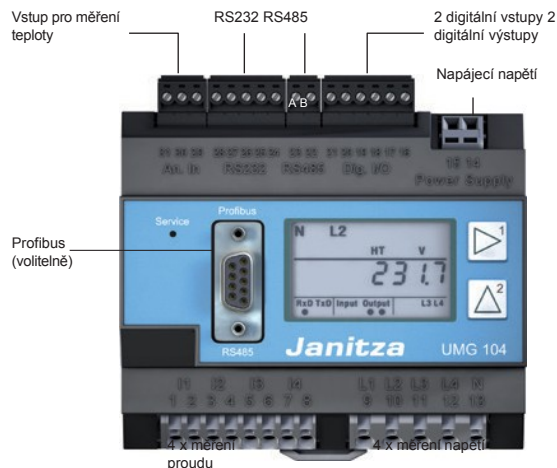


Analyzátor výkonu UMG 104

Návod k obsluze a technické údaje



Janitza electronics GmbH Vor dem
Polstüch 1
D-35633 Lahnau
Podpora Tel. 0049 6441 9642-22
Fax 0049 6441 9642-30
E-mail: info@janitza.com Internet:
http://www.janitza.com

Obecné informace

- Chráněné ochranné známky
- Význam použitých symbolů

Kontrola při převzetí

- Rozsah dodávky
- Dostupné příslušenství
- Poznámky k použití

Popis produktu

- Určené použití
- Vlastnosti UMG104
- Metody měření
- Koncepce provozu
- Programovací software GridVis
- Třífázové čtyřvodičové systémy
- Třífázové třívodičové systémy

Použití

- Klíčové funkce
- Skrytý klíč (servis)
- Režim zobrazení
- Režim programování
- Zobrazit heslo

4	Instalace	22
4	Umístění instalace	22
5	Napájecí napětí	23
6	Měření proudu	24
7	Ampérmetr	26
7	Přímé měření	28
8	Měření napětí	29
10	Rozhraní	32
10	RS485	34
11	RS485 profibus DP V0 slave	36
12	Digitální vstupy a výstupy	38
12	Vstup pro měření teploty	42
13	Uvedení do provozu	43
14	Připojení napájecího napětí	43
16	Měření frekvence	43
18	Připojení napětí měřicího obvodu	44
18	Fázové pořadí	45
18	Připojení proudu měřicího obvodu	45
19	Kontrola měření energie	46
20	Konfigurace	47
21	Poměr proudového transformátoru	47
	Možnosti připojení pro měření proudu48 Poměr	
	transformátoru napětí	49
	Možnosti připojení pro měření napětí50 Rozhraní	51
	RS232	51
	RS485	51
	Profibus (volitelně)	52
	Záznamy	55

Informace o systému	56	Příloha	76
Překročení rozsahu	56	Zobrazení naměřených hodnot	76
Sériové číslo	57	Prohlášení o shodě	77
Datum	57	Rozměrové výkresy	78
Vydání firmwaru	57	Příklad připojení UMG104	79
Čas	57	Stručný návod	80
Servis a údržba	58		
Opravy a kalibrace	58		
Přední fólie	58		
Baterie	58		
Aktualizace firmwaru	58		
Servis	58		
Řešení problémů	59		
Technické specifikace	62		
Obecné informace	62		
Provozní podmínky	62		
Přeprava a skladování	62		
Napájecí napětí	63		
Třída ochrany	64		
Vstupy a výstupy	65		
Vstup pro měření teploty	66		
Rozhraní	67		
Nejistota měření	68		
Měřicí vstupy	70		
Měření napětí	70		
Seznam parametrů	72		

Obecné informace

Chráněné ochranné známky

Všechny ochranné známky a z nich vyplývající práva náleží příslušným držitelům těchto práv.

Význam použitých symbolů

V této příručce jsou použity následující piktogramy:



Nebezpečné napětí!

Nebezpečí nebo riziko vážného zranění. Před zahájením práce odpojte systém a zařízení od napájení.



Důležité!

Věnujte pozornost dokumentaci a postupujte podle ní. Tento symbol vás upozorňuje na možná nebezpečí, která mohou nastat během instalace, spouštění a používání.



Poznámka.



Svorka PE (ochranné uzemnění).

Kontrola při převzetí

Bezporuchové a bezpečné používání tohoto zařízení vyžaduje odpovídající přepravu, správné skladování, montáž a sestavení, jakož i pečlivý provoz a údržbu. Pokud lze předpokládat, že bezpečný provoz již není možný, musí být zařízení okamžitě vyřazeno z provozu a zajištěno proti náhodnému spuštění.

Zařízení musí být vybaleno a zabaleno s obvyklou péčí, bez použití síly a pouze pomocí vhodných nástrojů. Zařízení musí být vizuálně zkontrolována, zda jsou v bezvadném mechanickém stavu. Dodržujte také montážní pokyny přiložené k zařízení.

Lze předpokládat, že bezpečný provoz již není možný, pokud zařízení např.

- vykazuje viditelné poškození,
- nefunguje, přestože je napájení z elektrické sítě v pořádku,
- bylo po delší dobu vystaveno nepříznivým podmínkám (např. skladování mimo přípustné klimatické limity bez přizpůsobení okolnímu klimatu, kondenzace nebo podobné) nebo bylo během přepravy vystaveno nepříznivým vlivům nebo zatížení (např. pád z velké výšky, i když není viditelné žádné vnější poškození, nebo podobné).

Před zahájením instalace zařízení zkontrolujte, zda je dodávka kompletní.



Všechny šroubové svorky patřící do rozsahu dodávky jsou zapojeny do zařízení.



Instalační a uvedení do provozu popisují také možnosti, které nejsou součástí dodávky.



Všechny dodané volitelné příslušenství a provedení jsou popsány v dodacím listu.

Rozsah dodávky

Číslo	Číslo produktu	Název
1	52 20 xxx1)	UMG104 XX2)
1	33 03 083	Pokyny k instalaci a uvedení do provozu.
1	51 00 116	CD s následujícím obsahem: - Programovací software „GridVis“, - Funkční popisy, GridVis, UMG104 .. - soubor GSD „0B41.GSD“ pro profibus DP V0
1	10 01 807	Šroubovací svorkovnice, zásuvná, 2 piny.
1	10 01 808	Šroubovací svorka, zásuvná, 3 piny.
1	10 01 809	Šroubovací svorkovnice, zásuvná, 5kolíková.
1	10 01 810	Šroubovací svorkovnice, zásuvná, 6pinová.
1	89 10 051	Šroubovák s plochou hlavou (0,40 x 2 mm), ESD
1	52 00 008	RS485, externí zakončovací rezistor, 120 ohmů

1) Číslo produktu najdete na dodacím listu.

2) Designová verze.

Dostupné příslušenství

Číslo produktu	Název
21 01 058	Baterie, lithium CR2032, 3 V (podle UL1642)
08 02 427	RS232, propojovací kabel (UMG 104 – PC), 2 m, 5 pólů

Pokyny k použití

Přečtěte si prosím tento návod k obsluze a všechny další publikace, které je nutné používat při práci s tímto výrobkem (zejména při instalaci, obsluze nebo údržbě).

Dodržujte všechny bezpečnostní pokyny a varování. Nedodržení pokynů může mít za následek zranění osob a/nebo poškození produktu.

Jakákoli neoprávněná změna nebo použití tohoto zařízení, které překračuje dané mechanické, elektrické nebo jiné provozní limity, může způsobit zranění osob a/nebo poškození produktu.

Jakákoli taková neoprávněná změna je podle záručních podmínek produktu považována za „nesprávné použití“ a/nebo „nedbalost“ a proto vylučuje záruku na krytí případných následných zranění nebo škod.

Toto zařízení smí obsluhovat a udržovat pouze kvalifikované osoby.

Kvalifikované osoby jsou osoby, které na základě svého příslušného vzdělání a zkušeností jsou schopny identifikovat rizika a vyhnout se možným nebezpečím, která může způsobit provoz nebo údržba zařízení.

Při používání zařízení je nutné dodržovat všechny další právní a bezpečnostní předpisy požadované pro dané použití.



Důležité!

Pokud zařízení není provozováno v souladu s návodem k použití, není zajištěna jeho bezpečnost a může představovat nebezpečí.



Vodiče vyrobené z jednotlivých drátů musí být opatřeny koncovkami.



Spojovat lze pouze zásuvné šroubové svorky se stejným počtem pólů (kolíků) a stejného typu.

Popis produktu

Určené použití

UMG104 je určen k měření a výpočtu elektrických veličin, jako je napětí, proud, energie, práce, harmonické složky atd. v budovách, rozvaděcích, jističích a sběrnicových systémech.

Napětí a proudy měřicího obvodu musí pocházet ze stejného systému.

UMG104 je trvale instalován v rozvaděcích nebo malých rozvodných skříních. Lze jej instalovat v libovolné poloze.

Výsledky měření lze zobrazit, uložit a přechíst prostřednictvím sériových rozhraní a dále zpracovat.

Vstupy pro měření napětí jsou určeny pro měření v nízkonapětových systémech, ve kterých mohou nastat jmenovitá napětí do 300 V vodič vůči zemi a přepětí kategorie III.

Vstupy pro měření proudu UMG104 jsou připojeny přes externí ..1A nebo ..15A.

Měření ve středonapětových a vysokonapětových systémech se provádí pomocí proudových a napětových transformátorů. Je nutné dodržovat zvláštní bezpečnostní požadavky, které zde nejsou podrobněji popsány.

UMG104 splňuje požadavky na zkoušky pro použití v průmyslových oblastech.

Detekce výpadku sítě

Detekce výpadku sítě probíhá prostřednictvím vstupů pro měření napětí. Výběr vstupů pro měření napětí lze konfigurovat pomocí softwaru GridVis.

Doba uchování energie při výpadku sítě

UMG104 překlenuje následující výpadky sítě na vstupu pomocného napětí:

Síťové napětí
230 V AC

Doba uchování energie
max. 80 ms

Vlastnosti UMG104

- Měření v systémech IT, TN a TT,
- 4 vstupy pro měření napětí
- 4 vstupy pro měření proudu,
- Kontinuální skenování vstupů pro měření napětí a proudu,
- Měření energie, třída nejistoty měření 0,5 pro proudové transformátory $\leq 5A$,
- Měření energie, třída nejistoty měření 1 pro $\leq 1A$ proudové transformátory,
- Zaznamenává více než 800 naměřených hodnot (odčítaných hodnot),
- Fourierova analýza 1. až 40. harmonické složky pro U, I, P (spotřeba/napájení) a Q (indukční/kapacitní),
- 2 digitální vstupy,
- 2 digitální výstupy,
- Vstup pro měření teploty,
- LC displej, podsvícení (volitelné),
- 2 klávesy,
- Profibus DPV0 (volitelně),
- RS485 (modbus RTU),
- RS232,
- Rozsah provozních teplot $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +55\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- Montáž na lišty 35 mm,
- Vhodné pro instalaci do rozvaděčů,
- Vhodné pro měření v sítích s frekvenčními měniči.

Metody měření

UMG104 provádí nepřetržité měření a vypočítává všechny efektivní hodnoty v intervalu 200 ms.

Koncepce provozu

UMG104 lze programovat a vyvolávat naměřené hodnoty několika způsoby.

- **Přímo** na zařízení pomocí 2 tlačítek a displeje. Hodnoty můžete měnit v seznamu parametrů (viz příloha) a naměřené hodnoty vyvolat z displejů naměřených hodnot.
- Pomocí programovacího softwaru **GridVis**.
- Prostřednictvím RS485 s protokolem **Modbus**. Data můžete měnit a vyvolávat pomocí seznamu adres Modbus (uloženého na přiloženém datovém nosiči).

Provoz zařízení UMG104 pouze pomocí integrovaného displeje a dvou tlačítek je popsán v tomto návodu k obsluze.

Programovací software GridVis a domovská stránka mají vlastní „online nápovědu“.



Pro programování na UMG104 použijte **seznam parametrů** v příloze tohoto návodu a pro programování přes sériové rozhraní **seznam adres Modbus** na datovém nosiči, který je součástí dodávky.

Programovací software GridVis

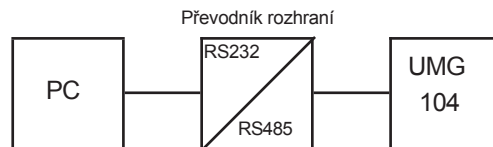
UMG104 lze programovat a číst pomocí programovacího softwaru GridVis®, který je součástí dodávky. K tomu je nutné připojit PC k UMG104 přes sériové rozhraní.

