho napätia pre vaše zariadenie nájdete na typovom štítku.

Napájacie napätie sa pripája cez svorky na prednej strane zariadenia.

Pred pripojením napájacieho napätia sa uistite, že napätie a frekvencia zodpovedajú údajom na typovom štítku.

Po pripojení napájacieho napätia sa aktivuje displej.

i INFORMÁCIE

Upozorňujeme, že zariadenie vyžaduje pri spustení inicializačnú fázu (čas naštartovania)!

Ak sa nezobrazí žiadny displej, skontrolujte:

- Pripojenie vášho zariadenia.
- Napájacie napätie.

i INFORMÁCIA

Poistka slúži na ochranu vedenia – nie je to ochrana zariadenia!

POZOR

Poškodenie zariadenia v dôsledku nedodržania pokynov na pripojenie!

Nedodržanie pokynov na pripojenie alebo prekročenie povoleného rozsahu napätia môže poškodiť alebo zničiť vaše zariadenie.

Pred pripojením zariadenia k napätiu si prosím všimnite:

- Napätie a frekvencia musia zodpovedať údajom na typovom štítku!
- Dodržiavajte uvedené limitné hodnoty (pozri „Technické údaje“)!
- V budovovej inštalácii zabezpečte napájacie napätie pomocou ističa/poistky s certifikáciou UL/IEC!
- Pri izolačnom zariadení dodržujte nasledujúce pokyny:
 - Inštalujte ho v blízkosti zariadenia a tak, aby bolo pre používateľa ľahko prístupné.
 - Označte ho pre príslušné zariadenie.
- Neodoberajte napájacie napätie z napäťových transformátorov.
- Zabezpečte poistku pre nulový vodič, ak svorka nulového vodiča zdroja nie je uzemnená.



Obr. Pripojenie napájacieho napätia.

7.4 Meranie napätia

Zariadenie má 4 vstupy na meranie napätia (V1, V2, V3 a VN) a je vhodné pre rôzne varianty pripojenia.

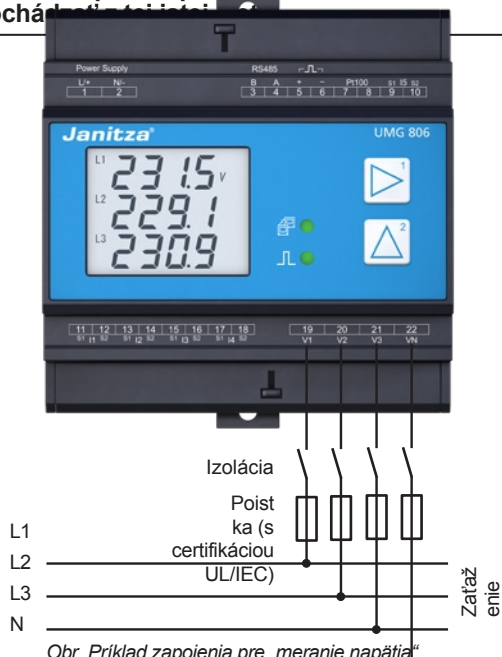
! VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia alebo poškodenia zariadenia v dôsledku elektrického napätia a nesprávneho pripojenia! Nedodržanie podmienok pre pripojenie vstupov na meranie napätia a prúdu

môže poškodiť zariadenie alebo spôsobiť vážne zranenie či smrť. Pripojenie napätových vedení k vstupom na meranie prúdu predstavuje tiež nebezpečenstvo požiaru!

Preto dodržiavajte nasledujúce pokyny:

- **Pred začatím prác zariadenie vypnite!** Zabezpečte ho proti zapnutiu! Skontrolujte, či je zariadenie skutočne bez napätia!
- **Uzemnenie a skrat! Zakryte alebo izolujte susedné časti pod napätím!**
- **Skontrolujte stav pripojení vrátane kabeláže, najmä pripojenie merania napätia a prúdu.**
- **Nepodávajte jednosmerné napätie**
 - na vstupy merania napätia.
 - Vstupy na meranie napätia vybavte vhodnou, označenou poistkou a izolačným zariadením (alternatívne: ističom napájacieho vedenia) umiestneným v blízkosti.
 - Dotýkať sa vstupov na meranie napätia je nebezpečné.
- **Napätia, ktoré presahujú povolené menovité sieťové napätia, pripojte cez napäťový transformátor.**
- **Merané napätia a prúdy musia pochádzať z istého zdroja!**



Obr. Příklad zapojení pre „meranie napätia“.

i INFORMÁCIE

Ako alternatívu k poistke a izolačnému zariadeniu môžete použiť istič.

7.4.1 Prepäťová ochrana

Vstupy na meranie napätia sú určené na merania v nízkonapäťových sieťach, v ktorých sa vyskytujú menovité napätia uvedené v kapitole „Technické údaje“.

Informácie o menovitých impulzných napätiach a kategóriách prepätia nájdete tiež v technických údajoch.

7.4.2 Frekvencia sieťového napätia ()

Zariadenie:

- Vyžaduje sieťovú frekvenciu na meranie a výpočet nameraných hodnôt.
- Je vhodné na meranie v sieťach, v ktorých je základná frekvencia napätia v rozsahu od 45 Hz do 65 Hz.
- Na automatické určenie frekvencie siete vyžaduje napätie na vstupe pre meranie napätia
- Vypočíta vzorkovaciu frekvenciu vstupov na meranie napätia a prúdu na základe frekvencie siete.

i INFORMÁCIE

Zariadenie určuje namerané hodnoty len vtedy, ak je na vstupe pre meranie napätia prítomné napätie.

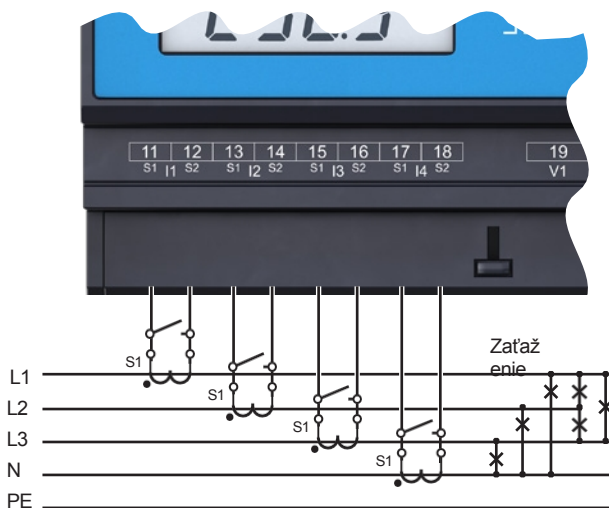
Ako nadprúdovú ochranu pre merania napätia použite sieťovú poistku s certifikáciou IEC/UL (1 – 10 A, vypínacia charakteristika B).

7.5 Meranie prúdu a napätia ()

Zariadenie:

- Merá prúd výlučne prostredníctvom prúdových transformátorov.
- Nemeria jednosmerné prúdy.
- Umožňuje pripojenie prúdových transformátorov s prevodným pomerom $..1$ A a $..5$ A pre vstupy merania prúdu I1 až I4 (svorky 11–18).
- Má ako predvolené nastavenie pomer prúdového transformátora 5/5 A (I1 až I4).
- Umožňuje meranie zostatkového prúdu cez vstup na meranie prúdu I5 (svorky 9/10)

Prúdové transformátory vyžadujú základnú izoláciu podľa normy IEC 61010-1:2010 pre menovité napätie obvodu.



Obr. Príklad zapojenia pre „meranie prúdu“.

POZOR

Poškodenie materiálu v dôsledku nedodržania pokynov na pripojenie pri meraní prúdu.

Nedodržanie požiadaviek na pripojenie vášho zariadenia môže mať za následok prekročenie povoleného rozsahu merania prúdu. To môže viesť k poškodeniu alebo zničeniu vášho zariadenia alebo systému a tým k materiálnym škodám!

- **Na meranie prúdu používajte prúdové transformátory!** Zariadenie umožňuje meranie prúdu iba prostredníctvom prúdových transformátorov!
- **Dodržiavajte podmienky pripojenia pre vstupy merania prúdu vášho zariadenia a prúdové transformátory!**

VAROVANIE

Nebezpečenstvo úrazu v dôsledku vysokých prúdov a vysokého elektrického napätia!

Vážne zranenie alebo smrť môže spôsobiť:

- Dotyku holých alebo odizolovaných vodičov, ktoré sú pod napätím.
- Nebezpečné vstupy na meranie prúdu pod napätím na zariadení a na prúdových transformátoroch.

Preto pri vašom systéme dodržiavajte nasledujúce pokyny:

- **Pred začatím prác odpojte napájanie!**
- **Zabezpečte ho proti zapnutiu!**
- **Skontrolujte, či je zariadenie skutočne bez napätia!**
- **Uzemnite a skratujte! Na uzemnenie použite uzemňovacie body so symbolom uzemnenia!**
- **Zakryte alebo zablokujte susedné časti pod napätím!**

VAROVANIE

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom pri transformátoroch prúdu!

Prúdové transformátory, ktoré sú na sekundárnej strane v prevádzke bez krytu, môžu viesť nebezpečné špičky vysokého napätia, ktoré môžu spôsobiť vážne zranenia alebo smrť.

Preto dodržiavajte nasledujúce pokyny:

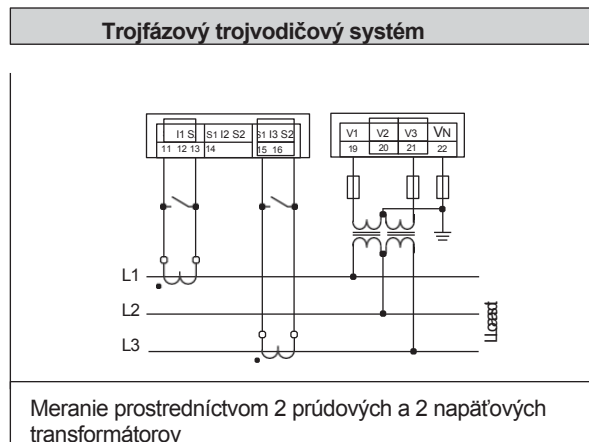
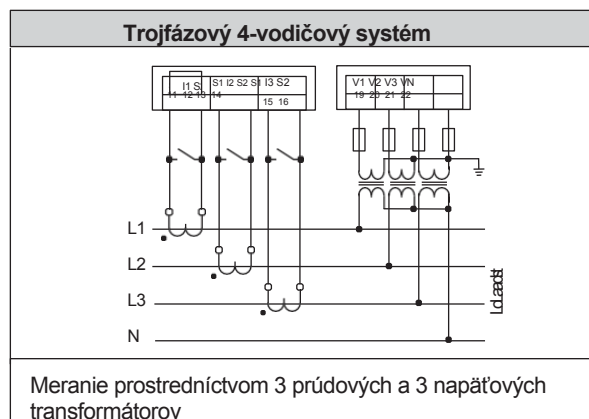
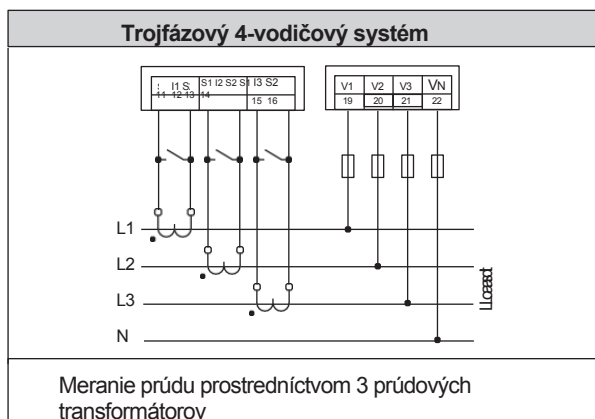
- **Pred začatím prác odpojte zariadenie!** Zabezpečte ho proti zapnutiu! Skontrolujte, či je zariadenie skutočne bez napätia! Uzemnite a skratujte! Zakryte alebo zablokujte susedné časti pod napätím!
- **Vyhňte sa prevádzke prúdových transformátorov bez krytu.**
- **Zkratujte nezatienené prúdové transformátory.**
- **Pred prerušením prívodu prúdu skratujte sekundárne pripojenia prúdových transformátorov.**
- **Ak je k dispozícii testovací spínač, ktorý automaticky skratuje sekundárne vedenia prúdových transformátorov, stačí ho nastaviť do polohy „Test“, za predpokladu, že skratovače boli vopred skontrolované.**
- **Používajte iba prúdové transformátory so základnou izoláciou podľa normy IEC 61010-1:2010.**
- **Aj prúdové transformátory, ktoré sú klasifikované ako bezpečné pre prevádzku bez krytu, sú pri dotyku nebezpečné, ak sa prevádzkujú bez krytu.**

VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia alebo poškodenia zariadenia v dôsledku elektrického napätia a nesprávneho pripojenia! Vysoké meracie prúdy môžu spôsobiť teploty až do 80 °C (176 °F) na pripojeniach.

Používajte káble určené pre prevádzkovú teplotu do 80 °C (176 °F)!

7.5.1 Varianty pripojenia



VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia alebo poškodenia a nebezpečenstvo požiaru zariadenia v dôsledku nesprávneho pripojenia!

Nedodržanie podmienok pripojenia, napr. pripojenie napätových vodičov k vstupom na meranie prúdu, môže poškodiť zariadenie alebo spôsobiť vážne zranenie či smrť.

Pripojenie napätových vedení k vstupom na meranie prúdu predstavuje tiež nebezpečenstvo požiaru!

Preto pred spustením do prevádzky dodržujte nasledujúce pokyny:

- **Skontrolujte stav pripojení vrátane kabeláže, najmä pripojenie merania napätia a prúdu.**

INFORMÁCIE

Pomer prúdových transformátorov je možné pohodlne nastaviť v ponuke zariadenia.

Informácie o programovaní pomerov prúdových transformátorov nájdete v časti „Konfigurácia prúdových transformátorov“.

7.5.2 Meranie súčtového prúdu

Pre meranie súčtového prúdu prostredníctvom dvoch prúdových transformátorov najprv nastavte ich celkový pomer na zariadení (pre nastavenie pomerov prúdových transformátorov pozrite časť „11.4 Konfigurácia prúdových transformátorov“ na strane 33).

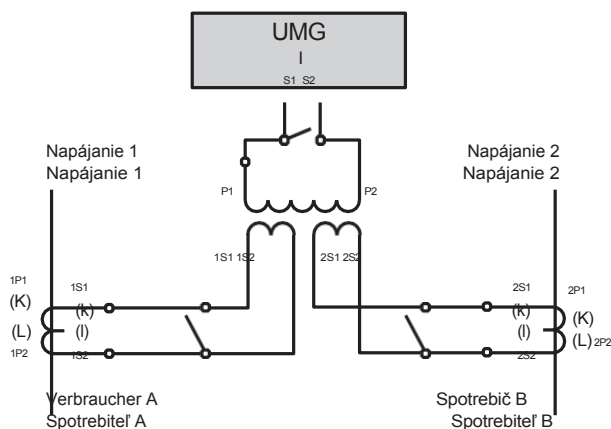
Príklad:

Prúd sa meria prostredníctvom dvoch prúdových transformátorov. Oba prúdové transformátory majú pomer 1000/5 A. Meranie súčtu sa vykonáva pomocou súčtového prúdového transformátora s pomerom 5+5/5 A.

Nastavte zariadenie nasledovne:

Primárny prúd: $1000\text{ A} + 1000\text{ A} = 2000\text{ A}$

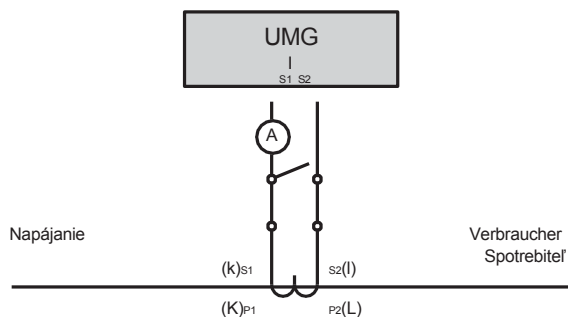
Sekundárny prúd: **5 A**



Obr. Príklad merania prúdu pomocou sčítavacieho prúdového transformátora.

