

SHARK100

MULTIFUNKČNÝ MERAČ VÝKONU A ENERGIE

Značka kvality



NOVÉ

Moderné priemyselné technológie

- Špičkové meracie charakteristiky
- Nízke ekonomické náklady
- Jednoduché používanie

AGRESÍVNE TECHNOLÓGIE



Tectra s.r.o., Pod amfiteátrom 7, poštový priečinok 163, 934 01 LEVICE
Telefón: +421 (0)36 6312188, +421 (0)36 6314581 Fax: +421 (0)36 6312188
E-mail: tectra@tectra.sk



Prehľad charakteristík

- 0.2% trieda certifikovaného merania energie a odberu
- Spĺňa ANSI C12.20 (0.2%) a IEC 687 (0.2%) triedu presnosti
- Multifunkčné merania zahŕňajúce meranie napätia, prúdu, výkonu, frekvencie, energie, atď.
- Meranie kvality energie (%THD a signalizácia prekročenia nastavených limitov)
- V-Switch® technológia – aktualizácia v prevádzke bez demontáže inštalovaného merača
- 3 riadkový .56" svetelný červený LED displej
- % zaťažovacie stĺpcové zobrazenie pre analógové merania
- RS485 zbernicový protokol - 57.6K prenos
- IrDA port pre diaľkovú komunikáciu s PDA
- Ultra kompaktný, jednoduchá inštalácia
- Spĺňa ANSI a DIN odseky



AGRESÍVNE TECHNOLOGIE

Aplikácie

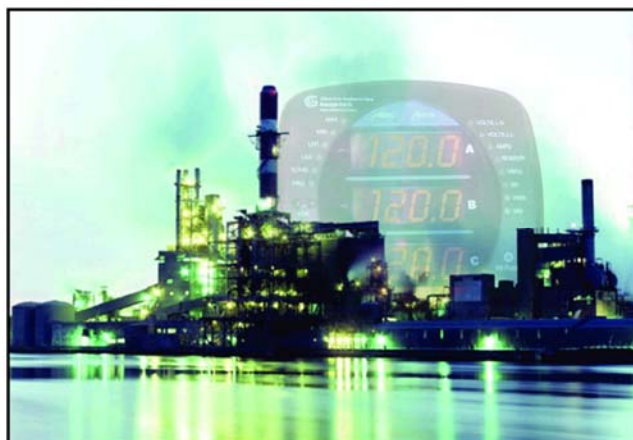
- Úžitkové merania
- Komerčné merania
- Transformátorovne
- Priemyselné merania
- Výroba energie
- Výukové merania
- Doplnkové merania
- Náhrada analógových meračov



Úvod

Electro Industries predstavujú jeden z priemyselných, najvýkonnejších, kvalitných panelových meračov. Založený na nových platformách tento cenovo prístupný merač svojimi vlastnosťami výrazne prekonáva ostatné zariadenia, pri niekoľko násobne nižšej cene. Toto zariadenie je vhodné pre nové meracie aplikácie, ako aj pre jednoduchú náhradu existujúcich analógových meračov.

Shark vyniká presnosťou merania energie vyhovujúcej ANSI C12.20 (0.2%) a IEC 687 (0.2%) normám pre meranie energie. Zariadenie spája vysokorychlostnú DSP technológiu a A/D prevod s vysokým rozlíšením na dosiahnutie certifikovanej presnosti pre meranie spotreby, meranie transformátorovni, doplnkové merania a presné meracie aplikácie.



V-Switch, balíky aktualizácie merania

Shark 100 je vybavený exkluzívnou EIG V-Switch® technológiou. V-Switch® je virtuálny firmwareový vypínač, ktorý Vám umožňuje aktivovať meracie funkcie cez komunikačné rozhrania, dokonca aj po inštalácii zariadenia. Vďaka V-Switches si môžete zakúpiť funkcie ktoré aktuálne potrebujete a v prípade potreby aktualizovať funkcie priamo v prevádzke. Tento systém Vám umožňuje optimalizovať Vaše investície do merania. Začnete s jednoduchými indikátormi merania a aktualizujete ich na plne funkčný merač spotreby s rozšírenými možnosťami merania.