Funkce GridVis

- Programování UMG104
- Konfigurace záznamů
- Čtení záznamů.
- Ukládání dat do databáze
- Grafické zobrazení naměřených hodnot
- Programování aplikací podle požadavků zákazníka.



Obr. 13.1 Připojení UMG104 k PC pomocí kabelu RS232.



Obr. 13.2 Připojení UMG104 k PC přes převodník rozhraní.

Třífázové čtyřvodičové systémy

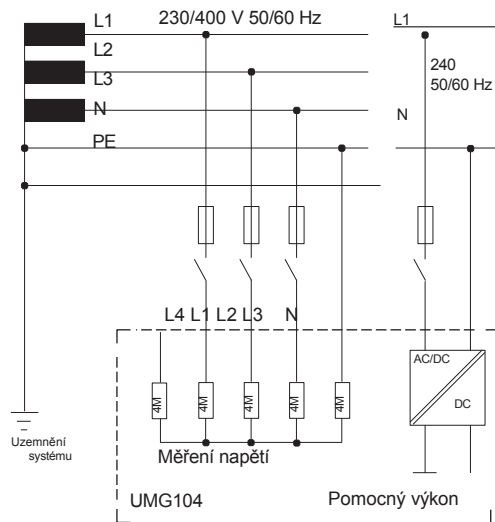
UMG104 lze použít v třífázových 4vodičových systémech (systém TN, TT) (50 Hz, 60 Hz) s uzemněným vodičem PEN. Těla elektrického systému jsou uzemněna.

Napětí mezi vodičem a nulovým vodičem nesmí překročit 300 V AC.

UMG104 je vhodný pouze pro prostředí, ve kterém není překročena úroveň odolnosti proti impulsnímu napětí 4 kV (kategorie přepětí III).

UL-N / UL-L	
66 V / 115 V	
120 V / 208 V	
127 V / 220 V	
220 V / 380 V	
230 V / 400 V	
240 V / 415 V	
260 V / 440 V	Maximální jmenovité napětí sítě
277 V / 480 V	

Obr. 14.1 Tabulka jmenovitých napětí sítě vhodných pro napěťové vstupy.



Obr. 15.1 Blokové schéma, UMG104 v TN systém.

Třífázové třívodičové systémy

UMG104 lze použít v neuzemněných třífázových třívodičových systémech (systém IT). Napětí mezi vodiči nesmí překročit 480 V AC (50 Hz, 60 Hz).

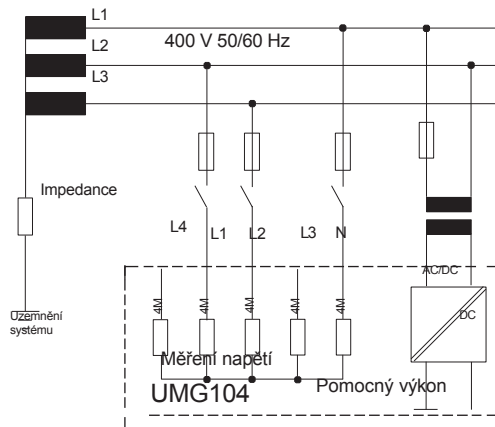
UMG104 je vhodný pouze pro prostředí, ve kterém není překročena úroveň odolnosti proti impulsnímu napětí 4 kV (kategorie přepětí III).

V systému IT není neutrální bod (hvězdicový bod) generátoru napětí uzemněn. Těla elektrického systému jsou uzemněna. Uzemnění pomocí vysokoodporové impedance je povoleno.

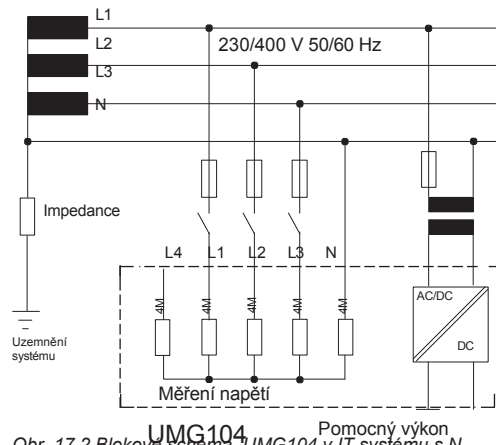
IT systémy jsou povoleny pouze v určitých systémech s vlastním transformátorem nebo generátorem.

UL-L	
66 V	
115 V	
120 V	
127 V	
200 V	
230 V	
240 V	
260 V	
277 V	
347 V	
280 V	
400 V	
415 V	
440 V	Maximální jmenovité napětí sítě
480 V	

Obr. 16.1 Tabulka jmenovitých napětí sítě vhodných pro napěťové vstupy.



Obr. 17.1 Blokové schéma, UMG104 v IT systému bez N.



Obr. 17.2 Blokové schéma, UMG104 v IT systému s N.

Použití

UMG104 je vybaven displejem, tlačítky 1 a 2 a servisním tlačítkem, které usnadňují instalaci a spuštění UMG104 bez použití PC.

Důležité parametry, jako jsou proudové transformátory a adresa zařízení, jsou uvedeny v seznamu parametrů (viz příloha) a lze je naprogramovat přímo na zařízení.

Rozlišuje se mezi provozem v

- režimem displeje a
- Programovací režim.

Funkce tlačítek

Stiskněte klávesu „krátce“:

- strana vpřed
- Číslice/hodnota +1

Stiskněte tlačítko „dlouze“:

- stránka zpět
- Číslice/hodnota -1

Stiskněte současně obě tlačítka na přibližně 1 sekundu a držte je stisknutá:

- Přepínání mezi režimem zobrazení a režimem programování.



Tlačítko
displeje 1
Tlačítko 2 Skryté
tlačítko

Tlačítka 1 a 2



UMG104 se ovládá pomocí klíčů 1 a 2.

Skryté tlačítko (servis)

Tlačítko Servis je určeno pouze pro použití vyškolenými servisními pracovníky.

Režim zobrazení

Po obnovení napájení je zařízení v režimu zobrazení.

V režimu zobrazení můžete pomocí tlačítek 1 a 2 listovat mezi zobrazeními naměřených hodnot.



Pomocí tlačítka 1 vyberte fázi pro naměřené hodnoty

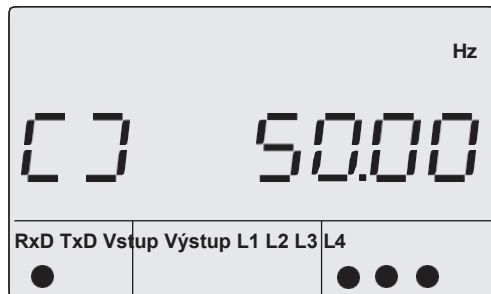
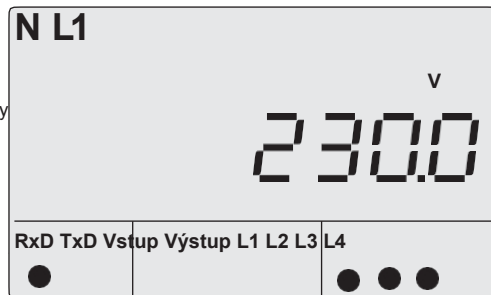


Stisknutím tlačítka 2 můžete listovat mezi naměřenými hodnotami proudu, napětí, výkonu atd.

Výchozí tovární nastavení pro zobrazení naměřených hodnot je uvedeno v části „Zobrazení naměřených hodnot“ v příloze.



Důležité!
Uživatel může pomocí GridVis/Jasic přefigurovat funkci tlačítek a výběr hodnot, které se mají zobrazovat.



Obr. 19.2 Příklad zobrazení pro rotující pole a frekvenci.

Programovací režim

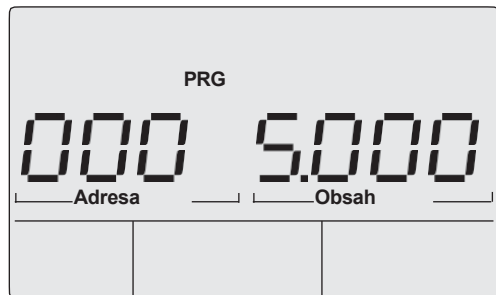
Nejdůležitější nastavení potřebná pro provoz UMG104 lze zobrazit a změnit v programovacím režimu.

Seznam parametrů v příloze obsahuje adresy pro nejdůležitější nastavení. Další nastavení můžete provést pomocí softwaru GridVis, který je součástí dodávky.

Současným stisknutím tlačítek 1 a 2 po dobu přibližně 1 sekundy se otevře programovací režim s dotazem na heslo. Pokud nebylo naprogramováno heslo displeje, otevře se přímo první programovací menu.

Programovací režim je na displeji označen textem „PRG“. Číslice adresy blikají.

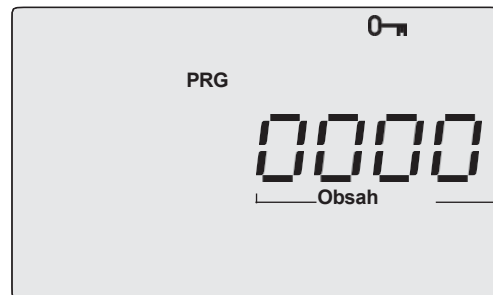
Pokud jste v programovacím režimu a nepřibližně 60 sekund jste nestiskli žádné tlačítko nebo současně stisknete tlačítka 1 a 2 na přibližně 1 sekundu, zařízení se vrátí do režimu zobrazení.



Obr. 20.1 Příklad zobrazení „Programovací režim“, adresa 000 s obsahem 5 000.

Zobrazovací heslo

Můžete naprogramovat čtyřmístné heslo displeje, aby bylo obtížné náhodně změnit programovací data přímo na zařízení. Heslo displeje není nastaveno z výroby.



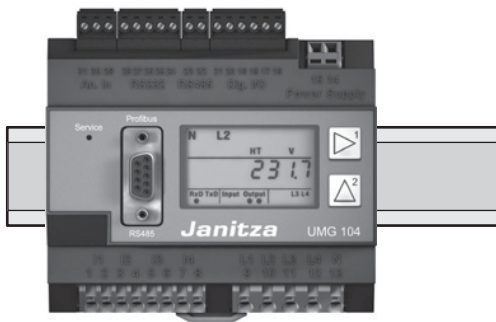
Addr.	Obsah
50	Zobrazit heslo 0 = heslo se nevyžaduje.

Obr. 21. *Část seznamu parametrů pro programování*
 passwo *rd.*

Instalace

Instalační poloha

UMG104 lze instalovat do rozvaděčů nebo do malých rozvodných skříní podle normy DIN 43880. Montuje se na 35mm montážní lištu podle normy DIN EN 60715. Lze jej instalovat v libovolné poloze.



Obr. 22.1 UMG104 na montážní liště podle DIN EN 60715.

Napájecí napětí

Pro provoz UMG104 je nutné napájecí napětí. Typ a velikost požadovaného napájecího napětí jsou uvedeny na typovém štítku.

Před připojením napájecího napětí se ujistěte, že napětí a frekvence odpovídají údajům na typovém štítku!

Připojovací kabely pro napájecí napětí musí být opatřeny pojistkou s certifikací UL (6 A typ C).



- Pro napájecí napětí v budově musí být k dispozici odpojovač nebo jistič.
- Odpojovač musí být instalován v blízkosti zařízení a musí být snadno přístupný pro uživatele.
- Spínač musí být označen jako odpojovací zařízení pro toto zařízení.
- Napětí, které překračuje povolený rozsah, může zařízení zničit.

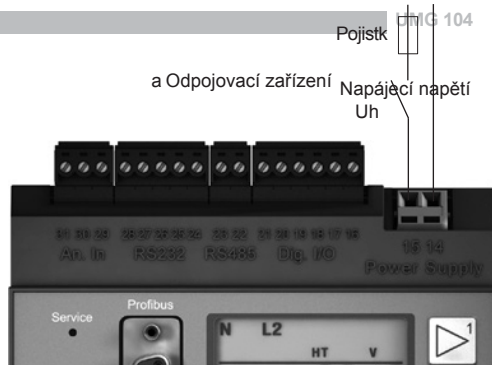


Zařízení napájená stejnosměrným proudem jsou chráněna proti přepólování.



Důležité!

Vstupy pro napájecí napětí jsou při dotyku nebezpečné!



Obr. 23.1 Příklad připojení pro napájecí napětí Uh.

Měření proudu

UMG104 je určen pro připojení proudových transformátorů se sekundárními proudy $\dots/1\text{A}$ a $\dots/5\text{A}$. Lze měřit pouze střídavé proudy, nikoli stejnosměrné proudy. Každý vstup pro měření proudu může být trvale zatížen proudem 6 A nebo po dobu 1 sekundy proudem 100 A.