7.5.3 Ampermeter

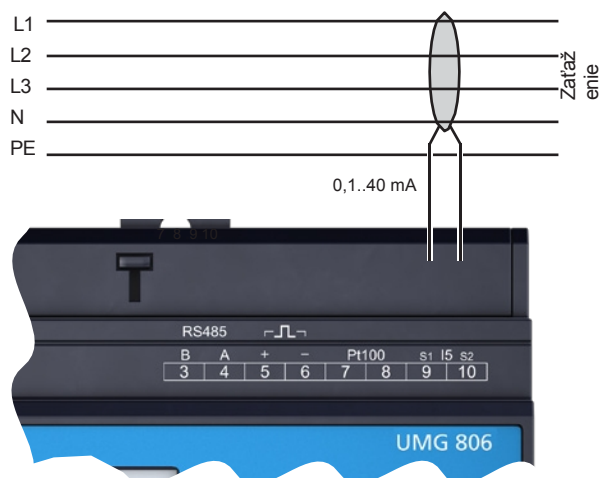
Pre meranie prúdu pomocou dodatočného ampérmetra pripojte ampérmeter do série s UMG:



Obr. Príklad schémy zapojenia s ampérmetrom v sériovom zapojení

7.6 a na meranie zostatkového prúdu (RCM)

Meracie zariadenie je vhodné ako zariadenie na monitorovanie zostatkového prúdu (RCM) na monitorovanie striedavých prúdov a pulzujúcich jednosmerných prúdov.



Obr. Príklad zapojenia „Variant, meranie zostatkového prúdu“ cez prúdový transformátor (typ A).

Pre funkciu merania zostatkového prúdu meradla sú vhodné transformátory zostatkového prúdu s menovitým prúdom uvedeným v časti „Technické údaje“.

Monitorovanie zostatkových prúdov elektrického systému prostredníctvom vstupu zostatkového prúdu zariadenia (svorky 9/10, I5) umožňuje nastaviť systém riadenia alarmov pomocou softvéru GridVis®. To umožňuje upozorniť prevádzkovateľa systému ešte pred spustením ochranného zariadenia.

Merania v stredonapäťových a vysokonapäťových sieťach sa vykonávajú prostredníctvom prúdových a napäťových transformátorov.

i INFORMÁCIE

Merač nie je samostatným ochranným zariadením proti úrazu elektrickým prúdom!

i INFORMÁCIE

Vhodný na zaznamenávanie zostatkových prúdov > 100 mA v kombinácii s transformátormi zostatkového prúdu Janitza.

7.6.1 Smer prúdu transformátorov zvyškového prúdu

Pri meraní zostatkového prúdu pomocou prúdových transformátorov v prevádzke striedavého prúdu na meracích vstupoch zariadenie nerozlišuje smery prúdu. Nesprávne zapojenie transformátorov zostatkového prúdu v prevádzke striedavého prúdu nevyžaduje následné prepojenie.

INFORMÁCIE

Meradlo nerozlišuje medzi smermi zostatkových prúdov.

Zvyškové prúdy na strane siete alebo na strane zaťaženia **nie** sú citlivé na smer.

! VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku veľkých prúdov a vysokého elektrického napätia na prúdových transformátoroch! Prúdové transformátory prevádzkované s otvorenou sekundárnou stranou (vysoké napäťové špičky predstavujú nebezpečenstvo pri dotyku) môžu spôsobiť vážne poranenia tela alebo smrť.

- **Vyhňte sa prevádzke prúdových transformátorov v otvorenom stave; nezatížené transformátory skratujte!**
- **Pred odpojením napájania skratujte sekundárne vývody prúdových transformátorov. Nastavte všetky testovacie prepínače, ktoré automaticky skratujú sekundárne vedenia prúdových transformátorov, do polohy „Test“ (predtým skontrolujte testovací prepínač/skratovacie pripojenie)!**
- **Používajte iba prúdové transformátory so základnou izoláciou podľa normy IEC 61010-1:2010!**
- **Pozor, aj prúdové transformátory, ktoré sú klasifikované ako bezpečné pre prevádzku v otvorenom stave, môžu predstavovať nebezpečenstvo, ak sa ich dotknete počas prevádzky v otvorenom stave!**
- **Uistite sa, že sú skrutkové svorky pre pripojenie prúdového transformátora na zariadení dostatočne utiahnuté!**
- **Dodržiavajte informácie a ustanovenia uvedené v dokumentácii vašich prúdových transformátorov!**
- **Uzemňovacie pripojenia na sekundárnych vinutiach prúdových transformátorov musia byť pripojené k uzemneniu!**
- **Dodržiavajte všeobecné bezpečnostné pokyny pre manipuláciu s prúdovými transformátormi a zariadeniami na meranie zostatkového prúdu.**

7.6.2 Príklad transformátora zostatkového prúdu

Prevádzkové zariadenia musia mať posilnenú alebo dvojitú izoláciu od napájacích obvodov!

Príklad:

Transformátor zostatkového prúdu sa používa na meranie na izolovanom napájacom vedení v sieti 300 V CAT III.

Riešenie:

Zabezpečte základnú izoláciu pre 300 V CAT III pre izoláciu sieťového vedenia a izolácia transformátora zostatkového prúdu. To zodpovedá skúšobnému napätiu 1500 V AC (trvanie 1 min.) pre izolované sieťové vedenie a skúšobnému napätiu 1500 V AC (trvanie 1 min.) pre transformátor zostatkového prúdu.

!POZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia alebo poškodenia meradla/vášho systému v dôsledku skratu!

Nedostatočná izolácia prevádzkových zariadení na meracom vstupe zvyškového prúdu vo vzťahu k napájacím obvodom môže spôsobiť napätie na meracom vstupe, ktoré predstavuje nebezpečenstvo pri dotyku alebo poškodenie vášho zariadenia alebo systému.

Zabezpečte posilnenú alebo dvojitú izoláciu vo vzťahu k napájacím obvodom.

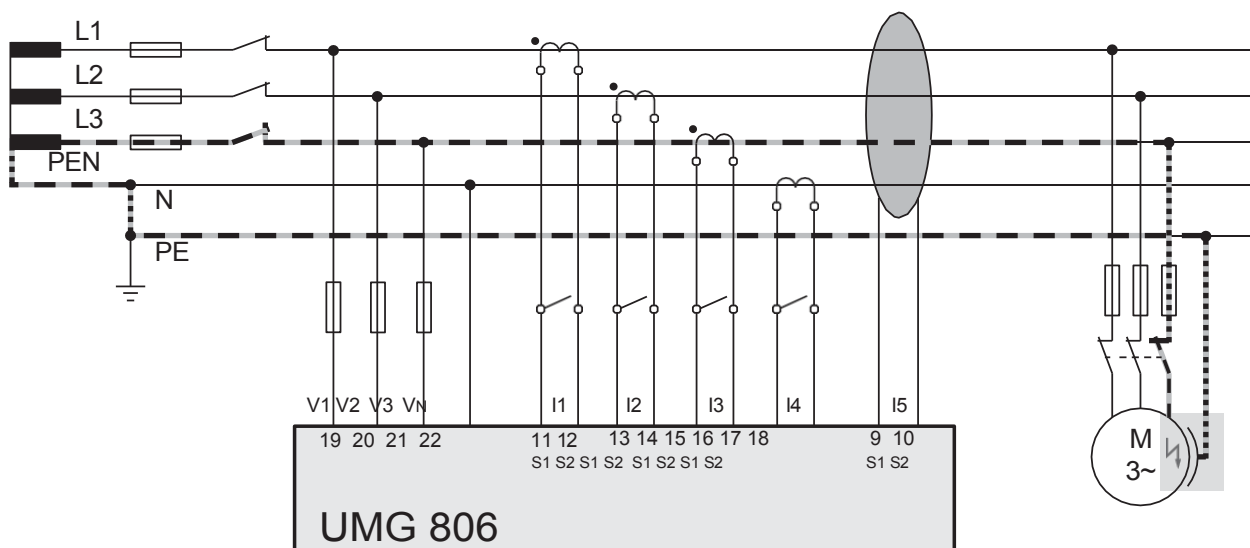
!VAROVANIE

Riziko poranenia alebo poškodenia zariadenia v dôsledku elektrického napätia a nesprávneho pripojenia!

Vysoké meracie prúdy môžu spôsobiť teploty až do 80 °C (176 °F) na pripojeniach.

Použite vedenie určené pre prevádzkovú teplotu do 80 °C (176 °F)!

7.6.3 Príklad zapojenia – monitorovanie prúdu zostatkového prúdu ()



Obr. Príklad zapojenia, UMG 806 s monitorovaním zostatkového prúdu

7.7 Meranie teploty

UMG 806 má vstup na meranie teploty. Teplota sa meria cez svorky 7 a 8 („Pt100“).

Namerať hodnoty pripojení deklarovaných ako teplotné vstupy sa získavajú stanovením priemernej hodnoty z nahromadených hodnôt odporu. Meradlo vypočíta hodnotu teploty z priemernej hodnoty.

Zariadenie podporuje teplotný senzor

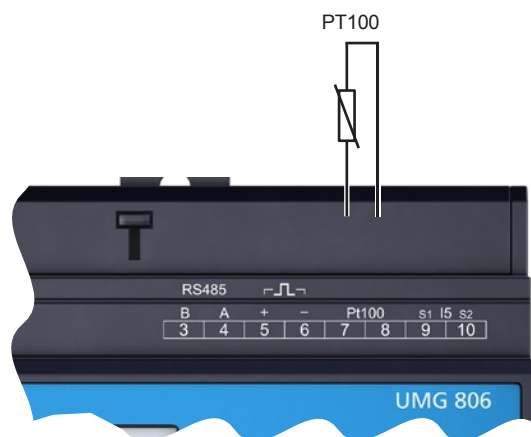
- PT100

Príklad teplotného senzora:

Teplotný senzor má merať v blízkosti neizolovaných elektrických vedení v sieti 300 V CAT III.

Riešenie:

Použite zosilnenú alebo zdvojenú izoláciu pre teplotný senzor pre sieť 300 V CAT III! To zodpovedá skúšobnému napätiu 3000 V AC (trvanie 1 min.) pre teplotný senzor.



Obr. Príklad zapojenia pre „meranie teploty“.

POZOR

Poškodenie meradla a/alebo vášho systému v dôsledku skratu!

Nedostatočná izolácia prevádzkových zariadení (napr. teplotného senzora) na vstupoch merania teploty vo vzťahu k napájacím obvodom môže spôsobiť poškodenie vášho meradla a/alebo systému.

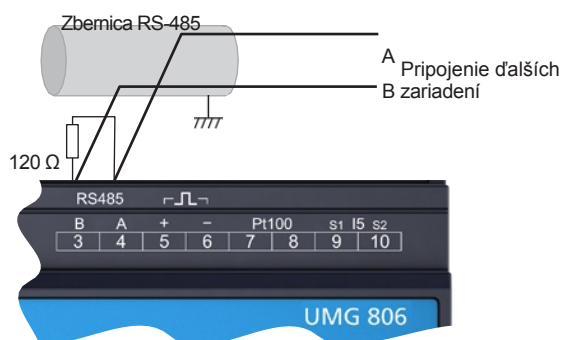
- **Zabezpečte posilnenú alebo dvojité izoláciu vášho prevádzkového zariadenia vo vzťahu k napájacím obvodom!**
- **Na pripojenie teplotného snímača použite tienené vedenia!**
- **Neprekračujte celkové zaťaženie 0,35 kΩ (teplotný senzor a kábel)!**

7.8 Rozhranie RS-485 (sériové rozhranie typu „“)

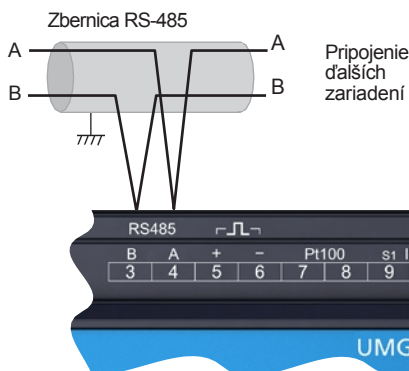
Rozhranie RS-485 tohto zariadenia je navrhnuté ako 2-pólový skrutkový kontakt a komunikuje pomocou protokolu Modbus RTU.

Informácie o pripojovacej kapacite terminálov nájdete v kapitole „Technické údaje“.

Príklady



Obr. Príklad:
Rozhranie RS-485 zariadenia UMG 806
(na začiatku topológie zbernice)



Ilustračný príklad:
Rozhranie RS-485 zariadenia UMG 806 (uprostred
topológie zbernice)

INFORMÁCIE

- Zariadenie neobsahuje integrovaný zakončovací odpor. Na zakončenie zariadenia UMG 806 na začiatku alebo na konci segmentu zbernice je potrebné nastaviť zakončovací odpor (pozri časť „Zakončovacie odpory / Zakončenie“).
- Káble CAT nie sú vhodné na zapojenie zbernice! **Odporúčanie:** Na zapojenie zbernice použite kábel Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0,22 (kábel Lapp).
- Segment štruktúry zbernice RS-485 môže obsahovať až 32 uzlov/zariadení. Ak je uzlov/zariadení viac ako 32 uzlov/zariadení, použite na prepojenie segmentov opakovače.

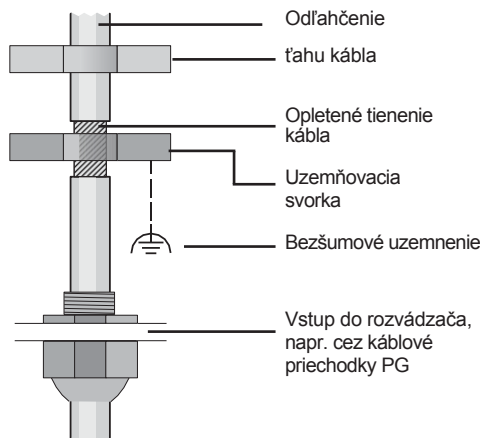
VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia alebo poškodenia zariadenia v dôsledku elektrického napätia a nesprávneho pripojenia! Vysoké meracie prúdy môžu spôsobiť teploty až 80 °C (176 °F) na pripojeniach.
Používajte káble určené pre prevádzkovú teplotu do 80 °C (176 °F)!

7.8.1 Stienenie

Pre pripojenia cez rozhrania použité krútený a tienový kábel a pri tienení dodržujte nasledujúce pokyny:

- Uzemnite tienenia všetkých káblov vedúcich do rozvádzača pri vstupe do rozvádzača.
- Káble zavedzte do rozvádzača cez vhodné káblové vstupy, napr. priechodky PG.
- Pripojte stienenie k bezšumovému uzemneniu a zabezpečte veľkú plochu s dobrou vodivosťou.
- Káble mechanicky zafixujte pred uzemňovacou svorkou, aby nedošlo k poškodeniu v dôsledku pohybu kábla (odfahčenie ťahu).

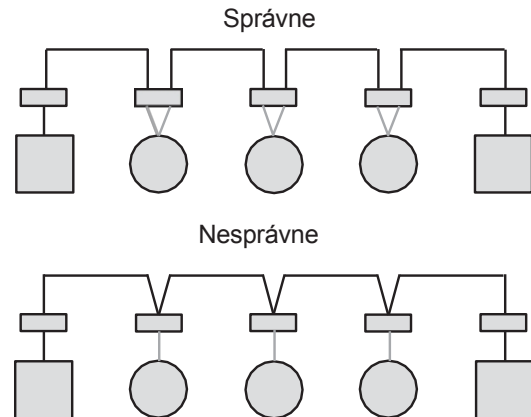


Obr. Konštrukcia tienenia pri vstupe do rozvádzača.

7.8.2 Ukončenie rezistory/Ukončenie

Začiatok a koniec vašich segmentov zbernice zakončíte zakončovacími odpormi (120 Ω /0,25 W

– pozri časť „Štruktúra zbernice (segment zbernice)“). Zariadenie neobsahuje integrovaný zakončovací odpor!



□ Svorka (rozvádzač)).

○ Zariadenie s rozhraním RS-485 (bez zakončovacieho odporu).

■ Zariadenie s rozhraním RS-485 (zátěžový odpor na zariadení).

VAROVANIE

Nebezpečenstvo úrazu v dôsledku vysokých prúdov a vysokých elektrických napätí!

Atmosférický výboj môže spôsobiť chyby prenosu a nebezpečné napätia na zariadení. Preto dodržiavajte nasledujúce pokyny:

- Pripojte tienenie kábla aspoň raz k funkčnému uzemneniu (PE).
- V prípade väčších zdrojov rušenia alebo frekvenčných meničov v rozvádzači pripojte tienenie k funkčnému uzemneniu (PE) čo najbližšie k zariadeniu.
- Dodržiavajte maximálnu dĺžku kábla 1 200 m pri prenosovej rýchlosti 38,4 kbps.
- Používajte tienové káble.
- Rozvádzajte rozhranie káble priestorovo oddelené alebo dodatočne izolované od komponentov systému, ktoré vedú sieťové napätie.