Možnosti V-Switch:

- **V-Switch 1** – Meranie napätia a prúdu – základné
- **V-Switch 2** – Volt, Amp, kW, kVAR, PF, kVA, frekvencia.
- **V-Switch 3** – Volt, Amp, kW, kVAR, PF, kVA, frekv., kWh, kVAh, kVARh
- **V-Switch 4** – Volt, Amp, kW, kVAR, PF, kVA, frekv., kWh, kVAh, kVARh, %THD monitorovanie a signalizácia prekročenia nastavených limitov.

Presnosť

| Merané parametre | Presnosť údajov % | Zobrazovaný rozsah |
|----------------------------|-------------------|---------------------------------|
| Napätie L-N | 0.1% | 0-9999 voliteľné V alebo kV |
| Napätie L-L | 0.1% | 0-9999 voliteľné V alebo kV |
| Prúd | 0.1% | 0-9999 A alebo kA |
| +/- Watt | 0.2% | 0-9999 Watt, kWatt, MWatt |
| +/- Wh | 0.2% | 5 až 8 miestny, programovateľný |
| +/- VAR | 0.2% | 0-9999 VAR, kVAR, MVAR |
| +/-VARh | 0.2% | 5 až 8 miestny, programovateľný |
| VA | 0.2% | 0-9999 VA, kVA, MVA |
| VAh | 0.2% | 5 až 8 miestny, programovateľný |
| PF | 0.2% | +/- 0.5 až 1.0 |
| Frekvencia | 0.01 Hz | 45 až 65 Hz |
| %THD | 1.0% | 0 až 100% |
| % zaťažovací stĺpec | 1-120% | 10 miestne rozlíšenie voliteľné |

Poznámka: Typické hodnoty sú presnejšie

| Merané hodnoty | Okamžitá hodnota | Priemer | Max | Min |
|----------------------------|------------------|---------|-----|-----|
| Napätie L- N | • | | • | • |
| Napätie L- L | • | | • | • |
| Prúd na fázu | • | • | • | • |
| Watt | • | • | • | • |
| VAr | • | • | • | • |
| VA | • | • | • | • |
| PF | • | • | • | • |
| + Wh | • | | | |
| - Wh | • | | | |
| Wh celkový | • | | | |
| + VARh | • | | | |
| - VARh | • | | | |
| VARh celkový | • | | | |
| VAh | • | | | |
| Frekvencia | • | | • | • |
| %THD | • | | • | • |
| Fáza napätí | • | | | |
| Fáza prúdov | • | | | |
| % zaťažovací stĺpec | • | | | |

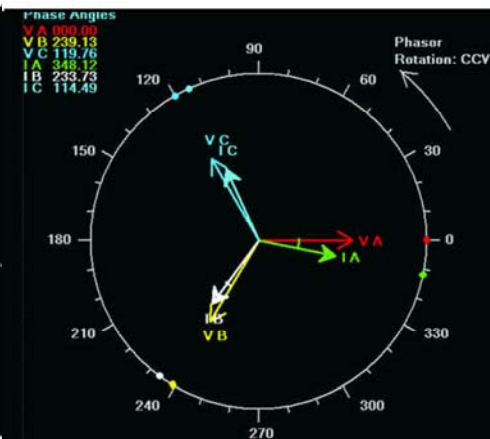
Stopovateľný watt-hodinový testovací impulz pre verifikáciu presnosti

Na certifikáciu odberových meraní potrebujú distribútori energie a verejné spoločnosti vedieť, či merač spotreby pracuje s požadovanou presnosťou. Na overenie funkcií a kalibrácie merača používajú distribútori energie prevádzkové testovacie štandardy, aby sa uistili, že zariadenia na meranie spotreby pracujú správne. Nakoľko je Shark 100 stopovateľný merač spotreby, je vybavený funkciou testovacieho impulzu umožňujúceho distribútorom energie verifikovať a potvrdiť, že merač pracuje v súlade s deklarovanou presnosťou. Táto dôležitá funkcia je vyžadovaná pri všetkých meračoch spotreby elektrickej energie.

Jednoduché používanie a inštalácia

Inžinieri z EIG navrhli toto meracie zariadenie pre čo najjednoduchšie používanie a inštaláciu. Počnúc užívateľským rozhraním po mechanickú konštrukciu bolo strávených veľa hodín, aby bol Shark jednoznačný a intuitívny, takže užívateľ s minimálnymi skúsenosťami s meraním a znalosťami môže so zariadením úspešne pracovať. Shark môže byť programovaný použitím PDA, PC alebo prostredníctvom jednoduchého klávesového rozhrania. Navyše pri použití PC alebo PDA si môže technik alebo elektrikár zobrazit' vizuálny fázorový diagram vektorov a uistiť sa, že CT a polarita napätia sú správne. Všetky vstupy sú farebne odlíšené a majú jednoznačné a zrozumiteľné označenie, aby sa predišlo nevhodnému pripojeniu vodičov pri inštalácii. Toto je veľmi užitočné pri OEM aplikáciách, pri ktorých doba inštalácie ovplyvňuje cenu produktu.