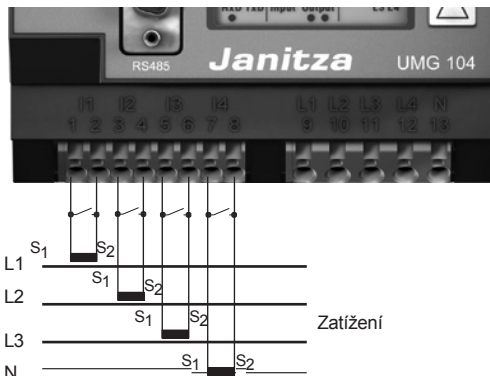
Pozor!
Proudové vstupy jsou pod napětím.



Důležité!
UMG104 není vhodný pro měření stejnosměrného napětí.



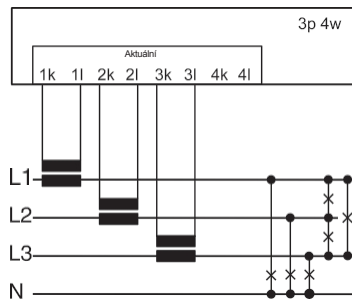
Uzemnění transformátorů proudu
Pokud je k dispozici připojení pro uzemnění sekundárního vinutí, musí být připojeno k zemi.



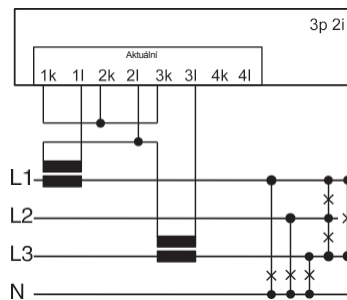
Obr. 24.1 Například příklad měření proudu pomocí proudových transformátorů.



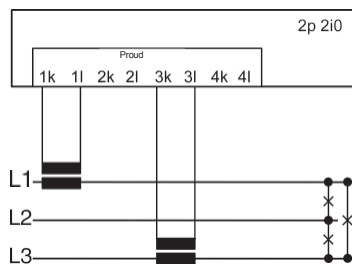
Pro vstupy L4 a I4 nejsou vyžadována žádná schémata zapojení.



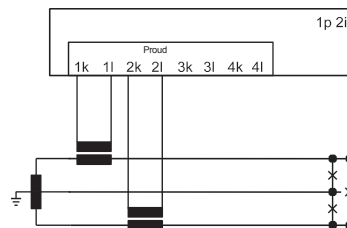
Obr. Měření proudu, příklad zapojení pro možnost připojení 0, viz strana 50.



Obr. Měření proudu, příklad zapojení pro možnost připojení 0, viz strana 50.



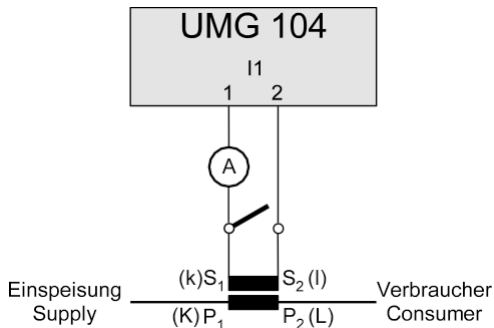
Obr. Měření proudu, příklad zapojení pro možnost připojení 1, viz strana 50.



Obr. Měření proudu, příklad zapojení pro možnost připojení 0, viz strana 50.

Ampérmetr

Pokud chcete měřit proud nejen pomocí UMG104, ale také pomocí ampérmetru, musí být ampérmetr zapojen do série s UMG104.



Obr. 26.1 Příklad měření proudu pomocí přídavného ampérmetru.



Zkratujte připojení transformátoru proudu! Sekundární připojení proudového transformátoru musí být nejprve zkratováno, než budou odpojeny přívodní vodiče proudu k UMG104!

Pokud je k dispozici testovací spínač, který automaticky zkratuje sekundární vodiče proudového transformátoru, stačí jej přepnout do polohy „test“, pokud byly zkratovače nejprve otestovány.



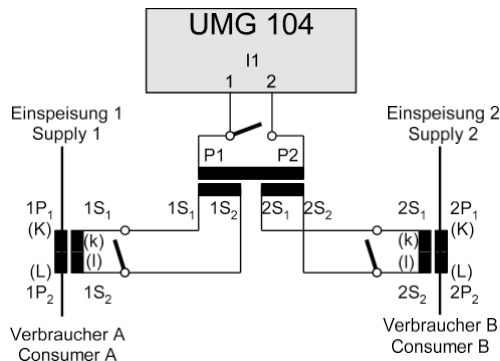
Otevřený proudový transformátor!

U proudových transformátorů, které jsou provozovány s otevřenou sekundární stranou, mohou vznikat vysoce nebezpečné špičky napětí pod napětím!

Izolace vinutí u „bezpečných“ otevřených proudových transformátorů je dimenzována tak, aby proudové transformátory mohly být provozovány v otevřeném stavu. Ale i tyto proudové transformátory jsou při provozu v otevřeném stavu nebezpečné.

Měření součtového proudu

Pokud se proud měří pomocí dvou proudových transformátorů, musí být v UMG104 naprogramován celkový transformační poměr proudových transformátorů.



Obr. 27.1 Příklad měření proudu pomocí sčítacích proudových transformátorů.

Příklad

Proud se měří pomocí dvou proudových transformátorů. Oba proudové transformátory mají transformační poměr 1000/5 A. Sčítací měření se provádí pomocí sčítacího proudového transformátoru 5+5/5 A.

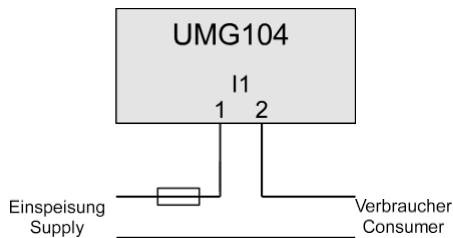
UMG104 musí být nastaven následovně:

Primární proud: 1000 A + 1000 A = 2000 A Sekundární proud: 5A

Přímé měření

Jmenovité proudy do 5 A lze také měřit přímo pomocí UMG104. V tomto případě je třeba vzít v úvahu, že každý vstup pro měření proudu může být trvale zatížen proudem 6 A nebo po dobu 1 sekundy proudem max. 100 A.

Jelikož UMG104 nemá žádnou integrovanou ochranu pro měření proudu, musí být tato ochrana (např. 6A pojistka typu C) zajištěna při instalaci.



Obr. 28.1 Příklad měření stejnosměrného proudu.

Měření napětí

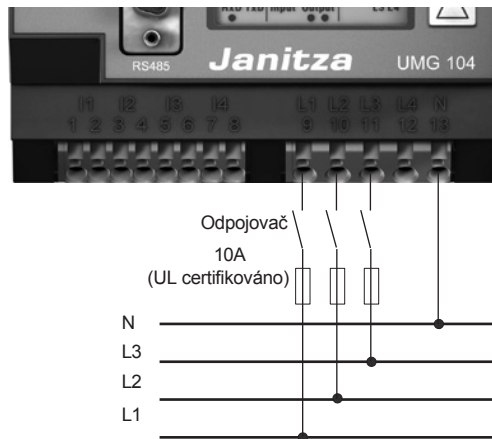
UMG104 je určen pro měření střídavého napětí v systémech 300 V, ve kterých mohou nastat přepětí kategorie III.

UMG104 může určit přesné naměřené hodnoty pouze v případě, že je na vstup měření napětí L1 přivedeno měřicí proudové napětí větší než 10 Veff.

Při výběru měřicích vodičů pro měření napětí je třeba dbát na následující:

- Vodiče přístroje potřebné pro měření napětí musí být vhodné pro napětí do 300 VAC vůči zemi a 520 VAC mezi vodiči.
- Běžné měřicí vodiče musí být chráněny nadproudovým ochranným zařízením a vedeny přes odpojovače.
- Vodiče přístroje odolné proti zkratu musí být vedeny pouze přes odpojovače.

Nadproudová ochranná zařízení a odpojovače musí být umístěny v blízkosti zařízení a musí být snadno přístupné pro uživatele.



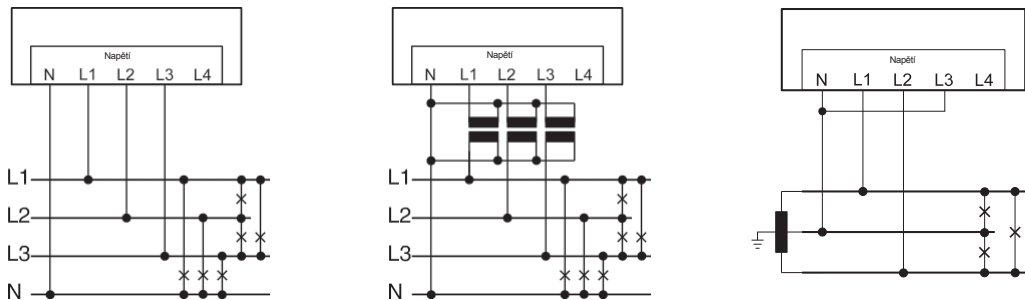
Obr. 30.1 Příklad zapojení: Měření napětí pomocí vodičů odolných proti zkratu.



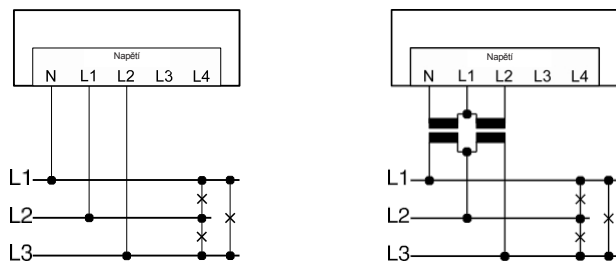
Důležité!
UMG104 může určit přesné naměřené hodnoty pouze v případě, že napětí měřicího proudu je vyšší než 10 Veff.



Pro vstupy L4 a I4 nejsou vyžadována žádná schémata zapojení.



Obr. 31.1 Příklady zapojení pro měření napětí v „třífázových 4vodičových systémech“. (Možnost zapojení 0, viz strana 51)



Obr. 31.2 Příklady zapojení pro měření napětí v „třífázových 3vodičových systémech“. (Možnost zapojení 1, viz strana 51)



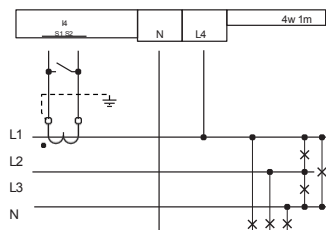
Napětí a proudy v měřicím obvodu musí pocházet ze stejného systému.



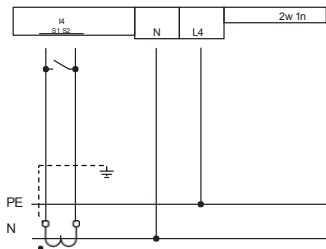
Důležité!

Napětí nad 300 VAC vůči zemi musí být připojeno přes transformátory napětí.

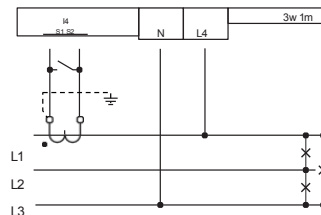
Pomocné měření, vstup 4



Obr. měření pomocí třífázové 4vodičové sítě se symetrickým zatížením.



Obr. měření napětí mezi N a PE. Měření proudu v neutrální vodič.



Obr. měření v třífázové síti se třemi vodiči a symetrickým zatížením.



V případě třívodičového hlavního měření (vstup V1-V3) nelze pomocné měření (vstup V4) použít jako měřicí vstup.



Pro měření pomocí pomocného měření (V4) musí být k základnímu měření připojeno napětí pro určení frekvence.

Rozhraní

RS232

Pro připojení UMG104 k PC můžete použít propojovací kabel (dostupné příslušenství). Dosah mezi dvěma zařízeními s rozhraním RS232 závisí na použitém kabelu a přenosové rychlosti. Maximální délka připojitelného kabelu je 30 m!

Jako orientační hodnota platí, že při přenosové rychlosti 9600 baudů by vzdálenost neměla přesáhnout 15 m až 30 m.

Přípustné ohmické zatížení musí být větší než 3 kohm a kapacitní zatížení způsobené přenosovým kabelem musí být menší než 2500 pF.

Stínění

Pro připojení přes rozhraní RS232 je nutné použít kroucený vodič a stíněný kabel. Stínění na obou koncích kabelu musí být připojeno k velké ploše krytu nebo části skříně, aby bylo dosaženo dostatečného stínícího účinku.