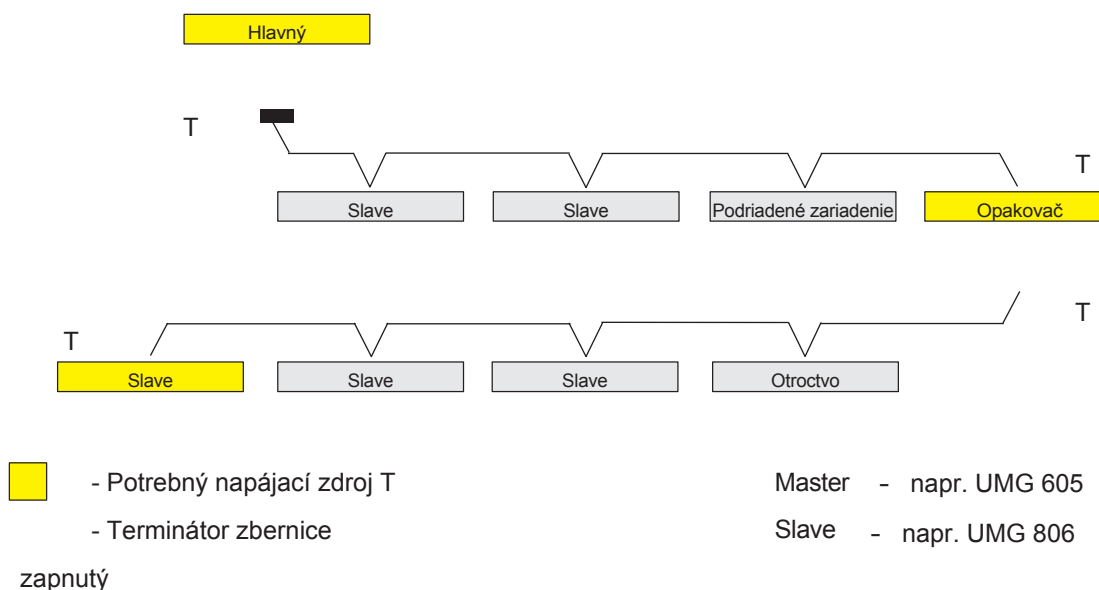
7.8.3 Štruktúra zbernice (segment zbernice)

V zbernicovej štruktúre:

- Pripojte všetky zariadenia do radu.
- Každé zariadenie má svoju vlastnú adresu.
- Môžete integrovať až 32 zariadení (uzlov).
Začiatok a koniec segmentu zbernice ukončíte ukončovacími rezistormi (vo vnútri zariadení alebo pomocou ukončovacích rezistorov 120 $\Omega/0,25$ W).
- Ak je uzlov viac ako 32, použite na prepojenie segmentov zbernice opakovače (zosilňovače signálu).
- Zariadenia so zapnutým zakončením zbernice musia byť napájané.

- Odporúča sa umiestniť master na koniec segmentu. Ak sa master vymení pri zapnutom zakončení zbernice, zbernica prestane fungovať.
- Zbernica sa môže stať nestabilnou, ak sa vymení alebo odpojí od napájania podriadené zariadenie so zapnutým zakončením zbernice.
- Zariadenia, ktoré nie sú zapojené do zakončenia zbernice, je možné vymeniť bez toho, aby sa zbernica stala nestabilnou.

Obr. Zobrazenie štruktúry zbernice



7.9 Digitálny výstup

- Zariadenie má 1 digitálny výstup, ktorý
- je elektricky izolovaný od vyhodnocovacej elektroniky pomocou optického izolátora.
 - nie je odolný voči skratu
 - sa používa ako impulzný výstup na meranie spotreby energie.
 - Môže spínať zariadenia na jednosmerný aj striedavý prúd prostredníctvom relé alebo polovodičovej elektroniky

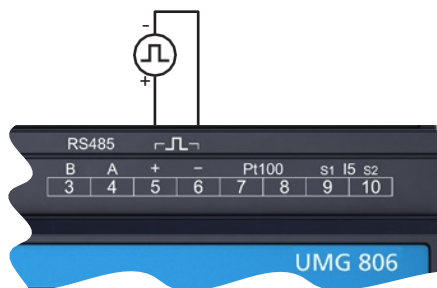
Konštanta impulzu

Zariadenie dodáva 5000 impulzov na sekundárnu kWh, t. j. pomer transformátorov sa nezohľadňuje. Skutočne spotrebovaná hodnota energie (primárna strana) vo vzťahu k časovému obdobiu sa musí prepočítať pomocou pomerov transformátorov.

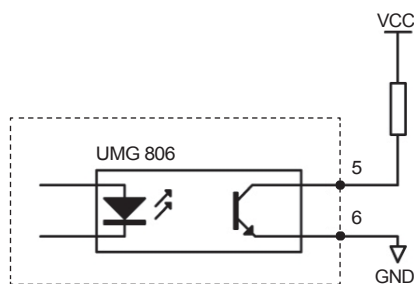
$$x \text{ kWh} = \frac{\text{Počet impulzov}}{5000} \times \frac{I_P}{I_S} \times \frac{U_P}{U_S}$$

IP/IS: Pomer prúdového transformátora (primárny k sekundárnemu prúdu)

UP/US: Pomer napäťového transformátora (primárne k sekundárnemu napätiu)



Obr.: Príklad zapojenia digitálneho výstupu



Obr.: Schéma digitálneho výstupu

POZOR

Chyba prenosu a poškodenie materiálu v dôsledku elektrickej poruchy.

Pri dĺžke kábla nad 30 m sa zvyšuje pravdepodobnosť chýb prenosu a poškodenia zariadenia v dôsledku atmosférického výboja!

Na pripojenie k digitálnym vstupom a výstupom používajte tienené káble!

POZOR

Chyby pri pripájaní môžu poškodiť zariadenie a spôsobiť materiálne škody.

Digitálne výstupy nie sú odolné proti skratu! Chyby pri pripájaní môžu preto viesť k poškodeniu pripojení.

Pri pripájaní výstupov sa uistite, že je zapojenie správne.

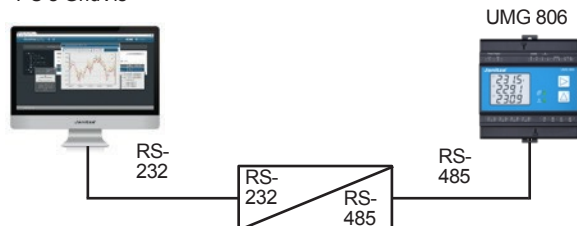
8. Pripojenie PC k

8.1 Pripojenie k počítaču s programom

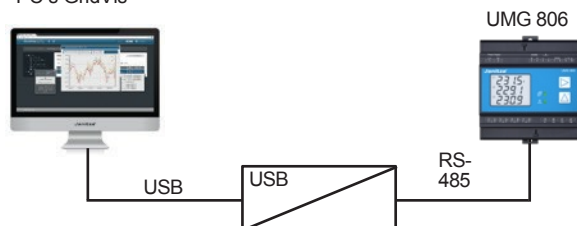
Nižšie sú popísané najbežnejšie spôsoby pripojenia zariadenia k PC (s nainštalovaným softvérom GridVis®).

1. Pripojenie cez rozhranie konvertora:

PC s GridVis®

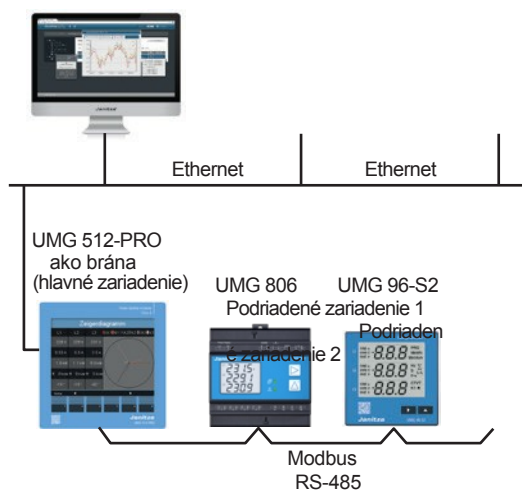


PC s GridVis®

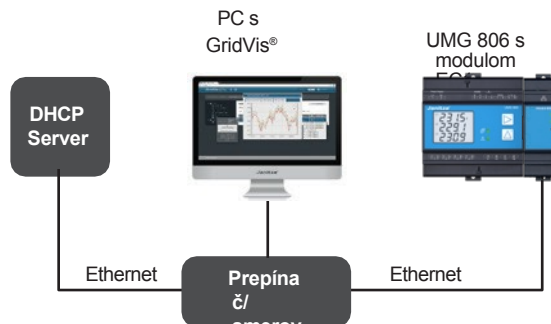


2. Pripojenie cez riadiace zariadenie (UMG 512-PRO) ako bránu:

PC s GridVis®



3. Pripojenie k serveru DHCP a PC. Server DHCP automaticky prideliť IP adresy zariadeniu a PC.



POZOR

Materiálne škody spôsobené bezpečnostnými zraniteľnosťami v programoch, IT sieťach a protokoloch.

Bezpečnostné chyby môžu viesť k zneužitiu údajov, poruchám a dokonca aj k zastaveniu vašej IT infraštruktúry.

Na ochranu vášho IT systému, siete, dátovej komunikácie a meracích zariadení:

- Informujte svojho správcu siete a/alebo zástupcu IT.
- Vždy udržiavajte firmvér meradla aktualizovaný a chráňte komunikáciu s meradlom pomocou externého firewallu. Zatvorte nepoužívané porty.
- Prijmite ochranné opatrenia proti vírusom a kybernetickým útokom z internetu, napr. prostredníctvom firewallových riešení, bezpečnostných aktualizácií a antivírusových programov.
- **Odstráňte bezpečnostné zraniteľnosti a aktualizujte alebo obnovte existujúcu ochranu vašej IT infraštruktúry.**

POZOR

Materiálne škody spôsobené nesprávnymi nastaveniami siete.

Nesprávne nastavenia siete môžu spôsobiť poruchy v IT sieti!

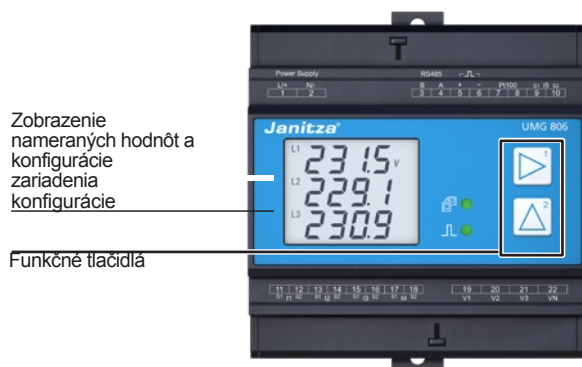
Obráťte sa na správcu siete, aby vám správne nastavenia siete pre vaše zariadenie.

9. Funkcie ovládania a tlačidiel

9.1 Ovládacie prvky

Zariadenie je vybavené displejom a 2 funkčnými tlačidlami, ktoré umožňujú inštaláciu, uvedenie do prevádzky a konfiguráciu bez použitia počítača. 2 funkčné tlačidlá slúžia na:

- Navigáciu v rámci meracích zobrazení (režim zobrazenia).
- Vstup do konfiguračného režimu.
- Konfiguráciu zariadenia.



Obr. Merací displej UMG 806 „Napätie L1-N, L2-N a L3-N“ a funkčné tlačidlá.

9.2 Funkčné tlačidlá

Tlačidlo	Funkcia
	· Výber polohy (doprava „►“). · Potvrdenie výberu. · Prechod na meracie zobrazenia (režim zobrazenia).
	· Zvýšiť hodnotu číslice alebo zmeniť desatinné miesto. · Prejdite na meracie displeje (režim zobrazenia).
	· Stlačte súčasne tlačidlá 1 a 2, aby ste prešli do režimu konfigurácie. Konfigurácia parametrov (pozri časť Konfigurácia).

Záložka: Funkčné tlačidlá

Po obnovení napájania sa zariadenie spustí s prvým meracím displejom *Napätie L1-N, L2-N a L3-N*.

9.3 Prevádzka

Počas prevádzky zariadenie rozlišuje medzi režimom zobrazenia a režimom konfigurácie.

9.3.1 Režim zobrazenia

- Pomocou tlačidla 1 a tlačidla 2 prechádzajte medzi meracími zobrazeniami.
- Zobrazenie merania zobrazuje až 3 namerané hodnoty.

9.3.2 Režim konfigurácie

- Konfiguračný režim slúži na nastavenie parametrov potrebných pre prevádzku zariadenia.
- Stlačte a podržte súčasne tlačidlá 1 a 2 po dobu 1 s, aby ste prepínali medzi režimom zobrazenia a konfiguračným režimom.
- Po zadaní hesla (štandardné nastavenie 0000 – bez hesla – pozri časť Heslo) sa dostanete do konfiguračného režimu.
- V konfiguračnom režime sa na displeji zobrazí nápis

Pre prepnutie späť do režimu zobrazenia:

- Stlačte súčasne tlačidlá 1 a 2 na 1 s.
- 4 minúty (240 s) nestláčajte žiadne tlačidlá – automaticky.

INFORMÁCIE

Zariadenie uloží zmeny až po opustení konfiguračného režimu (stlačte tlačidlá 1 a 2 súčasne; zariadenie uloží nastavenie a potom sa vráti do režimu zobrazenia).

9.4 Heslo

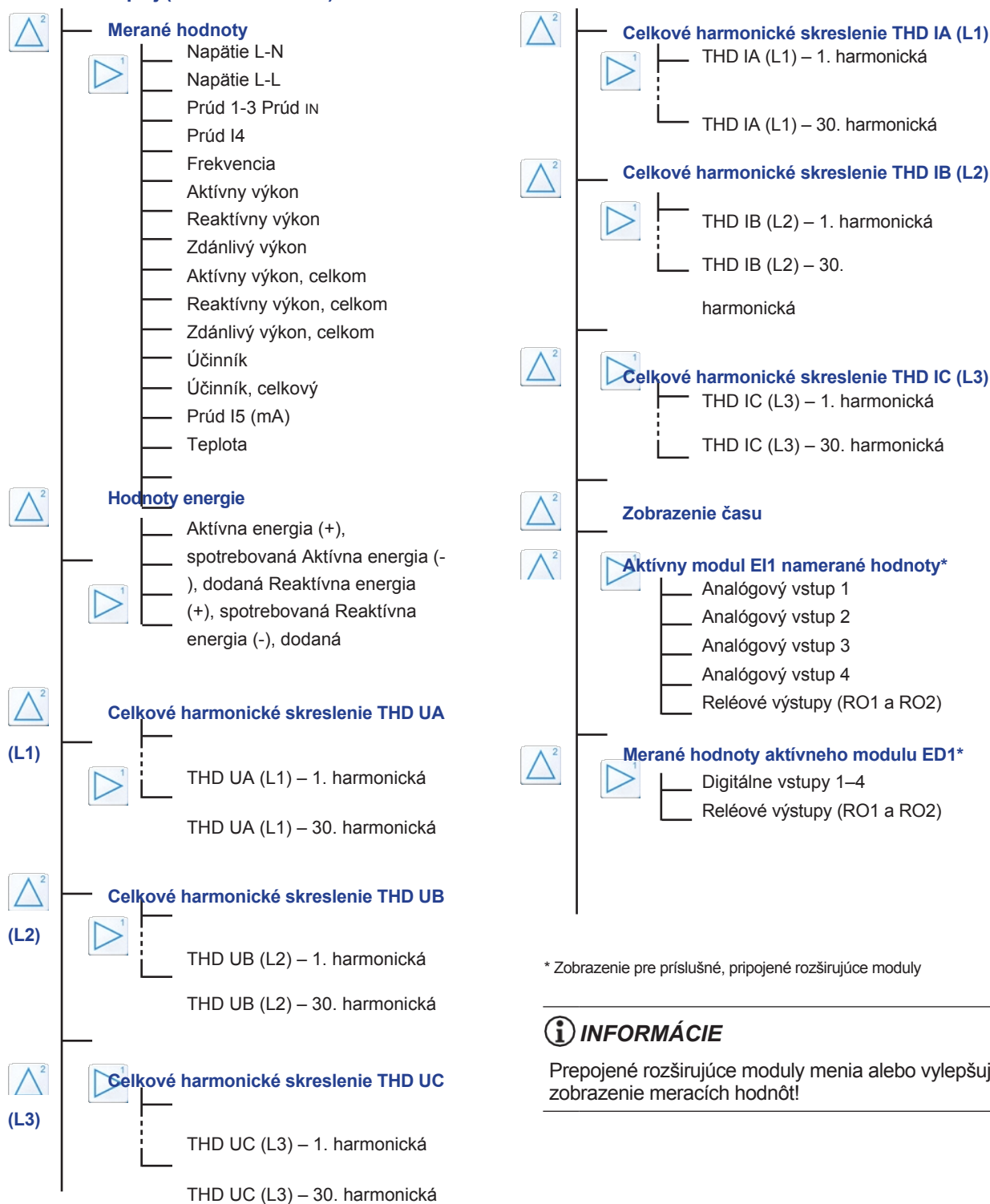
Aby sa zabránilo neúmyselnému zmeneniu konfiguračných údajov, zariadenie má možnosť vyžadovať heslo. Zariadenie vyžaduje heslo pri prechode z režimu zobrazenia do režimu konfigurácie (súčasné stlačenie tlačidiel 1 a 2). Na tento účel nakonfigurujte parameter 500!

Predvolené nastavenie „Konfigurácia bez požiadavky na heslo“: 0000 (v parametri 500).

9.5 Prehľad meracieho displeja (režim zobrazenia)

Meracie zariadenie meria elektrické veličiny, ako sú napätie, prúd, výkon, účinník, frekvencia, energia, harmonické, asymetrie alebo extrémne hodnoty. Niektoré z týchto elektrických veličín je možné odčítať iba prostredníctvom komunikačného rozhrania. Podrobnejšie informácie nájdete v zozname adres Modbus.

Merací displej (režim zobrazenia)

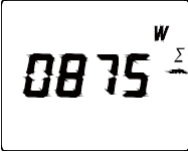
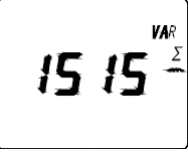
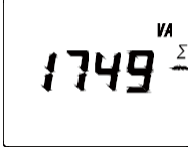
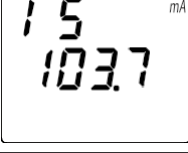


* Zobrazenie pre príslušné, pripojené rozširujúce moduly

i INFORMÁCIE

Prepojené rozširujúce moduly menia alebo vylepšujú zobrazenie meracích hodnôt!

9.6 Príklady základných meracích ných displejov

	Fázové napätie $U_{L1} = 200,0 \text{ V}$ $U_{L2} = 100,0 \text{ V}$ $U_{L3} = 50,0 \text{ V}$		Celkový aktívny výkon $\Sigma P = 875 \text{ W}$
	Napätie siete $U_{L1-L2} = 264,4 \text{ V}$ $U_{L2-L3} = 132,2 \text{ V}$ $U_{L3-L1} = 229,0 \text{ V}$		Celkový jalový výkon $\Sigma Q = 1515 \text{ var}$
	Fázový prúd I $I_1 = 5,001 \text{ A}$ $I_2 = 5,000 \text{ A}$ $I_3 = 4,999 \text{ A}$		Celkový zdánlivý výkon $\Sigma S = 1749 \text{ VA}$
	Frekvencia $F = 50,00 \text{ Hz}$		Účinník PF 1 $= 0,500$ PF 2 = 0,500 PF 3 = 0,499
	Aktívny výkon $P_{L1} = 500 \text{ W}$ $P_{L2} = 250 \text{ W}$ $P_{L3} = 125 \text{ W}$		Celkový faktora výkonu PF = 0,500
	Javový výkon S $L1 = 999 \text{ VA S}$ $L2 = 500 \text{ VA S}$ $L3 = 217 \text{ VA}$		Zvyškový prúd I5 $= 103,7 \text{ mA}$
	Zdánlivý výkon S $L1 = 999 \text{ VA S}$ $L2 = 500 \text{ VA S}$ $L3 = 250 \text{ VA}$		Teplota T = $52,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

9.7 Príklady merania energie

	Prijatá aktívna energia EP = 30,784 kWh
	Dodaná aktívna energia EP- = 50,430 kWh
	Prijatá jalová energia EQ = 7,364 kVarh
	Dodaná jalová energia EQ- = 8,000 kVarh

Hodnoty energie môže používateľ vynulovať!

9.8 Príklady kvality napájania

	Celkové harmonické skreslenie napätia THD U L1 = 0,1 %
	Celkové harmonické skreslenie prúdu THD I L1 = 0,7 %

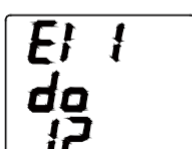
Meradlo meria

- Harmonické skreslenie prúdu a napätia
- Harmonické až do 31.
- medziprodukt harmonickej frekvencie, ktorý je možné získať prostredníctvom komunikačného rozhrania

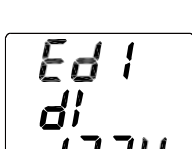
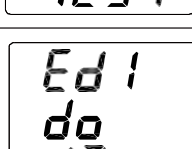
9.9 Príklad zobrazenia času

	Zobrazuje sa dátum a čas 11. október 2017, 13h 28m 58s
--	---

9.10 Príklad aktívneho modulu EI1

	1. analógový vstup Id1 = 21,00 mA
	Stav reléového výstupu „12“ znamená 2 reléové výstupy. Keď číslo bliká, znamená to, že relé tohto výstupu je aktívne.

9.11 Príklad aktívneho modulu ED1

	Stav digitálneho vstupu „1234“ znamená 4 digitálne vstupy. Keď číslo bliká, znamená to, že na príslušnom vstupe je prítomný signál.
	Stav reléového výstupu „12“ znamená 2 reléové výstupy. Blikajúce číslo znamená, že relé tohto výstupu je aktívne.

Meracie zariadenie je vybavené napájacím zdrojom. Pre digitálne vstupy nie je potrebný externý napájací zdroj.

Reléové výstupy majú 2 prevádzkové režimy:

- Diaľkové ovládanie
- Alarm pri prekročení limitných hodnôt

Nastavenia je potrebné vykonať v konfiguračnom menu pre každý reléový výstup!

10. Konfigurácia

10.1 Režim konfigurácie

Konfiguračný režim slúži na nastavenie parametrov potrebných pre prevádzku zariadenia. Zariadenie vyžaduje napájacie napätie pre konfiguráciu.

- Stlačením a podržaním tlačidiel 1 a 2 súčasne po dobu 1 s prepnete medzi režimom zobrazenia a konfiguračným režimom.
- Po zadaní hesla (štandardné nastavenie 0000 – bez hesla – pozri časť Heslo) sa dostanete do konfiguračného režimu.
- V konfiguračnom režime sa na displeji zobrazí znak .



VAROVANIE

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!

Závažné zranenie alebo smrť môže spôsobiť:

- Dotyku holých alebo odizolovaných vodičov, ktoré sú pod napätím.
- Svoriek / vstupov zariadenia, ktoré pri dotyku predstavujú nebezpečenstvo.

Preto prosím dodržiavajte nasledujúce pokyny

- Zakryte alebo izolujte susedné časti pod napätím!
- Používajte nevodivé náradie a noste ochranný odev.
- Informujte sa o platných bezpečnostných pokynoch.

10.2 Konfigurácia

- Stlačte a podržte súčasne tlačidlá 1 a 2 po dobu 1 s, aby ste prepínali medzi režimom zobrazenia a konfigurácie.
- Zadať kód (heslo) v zobrazení „CodE“ stlačením tlačidla 1 (potvrdenie alebo zmena pozície číslice) a tlačidla 2 (zvýšenie číslice).
- Predvolené nastavenie **0000 – bez hesla**
- Zobrazí sa adresa prvého parametra 000 pre konfiguráciu primárnych prúdových transformátorov I1 ..I3.
- Stlačte súčasne tlačidlá 1 a 2, aby ste dokončili konfiguráciu a uložili ju.
- Zariadenie sa potom prepne do režimu zobrazenia.

Vyberte parameter, ktorý chcete konfigurovať, podľa zoznamu parametrov.

INFORMÁCIE

Zoznam parametrov nájdete v časti „10.5 Zoznam parametrov“ na strane 54.

Funkcia tlačidiel v konfiguračnom režime

Tlačidlo	Funkcia v konfiguračnom režime
	Tlačidlom 1 · Zmena pozície číslice. · Potvrdenie zadania/čísla.
	Pomocou tlačidla 2 · Zvýšte hodnotu aktivovanej číslice alebo zmeňte desatinné miesto.
	· Ak chcete uložiť zmeny a prejsť do režimu zobrazenia, stlačte tlačidlá 1 a 2 súčasne na 1 s!

Záložka: Funkčné tlačidlá

10.2.1 Konfigurácia sieťového systému

Nakonfigurujte si sieťový systém na nasledujúcej adrese parametra:

Adresa	Označenie
110	Sieťový systém/zapojenie 0 : 3P4W (predvolené nastavenie) 1 : 3P3W 2 : 1P2W

Nastavte uvedené parametre tak, ako je to opísané v časti „10.2 Konfigurácia“ na strane 48.

10.2.2 Konfigurácia pomerov prúdových transformátorov

Prístroj UMG 806 disponuje 4 vstupmi na meranie prúdu (I1 až I4) a jedným vstupom na meranie zostatkového prúdu (I5).

- Predvolené nastavenie všetkých prevodných pomerov prúdových transformátorov zariadenia (I1-I4 a I5) je 5 A / 5 A.
- Pomer prúdových transformátorov je potrebné nakonfigurovať samostatne pre **vstupy merania prúdu I1–I3, vstup merania prúdu I4 a vstup merania zostatkového prúdu I5** (pozri tabuľku „Konfigurácia pomerov prúdových transformátorov“).
- Na konfiguráciu pomerov prúdových transformátorov prejdite do konfiguračného režimu zariadenia, ako je popísané v časti „10.2 Konfigurácia“ na strane 48.

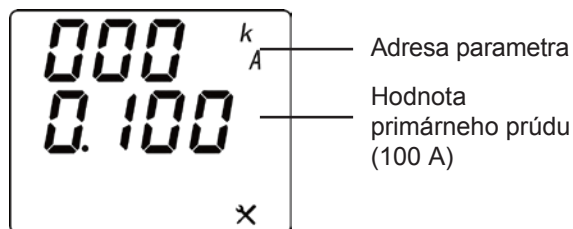
Parametre na konfiguráciu pomerov prúdových transformátorov:

Adresa	Označenie
000	Primárny prúdový transformátor, I1..I3
001	Sekundár prúdového transformátora, I1..I3
010	Primárny prúd transformátora, I4
011	Sekundárny prúd transformátora, I4
020	Primárny prúd transformátora zostatkového prúdu, I5
021	Sekundárny prúd transformátora zvyškového prúdu, I5

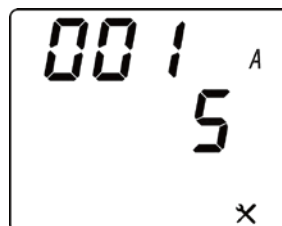
Záložka: Konfigurácia prevodných pomerov prúdových transformátorov

10.2.3 Príklad: Konfigurácia pomerov prúdových transformátorov I1-I3 v režime „ “

- Stlačte a podržte súčasne tlačidlá 1 a 2 po dobu 1 s, aby ste prepínali medzi režimom zobrazenia a konfigurácie.
- Zadajte kód (heslo) na displeji $\square d E$ pomocou tlačidla 1 (potvrdenie alebo zmena pozície číslice) a tlačidla 2 (zvýšenie číslice) (predvolené nastavenie **0000 – žiadna požiadavka na heslo**).
- Na displeji sa zobrazí adresa parametra 000 pre konfiguráciu pomeru prúdového transformátora – primárna strana I1 – I3.
- Nakonfigurujte napríklad **prúd na primárnej strane 100 A**.



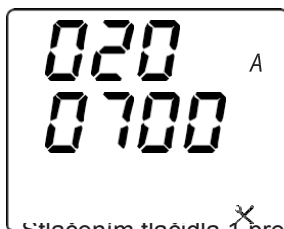
- Stlačením tlačidla 1 prejdite na 1. číslicu (blikajúcu) hodnoty primárneho prúdu.
- Pomocou tlačidla 2 zadajte hodnotu 0 pre 1. číslicu a pomocou tlačidla 1 prejdite na 2. číslicu (bliká).
- Pomocou tlačidla 2 zadajte hodnotu 1 pre druhú číslicu a pomocou tlačidla 1 prejdite na tretiu číslicu (bliká).
- Pomocou tlačidla 2 zadajte hodnotu 0 pre 3. číslicu a pomocou tlačidla 1 prejdite na 4. číslicu (bliká).
- Pomocou tlačidla 2 zadajte hodnotu 0 pre štvrtú číslicu a pomocou tlačidla 1 prejdite na nastavenie desatinnej čiarky.
- V tomto príklade umiestnite desatinnú čiarku za prvú číslicu.
- Potvrďte konfiguráciu stlačením tlačidla 1.
- Bliká 1. číslica adresy parametra.
- Prejdite na adresu parametra 001 pomocou tlačidiel 1 a 2, ako je popísané.
- Pomocou tlačidiel 1 a 2 nakonfigurujte sekundárny prúd (napr. 5 A) rovnakým spôsobom, ako je opísané vyššie.



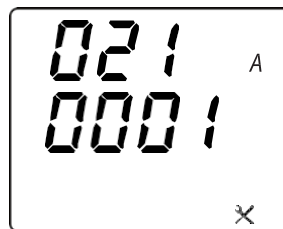
- Nakoniec potvrďte konfiguráciu súčasným stlačením tlačidiel 1 a 2.
- V prípade potreby nakonfigurujte **pomer transformátora prúdu meracieho vstupu I4** rovnakým spôsobom (pozri tabuľku „Konfigurácia pomerov transformátora prúdu“).
- Zariadenie prejde do režimu zobrazenia (1. zobrazenie merania).

10.2.4 Príklad: Konfigurácia pomerov prúdových transformátorov vstupu merania zostatkového prúdu I5 (700:1)

- Stlačte a podržte tlačidlá 1 a 2 súčasne po dobu 1 s, aby ste prepínali medzi režimom zobrazenia a konfiguračným režimom.
- **LoDE** Zadajte heslo v režime zobrazenia pomocou tlačidla 1 (potvrdenie alebo zmena pozície číslice) a tlačidla 2 (zvýšenie číslice), ak je to potrebné (predvolené nastavenie **0000 – bez hesla**).
- Zobrazí sa adresa parametra 000.
- Pomocou tlačidiel 1 a 2 prejdite na adresu parametra 020 podľa popisu (pozri kartu „Konfigurácia prevodných pomerov prúdových transformátorov“).
- Primárnu hodnotu môžete prevziať z vášho transformátora zostatkového prúdu (**napr. 700 – pri prevodnom pomere 700:1 vášho transformátora zostatkového prúdu**).
- Nakonfigurujte **primárnu stranu pre meranie zostatkového prúdu, napr. 700**.



- Stlačením tlačidla 1 prejdite na 1. číslicu (blikajúcu) hodnoty primárneho prúdu.
- Pomocou tlačidla 2 zadajte hodnotu 0 pre 1. číslicu a pomocou tlačidla 1 prejdite na 2. číslicu (bliká).
- Pomocou tlačidla 2 zadajte hodnotu 7 pre druhú číslicu a pomocou tlačidla 1 prejdite na tretiu číslicu (bliká).
- Pomocou tlačidla 2 zadajte hodnotu 0 pre tretiu číslicu a pomocou tlačidla 1 prejdite na štvrtú číslicu (bliká).
- Pomocou tlačidla 2 zadajte hodnotu 0 pre štvrtú číslicu.
- Potvrďte konfiguráciu stlačením tlačidla 1.
- Bliká prvá číslica adresy parametra.
- Prejdite na adresu parametra 021 pomocou tlačidiel 1 a 2, ako je popísané.
- Teraz nakonfigurujte sekundárnu stranu pomeru prúdového transformátora pomocou tlačidiel 1 a 2.
- Nastavte hodnotu 1 pre sekundárnu hodnotu vášho transformátora zostatkového prúdu, pričom táto hodnota zodpovedá maximálnej hodnote meracieho rozsahu I5 (40 mA – pozri časť Technické údaje – kanál merania prúdu I5).



- Na uloženie a ukončenie potvrdte konfiguráciu súčasným stlačením tlačidiel 1 a 2.
- Zariadenie prejde do režimu zobrazenia (1. merací displej).
- Konfigurácia prúdového transformátora je dokončená.

Príklad

Konfigurácia pomeru prúdového transformátora 700:1 a maximálna hodnota meracieho rozsahu na sekundárnej strane 40 mA vedie k maximálnemu primárnemu prúdu 28 A.

Ak je teraz na meracom vstupe I5 sekundárny prúd napr. 3,57 mA, zodpovedá to primárnemu prúdu 2,5 A.

10.2.5 Nastavenie pomerov transformátorov napätia

UMG 806 má 4 vstupy na meranie napätia (V1 – V3 a VN). Z nich môžete nakonfigurovať vstupy L1 (V1) až L3 (V3).

- Predvolené nastavenie všetkých pomerov napätových transformátorov zariadenia (V1–V3) je 380 V / 380 V.
- Pre vstupy merania napätia V1–V3 (L1–L3) je potrebné nakonfigurovať prevodné pomery napätových transformátorov.
- Na konfiguráciu pomerov napätových transformátorov prejdite do konfiguračného režimu zariadenia, ako je popísané v časti „10.2 Konfigurácia“ na strane 48.