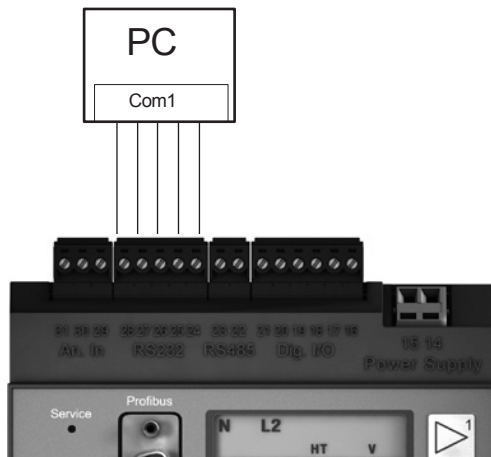


Důležité!

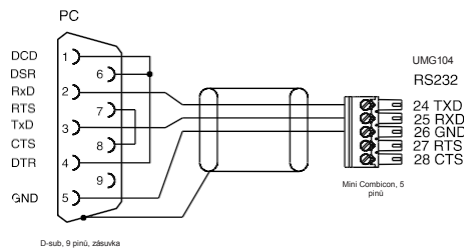
Profibus, RS232, RS485 a vstup pro měření teploty nejsou od sebe kovově odděleny.



Všechna rozhraní lze používat současně.



Obr. 33.1 Příklad připojení UMG104 k PC přes rozhraní RS232.



Obr. 33.2 Přirazení pinů konektoru pro připojovací kabel k PC (číslo dílu: 08 02 427).

RS485

Sběrníková struktura

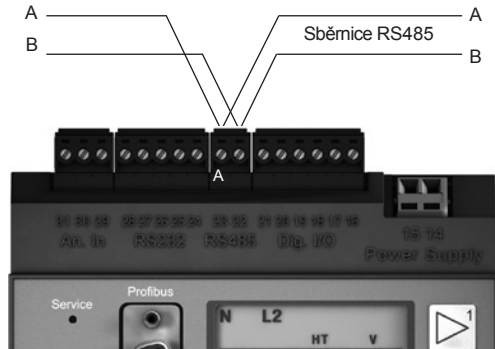
Všechna zařízení jsou připojena ve struktuře sběrnice (linky). V jednom segmentu lze propojit až 32 stanic. Kabel na začátku a konci segmentu je zakončen rezistory.

Pokud je stanic více než 32, je nutné k propojení jednotlivých segmentů použít opakováče.

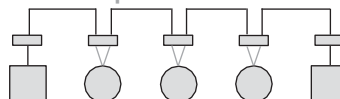
Ukončovací rezistory

Kabel na začátku a konci segmentu je zakončen odpory (120 ohmů, 1/4 W).

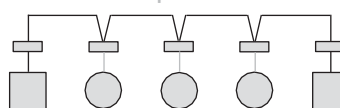
UMG104 neobsahuje žádné zakončovací rezistory.



Správné



Nesprávné



□ Svorkovnice v rozvaděči.

○ Zařízení s rozhraním RS485. (Bez zakončovacího odporu)

■ Zařízení s rozhraním RS485. (S koncovým odporem na zařízení)

Stínění

Pro připojení přes rozhraní RS485 musí být použit kroucený vodič a stíněný kabel. Stínění na obou koncích kabelu musí být připojeno k velké ploše montážní desky nebo částí skříně, aby bylo dosaženo dostatečného stínícího účinku.

Typ kabelu

Doporučené typy kabelů:

Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0,22 (kabely Lapp) Unitronic

BUS L2/FIP 1x2x0,64 (kabely Lapp)

Délka kabelu

1200 m pro přenosovou rychlost 38,4 k



Pro zapojení Modbusového připojení nejsou vhodné kabely CAT. Použijte prosím doporučené kabely.

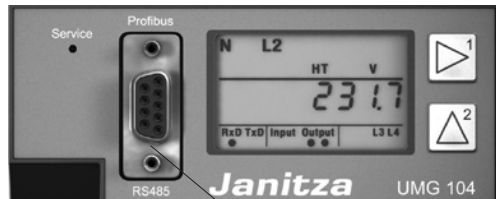


Důležité!
Profibus, RS232, RS485 a vstup pro měření teploty nejsou od sebe kovově odděleny.

RS485 profibus DP V0 slave

Profibusové připojení v UMG104 je 9pinová zásuvka DSUB.

Pro připojení doporučujeme použít 9pinový konektor profibus, např. od firmy Phoenix, typ „SUBCON-Plus-ProfiB/AX/SC“ s číslem výrobku 2744380. (Janitza č. výrobku: 13.120.539)



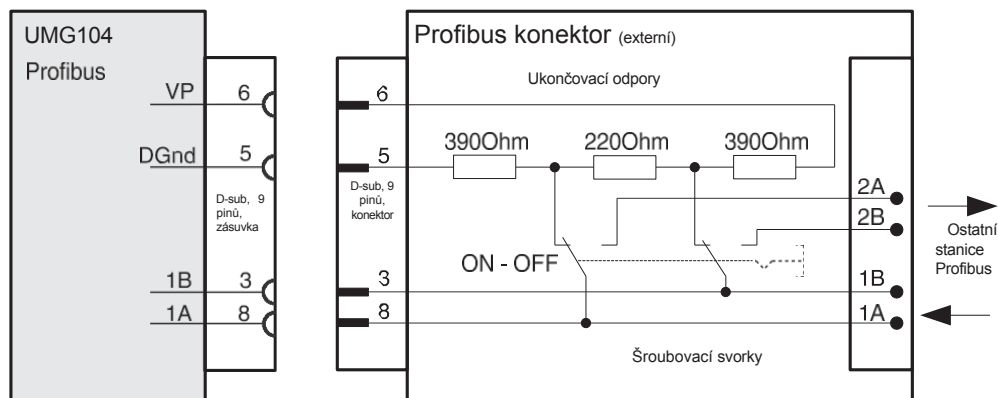
Obr. 36.1 UMG104 s rozhraním Profibus.

Profibusové připojení

Připojení sběrníkových kabelů

Přívodní sběrníkový kabel se připojuje ke svorkám 1A a 1B. Sběrníkový kabel pro další zařízení v řadě se připojuje ke svorkám 2A a 2B. Pokud v řadě není žádné další zařízení, musí být sběrníkový kabel zakončen odpory (spínač nastaven na ON).

V poloze spínače ON jsou svorky 2A a 2B pro pokračující sběrníkový kabel vypnuté.



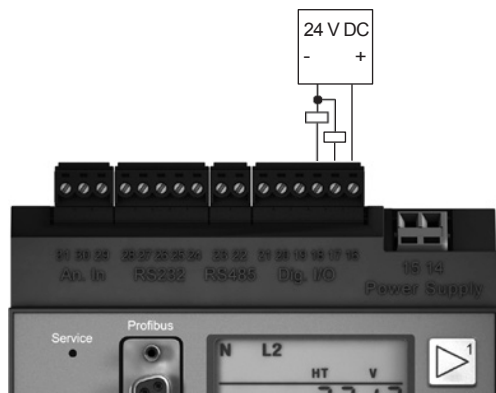
Obr. 37.1 Konektor Profibus s ukončovacími odpory.

Digitální vstupy a výstupy

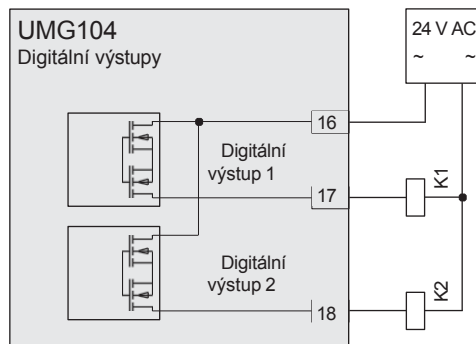
Digitální výstupy

UMG104 má 2 tranzistorové spínací výstupy. Tyto výstupy jsou od analytické elektroniky kovově odděleny pomocí optočlenů.

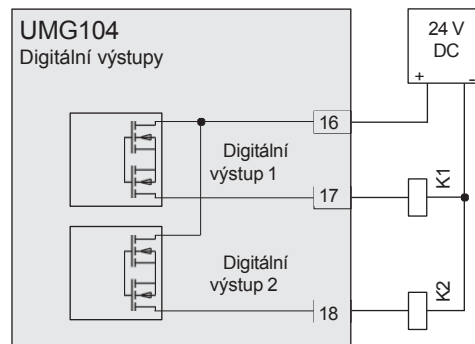
- Digitální výstupy mohou spínat stejnosměrné nebo střídavé proudové zátěže.
- Digitální výstupy mohou spínat zátěže nezávisle na polaritě napájecího napětí.
- Digitální výstupy nejsou odolné proti zkratu.
- Kabele delší než 30 m musí být stíněné.



Pozor!
Digitální výstupy nejsou odolné proti zkratu.



Obr. 39.1 Připojení relé střídavého napětí k digitálním výstupům.



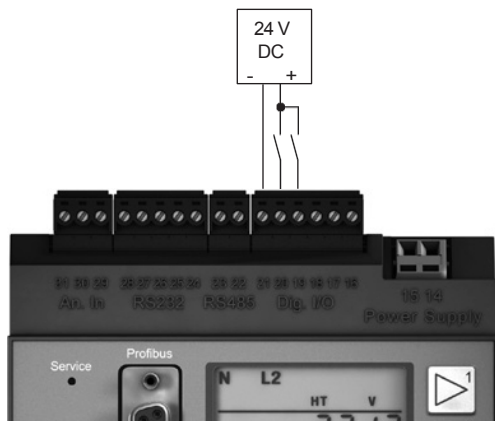
Obr. 39.2 Připojení stejnosměrných relé k digitálním výstupům.

Digitální vstupy

UMG104 má 2 digitální vstupy, ke kterým lze připojit jeden snímač.

Vstupní signál je detekován na digitálním vstupu, pokud je přivedeno napětí minimálně 10 V a maximálně 28 V. V tomto případě protéká proud minimálně 1 mA a maximálně 6 mA. Kabele delší než 30 m musí být položeny se stíněním.

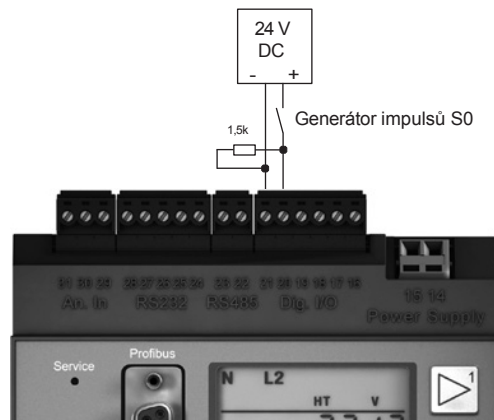
Dbejte na polaritu napájecího napětí.



Impulzní vstup S0

Ke každému UMG104 se vstupy pro 24 V lze připojit také generátory impulsů S0 podle normy DIN EN 62053-31.

Potřebujete pouze jedno externí pomocné napětí 20..28 V DC a jeden externí rezistor 1,5 kΩ.

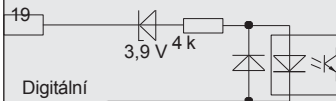


generátorem impulsů S0.

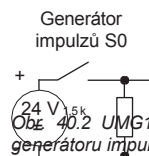
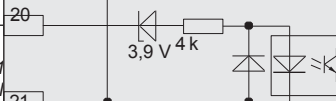
UMG104

Digitální vstupy 1-2

Digitální vstup 1



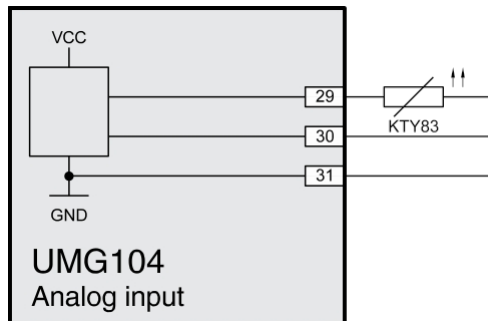
Digitální vstup 2



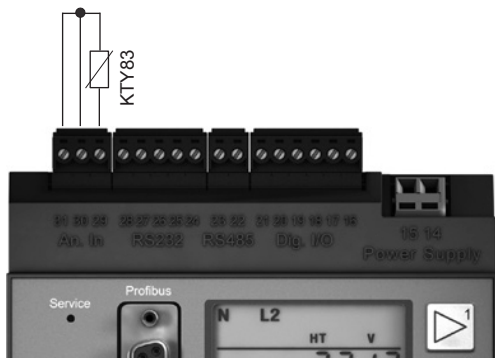
Vstup pro měření teploty

K vstupu pro měření teploty lze připojit následující teplotní senzory

- KTY83
- KTY84
- PT100
- PT1000



Obr. 42.1 Příklad měření teploty pomocí KTY83.