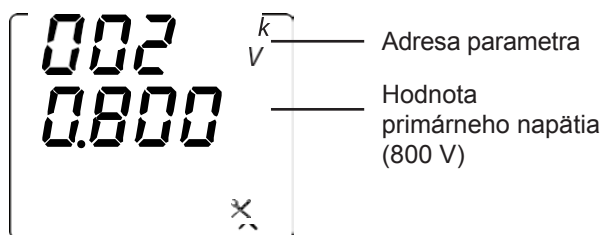
Parametre na konfiguráciu pomerov napätových transformátorov:

Adresa	Označenie
002	Primárny transformátor napätia, V1..V3 (L1..L3).
003	Sekundárny vinutie napätového transformátora, V1.. V3 (L1..L3).

Záložka: Konfigurácia prevodných pomerov napätového transformátora

10.2.6 Príklad: Konfigurácia prevodných pomerov napätového transformátora

- Stlačte a podržte súčasne tlačidlá 1 a 2 po dobu 1 s, aby ste prepínali medzi režimom zobrazenia a konfigurácie.
- Zadajte kód (heslo) v režime zobrazenia $\square d E$ pomocou tlačidla 1 (potvrdenie alebo zmena pozície číslice) a tlačidla 2 (zvýšenie číslice) (predvolené nastavenie **0000 – žiadna požiadavka na heslo**).
- Zobrazí sa adresa parametra 000.
- Prejdite na adresu parametra 002 pomocou tlačidiel 1 a 2 podľa popisu.
- Zobrazí sa obrazovka na konfiguráciu pomeru primárnej strany napätového transformátora. Napríklad nakonfigurujte **primárne napätie 800 V**.



- Stlačením tlačidla 1 prejdite na 1. číslicu (blikajúcu) hodnoty primárneho napätia.
- Pomocou tlačidla 2 zadajte hodnotu 0 pre 1. číslicu a pomocou tlačidla 1 prejdite na 2. číslicu (bliká).
- Pomocou tlačidla 2 zadajte hodnotu 4 pre druhú číslicu a pomocou tlačidla 1 prejdite na tretiu číslicu (bliká).
- Pomocou tlačidla 2 zadajte hodnotu 0 pre 3. číslicu a pomocou tlačidla 1 prejdite na 4. číslicu (bliká).
- Pomocou tlačidla 2 zadajte hodnotu 0 pre štvrtú číslicu a pomocou tlačidla 1 prejdite na nastavenie desatinnej čiarky.
- V tomto príklade umiestnite desatinnú čiarku za prvú číslicu.
- Potvrďte konfiguráciu stlačením tlačidla 1.
- Bliká 1. číslica adresy parametra.
- Prejdite na adresu parametra 003 pomocou tlačidiel 1 a 2, ako je popísané.
- Pomocou tlačidiel 1 a 2 nakonfigurujte sekundárne napätie (napr. 400 V) rovnakým spôsobom, ako je opísané vyššie.



- Nakoniec potvrďte konfiguráciu súčasným stlačením tlačidiel 1 a 2.
- Zariadenie prejde do režimu zobrazenia (1. zobrazenie merania).

10.2.7 Konfigurácia rozhrania RS-485 (Modbus)

Na ovládanie zariadenia cez rozhranie RS-485 (pozri kapitolu „7.8 Rozhranie RS-485 (sériové rozhranie)“ na strane 39) nakonfigurujte nasledujúce adresy parametrov:

- Adresa zariadenia
- Prenosová rýchlosť
- Parita
- Prevádzkový režim

Adresa	Označenie
200	Adresa zariadenia (1 .. 247)
201	Prenosová rýchlosť, RS-485 0 = 1 200 bit/s 1 = 2 400 bit/s 2 = 4 800 bit/s 3 = 9 600 bit/s 4 = 19 200 bit/s 5 = 38 400 bit/s 6 = 57 600 bit/s 7 = 115 200 bit/s
202	RS-485, parita 0 = N.8.1 1 = E.8.1 2 = O.8.1 3 = N.8.2
203	RS-485, režim 0 = Modbus RTU/Slave

Záložka: Konfigurácia rozhrania RS-485

Nastavte uvedené parametre podľa popisu v kapitole „10.2 Konfigurácia“ na strane 48.

INFORMÁCIE

Zoznam parametrov nájdete v kapitole „10.5 Zoznam parametrov“ na strane 54.

10.2.8 Konfigurácia rozhrania Ethernet

INFORMÁCIE

Popis ethernetového rozhrania (modul 806-EC1) nájdete v kapitole „13.7.2 Konfigurácia rozhrania Ethernet“ na strane 67.

10.3 Zoznam parametrov

Adresa	Formát	Označenie	Rozsah nastavenia	Jednotka	Predvolené nastavenie
000	uint32	Primárny prúd transformátora, I1..I3	1 .. 9999999	A	5
001	uint16	Sekundárny prúd transformátora, I1..I3	1 .. 6	A	5
002	uint32	Primárny transformátor napätia, L1..L3	1 .. 9999999	V	380
003	uint16	Sekundár transformátora napätia, L1..L3		V	
010	uint32	Primárny prúdový transformátor, I4	1 .. 9999	A	5
011	uint16	Sekundárny prúd transformátora, I4	1 .. 6	A	5
020	uint32	Primárny prúd transformátora, I5	1 .. 9999	A	5
021	uint16	Sekundárny prúd transformátora, I5	1 .. 9999	A	5
110	uint16	Sieťový systém/zapojenie 0 : 3P4W 1 : 3P3W 2 : 1P2W	0, 1, 2		0
113	uint16	Vymazanie všetkých údajov o energii (1 : vymazať)	0,1		
114	uint16	Resetuje všetky záznamy (1 = reset)	0,1		
115	uint16	Vynuluje všetky minimálne a maximálne hodnoty (1 = vynulovať)	0,1		

Adresa	Formát	Označenie	Rozsah nastavenia	Jednotka	Predvolené nastavenie
200	uint8	Adresa zariadenia	1 .. 247		1
201	uint8	Prenosová rýchlosť, RS-485 0 = 1 200 bit/s 1 = 2 400 bit/s 2 = 4 800 bit/s 3 = 9 600 bit/s 4 = 19 200 bit/s 5 = 38 400 bit/s 6 = 57 600 bit/s 7 = 115 200 bit/s	0 .. 6		3
202	uint8	RS-485, parita 0 = N.8.1 1 = E.8.1 2 = O.8.1 3 = N.8.2	0 .. 3		0
203	uint8	RS-485, režim 0 = Modbus RTU/Slave	0,1		0

Adresa	Formát	Označenie	Rozsah nastavenia	Jednotka	Predvolené nastavenie
205	uint16	Režim DHCP 0 = pevná IP adresa 1 = klient DHCP	0,1		1
300	uint8	IP adresa, xxx --- --- ---	0 .. 255		0
301	uint8	IP adresa, --- xxx --- ---	0 .. 255		
302	uint8	IP adresa, --- --- xxx ---	0 .. 255		
303	uint8	IP adresa, -----xxx	0 .. 255		
304	uint8	IP maska, xxx --- --- ---	0 .. 255		
305	uint8	IP maska, --- xxx --- ---	0 .. 255		
306	uint8	IP maska, --- --- xxx ---	0 .. 255		
307	uint8	IP maska, -----xxx	0 .. 255		
310	uint8	IP brána, xxx --- --- ---	0 .. 255		
311	uint8	IP brána, --- xxx --- ---	0 .. 255		
312	uint8	IP brána, --- --- xxx ---	0 .. 255		
313	uint8	IP brána, -----xxx	0 .. 255		

Adresa	Formát	Označenie	Rozsah nastavenia	Jednotka	Predvolené nastavenie
400	uint8	Deň	1 .. 31		xx
401	uint8	Mesiac	1 .. 12		xx
402	uint8	Rok	0 – 99		xx
403	uint8	Hodina	0 .. 23		xx
404	uint8	Minúta	0 .. 59		xx
405	uint8	Sekunda	0 .. 59		xx
406	uint8	Prijímať dátum a čas, 1 = Prijímať nastavené údaje	0,1		0
410	uint16	Režim EI1 DO1 0=Vypnuté, 1=Alarm, 2=Dialkové ovládanie	0,1,2		2
411	uint16	Šírka impulzu EI1 DO1 0 .. 99,99	0 – 9999	0,01 s	0
412	uint16	EI1 DO1 alarmový prvok (Referenčná komunikačná adresa – pozri adresu 30030)	0 – 61		0
413	uint16	EI1 Hodnota alarmu DO1	0 – 9999		
414	uint16	Hystézná hodnota EI1 DO1	0 - 9999		
415	uint16	Čas oneskorenia EI1 DO1	0 – 9999	0,01 s	3
420–425		EI1 DO2 (pozri 410–415)			
430–435		ED1 DO1(DO3) (pozri 410–415)			
440–445		ED1 DO2(DO4) (pozri 410–415)			

Adresa	Formát	Označenie	Rozsah nastavenia	Jednotka	Predvolené nastavenie
500	uint16	Heslo zariadenia 0 = Heslo nie je nastavené	0 .. 9999		0000
530	uint8	Aktivácia modulu EC1 0 = EC1 neaktívny, 1 = EC1 aktívny	0,1		0
531	uint8	Aktivácia modulu ED1 0 = ED1 neaktívny, 1 = ED1 aktívny	0,1		0
532	uint8	Aktivácia modulu EI1 0 = EI1 neaktívny, 1 = EI1 aktívny	0,1		0
540	uint16	Hodnota teplotného posunu	-99,9 .. 99,9	°C	0
603	uint8	Podsvietenie LCD (zapnuté), čas	0 .. 180	s	60
604	uint8	Úvodná obrazovka LCD 0 = U (napätie) 1 = I (prúd) 2 = P (aktívny výkon) 3 = PF (účinník) 4 = EP (pridaná aktívna energia) 5 = THD (celkové harmonické skreslenie)	0 .. 5		0

11. Uvedenie do prevádzky

INFORMÁCIE

Pred uvedením do prevádzky vymažte všetky výrobné údaje z meracích prístrojov (pozri kapitolu „10.3 Zoznam parametrov“ na strane 54).



VAROVANIE

Poškodenie zariadenia v dôsledku nedodržania pokynov na pripojenie!

Napätia a prúdy mimo povoleného meracieho rozsahu môžu zariadenie zničiť.

Dodržiavajte špecifikácie meracieho rozsahu uvedené v technických údajoch.

11.1 Napájacie napätie

Pri pripájaní napájacieho napätia postupujte takto:

1. Pripojte napájacie napätie na svorky 1 a 2 zariadenia. Správne napájacie napätie nájdete na typovom štítku.
2. Na displeji sa zobrazí štandardný obraz.
3. Ak sa na displeji nič nezobrazí, skontrolujte:
 - Pripojenie vášho zariadenia.
 - Či je napájacie napätie v rozsahu menovitého napätia.

11.2 Namera ké napätie

Pripojte merané napätie:

1. Pripojte merané napätie na svorky určené na tento účel (pozri časť „Inštalácia“).
2. Po pripojení meraného napätia skontrolujte namerané hodnoty zobrazené na meradle pre napätia L-N a L-L (zohľadnite prípadné nastavené faktory transformátora napätia).

INFORMÁCIE

- V sieťach, ktoré prekračujú špecifikované menovité napätia, sa uistite, že ste vstupy na meranie napätia pripojili cez napäťové transformátory



VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku elektrického napätia!

Ak je zariadenie vystavené prepätiu presahujúcemu prípustnú kategóriu prepätia, môžu sa poškodiť bezpečnostné izolačné časti v zariadení. To znamená, že bezpečnosť výrobku už nemožno zaručiť.

Používajte zariadenie iba v prostrediach, v ktorých nie je prekročená prípustná kategória prepätia (pozri časť „Technické údaje“).

11.3 Meranie frekvencie

Zariadenie potrebuje sieťovú frekvenciu na meranie a výpočet nameraných hodnôt. Sieťovú frekvenciu zariadenie určuje automaticky.

- Na určenie frekvencie siete je potrebné použiť napätie väčšie ako 10 V_{eff} (4-vodičové meranie) alebo napätie L1-L2 väčšie ako 18 V_{eff} (meranie s 3 vodičmi) vstup na meranie napätia V1.
- Frekvencia siete sa musí pohybovať v rozmedzí od 45 Hz do 65 Hz.
- Ak namerané napätie nie je dostatočne vysoké, zariadenie nemôže určiť frekvenciu siete a preto nemôže vykonať meranie.

11.4 Meraný prúd

Zariadenie:

- Merá prúd výlučne prostredníctvom prúdových transformátorov.
- Je určené na pripojenie prúdových transformátorov so sekundárnymi prúdmi $\dots/1\text{ A}$ a $\dots/5\text{ A}$.
- Nemeria jednosmerné prúdy.

V továrni nastavený pomer prúdového transformátora je 5/5 A a musí sa podľa potreby prispôbiť použitým prúdovým transformátorom. Prúdové transformátory vyžadujú základnú izoláciu podľa normy IEC 61010-1:2010 pre menovité napätie obvodu.

1. Všetky výstupy prúdových transformátorov okrem jedného skratujte.
2. Porovnajte prúd zobrazený na zariadení s prúdom na vstupe.
 - Prúdy sa musia zhodovať po zohľadnení pomeru prúdových transformátorov (pozri časť „Nastavenie základných parametrov“).
 - Na skratovaných vstupoch merania prúdu musí zariadenie indikovať približne 0 ampér.

11.5 Kontrola priradenia fázového prúdu ()

Priradenie fázového vodiča k prúdovému transformátoru je správne, ak je prúdový je na sekundárnej strane skratovaný a prúd indikovaný zariadením v príslušnom fázovom vodiči klesne na 0 A.

11.6 Kontrola merania výkonu transformátora

3. Zkratujte všetky výstupy prúdových transformátorov okrem jedného a skontrolujte zobrazené výkony.
4. Prístroj musí zobrazovať výkon iba vo fázovom vodiči s výstupom prúdového transformátora, ktorý nie je skratovaný.
5. Ak tomu tak nie je, skontrolujte pripojenia meraného napätia a meraného prúdu.

Ak je hodnota meraného aktívneho výkonu správna, ale znamienko je záporné, môže to mať 2 príčiny:

1. Obrátené pripojenia S1(k) a S2(l) na prúdovom transformátore alebo
2. Aktívna energia sa vracia späť do siete.

11.7 Kontrola meraní

Správne pripojené vstupy na meranie napätia a prúdu vedú k správne vypočítaným a zobrazeným hodnotám individuálneho a súhrnného výkonu.

11.8 Kontrola jednotlivých hodnôt výkonu v režime „ “

Ak je prúdový transformátor priradený k nesprávnej fáze, príslušný výkon sa meria a zobrazuje nesprávne.

Fázový vodič a prúdový transformátor sú na zariadení správne priradené, ak medzi fázovým vodičom a príslušným prúdovým transformátorom (primárnym) nie je napätie.

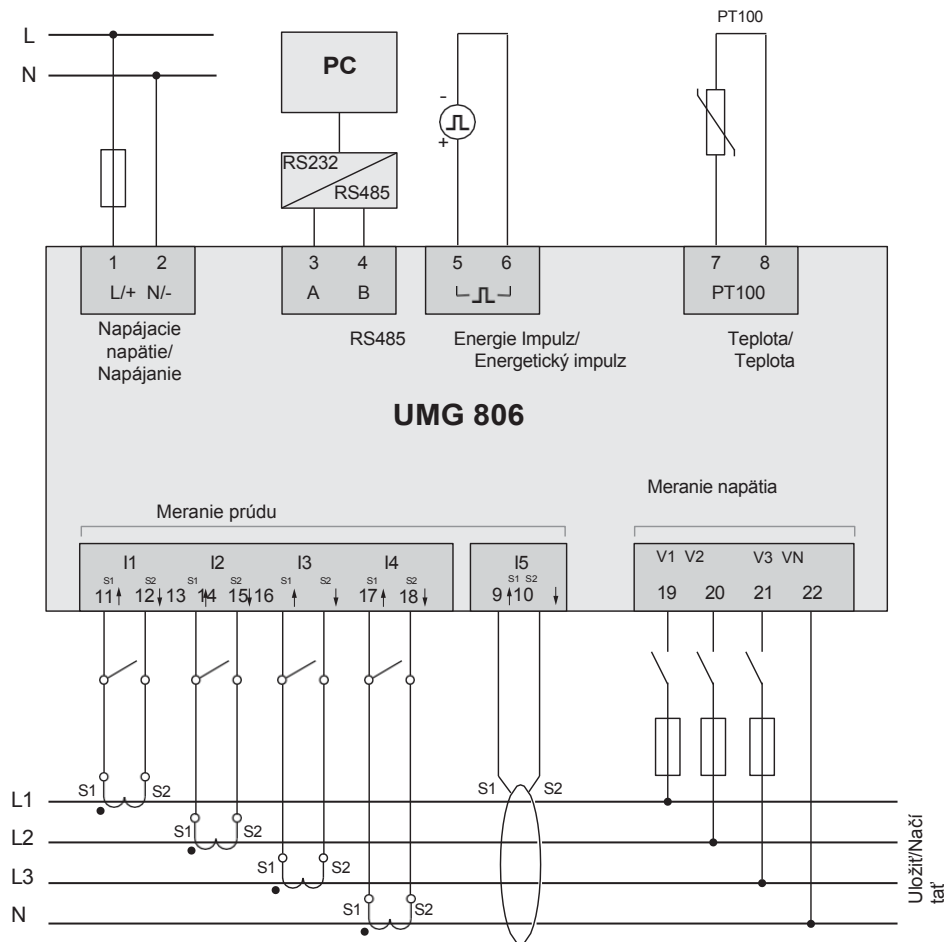
Aby sa zabezpečilo, že fázový vodič na vstupe merania napätia je priradený k správne transformátoru prúdu pre meranie výkonu, príslušný transformátor prúdu sa môže skratovať na sekundárnej strane. Zdánlivý výkon zobrazený zariadením musí byť v tomto fázovom vodiči nulový.

Ak je zdánlivý výkon zobrazený správne, ale aktívny výkon má záporné znamienko („-“), potom sú svorky prúdového transformátora obrátené alebo sa dodáva energia do elektrickej siete.

11.9 Kontrola súčtového výkonu

Ak sú všetky napätia, prúdy a výkony pre príslušné fázové vodiče zobrazené správne, sú správne aj súčtové výkony merané zariadením. Na potvrdenie porovnajte súčtový výkon meraný zariadením s údajmi meradiel aktívneho a jalového výkonu umiestnených v napájacom zdroji.

12. Príklad zapojenia, UMG 806



13. Rozširujúce moduly

Na rozšírenie funkčnosti základného zariadenia je možné použiť nasledujúce voliteľné rozširujúce moduly (základné zariadenie podporuje iba **jeden** rozširujúci modul na typ modulu):

- Modul 806-EC1
- Modul 806-ED1
- Modul 806-EI1

13.1 Typy modulov

13.1.1 Komunikčný modul 806-EC1

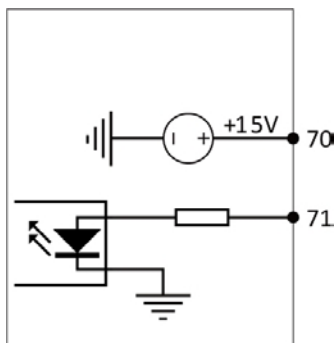
Komunikačný modul 806-EC1

- Rozširuje funkčný rozsah základného zariadenia o ďalšie rozhranie Ethernet pre Modbus/TCP a SNMP.
- Má funkciu brány/master.

13.1.2 Rozširujúci modul 806-ED1

Rozširujúci modul 806-ED1

- Nevyžaduje externé napájanie.
- Rozširuje funkčný rozsah základného zariadenia o ďalšie 4 digitálne vstupy a 2 reléové výstupy.
- Je vhodný na snímanie bezpotenciálových kontaktov.



2 reléové výstupy majú dva voliteľné prevádzkové režimy:

- Diaľkové ovládanie,
- Alarm pri prekročení limitných hodnôt.

V nastaveniach konfigurácie môžete pre každé relé flexibilne nastaviť prevádzkový režim, alarmový prvok, rozsah alarmu atď.

13.1.3 Reléový modul 806-EI1

Rozširujúci modul 806-EI1

- rozširuje funkčný rozsah základného zariadenia o ďalšie 4 analógové vstupy.
- Poskytuje základnému zariadeniu 2 reléové výstupy. Tieto 2 reléové výstupy majú dva voliteľné prevádzkové režimy:
- Diaľkové ovládanie,
- Alarm pri prekročení limitných hodnôt.

V nastaveniach konfigurácie môžete pre každé relé flexibilne nastaviť prevádzkový režim, alarmový prvok, rozsah alarmu atď.

POZOR**Poškodenie zariadenia v dôsledku nedodržania inšalačných pokynov!**

Nedodržanie montážnych pokynov môže spôsobiť poškodenie alebo zničenie vášho zariadenia.

- Zabezpečte dostatočnú cirkuláciu vzduchu v prostredí inštalácie a v prípade potreby chladienie pri vysokých teplotách.

**VAROVANIE****Nebezpečenstvo úrazu v dôsledku vysokých prúdov a vysokého elektrického napätia!**

Závažné zranenie alebo smrť môže spôsobiť:

- Dotyku holých alebo odizolovaných vodičov, ktoré sú pod napätím.
- Nebezpečné vstupy na meranie prúdu pod napätím na zariadení a na prúdových transformátoroch.

Preto pri vašom systéme dodržiavajte nasledujúce pokyny:

- **Pred začatím prác odpojte napájanie!**
- **Zabezpečte ho proti zapnutiu!**
- **Skontrolujte, či je zariadenie skutočne bez napätia!**
- **Uzemnite a skratujte! Na uzemnenie použite uzemňovacie body so symbolom uzemnenia!**
- ~~**Zakryte alebo zablokujte susedné časti pod napätím!**~~

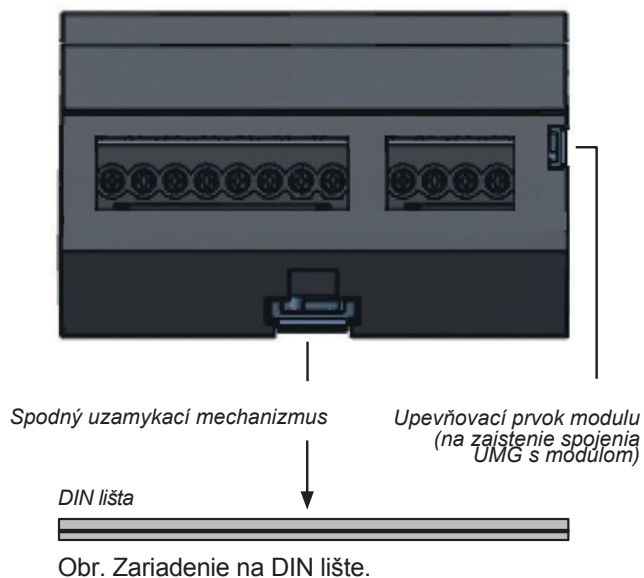
i INFORMÁCIE

Pri nastavovaní topológie meradla a modulu vezmite na vedomie, že:

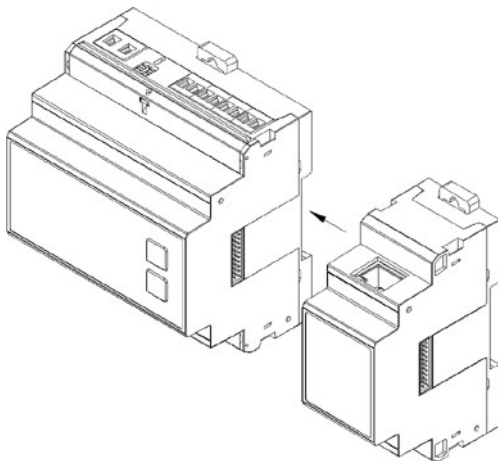
- UMG 806 ako základné zariadenie umožňuje inštaláciu **jedného** typu modulu (maximálne 1 x EC1, 1 x ED1, 1 x EI1).
- Pre komunikáciu medzi základným zariadením a modulom je potrebné odstrániť ochrannú nálepku na boku a moduly musia byť umiestnené vedľa základného zariadenia tak, aby do seba zapadali.
- Predtým odstránené poistné svorky medzi základným zariadením a modulom je potrebné opäť nasadiť na miesto.

13.2 Inštalácia modulov

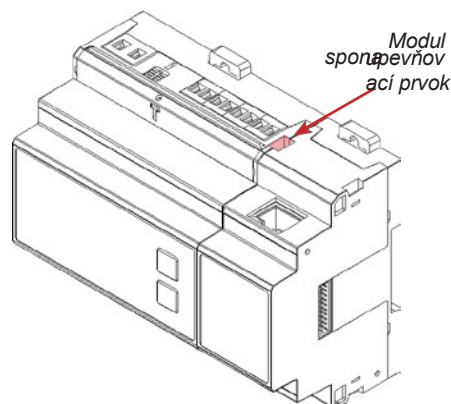
Modul namontujte do rozvádzačov alebo malých rozvodných skríň podľa normy DIN 43880 (možná akákoľvek orientácia montáže) na 35 mm (1,38") DIN lištu nasledovne:



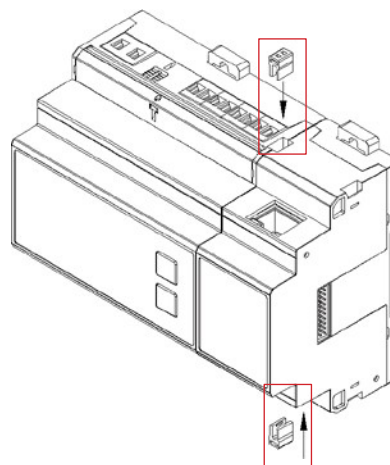
1. Odstráňte ochrannú nálepku na boku zariadenia UMG 806.
2. Odstráňte upevňovacie spony modulu na hornej a spodnej strane – ak sú prítomné.
3. Zapojte modul (zástrčka je zapustená na boku UMG, zásuvka je na module).



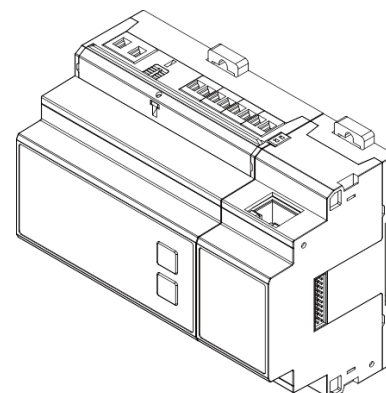
4. Skontrolujte pripojenie UMG k modulu!



5. Zariadenie spolu s modulom zaistíte v hornej a dolnej časti pomocou upevňovacích spôn modulu.

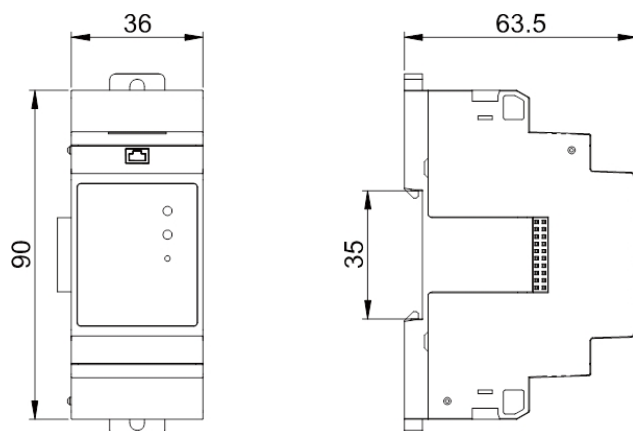


6. UMG 806 je možné kombinovať s jedným zariadením 806-EC1, 806-EI1 **alebo** 806-ED1.

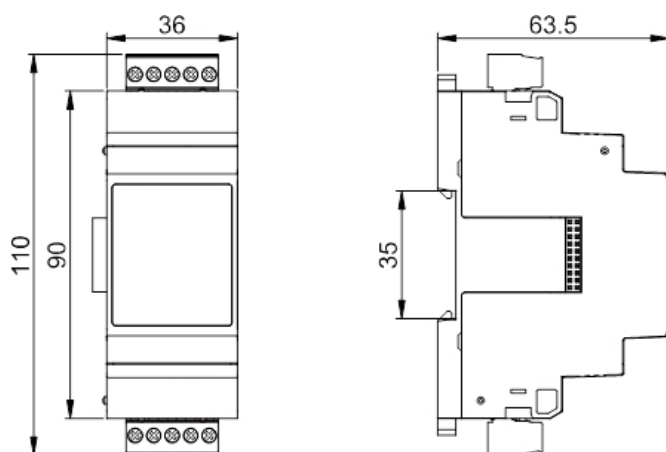


13.3 Pohľady z prednej a bočnej strany

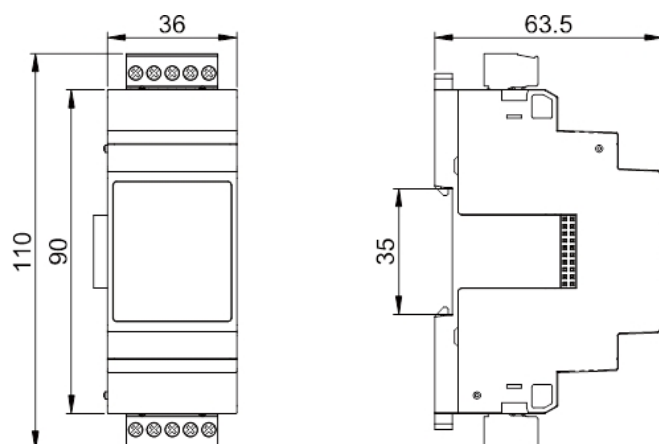
13.3.1 ný modul 806-EC1



13.3.2 ový modul 806-ED1

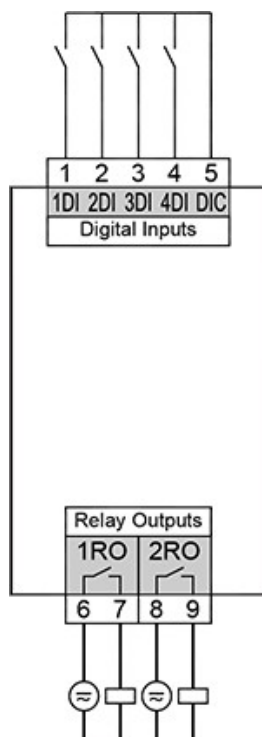


13.3.3 806-EI1 Modul na pripojenie

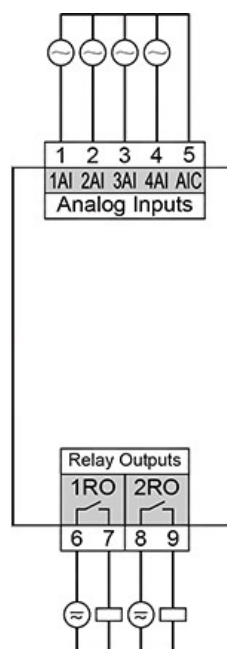


13.4 Príklady pripojenia modulu

13.4.1 Modul 806-ED1



13.4.2 Modul 806-EI1



13.5 Konfigurácia/aktivácia modulu

66

Základné zariadenie disponuje rozširujúcimi modulmi pre dodatočné funkcie (pozri kapitolu „13. Rozširujúce moduly“ na strane 61). Na konfiguráciu alebo aktiváciu rozširujúcich modulov postupujte takto:

- Stlačte a podržte súčasne tlačidlá 1 a 2 po dobu 1 s, aby ste prepuli medzi režimom zobrazenia a režimom konfigurácie.
- Po zadaní hesla (štandardné nastavenie 0000 – bez hesla – pozri časť Heslo) sa dostanete do konfiguračného režimu.
- V konfiguračnom režime sa na displeji zobrazí znak „“.

Rozširujúce moduly musíte aktivovať v nasledujúcich adresách parametrov:

Adresa	Označenie
530	Aktivácia modulu EC1 0 = EC1 neaktívny (predvolené nastavenie) 1 = EC1 aktívne
531	Aktivácia modulu ED1 0 = ED1 neaktívny (predvolené nastavenie), 1 = ED1 aktívny
532	Aktivácia modulu EI1 0 = EI1 neaktívny (predvolené nastavenie), 1 = EI1 aktívny

13.6 Zobrazit' priklady

13.6.1 Modul ED1

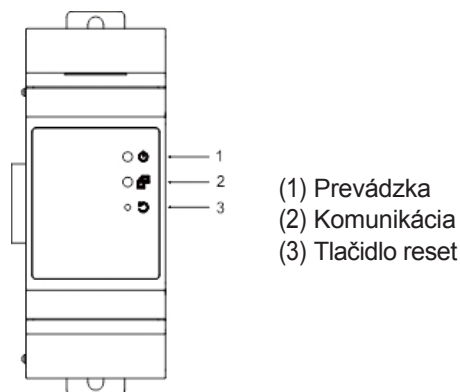
	Stav digitálneho vstupu „1234“ znamená 4 digitálne vstupy. Blikajúce číslo označuje prítomnosť signálu na príslušnom vstupe.
	Stav reléového výstupu „12“ znamená 2 reléové výstupy. Blikajúce číslo označuje aktívne relé tohto výstupu.

13.6.2 Modul EI1

	1. analógový vstup Id1 = 21,00 mA
	Stav reléového výstupu „12“ znamená 2 reléové výstupy. Keď číslo bliká, znamená to, že relé tohto výstupu je aktívne.