K připojení teplotního čidla použijte stíněný kabel.



Důležité!
Profibus, RS232, RS485 a vstup pro měření teploty nejsou od sebe kovově odděleny.

Uvedení do provozu

Připojení napájecího napětí

Úroveň napájecího napětí pro UMG104 je uvedena na typovém štítku. Napájecí napětí, které neodpovídá hodnotám uvedeným na typovém štítku, může vést k poruchám a zničení zařízení.

Po připojení napájecího napětí se na displeji zobrazí text „Start up“. Přibližně po 2–6 sekundách se UMG104 přepne na zobrazení první naměřené hodnoty.

Pokud se nic nezobrazí, zkontrolujte, zda je napájecí napětí v rozsahu jmenovitého napětí.



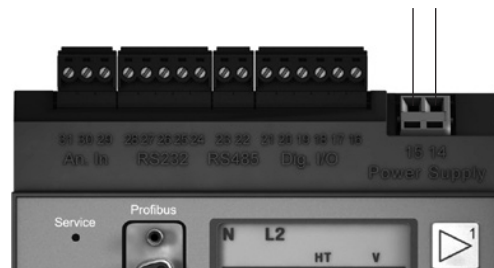
Před uvedením do provozu je nutné vymazat potenciální obsah energetického měřiče závislý na produkci, minimální/maximální hodnoty a záznamy.

Měření frekvence

Pro měření frekvence musí být naměřené napětí v měřící cestě napětí L1-N vyšší než 10 V.

Pro měření na vstupech pro měření proudu a napětí se používají pouze detekované frekvence v rozsahu 45 Hz až 65 Hz.

Napájecí napětí (viz typový štítek)



Použití měřicího obvodu napětí

UMG104 je vhodný pro měření napětí až do 300 V AC vůči zemi a 520 V AC mezi vodiči.

UMG104 není vhodný pro měření stejnosměrných napětí. Napětí nad 300 V AC vůči zemi musí být připojeno přes transformátory napětí.

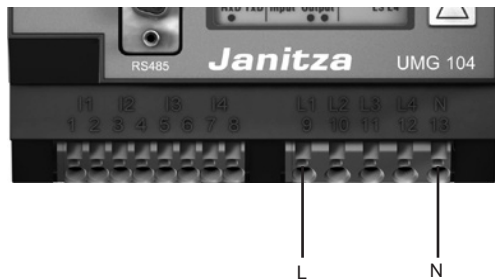
Po připojení měřicích proudových napětí musí naměřené hodnoty zobrazené přístrojem UMG104 pro napětí L-N a L-L odpovídat hodnotám na vstupu pro měření napětí.

Pokud je naprogramován faktor transformátoru napětí, musí být při porovnání zohledněn.

Minimální napětí

měřicí obvod napětí větší než

10 V_{eff} musí být přivedeno na alespoň jeden z měřicích vstupů napětí. Pokud není na měřicím vstupu V1 přivedeno dostatečně vysoké napětí měřicího obvodu, nemůže UMG104 přesně určit frekvenci systému a proto také nemůže provést přesné měření.



Pro měření musí být k vstupu pro měření napětí připojena alespoň jedna fáze (L) a nulový vodič (N).

Fázové pořadí

Zkontrolujte směr napětí rotujícího pole na displeji naměřených hodnot přístroje UMG104. Obvykle existuje „správné“ rotující pole.

Připojení proudu měřicího obvodu

UMG104 je určen pro připojení proudových transformátorů $.. / 1A$ a $.. / 5A$.

Prostřednictvím vstupů pro měření proudu lze měřit pouze střídavé proudy, nikoli proudy stejnosměrné.

Zkratujte všechny výstupy proudových transformátorů kromě jednoho. Porovnejte proudy zobrazené přístrojem UMG104 s přivedeným proudem.

S přihlédnutím k transformačnímu poměru proudového transformátoru musí proud zobrazený přístrojem UMG104 odpovídat vstupnímu proudu.

UMG104 musí zobrazovat přibližně nulové ampéry v zkratovaných vstupech pro měření proudu.

Převodový poměr proudového transformátoru je z výroby nastaven na $5/5\text{ A}$ a v případě potřeby musí být přizpůsoben použitému proudovému transformátoru.

Kontrola měření energie

Zkratujte všechny výstupy proudového transformátoru kromě jednoho a zkontrolujte zobrazené výstupní výkony.

UMG104 může zobrazovat pouze jeden výkonový výstup ve fázi s nezkratovaným vstupem proudového transformátoru. Pokud tomu tak není, zkontrolujte připojení napětí měřicího obvodu a proudu měřicího obvodu.

Pokud je hodnota výkonu správná, ale znaménko výkonu je záporné, mohlo dojít k obrácení S1(k) a S2(l) na proudovém transformátoru nebo dodávají aktivní energii zpět do sítě.

Konfigurace

Poměr proudového transformátoru

Každému ze 4 vstupů proudového transformátoru můžete přiřadit vlastní poměr proudového transformátoru. Pro všechny 4 vstupy proudového transformátoru je z výroby naprogramován poměr proudového transformátoru 5 A/5 A.

Proudové transformátory se stejným převodním poměrem můžete naprogramovat na adresách 000 a 001. Proudové transformátory s různým převodním poměrem naprogramujete na adresách 010 až 041.

Změna hodnot proudových transformátorů v adresách 000 nebo 001 přepíše obsah adres 010 až 041 hodnotami proudových transformátorů z adres 000 a 001.

Změna hodnot proudových transformátorů v jedné z adres 010 až 041 vymaže hodnoty proudových transformátorů v adresách 000 a 001.

Adresa	Hodnoty proudového transformátoru
000	L1 L2 L3 L4 (primární)
001	L1 L2 L3 L4 (sekundární)
010	L1 (primární)
011	L1 (sekundární)
020	L2 (primární)
021	L2 (sekundární)
030	L3 (primární)
031	L3 (sekundární)
040	L4 (primární)
041	L4 (sekundární)

Obr. 48.1 Část seznamu parametrů pro hodnoty proudového transformátoru.

Proud měření Možnosti připojení

UMG104 rozpoznává dvě možnosti připojení pro měření proudu.

Možnost připojení 0

- Měření pomocí 3 proudových transformátorů v třífázových 4vodičových systémech.
- Měření pomocí 2 proudových transformátorů v systémech se stejným zatížením.
- Měření v jednofázových třívodičových systémech.

Možnost připojení 1

- Měření pomocí 2 proudových transformátorů (Aronův obvod) v třífázových 3vodičových systémech.

Adresa	Možnost připojení
110	0= Tři proudové transformátory. (Výchozí tovární nastavení) 1= Dva proudové transformátory (Aronův obvod)

Obr. 49.1 Část seznamu parametrů pro možnosti připojení proudových transformátorů.



Pro vstupy L4 a I4 nejsou vyžadována žádná schémata připojení.

Poměr napětového transformátoru

Každému ze 4 vstupů transformátoru napětí můžete přiřadit vlastní poměr transformátoru napětí.

Poměr transformátoru napětí 400 V/400 V přímého měření je z výroby naprogramován pro všechny 4 vstupy transformátoru napětí.

V adresách 002 a 003 můžete napětové transformátory naprogramovat se stejnými poměry napětových transformátorů. Napětové transformátory s různými poměry napětových transformátorů naprogramujete v adresách 012 až 043.

Změna hodnot transformátorů napětí v adresách 002 nebo 003 přepíše obsah adres 012 až 043 hodnotami transformátorů napětí z adres 002 a 003.

Adresa	Hodnoty transformátoru napětí
002	L1 L2 L3 L4 (primární)
003	L1 L2 L3 L4 (sekundární)
012	L1 (primární)
013	L1 (sekundární)
022	L2 (primární)
023	L2 (sekundární)
032	L3 (primární)
033	L3 (sekundární)
042	L4 (primární)
043	L4 (sekundární)

Možnosti připojení pro měření napětí

UMG104 rozpoznává dvě možnosti připojení pro měření napětí.

Možnost připojení 0

- Přímé měření napětí v třífázových čtyřvodičových systémech.
- Měření pomocí 3 napěťových transformátorů v třífázových čtyřvodičových systémech.
- Měření v jednofázových třívodičových systémech.

Možnost připojení 1

- Přímé měření napětí ve třífázových třívodičových systémech.
- Měření pomocí 2 napěťových transformátorů (Aronův obvod) v třífázových 3vodičových systémech.

Adresa	Možnost připojení
111	0 = Třífázové čtyřvodičové systémy (výchozí tovární nastavení) 1 = třífázové třívodičové systémy

Obr. 51.1 Část seznamu parametrů pro možnosti připojení napěťového transformátoru.



Pro vstupy L4 a I4 nejsou vyžadována žádná schémata připojení.

Rozhraní

UMG104 má 4 sériová rozhraní:

- RS485
- RS232
- Profibus (volitelně)

Všechna rozhraní lze používat současně.

RS232

Pro použití rozhraní RS232 je nutné naprogramovat následující údaje:

- Přenosová rychlost,
- Provozní režim.

Výchozí tovární nastavení a rozsahy nastavení najdete v seznamu parametrů v příloze.

RS485

Pro použití rozhraní RS485 je nutné naprogramovat následující údaje:

- Adresa zařízení,
- Přenosová rychlost,
- Provozní režim.

Výchozí tovární nastavení a rozsahy nastavení najdete v seznamu parametrů v příloze.

Adresa	Obsah
200	Adresa zařízení (1 .. 255) platná pro Modbus a Profibus 1 = výchozí tovární nastavení

Profibus (volitelné)

Profily Profibus

UMG104 může spravovat 16 profilů Profibus. Každý profil Profibus obsahuje maximálně 128 datových bajtů.

První datový bajt výstupní oblasti PLC (programovatelného logického kontroléru) vždy obsahuje číslo profilu profibus požadovaného UMG104.

Chcete-li požádat o profil profibus, zapište číslo profilu do prvního bajtu výstupní oblasti PLC.

Všechny systémové proměnné lze individuálně škálovat a převádět do jednoho z následujících formátů:

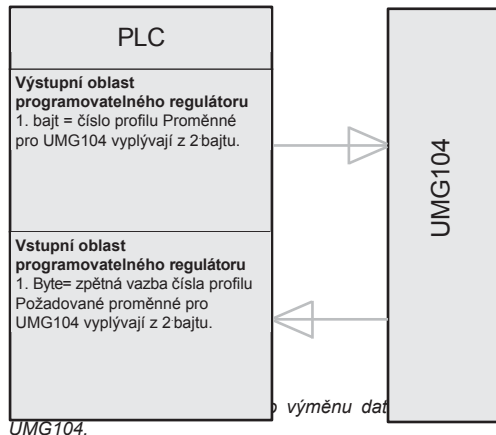
- 8, 16, 32bitové celé číslo se znaménkem a bez znaménka.
- 32 nebo 64bitový formát s plovoucí desetinnou čárkou.
- Big nebo little Endian¹⁾.

¹⁾ *Big-Endian* = vysoký bajt před nízkým bajtem *Little-Endian* = nízký bajt před vysokým bajtem.

Adresa.	Obsah
200	Adresa zařízení (1 .. 255) platné pro Modbus a Profibus 1 = výchozí tovární nastavení

Hlavní soubor zařízení GSD

Hlavní soubor zařízení pro UMG104 se nazývá „JANI0D2B.GSD“ a je součástí dodávky na CD.



UMG104.