13.7 Modul EC1

13.7.1 Predné LED diódy a tlačidlo na resetovanie a



- LED prevádzky: Modul pripravený na prevádzku
- LED komunikácie: Komunikačná aktivita
- Tlačidlo reset: Načítanie továrenských nastavení

Tlačidlo reset:

- Na resetovanie systému stlačte tlačidlo reset na 5–10 s.
- Ak je tlačidlo reset stlačené dlhšie ako 10 sekúnd, načítajú sa továrenské nastavenia.

13.7.2 Konfigurácia rozhrania Ethernet

i INFORMÁCIE

Základné zariadenie UMG 806 vyžaduje modul 806-EC1 na konfiguráciu rozhrania Ethernet (pozri časť „8. Pripojenie k PC“ na strane 43)!

Na prevádzku zariadenia cez rozhranie Ethernet nakonfigurujte nasledujúce adresy parametrov:

- **Režim DHCP**
- **IP adresa**
- **Maska IP podsiete**
- **IP brána**

Režim DHCP

- Pomocou DHCP nakonfigurujte zariadenie UMG 806 s modulom 806-EC1 na začlenenie do existujúcej siete.
- V závislosti od konfigurácie režimu DHCP zariadenie automaticky získa IP adresu, masku IP (sieťovú masku) a IP bránu od servera DHCP pri spustení.

Predvolené nastavenie základného zariadenia s modulom je „DHCP klient“ (1 v parametri 205)!

Označenie	Označenie
205	Režim DHCP 0 = pevná IP adresa 1 = klient DHCP
300	IP adresa, xxx --- --- ---
301	IP adresa, --- xxx --- ---
302	IP adresa, --- --- xxx ---
303	IP adresa, -----xxx
304	IP maska, xxx --- --- ---
305	IP maska, --- xxx --- ---
306	Maska IP, --- --- xxx ---
307	Maska IP, -----xxx
310	IP brána, xxx --- --- ---
311	IP brána, --- xxx --- ---
312	IP brána, --- --- xxx ---
313	IP brána, -----xxx

Záložka: Konfigurácia rozhrania Ethernet

i INFORMÁCIE

Ak je zariadenie následne nakonfigurované ako klient DHCP (adresa 205 = 1), reštartujte zariadenie, aby získalo IP adresu!

Nastavte uvedené parametre tak, ako je to popísané v kapitole „10.2 Konfigurácia“ na strane 48.

POZOR

Materiálne škody spôsobené bezpečnostnými zraniteľnosťami v programoch, IT sieťach a protokoloch.

Bezpečnostné chyby môžu viesť k zneužití údajov a poruchám, ba dokonca k zastaveniu vašej IT infraštruktúry.

Na ochranu vášho IT systému, siete, dátovej komunikácie a meracích zariadení:

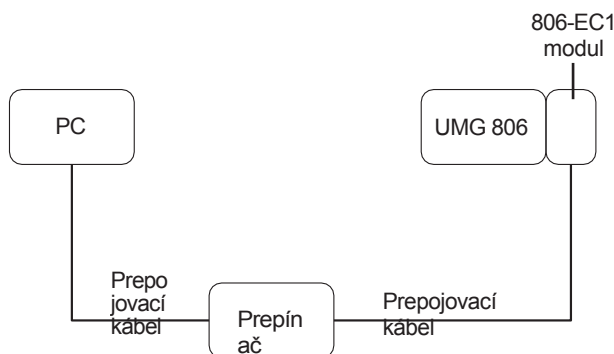
- Informujte svojho správcu siete a/alebo zástupcu IT.
- Vždy udržiavajte firmvér meradla aktuálny a chráňte komunikáciu s meradlom pomocou externého firewallu. Zatvorte nepoužívané porty.
- Prijmite ochranné opatrenia proti vírusom a kybernetickým útokom z internetu, napr. prostredníctvom firewallových riešení, bezpečnostných aktualizácií a antivírusových programov.
- Odstráňte bezpečnostné zraniteľnosti a aktualizujte alebo obnovte existujúcu ochranu vašej IT infraštruktúry.

POZOR

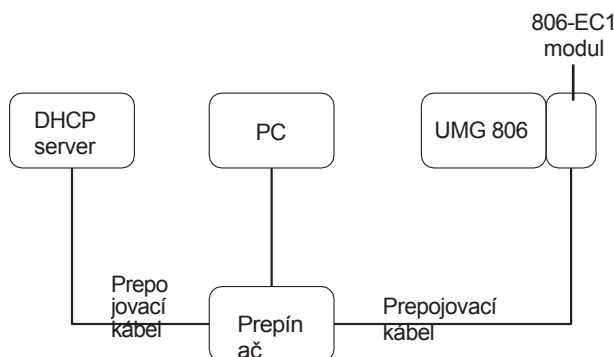
Materiálne škody spôsobené nesprávnymi sieťovými nastaveniami.

Nesprávne nastavenia siete môžu spôsobiť poruchy v IT sieti!

Obráťte sa na správcu siete, aby vám správne nastavenia siete pre vaše zariadenie.

Príklady pripojenia

Obr. Príklad zapojenia: UMG 806 s modulom 806-EC1 a PC vyžadujú pevnú IP adresu (parameter 205 = 0).



Obr. Príklad pripojenia: UMG 806 s modulom 806-EC1 a PC dostanú IP adresu automaticky od servera DHCP (parameter 205 = 1 – predvolené nastavenie).

Časový limit brány

- Časový limit pri nadväzovaní spojenia
Ak sa pri nadviazaní TCP komunikácie nevymenia žiadne dáta do 30 s, spojenie sa ukončí.
- Časový limit z dôvodu časového limitu odpovede
Ak nedôjde k odpovedi do 1 s (nemožno konfigurovať) po odoslaní údajov, dôjde k chybe časového limitu.

13.8 Reléové výstupy modulov ED1 a EI1

Reléové výstupy majú dva prevádzkové režimy:

1. Ovládanie alarmu

Ak je zvolený režim relé „Alarm“ (adresa parametra 410 = 1), je potrebné v konfiguračnom režime nakonfigurovať alarmový prvok (412), alarmovú hodnotu (413) a čas oneskorenia (415).

Alarmový prvok:

Všimnite si rozsah nastavení 0 až 61 (pozri „13.8.1 Parametre alarmových“ na strane 70) pre alarmový prvok. Nastavte tiež alarmovú hodnotu, hodnotu hysterézy a čas oneskorenia.

- Alarmový prvok „Horná hraničná hodnota“: Hodnota, pri ktorej sa spustí alarm.
- Alarmový prvok „Dolná hraničná hodnota“: Hodnota, pri ktorej sa alarm opäť zastaví.

Alarmy súvisiace so vstupmi (digitálne

vstupy): Ak je ako výstup alarmu zvolený stav digitálneho vstupu (pozri tabuľku Alarmové prvky), nie je potrebné nastavovať prah alarmu.

- Výber „DI3_1“ napríklad označuje, že je aktívny tretí digitálny vstup.
- 1 popisuje, že výstupné relé je nastavené, keď je na vstupe prítomný príslušný spínací stav.
- Ak je ako špecifikácia vstupu zvolená možnosť „DI3_0“, reléový výstup sa nastaví len v prípade, že nie je prítomný žiadny vstupný signál a vstupný obvod je prerušený.

2. Diaľkové ovládanie

Pre diaľkové ovládanie prostredníctvom príslušného relé nastavte v adrese parametra 410 hodnotu „2“ (predvolené nastavenie), ako je popísané v kapitole „10.2 Konfigurácia“ na strane 48. Okrem toho musí byť šírka impulzu (adresa parametra 411) nastavená na „s“.

Šírka impulzu:

Rozlíšenie je 0,01 s s rozsahom nastavenia 0,1 – 99,99 s.

Ak je šírka impulzu nastavená na 0 s, relé je v režime úrovne.

Výstupy relé môžete konfigurovať na nasledujúcich adresách parametrov:

Adresa	Označenie
410	Režim EI1 DO1 0=Vypnuté, 1=Alarm, 2=Diaľkové ovládanie (predvolené nastavenie)
411	Šírka impulzu EI1 DO1 0 .. 99,99
412	Alarmový prvok EI1 DO1 (Referenčná komunikačná adresa – pozri adresu Modbus 30030) 0 .. 61 (pozri 13.8.1 Tabuľka „Rozsah nastavenia alarmového prvku“ na strane 70)
413	Hodnota alarmu EI1 DO1 0 – 9999
414	Hodnota hysterézy EI1 DO1 0 – 9999
415	Čas oneskorenia EI1 DO1 0 – 9999
420–425	EI1 DO2
430–435	ED1 DO1 (DO3)
440–445	ED1 DO2 (DO4)

INFORMÁCIE

Komplexný zoznam parametrov nájdete v časti „10.5 Zoznam parametrov“ na strane 54.

13.8.1 Tabuľka „Parametre poplachových prvkov“ – Adresa parametra 412

Tabuľka: Obsah adresy parametra 412 (alarmové prvky)

Dodatok 412	Označenie poplachového prvku
0	V1 – dolná hraničná hodnota
1	V1 – horná medzná hodnota
2	V2 – dolná hraničná hodnota
3	V2 – horná hraničná hodnota
4	V3 – dolná hraničná hodnota
5	V3 – horná hraničná hodnota
6	Vn – dolná hraničná hodnota
7	Vn – horná hraničná hodnota
8	V12 – dolná hraničná hodnota
9	V12 – horná hraničná hodnota
10	V23 – dolná hraničná hodnota
11	V23 – horná hraničná hodnota
12	V31 – dolná hraničná hodnota
13	V31 – horná hraničná hodnota
14	V I – dolná hraničná hodnota
15	V I – horná hraničná hodnota
16	VLN avg – dolná hraničná hodnota
17	VLN avg – horná hraničná hodnota
18	VLL avg – dolná hraničná hodnota
19	VLL avg – horná hraničná hodnota
20	I1 – dolná hraničná hodnota
21	I1 – horná hraničná hodnota
22	I2 – dolná hraničná hodnota
23	I2 – horná hraničná hodnota
24	I3 – dolná hraničná hodnota
25	I3 – horná medzná hodnota
26	I i – dolná hraničná hodnota
27	I i – horná hraničná hodnota
28	I avg – dolná hraničná hodnota
29	I avg – horná hraničná hodnota
30	I n – dolná hraničná hodnota
31	I n – horná hraničná hodnota
32	P – dolná hraničná hodnota
33	P – horná hraničná hodnota
34	Q – dolná hraničná hodnota
35	Q – horná hraničná hodnota
36	S – dolná hraničná hodnota
37	S – horná hraničná hodnota
38	PF – dolná hraničná hodnota
39	PF – horná hraničná hodnota
40	F – dolná hraničná hodnota
41	F – horná hraničná hodnota

42	U unb – dolná hraničná hodnota
43	U unb – horná hraničná hodnota
44	I unb – dolná hraničná hodnota
45	I unb – horná hraničná hodnota
46	THD U – dolná hraničná hodnota
47	THD U – horná hraničná hodnota
48	THD I – dolná hraničná hodnota
49	THD I – horná hraničná hodnota
50	Stav alarmu 1
51	Stav alarmu 0
52	DIX_1
53	DIX_0
54	DI1_1
55	DI1_0
56	DI2_1
57	DI2_0
58	DI3_1
59	DI3_0
60	DI4_1
61	DI4_0

INFORMÁCIE

- Konfigurácia obsahu poplachových prvkov, ako sú „dolné a horné hraničné hodnoty“, sa nachádza v **zozname adries Modbus pre zariadenie (od adresy 30030)**.
- Zoznam adries Modbus pre zariadenie nájdete na **www.janitza.de!**

13.8.2 Alarmové prvky a jednotky alarmových limitných hodnôt

Alarmový prvok (označenie/premenná vzorca)		Jednotka príslušnej hodnoty alarmu
Napätie	Ua (V1), Ub (V2), Uc (V3), Un (Vn), Uab (V12), Ubc (V23), Uca (V31), UI (VI – akékoľvek sieťové napätie)	0,1 V
	Una (VLN avg – priemerné sieťové napätie), Ula (VLL avg – priemerné fázové napätie)	
Prúd	Ia (I1), Ib (I2), Ic (3), I (li – akýkoľvek fázový prúd)	0,001 A
	I avg (priemerná hodnota prúdu)	0,001 A
	I n (závadový prúd)	0,001 A
Aktívny výkon	P	1 W
Javový výkon	Q	1 var
Zdánlivý výkon	S	1 VA
Účinník	PF	0,001
Frekvencia	F	0,01 Hz
Nesúosovosť napätia/prúdu	U unb, I unb	0,01
Harmonické zaťaženie napätia a prúdu	THD U, THD I	
Stav alarmu	Stav alarmu 1, stav alarmu 0	
Digitálne vstupy	DIX_1 (Alarm, keď je ktorýkoľvek digitálny vstup iS rovný 1)	--
	DIX_0 (Alarm, keď je ktorýkoľvek digitálny vstup rovný 0)	
	DI1_1, DI2_1, DI3_1, DI4_1 (Alarm, keď príslušný digitálny vstup má hodnotu 1)	
	DI1_0, DI2_0, DI3_0, DI4_0 (Alarm, keď príslušný digitálny vstup je 0)	

14. Servis a údržba

Pred expedíciou je zariadenie podrobené rôznym bezpečnostným testom a je označené pečiatkou.

INFORMÁCIE

V prípade otvorených zariadení (poškodená alebo odstránená plomba):

- Pre bezpečnú prevádzku sú potrebné nové bezpečnostné kontroly!
- Záruka zaniká!

Záruka platí len pre neotvorené zariadenia!

14.1 Opravy a kalibrácia u

Opravy a kalibráciu zariadenia smie vykonávať iba výrobca alebo akreditované laboratórium!

Výrobca odporúča kalibrovať zariadenie každých 5 rokov!

VAROVANIE

Upozornenie na neoprávnené zasahovanie do zariadenia alebo jeho nesprávne používanie.

Otvorenie, demontáž alebo neoprávnená manipulácia so zariadením, ktorá presahuje uvedené mechanické, elektrické alebo iné prevádzkové limity, môže viesť k materiálnym škodám alebo zraneniam, až po smrť.

- **Práce na zariadeniach a ich komponentoch, zostavách, systémoch a prúdových obvodoch smie vykonávať iba kvalifikovaný elektrotechnický personál!**
- **Zariadenie alebo jeho súčiastky používajte vždy len spôsobom opísaným v priloženej dokumentácii.**
- **V prípade viditeľného poškodenia alebo na účely opravy a kalibrácie vráťte zariadenie výrobcovi!**

14.2 Fólia na prednom paneli a displej

Pri starostlivosti a čistení fólie na prednom paneli a displeja prosím dodržiavajte nasledujúce pokyny:

POZOR

Poškodenie materiálu v dôsledku nesprávnej starostlivosti a čistenia zariadenia.

Použitie vody alebo iných rozpúšťadiel, ako je denaturovaný alkohol, kyseliny alebo kyslé prostriedky na čistenie prednej fólie alebo displeja, môže počas čistenia poškodiť alebo zničiť zariadenie. Voda môže napríklad preniknúť do krytu zariadenia a zariadenie zničiť.

- **Zariadenie, prednú fóliu alebo displej čistite mäkkou handričkou.**
- **Pri silnom znečistení použite handričku navlhčenú čistou vodou.**
- **Prednú fóliu a displej, napr. od odtlačkov prstov, čistite špeciálnym čističom na LCD a handričkou, ktorá nepúšťa vlákna.**
- **Na čistenie zariadení nepoužívajte kyseliny ani kyslé prostriedky.**

14.3 Servis

V prípade otázok, na ktoré táto príručka neposkytuje odpoveď alebo ktoré v nej nie sú opísané, kontaktujte výrobcu. Na zodpovedanie otázok si prosím pripravte nasledujúce informácie:

- Označenie zariadenia (pozri typový štítok).
- Sériové číslo (pozri typový štítok).
- Verzia softvéru (pozri systémový displej).
- Namerať napätie a napájacie napätie.
- Presný popis chyby.

14.4 Nastavenie zariadenia

Výrobca zariadenia nastaví pred dodaním. Ak sú dodržané podmienky prostredia, nie je potrebné žiadne dodatočné nastavovanie.

14.5 Hodiny/batéria

Napájacie napätie napája vnútorné hodiny meradla. Ak napájacie napätie vypadne, napájanie hodín preberá batéria.

Hodiny poskytujú informácie o dátume a čase, napríklad pre záznamy, minimálne/maximálne hodnoty a udalosti.

Predpokladaná životnosť batérie je minimálne 5 rokov pri skladovacej teplote +45 °C (113 °F). Typická životnosť batérie je 8 až 10 rokov.