Výchozí profil Profibus

Číslo profilu Profibus 0

	Index bajtu	Typ hodnoty	Formát hodnoty	Měřitko
1	1	Napětí L1-N	float	1
2	5	Napětí L2-N	plovák	1
3	9	Napětí L3-N	plovák	1
4	13	Napětí L4-N	plovák	1
5	17	Napětí L2-L1	plovoucí	1
6	21	Napětí L3-L2	plovoucí	1
7	25	Napětí L1-L3	plovák	1
8	29	Proud L1	float	1
9	33	Aktuální L2	plovoucí	1
10	37	Aktuální L3	plovoucí	1
11	41	Aktuální L4	plovoucí	1
12	45	Efektivní výkon L1	plovoucí	1
13	49	Efektivní výkon L2	plovoucí	1
14	5	Efektivní výkon L3	plovoucí	1
15	57	Efektivní výkon L4	plovoucí	1
16	61	Cosphi (mat.) L1	float	1
17	65	Cosphi (matematika) L2	float	1
18	69	Cosphi (matematika) L3	float	1
19	73	Cosphi (matematika) L4	float	1
20	77	Frekvence	float	1
21	81	Celkový efektivní výkon L1-L4	plovoucí	1
22	85	Reaktivní výkon L1-L4	plovák	1
23	89	Celkový zdánlivý výkon L1-L4	plovoucí	1
2	93	Celkový úhel Cosphi (mat.) L1-L4	float	1
25	97	Efektivní proud celkem L1-L4	plovoucí	1
26	101	Efektivní spotřeba celkem L1-L4	plovoucí	1
27	105	Ind. reaktivní spotřeba celkem L1-L4	plovoucí	1
28	109	THD napětí L1	plovoucí	1
29	113	THD napětí L2	plovoucí	1
30	117	THD napětí L3	plovoucí	1

Číslo profilu Profibus 1

	Byte- Index	Typ hodnoty	Formát hodnot	Měřitko
1	1	Napětí L1-N	Plovoucí	1
2	5	Napětí L2-N	Plovák	1
3	9	Napětí L3-N	Plovák	1
4	13	Napětí L2-L1	Plovák	1
5	17	Napětí L3-L2	Plovák	1
6	21	Napětí L1-L3	Plovák	1
7	25	Proud L1	Plovoucí	1
8	29	Aktuální L2	Plovoucí	1
9	33	Aktuální L3	Plovák	1
10	37	Efektivní výkon L1	Plovák	1
11	41	Efektivní výkon L2	Plovák	1
12	45	Efektivní výkon L3	Plovoucí	1
13	49	Cosphi (mat.) L1	Plovoucí	1
14	53	Cosphi (matematika) L2	Float	1
15	57	Cosphi (matematika) L3	Plovoucí	1
16	61	Frekvence	Plovoucí	1
17	65	Celkový efektivní výkon L1-L3	Plovoucí	1
18	69	Reaktivní výkon celkem L1-L3	Plovák	1
19	73	Celkový zdánlivý výkon L1-L3	Plovoucí	1
2	77	Celkový úhel Cosphi (mat.) L1-L3	Plovoucí	1
21	81	Efektivní proud celkem L1-L3	Plovoucí	1
22	85	Efektivní spotřeba celkem L1-L3	Plovák	1
23	89	Ind. Reaktivní spotřeba celkem L1-L3	Plovák	1
24	9	THD napětí L1	Plovák	1
25	97	THD napětí L2	Plovák	1
26	101	THD napětí L3	Plovák	1
27	105	THD proud L1	Plovák	1
28	109	THD proud L2	Plovák	1
29	113	THD proud L3	Plovák	1

Číslo profilu Profibus 2

	Byte-Index	Typ hodnoty	Formát hodnot	Měřitko
1	1	Celková efektivní spotřeba L1-L3	Plovoucí	1
2	5	Celková efektivní spotřeba L1-L3	Plovák	1
3	9	Dodávaná efektivní spotřeba celkem L1-L3	Plovák	1
4	13	Reaktivní spotřeba celkem L1-L3	Plovoucí	1
5	17	Ind. reaktivní spotřeba celkem L1-L3	Plovoucí	1
6	21	Celková reaktivní spotřeba L1-L3	Plovák	1
7	25	Zdánlivá spotřeba celkem L1-L3	Plovák	1
8	29	Efektivní spotřeba L1	Plovák	1
9	33	Efektivní spotřeba L2	Plovák	1
10	37	Efektivní spotřeba L3	Plovák	1
11	41	Indukční reaktivní spotřeba L1	Plovák	1
12	45	Indukční jalová spotřeba L2	Plovák	1
13	49	Indukční jalová spotřeba L3	Plovák	1

Číslo profilu Profibus 3

	Byte-Index	Typ hodnoty	Formát hodnot	Měřitko
1	1	Efektivní výkon L1	Plovoucí	1
2	5	Efektivní výkon L2	Plovák	1
3	9	Efektivní výkon L3	Plovák	1
4	13	Celkový efektivní výkon L1-L3	Plovoucí	1
5	17	Proud L1	Plovoucí	1
6	21	Aktuální L2	Plovoucí	1
7	25	Aktuální L3	Plovák	1
8	29	Aktuální součet L1-L3	Plovoucí	1
9	3	Efektivní spotřeba celkem L1-L3	Plovák	1
10	37	CosPhi (mat.) L1	Plovoucí	1
11	41	CosPhi (matematika) L2	Plovoucí	1
12	45	CosPhi (matematika) L3	Plovoucí	1
13	49	CosPhi (mat.) celkem L1-L3	Plovoucí	1
14	5	Reaktivní výkon L1	Plovák	1
15	5	Reaktivní výkon L2	Plovák	1
16	53	Reaktivní výkon L3	Plovák	1
17	53	Reaktivní výkon celkem L1-L3	Plovák	1
18	5	Zdánlivý výkon L1	Plovák	1
19	5	Zdánlivý výkon L2	Plovák	1
20	5	Zdánlivý výkon L3	Plovák	1
2	53	Celkový zdánlivý výkon L1-L3	Plovoucí	1

Záznamy

Ve výchozím továrním nastavení UMG104 jsou přednastaveny 2 záznamy. Záznamy se upravují a rozšiřují pomocí softwaru GridVis.

Záznam 1

S časovou základnou 15 minut se zaznamenávají následující naměřené hodnoty:

- Efektivní napětí L1
- Efektivní napětí L2
- Efektivní napětí L3
- Efektivní napětí L4
- Efektivní napětí L2-L1
- Efektivní napětí L3-L2
- Efektivní napětí L1-L3
- Efektivní proud L1
- Efektivní proud L2
- Efektivní proud L3
- Efektivní proud L4
- Činný výkon L1
- Aktivní výkon L2
- Aktivní výkon L3
- Činný výkon L4
- Součet činného výkonu L1-L3
- Aktivní výkon součet L1-L4
- Reaktivní výkon základní L1
- Reaktivní výkon základní L2
- Reaktivní výkon základní L3
- Základní jalový výkon L4
- Reaktivní výkon základní součet L1-L3

- Reaktivní výkon základní součet L1-L4

(Pro každou naměřenou hodnotu se zaznamenává také střední hodnota, minimální hodnota a maximální hodnota.)

Záznam 2

Následující naměřené hodnoty se zaznamenávají s časovou základnou 1 hodina:

- Spotřebovaná aktivní energie L1
- Spotřebovaná aktivní energie L2
- Spotřebovaná aktivní energie L3
- Spotřebovaná aktivní energie L4
- Spotřebovaná aktivní energie celkem L1-L3
- Spotřebovaná aktivní energie celkem L1-L4
- Indukční jalová energie L1
- Indukční jalová energie L2
- Indukční jalová energie L3
- Indukční jalová energie L4
- Součet indukční jalové energie L1-L3
- Součet indukční jalové energie L1-L4

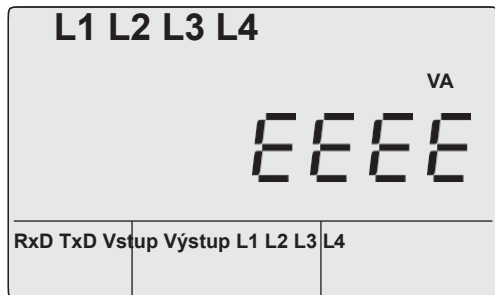
Informace o systému

Překročení rozsahu

Překročení rozsahu se zobrazuje po celou dobu, po kterou trvá, a nelze jej potvrdit. K překročení rozsahu dochází, pokud alespoň jeden ze čtyř vstupů pro měření napětí nebo proudu leží mimo stanovený měřicí rozsah.

Pokud existuje překročení rozsahu, zobrazí se na displeji „EEEE“.

Symbole L1, L2, L3 a L4 se používají k označení, u kterého vstupu došlo k překročení rozsahu. Symbole „V“ a „A“ označují, zda k překročení rozsahu došlo v proudové nebo napěťové větvi.



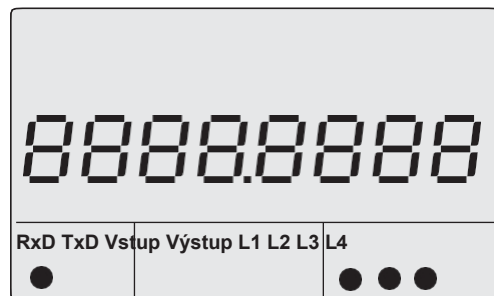
Obr. Zobrazení naměřené hodnoty s překročením rozsahu.



Důležité!

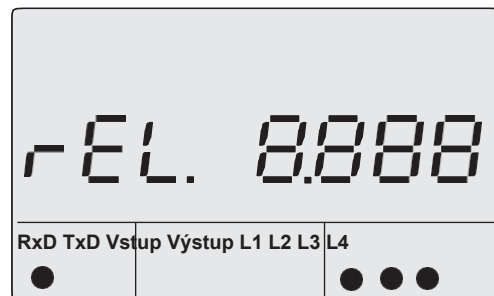
Napětí a proudy, které leží mimo přípustný měřicí rozsah, mohou zařízení zničit.

Sériové číslo



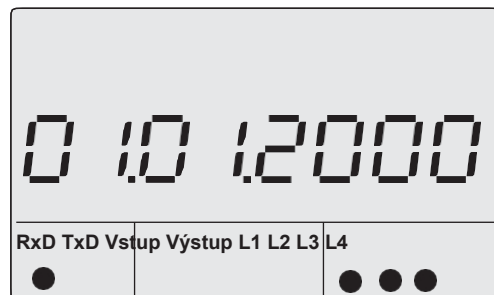
Obr. Zobrazení naměřených hodnot se sériovým číslem.

Verze firmwaru



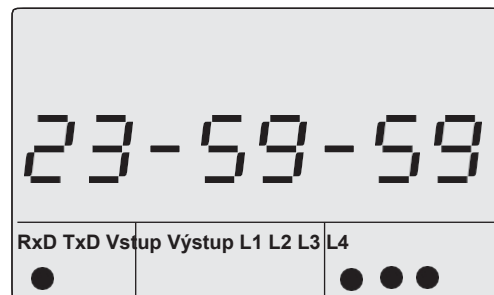
Obr. Zobrazení naměřené hodnoty pro verzi firmwaru.

Datum



Obr. Zobrazení naměřené hodnoty s datem.

Čas



Obr. Zobrazení naměřené hodnoty s časem.

Servis a údržba

Před dodáním je zařízení podrobeno různým bezpečnostním kontrolám a označeno pečeti. Pokud je zařízení otevřeno, musí být bezpečnostní kontroly opakovány. Záruka se vztahuje pouze na neotevřená zařízení.

Opravy a kalibrace

Opravy a kalibrace může provádět pouze výrobce.

Přední fólie

Přední fólii lze čistit měkkým hadříkem a běžným domácím čisticím prostředkem. K čištění nepoužívejte kyseliny ani produkty obsahující kyseliny.

Baterie

Vnitřní hodiny jsou napájeny z napájecího napětí. Pokud dojde k výpadku napájecího napětí, jsou hodiny napájeny z baterie. Hodiny poskytují informace o datu a čase, např. pro záznamy a minimální a maximální hodnoty.

Životnost baterie je minimálně 5 let při skladovací teplotě +45 °C. Typická životnost baterie je 8 až 10 let.

Pro výměnu baterie je nutné zařízení otevřít. Pokud bylo zařízení otevřeno, je pro bezpečný provoz nutné provést novou bezpečnostní kontrolu

provoz. Záruka se vztahuje pouze na neotevřená zařízení.

Likvidace

UMG104 lze znovu použít nebo recyklovat jako elektronický odpad v souladu s právními předpisy. Trvale nainstalovanou lithiovou baterii je nutné likvidovat odděleně.

Aktualizace firmwaru

Pokud je nutné provést aktualizaci firmwaru pro váš UMG104, můžete tak učinit pomocí softwaru GridVis, který je součástí dodávky.

Servis

V případě dotazů, které nejsou popsány v tomto manuálu, se obraťte přímo na výrobce.

K zodpovězení jakýchkoli dotazů budeme od vás potřebovat následující informace:

- Název zařízení (viz typový štítek),
- Sériové číslo (viz typový štítek),
- Verze softwaru (viz displej naměřených hodnot),
- Napětí měřicího obvodu a napájecí napětí,
- Přesný popis chyby.

Odstraňování poruch

Možná chyba	Příčina	Náprava Vyměňte
Žádný displej .	Vypálila se vnější pojistka napájecího napětí.	pojistku.
	Zařízení je vadné.	Zařízení zašlete výrobci k opravě.
Žádný proudový displej .	Měřicí napětí není připojeno. Měřicí proud není připojen.	Připojte napětí měřicího obvodu. Připojte proud měřicího obvodu.
Zobrazený proud je příliš velký nebo příliš malý.	Měření proudu ve špatné fázi. Faktor proudového transformátoru je nesprávně naprogramován.	Zkontrolujte připojení a v případě potřeby opravte. Odečtěte a naprogramujte transformační poměr proudového transformátoru na proudovém transformátoru.
	Byl překročen rozsah měření proudu.	Zkontrolujte proud měřicího obvodu a v případě potřeby nainstalujte vhodný proudový transformátor.
„EEEE“ a „A“ na displeji.		

Možná chyba	Příčina	Náprava
Zobrazené napětí je příliš malé nebo příliš velké.	Měření ve špatné fázi. Nesprávně naprogramovaný transformátor napětí.	Zkontrolujte připojení a v případě potřeby opravte. Odečtěte a naprogramujte transformační poměr napětového transformátoru na napětovém transformátoru.
Zobrazené napětí je příliš malé.	Překročení rozsahu. Hodnota špičkového napětí na měřicím vstupu byla překročena harmonickými složkami.	Nainstalujte transformátory napětí. Důležité! Zajistěte, aby měřicí vstupy nebyly přetížené.
„EEEE“ a „V“ na displeji.	Byl překročen rozsah měření napětí.	Zkontrolujte napětí měřicího obvodu a v případě potřeby nainstalujte vhodný transformátor napětí.
„Chyba CF“ na displeji	Kalibrační data nelze načíst.	Zašlete zařízení výrobcí k prověření s přesným popisem chyby.
Spotřeba / dodávka činného výkonu je obrácená.	Alespoň jedno připojení proudového transformátoru je zaměněno/obráceno. Proudová cesta je přiřazena k nesprávné napětové cestě.	Zkontrolujte připojení a v případě potřeby opravte. Zkontrolujte připojení a v případě potřeby opravte.

Možná chyba	Příčina	Řešení
Příliš malý nebo příliš velký činný výkon.	Naprogramovaný převodový poměr proudového transformátoru je nesprávný. Proudová cesta je přiřazena k nesprávné napěťové cestě. Naprogramovaný transformační poměr proudového transformátoru je nesprávný.	Přečtete a naprogramujete transformační poměr proudového transformátoru na proudovém transformátoru. Zkontrolujte připojení a v případě potřeby opravte. Načtete a naprogramujete transformační poměr napěťového transformátoru na napěťovém transformátoru.
Žádné připojení se zařízením.	RS485: - Adresa zařízení je nesprávná. - Nesprávný protokol. - Odlišná rychlost sběrnice. - Chybí zakončení. RS232 - Adresa zařízení je nesprávná. - Nesprávný protokol. - Odlišná rychlost sběrnice. - Bylo použito skryté klíče (služba). Zařízení je vadné.	Upravte adresu zařízení. Opravte protokol. Opravte rychlost (přenosovou rychlost). korrigieren. Uzavřete sběrnici zakončovací odporem (120 ohmů). Nastavte adresu zařízení. Opravte protokol. Opravte rychlost (přenosovou rychlost). Přepsání adresy 204 hodnotou 0 Zašlete zařízení výrobci k prověření s přesným popisem chyby.
I přes výše uvedená opatření zařízení nefunguje.		

Technické specifikace

Obecné informace

Čistá hmotnost	: 350 g
Rozměry zařízení	: přibližně l=107,5 mm, b=90 mm, h=82 mm (podle DIN 43871:1992)
Třída hořlavosti pouzdra	: UL94V-0
Montážní poloha	: libovolná
Upevnění/montáž	: 35 mm lišta (podle IEC/EN 60999-1, DIN EN 50022)
Baterie	: Typ VARTA CR2032, 3 V, Li-Mn
Životnost podsvícení (volitelné)	: 40 000 h (50 % původního jasu)

Provozní podmínky

UMG104 je určen pro stacionární použití chráněné před povětrnostními vlivy. UMG104 splňuje podmínky použití podle normy DIN IEC 60721-3-3.

Rozsah provozních teplot	: -10 °C až +55 °C
Relativní vlhkost	: 5 až 95 %, (při +25 °C) bez kondenzace
Stupeň znečištění	: 2
Provozní nadmořská výška	: 0 .. 2000 m nad mořem
Montážní poloha	: libovolná
Větrání	: Nucené větrání není nutné.

Přeprava a skladování

Následující informace se vztahují na zařízení, která jsou přepravována nebo skladována v původním obalu.

Volný pád	: 1 m
Teplota	: -20 °C až +70 °C

Napájecí napětí

Napájecí napětí musí být připojeno k UMG104 přes pojistku schválenou UL. Jistič vedení : 6 A, typ C

(schváleno podle UL / IEC)

Válcové pojistky

: 0,6 A, vypínací charakteristika M (střední časová prodleva)

Cylindrické pojistky

: 0,75 A, vypínací charakteristika F (rychlá) Volitelná

možnost 230 V

Jmenovitý rozsah

: 95 V .. 240 V (45–65 Hz) nebo DC 135 V .. 340 V

Provozní rozsah

: ± 10 % jmenovitého rozsahu

Kategorie přepětí při instalaci

: 300 V CATIII

Spotřeba energie

: max. 3,2 W, max. 9 VA

Volitelná možnost 90 V

Jmenovitý rozsah

: 50 V .. 110 V (45–65 Hz) nebo DC 50 V .. 155 V

Provozní rozsah

: ± 10 % jmenovitého rozsahu

Kategorie přepětí při instalaci

: 300 V CATII

Příkon

: max. 3,2 W, max. 9 VA

Volitelně 24 V

Jmenovitý rozsah

: 20 V .. 50 V (45–65 Hz) nebo DC 20 V .. 70 V

Provozní rozsah

: ± 10 % jmenovitého rozsahu

Kategorie přepětí při instalaci

: 300 V CATII

Příkon

: max. 5 W, max. 8 VA

Připojitelné vodiče

Na jeden svorkový konektor lze připojit pouze jeden vodič!

Pevné jádro, vícežilové, ohebné jádro

: 0,08–2,5 mm², AWG 28–12 Konektor

s kolíky, koncovky vodičů

: 1,5 mm², AWG 16

Třída ochrany

Třída II podle IEC 60536 (VDE 0106, část 1), tj. svorkovnice PE není nutná!

Ochrana proti vniknutí pevných cizích předmětů
tělesa a voda

: IP20 podle EN 60529 září 2000, IEC 60529:1989

Vstupy a výstupy

2 digitální vstupy

Impulzní vstup (S0)

Maximální četnost impulsů : 20 Hz

Spínací vstup

Doba odezvy (program Jasic) : 200 ms

Použitý vstupní signál : 18 V, 28 V DC (typicky 4 mA)

Nepřivedený vstupní signál : 0 .. 5 V DC, proud menší než 0,5 mA

2 digitální výstupy, polovodičové relé, bez ochrany proti zkratu.

Spínací napětí : max. 60 V DC, 30 V AC

Spínací proud : max. 50 mA_{eff} AC/DC

Doba odezvy (program Jasic) : 200 ms

Výstup napěťových poklesů : 20 ms

Výstup napěťových přetížení : 20 ms

Impulzní výstup (provozní impulsy) : max. 20 Hz

Délka kabelu

: až 30 m nestíněný

: více než 30 m stíněný

Připojitelné vodiče

Jednovodičové, vícežilové, ohebné jádro : 0,08–1,5 mm²

Konektor s kolíky, koncovky vodičů : 1 mm², na jeden terminál lze připojit pouze jeden vodič terminálové připojení!

Vstup pro měření teploty

Doba aktualizace

: přibližně 200 ms

Připojitelné senzory

: PT100, PT1000, KTY83, KTY84

Celkové zatížení (+ ká kabeláž senzoru)

: max. 4 kohm

Typ senzoru	Rozsah teplot	Rozsah odporu	Nejistota měření
KTY83	-55° ..+175 °C	500 ohm .. 2,6 kohm	± 1,5 % mg
KTY84	-40° ..+300 °C	350 ohmů .. 2,6 kohmů	± 1,5 % mg
PT100	-99° ..+500 °C	60 ohmů .. 180 ohmů	± 1,5 % mg
PT1000	-99° ..+500 °C	600 ohm .. 1,8 kohm	± 1,5 % mg

mg= měřicí rozsah

Délka kabelu

: až 30 m nestíněný

: více než 30 m stíněný

Připojitelné vodiče

Jednovodičové, vícežilové, ohebné jádro

: 0,08–1,5 mm²

Konektor s kolíky, koncovky vodičů

: 1 mm², lze připojit pouze jeden vodič
na jeden svorkový spoj!

Rozhraní

RS232

Protokol

Přenosová rychlost

: 5kolíkové šroubovací svorky.

: Modbus RTU/slave

9600 bps, 19,2 kbps, 38,4 kbps, 115,2 kbps

RS485

Protokol, modbus RTU

Přenosová rychlost

: 2kolíkové šroubovací svorky.

: Modbus RTU/slave.

: 9,6 kbps, 19,2 kbps, 38,4 kbps, 57,6 kbps,
115,2 kbps, 921,6 kbps

RS485 (volitelně)

Protokol, profibus (volitelně)
rychlost

: Konektor, SUB D 9 pin

: Profibus DP/V0 podle EN 50170 Přenosová

: 9,6 kbaud až 12 Mbaud

Nejistota měření

Nejistota měření přístroje UMG104 platí pro použití následujících měřicích rozsahů. Naměřená hodnota musí ležet v daných mezích. Mimo tyto meze není nejistota měření specifikována.

Naměřená hodnota	Nejistoty měření
Napětí	$\pm 0,2 \%$ DIN EN 61557-12:2008
Proud L	$\pm 0,25 \%$ podle DIN EN 61557-12:2008
Proud N	± 1 DIN EN 61557-12:2008
Výkon	$\pm 0,4 \%$ DIN EN 61557-12:2008
Harmonické složky U, I	Třída 1 DIN EN 61000-4-7
Aktivní energie	
Proudový transformátor .../5A	Třída 0,5S (DIN EN 62053-22:2003, IEC 62053:22:2003)
Proudový transformátor .../1A	Třída 1 (DIN EN 62053-21:2003, IEC 62053:21:2003)
Reaktivní energie	
Proudový transformátor .../5A	Třída 2 (DIN EN 62053-23:2003, IEC 62053:23:2003)
Proudový transformátor .../1A	Třída 2 (DIN EN 62053-23:2003, IEC 62053:23:2003)
Frekvence	$\pm 0,01$ Hz
Interní hodiny	± 1 minuta/měsíc (18 °C ... 28 °C)

Specifikace platí za následujících podmínek:

- Roční recalibrace,
- doba zahřívání 10 minut,
- okolní teplota 18 .. 28 °C.

Pokud je zařízení provozováno mimo rozsah 18 .. 28 °C, je třeba počítat s dodatečnou chybou měření rovnou $\pm 0,01 \%$ naměřené hodnoty na každý stupeň rozdílu teploty.

Měřicí vstupy Měření napětí

Třífázové 4vodičové systémy (L-N/L-L) Třífázové	: max. 277 V/480 V
3vodičové systémy (L-L) Rozlišení	: max. 480 V
Rozsah měření L-N Rozsah	: 0,01 V
měření L-L Faktor špičky	: 01) .. 600 Vrms
Kategorie měření	: 01) .. 1000 Vrms
Specifikované impulsní odolné napětí	: 2 (vztahuje se k 480 Vrms)
Impedance	: 300 V CAT III
Přikon Skenovací	: 4 kV
frekvence	: 4 MOhm/fáze
Základní kmitání	: přibližně 0,1 VA
	: 20 kHz/fáze
	: 45 Hz .. 65 Hz

¹⁾UMG104 může detekovat naměřené hodnoty pouze v případě, že je na alespoň jeden vstup pro měření napětí přivedeno napětí L-N větší než 10 Veff nebo napětí L-L větší než 18 Veff.

Připojitelné vodiče (měření proudu a měření napětí) K jedné svorkovnici lze připojit pouze jeden vodič.