VAROVANIE

Nebezpečenstvo úrazu v dôsledku elektrického napätia! Môže dôjsť k vážnemu zraneniu alebo smrti v dôsledku:

- Dotyku holých alebo odizolovaných vodičov, ktoré sú pod napätím.
- Vstupov zariadenia, ktoré pri dotyku predstavujú nebezpečenstvo. **Pri manipulácii so zariadením a pri výmene batérie dodržujte pred začatím práce aj nasledujúce pokyny:**
- Odpojte systém/zariadenie od napájania!
- Zabezpečte ho proti zapnutiu!
- Skontrolujte, či je zariadenie skutočne bez napätia!
- Uzemnite a skratujte!
- Zakryte alebo zablokujte susedné časti pod napätím!



POZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku požiaru alebo popálenia!

Batéria použitá v zariadení môže pri nesprávnom používaní spôsobiť požiar alebo popáleniny.

- **Batériu vymieňajte iba za batériu rovnakého typu alebo za typy odporúčané spoločnosťou Janitza!**
- **Pri inštalácii batérie dodržiavajte polaritu!**
- **Batérie vyberajte iba pomocou nevodivých nástrojov (napr. plastových klieští)!**
- **Batérie nenabíjajte, nerozoberajte, nespálujte ani nezahrievajte na teplotu vyššiu ako 100 °C (212 °F)!**
- **Batérie nevyhadzujte do domového odpadu! Dodržiavajte pokyny na likvidáciu uvedené v príslušnej dokumentácii zariadenia!**
- **Batérie uchovávajte mimo dosahu detí a zvierat!**
- **V prípade poškodenia vráťte zariadenia s napájanou batériou výrobcovi, pričom dodržujte správne podmienky prepravy!**



INFORMÁCIE

Masťnota alebo nečistoty na kontaktných plochách vytvárajú kontaktný odpor, ktorý skracuje životnosť batérie. Batériu dotýkajte sa len na okrajoch alebo pomocou nevodivých nástrojov.

14.6 Postup v prípade poruchy

Režim poruchy	Príčina	Riešenie
Žiadny obraz	Vypadla vonkajšia poistka napájacieho napätia.	Vymeňte poistku.
Nezobrazuje sa prúd.	Nie je pripojené merané napätie.	Pripojte merané napätie.
	Nie je pripojený meraný prúd.	Pripojte meraný prúd.
Zobrazený prúd je príliš veľký alebo príliš malý.	Meranie prúdu na nesprávnej fáze.	Skontrolujte pripojenie a v prípade potreby ho opravte.
	Nesprávne naprogramovaný koeficient prúdového transformátora.	Prečítajte a nastavte prevodový pomer prúdového transformátora na prúdovom transformátore.
	Harmonické zložky prúdu prekračujú špičkovú hodnotu prúdu na meracom vstupe.	Nainštalujte prúdový transformátor s vyšším prevodovým pomerom.
	Prúd na meracom vstupe je príliš nízky.	Nainštalujte prúdový transformátor s nižším prevodovým pomerom.
Zobrazené napätie je príliš vysoké alebo príliš nízke.	Meranie na nesprávnej fáze.	Skontrolujte pripojenie a v prípade potreby ho opravte.
	Napäťový transformátor je nesprávne naprogramovaný.	Prečítajte pomer transformátora napätia na transformátore napätia a naprogramujte ho.
Zobrazené napätie je príliš nízke.	Prekročenie rozsahu.	Použite napäťový transformátor.
	Hodnota špičkového napätia na meracom vstupe bola prekročená v dôsledku harmonického prúdu.	Pozor! Uistite sa, že meracie vstupy nie sú preťažené.
Nesprávne zobrazenie „Indukčný/kapacitný fázový posun“	Prúdová cesta je priradená k nesprávne napäťovému okruhu.	Skontrolujte pripojenie a v prípade potreby ho opravte.
Aktívny príkon/výkon je obrátený.	Aspoň jedno pripojenie prúdového transformátora je obrátené.	Skontrolujte pripojenie a v prípade potreby opravte.
	Jedna prúdová cesta je priradená k nesprávne napäťovému obvodu.	Skontrolujte pripojenie a v prípade potreby opravte.
Aktívny výkon je príliš malý alebo príliš veľký.	Nesprávne naprogramovaný pomer prúdového transformátora.	Prečítajte a naprogramujte pomer prúdového transformátora na prúdovom transformátore.
	Prúdová cesta je priradená k nesprávne napäťovému obvodu.	Skontrolujte pripojenie a v prípade potreby ho opravte.
	Nesprávne naprogramovaný pomer napäťového transformátora.	Odčítajte pomer napäťového transformátora na napäťovom transformátore a naprogramujte ho.
Vstup/výstup nereaguje.	Nesprávne naprogramovaný vstup/výstup.	Skontrolujte programovanie a v prípade potreby opravte.
	Nesprávne pripojený vstup/výstup.	Skontrolujte pripojenie a v prípade potreby opravte.
Žiadna komunikácia so základným zariadením	RS-485: - Nesprávna adresa zariadenia - Rozdielne rýchlosti zbernice (prenosová rýchlosť) a/alebo dátové rámce. - Nesprávny protokol. - Chýba zakončenie.	- Opravte adresu zariadenia. - Opravte rýchlosť (prenosovú rýchlosť). Opravte dátový rámec. - Opravte protokol. - Zakončite zbernicu zakončovacím odporom.
Žiadna komunikácia s ethernetovým modulom EC1	- Nesprávna IP adresa zariadenia - Nesprávna maska podsiete - Nesprávna brána	- Skontrolujte a v prípade potreby zmeňte nastavenia
Žiadna komunikácia modulu so základným zariadením	- Nesprávna montáž modulu na základné zariadenie	- Skontrolujte inštaláciu základného zariadenia a modulu - Skontrolujte konektorové pripojenia medzi zariadením a modulmi
Napriek uvedeným opatreniam zariadenie nefunguje.	Zariadenie je vadné.	Zašlite zariadenie a popis chyby výrobcovi na kontrolu.

POZOR

Poškodenie materiálu v dôsledku preťaženia meracích vstupov!

Príliš vysoké hodnoty prúdu a napätia preťažujú meracie vstupy a môžu poškodiť zariadenie.

- Dodržiavajte limitné hodnoty uvedené na typovom štítku a v technických údajoch
- Skontrolujte inštaláciu a pripojenia!

15. Technické údaje

15.1 Technické údaje, UMG 806

Všeobecné	
Čistá hmotnosť	300 g
Rozmery zariadenia	cca Š = 90 mm (3,54 palca), V = 90 mm (3,54 palca), H = 63,5 mm (2,5 palca)
Batéria	Typ Li-Mn CR2032, 3 V
Životnosť podsvietenia	45 000 h (50 % pôvodného jasu)
Orientácia montáže	Podľa želania
Odolnosť proti nárazu	IK04 podľa IEC 62262

Preprava a skladovanie	
Nasledujúce špecifikácie platia pre zariadenia prepravované a skladované v pôvodnom obale.	
Voľný pád	1 m (39,37 palca)
Teplota	-30 °C (-17,2 °F) až +80 °C (176 °F)
Relatívna vlhkosť	5 až 95 % relatívnej vlhkosti pri 77 °F (25 °C), bez kondenzácie

Podmienky prostredia počas prevádzky	
Zariadenie: • Určené na použitie v chránenom a stacionárnom prostredí. • Splňuje prevádzkové podmienky podľa normy DIN IEC 60721-3-3. • Má triedu ochrany II podľa IEC 60536 (VDE 0106, časť 1), pripojenie uzemňovacieho vodiča nie je potrebné!	
Menovitý teplotný rozsah	-25 °C (-13 °F) až +70 °C (158 °F)
Relatívna vlhkosť	5 až 95 % pri 77 °F (25 °C), bez kondenzácie
Prevádzková nadmorská výška/kategória prepätia	< 2500 m (13123 ft) nad hladinou mora
Stupeň znečistenia	2
Vetranie	Nie je potrebné nútené vetranie.
Ochrana proti cudzorodým látkam a vode	IP20 podľa EN60529

Napájacie napätie	
Menovitý rozsah	AC/DC: 80 V – 270 V
Pracovný rozsah	+/-10 % menovitého rozsahu
Príkon	max. 7 VA
Odporúčané nadprúdové ochranné zariadenie pre ochranu vedenia	5 A, (charakteristika B), certifikácia IEC/UL

Meranie napätia	
3-fázové 4-vodičové systémy s menovitým napätím do	230 VLN / 400 VLL (+/-10 %) podľa IEC
3-fázové 3-vodičové systémy (uzemnené) s menovitým napätím do	400 VLL (+/-10 %) podľa IEC
Kategória prepätia	300 V CAT III podľa IEC
Menovité prepäťové napätie	4 kV
Ochrana merania napätia	1 – 10 A, vypínacia charakteristika B (s certifikáciou IEC/UL)
Merací rozsah L-N	0 .. 230 Veff (max. prepätie 277 Veff)
Merací rozsah L-L	0 .. 400 Veff (max. prepätie 480 Veff)
Rozlíšenie	0,1 V
Faktor amplitúdy	2 (vzťahujúci sa na merací rozsah 230 V L-N)
Impedancia	>1,7 MΩ/fáza
Príkon	cca 0,1 VA / fáza
Vzorkovacia frekvencia	8 kHz / fáza
Frekvencia základnej oscilácie - Rozlíšenie	45 Hz .. 65 Hz 0,01 Hz
Harmonické	1 .. 31.

Meranie prúdu (../1 A) (../5 A)	
Menovitý prúd	5 A
Kanály	4
Merací rozsah	0,005 .. 6 Aeff
Faktor špičky (vzhľadom na menovitý prúd)	2
Preťaženie na 1 s	100 A (sinusový)
Rozlíšenie	1 mA
Kategória prepätia	300 V CATII
Menovité prepäťové napätie	4 kV
Príkon	cca 0,2 VA
Vzorkovacia frekvencia	8 kHz
Harmonické	1 .. 31.

Meranie prúdu (merací rozsah 0 .. 40 mA, AC)	
Kanál I5	1

Digitálne výstupy Výstup energetického impulzu	
Spínacie napätie	max. 35 V DC
Spínací prúd	max. 10 mA _{eff} DC
Doba odozvy	cca 500 ms
Šírka impulzu	80 ms $\pm$ 20 %
Digitálny výstup (energetické impulzy)	max. 10 Hz

Meranie teploty	
Čas aktualizácie	1 s
Celkové zaťaženie (snímač a kábel)	max. 0,35 k Ω
Vhodné typy snímačov	PT100

Dĺžka kábla (digitálny výstup, meranie teploty)	
Až 30 m	Neštítovaný
Viac ako 30 m	Stienený

Rozhranie RS-485 2-vodičové pripojenie	
Protokol	Modbus RTU
Prenosová rýchlosť	až 115,2 kbps

Pripojiteľná kapacita svoriek (napájacie napätie) Pripojiteľné vodiče. Na jeden svorkový bod pripojte len jeden vodič!	
Jednožilové, viacžilové, jemne spleťané	0,14 – 2,5 mm ² , AWG 26–14
Káblové koncovky (neizolované)	0,25 – 2,5 mm ² , AWG 23–14
Koncovky na vodiče (izolované)	0,25 – 1,5 mm ² , AWG 23–16
Uťahovací moment	0,5 – 0,6 Nm (4,43 – 5,31 lbf in)
Dĺžka odizolovania	7 mm (0,2756 in)

Pripojovacia kapacita svoriek (meranie prúdu) Pripojiteľné vodiče. Na jeden svorkový bod pripojte len jeden vodič!	
Jednožilové, viacžilové, jemne spleťané	0,2 – 4 mm ² , AWG 24–12
Koncovky vodičov (neizolované)	0,25 – 2,5 mm ² , AWG 23–14
Koncovky na vodiče (izolované)	0,25 – 1,5 mm ² , AWG 23–16
Uťahovací moment	0,5 – 0,6 Nm (4,43 – 5,31 lbf in)
Dĺžka odizolovania	7 mm (0,2756 in)

Pripojovacia kapacita svoriek (meranie napätia)

Pripojiteľné vodiče. Na jeden svorkový bod pripojte len jeden vodič!

Jednožilové, viacžilové, jemne spleťané	0,2 – 4 mm ² , AWG 24–12
Koncovky vodičov (izolované/neizolované)	0,25 – 2,5 mm ² , AWG 23–14
Dĺžka odizolovania	7 mm (0,2756 palca)

Pripojovacia kapacita svoriek (RS-485, digitálny výstup, meranie teploty)

Jednožilové, viacžilové, jemne spleťané	0,2 – 4 mm ² , AWG 24–12
Koncovky na vodiče (neizolované)	0,25 – 2,5 mm ² , AWG 23–14
Koncovky na vodiče (izolované)	0,25 – 1,5 mm ² , AWG 23–16
Uťahovací moment	0,5 – 0,6 Nm (4,43 – 5,31 lbf in)
Dĺžka odizolovania	7 mm (0,2756 palca)

15.2 Výkonové charakteristiky funkcií

Funkcia	Symbol	Trieda presnosti	Rozsah zobrazenia
Napätie	U	0,2	0–999,9 kV
Prúd	I	0,2	0–99,99 kA
Aktívny výkon	P	0,5	0–9999 MW
Javový výkon	Q	0,5	0–9999 Mvar
Javný výkon	S	0,5	0–9999 MVA
Účinník	PF	0,5	0–1,000
Frekvencia	F	$\pm 0,01$ Hz	45,00 Hz–65,00 Hz
Aktívna energia	EP	0,5 s	0–99999999 MWh
Reaktívna energia	EQ	2	0–99999999 Mvarh
Harmonický pomer napätia	THDu	Trieda S	0–99,99 %
Harmonický pomer prúdu	THDi	Trieda S	0–99,99 %
Subharmonická zložka napätia	THDu	Trieda S	0–99,99 %
Subharmonická zložka prúdu	THDi	Trieda S	0–99,99 %
Nesúosovosť napätia	Uunb	0,5	--
Nesúosovosť prúdu	Iunb	0,5	--
Fázové poradie sieťového napätia	--	0,5	--
Fázová poloha sieťového napätia / sieťového prúdu	--	$\pm 0,1^\circ$	
Fázové poradie sieťového prúdu	--	0,5	--
Extrémna hodnota	--	0,5	--
Spotreba	--	0,5	--
Teplota	T	± 2 °C	--

Poznámka:

Nasledujúce platí pre prúdové transformátory s otvorenou konštrukciou alebo Rogowského cievky:

- Presnosť merania prúdu 0,5
- Presnosť výkonu 1,0
- Trieda aktívnej energie 2

15.3 Technické údaje modulov

Všeobecné			
	806-EC1	806-EI1	806-ED1
Hmotnosť	82 g (0,18 lb)	91 g (0,20 lb)	82 g (0,18 lb)
Rozmery zariadenia	Š = 36 mm (1,42 palca), V = 90 mm (3,54 palca), T = 63,5 mm (2,5 palca)		
Orientácia montáže	Podľa želanía		
Inštalácia – vhodné DIN lišty – 35 mm (1,38")	Podľa normy EN 60715		
Odolnosť proti nárazu	IK04 podľa IEC 62262		

Preprava a skladovanie	
Nasledujúce špecifikácie platia pre zariadenia prepravované a skladované v pôvodnom obale.	
Voľný pád	1 m (39,37 palca)
Teplota	-40 °C (-40 °F) až +85 °C (185 °F)
Relatívna vlhkosť	5 až 95 % relatívnej vlhkosti pri 77 °F (25 °C), bez kondenzácie

Podmienky prostredia počas prevádzky	
Zariadenie:	
• Určené na použitie v chránenom a stacionárnom prostredí. • Splňuje prevádzkové podmienky podľa normy DIN IEC 60721-3-3. • Má triedu ochrany II podľa IEC 60536 (VDE 0106, časť 1), pripojenie uzemňovacieho vodiča nie je potrebné!	
Menovitý teplotný rozsah	-40 °C (-40 °F) až +70 °C (158 °F)
Relatívna vlhkosť	5 až 95 % pri 77 °F (25 °C), bez kondenzácie
Prevádzková nadmorská výška	< 2500 m (13123 ft) nad morom
Stupeň znečistenia	2
Vetranie	Nie je potrebné nútené vetranie.
Ochrana proti cudzorodým látkam a vode	IP20 podľa EN60529

Modul 806-EC1	
Modul pre komunikáciu cez Ethernet	
Rozhranie	RJ45 (10M)
Technológia prenosu	IEEE 802.3
Prevádzkový režim	Server
MAC	Certifikácia IEEE
IP	Statický
Protokol	Modbus/TCP, SNMP V2c
Funkcia	Brána Modbus
Izolácia napätia	1,5 kV AC

Janitza[®]

Janitza electronics GmbH Vor
dem Polstück 6
D-35633 Lahnau

Podpora tel. +49 6441 9642-22
E-mail: info@janitza.de
info@janitza.de | www.janitza.de