Pevné jádro, vícežilové, ohebné jádro	: 0,08–4 mm ² , AWG 28–12 Konektor
s kolíky, koncovky vodičů	: 2,5 mm ² , AWG 14

Měření proudu

Jmenovitý proud	: 5 A
Jmenovitý proud	: 6 A
Rozlišení na displeji	: 10 mA
Rozsah měření	: 0,001 .. 8,5 Arms
Faktor špičky	: 2 (vztahuje se k 6 Arms)
Kategorie měření	: 300 V CAT III
Specifikované impulsní napětí	: 4 kV
Příkon	: přibližně 0,2 VA (Ri=5 mohm)
Přetížení po dobu 1 s	: 100 A (sinusový)
Frekvence skenování	: 20 kHz

Seznam parametrů

Přidat	Název	Rozsah nastavení	Jednotky	Výchozí nastavení
000	Proudový transformátor, primární, L1..L4	0 .. 1000000	A	5
0	Proudový transformátor, sekundární, L1..L4	1	A	5
002	Napětový transformátor, primární, L1..L4	0 .. 1000000	V	40
0	Napětový transformátor, sekundární, L1..L4	1 .. 999	V	400
0	Proudový transformátor, primární, L1	0 .. 1000000	A	5
011	Proudový transformátor, sekundární, L1	1	A	5
012	Napětový transformátor, primární, L1	0 .. 1000000	V	400
013	Napětový transformátor, sekundární, L1	1	V	400
0	Proudový transformátor, primární, L2	0 .. 1000000	A	5
0	Proudový transformátor, sekundární, L2	1	A	5
022	Napětový transformátor, primární, L2	0 .. 1000000	V	400
0	Napětový transformátor, sekundární, L2	1 .. 999	V	400
0	Proudový transformátor, primární, L3	0 .. 1000000	A	5
0	Proudový transformátor, sekundární, L3	1	A	5
032	Napětový transformátor, primární, L3	0 .. 1000000	V	400
0	Napětový transformátor, sekundární, L3	1	V	400
0	Proudový transformátor, primární, L4	0 .. 1000000	A	5
0	Proudový transformátor, sekundární, L4	1	A	5
042	Napětový transformátor, primární, L4	0 .. 1000000	V	400
043	Napětový transformátor, sekundární, L4	1	V	400

Přidat	Název	Rozsah nastavení	Jednotky	Výchozí nastavení
100	Automaticky získat konfigurační soubor TFTP 0= vypnutý x = číslo souboru	0 .. 9999	-	0
101	Zpracování chyb TFTP 0= V případě chyby se zobrazí se zobrazí nabídka Konfigurace v UMG104. 1= V případě chyby se NEPŘEPNE do Konfigurační menu UMG104.	0	-	0
110	Obvod proudového transformátoru (L1 .. L3) 0 = tři proudové transformátory 1 = dva proudové transformátory (obvod Aron)	0 .. 1	-	0
111	Konfigurace systému měření napětí 0= třífázový 4vodičový systém (systém TT, TN) 1= ký třífázový třívodičový systém (systém IT)	0	-	0
112	Odstraní všechny měřiče skutečné a zdánlivé energie a S0-počítadla (1= ové odstranění)	0	-	0
113	Odstraní všechny měřiče jalové energie (1= odstranění)	0 .. 1	-	0
114	Resetuje všechny minimální a maximální hodnoty (reset 1=)	0 .. 1	-	0

Přidat	Název	Rozsah nastavení	Jednotky	Výchozí nastavení
20	Adresa zařízení, modbus/profibus	1 .. 255		1
201	Přenosová rychlost, RS232 0= 9600 bit/s 1= 19200 bit/s 2= 38400 bit/s 3= 57600 bit/s 4= 115200 bit/s	0 .. 4		4
202	Přenosová rychlost, RS485 0= 9600 bit/s 1= 19200 bit/s 2= 38400 bit/s 3= 57600 bit/s 4= 115200 bit/s 5= 921600 bit/s	0 .. 5		4
203	RS485, režim 0= modbus RTU/slave	0 .. 6		0
204	RS232, režim 0= modbus RTU/slave 3 = Ladění 6 = SLIP	0		0

Přídav	Název	Rozsah nastavení	Jednotky	Výchozí nastavení
40	Den	1 .. 31		xx
401	Měsíc	1 .. 12		xx
402	Rok	1 .. 9999		xxxx
403	Hodina	0 .. 23		xx
404	Minuta	0 .. 59		xx
405	Sekunda	0 .. 59		xx
406	Přijmout datum a čas 1= přijmout nastavená data	0		0
500	Heslo zařízení	0		xxxx
600	LCD, kontrast	0 .. 99	-	50
601	LCD, podsvícení, max. jas	0 .. 16	-	10
602	LCD, podsvícení, min. jas	0 .. 8	-	3
603	LCD, podsvícení, Doba přechodu z maximálního na minimální jas.	0 .. 9999	s	60

Zobrazení naměřené hodnoty

Pomocí tlačítek 1 a 2 můžete na displeji zobrazit následující naměřené hodnoty, které jsou nastaveny jako výchozí tovární nastavení. Použité názvy naměřených hodnot jsou zkrácené a mají následující význam: Active power demand =

aktivní výkon, importovaný výkon

Reactive power

= reactive power, inductive

Aktivní výkon

= aktivní výkon, importovaná dodávka s blokováním zpětného toku

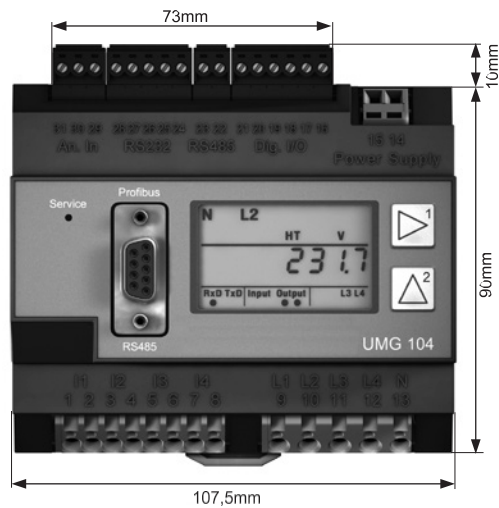
Napětí L1-N	Napětí L2-N	Napětí L3-N	Napětí L4-N		
Napětí L1-L2	Napětí L2-L3	Napětí L3-L1			
Proud L1	Proud L2	Proud L3	Proud L4		
Činný výkon požadavek L1	Aktivní výkon poptávka L2	Aktivní výkon poptávka L3	Aktivní výkon poptávka L4	Aktivní výkon poptávka L1..L3	Aktivní výkon poptávka L1..L4
Reaktivní Výkon L1	Reaktivní Výkon L2	Reaktivní Výkon L3	Reaktivní Výkon L4	Reaktivní Výkon L1..L3	Reaktivní Výkon L1..L4
Aktivní energie poptávka L1	Aktivní energie poptávka L2	Aktivní energie poptávka L3	Aktivní energie poptávka L4	Aktivní energie poptávka L1..L3	Aktivní energie poptávka L1..L4
cos(phi) L1	cos(phi) L2	cos(phi) L3	cos(phi) L4	cos(phi) L1..L3	
Frekvence Rotující pole	Vstupní teplota	Datum	Čas	Sériové číslo	Verze firmwaru

Prohlášení o shodě

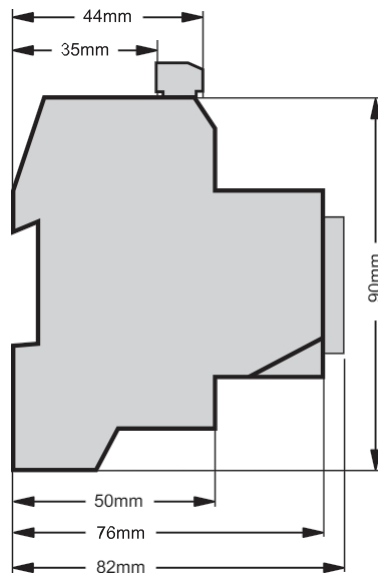
Výrobek splňuje následující směrnice ES:	
2004/108/ES	Elektromagnetická kompatibilita elektrických zařízení.
2006/95/ES	Elektrická zařízení pro použití v určitých mezích napětí.
Zohledněné normy:	
Odolnost proti rušení IEC/EN 61326-1:2013 IEC/EN 61000-4-2:2009 IEC/EN 61000-4-3:2011 IEC/EN 61000-4-4:2013 IEC/EN 61000-4-5:2007 IEC/EN 61000-4-6:2009 IEC/EN 61000-4-8:2010 IEC/EN 61000-4-11:2005	Třída A: Průmyslové prostředí Elektrostatický výboj Elektromagnetické vysokofrekvenční pole 80–2700 MHz Burst Přepětí Vedené rušení 0,15–80 MHz Magnetické pole síťové frekvence Poklesy napětí, krátká přerušení a kolísání napětí
Emise šumu IEC/EN 61326-1:2013 IEC/CISPR11/EN 55011:2011	Třída B: Obytné prostředí IEC/CISPR11/EN 55011:2011 Intenzita pole rádiového rušení 30–1000 MHz Napětí rádiového rušení 0,15–30 MHz
Bezpečnost zařízení IEC/EN 61010-1:2011 IEC/EN 61010-2-030:2011	Bezpečnostní požadavky na elektrická zařízení pro měření, regulaci a laboratorní použití – Část 1: Obecné požadavky Zvláštní požadavky na zkušební a měřicí obvody

Rozměrové výkresy

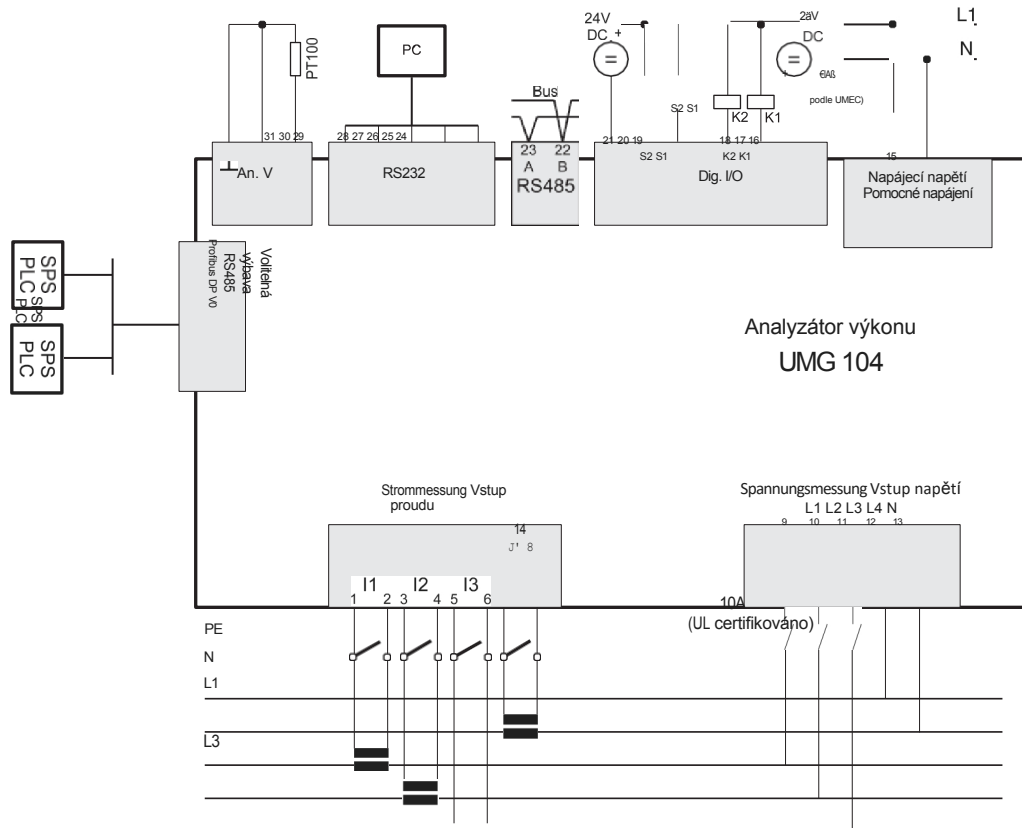
Pohled zepředu



Boční pohled



Příklad připojení UMG104



Stručný návod

Nastavení primárního proudu

Máte tři proudové transformátory stejného typu s poměrem proudového transformátoru 200 A/5 A. Chcete naprogramovat primární proud na 200 A.

K tomu musíte zadat hodnotu 200 pro primární proud v adrese 000. Sekundární proud je z výroby přednastaven na 5 A v adrese 001.

Přepněte do programovacího režimu

Současně stiskněte klávesy 1 a 2 na přibližně jednu sekundu.

Zobrazí se symbol PRG pro programovací režim.

Zobrazí se obsah adresy 000.

Změna adresy

Jelikož je adresa 000 již zobrazena, není nutné adresu měnit.

Zadejte primární proud.

Pomocí klávesy 1 vyberte číslici, kterou chcete změnit.

Pomocí klávesy 2 změňte vybranou číslici.

Ukončení programového režimu

Současně stiskněte obě tlačítka na přibližně 1 sekundu.

Aktuální nastavení transformátoru se uloží a zařízení se vrátí do režimu zobrazení.