- Jednoduché programovanie z predného panelu
- Nastavovanie pomocou PC
- Nastavovanie pomocou PDA použitím IrDA portu
- Fázorový diagram zobrazujúci stav zapojenia
- Funkcia automatického rolovania
- Analógový štýl % zaťažovacieho stĺpca
- Malá panelová hĺbka
- Rýchle pripojenie napätových a neutrálnych prívodov
- Rýchle pripojenie prúdových prívodov
- Farebne odlíšené napätové a prúdové vstupy



Štandardné funkcie zahŕňajú fázorovú analýzu v reálnom čase

Zdokonalené napät'ové a prúdové vstupy

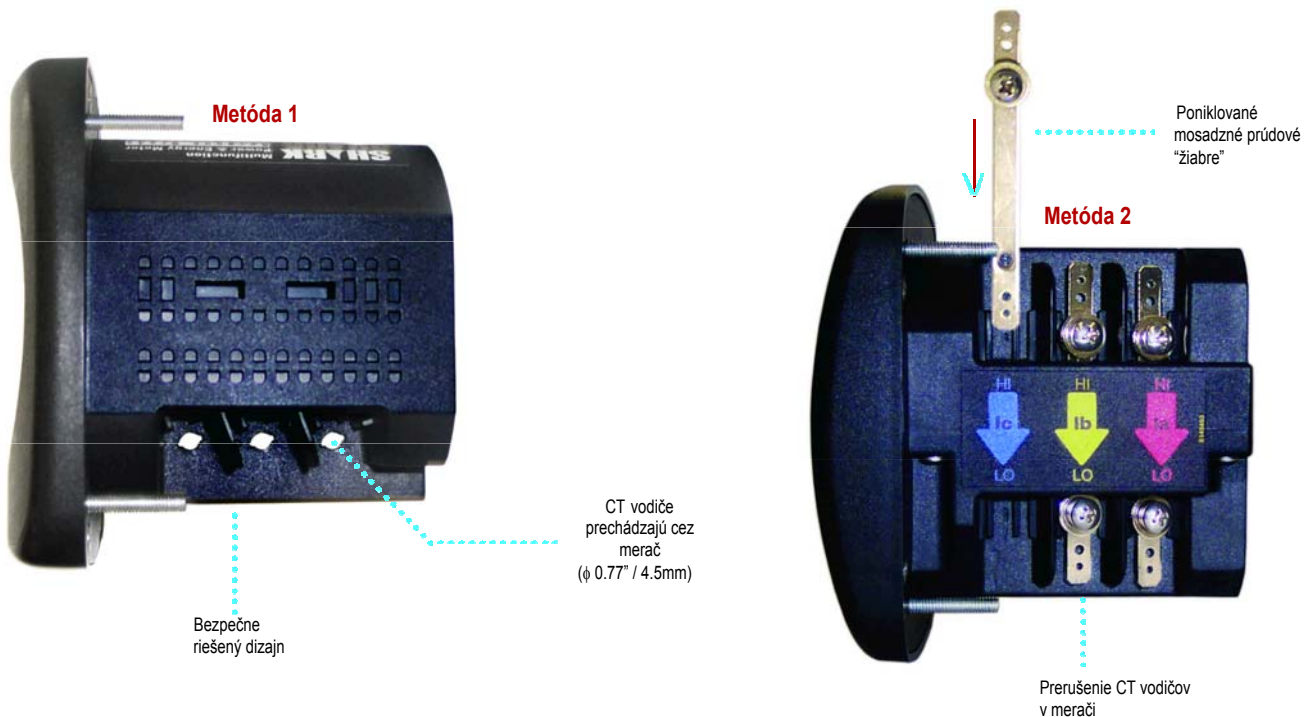
Shark 100 je špeciálne prispôsobený pre rôzne elektrické aplikácie vo vysoko ako aj nízkonapät'ových výkonových systémoch. Toto je zvlášť dôležité pri výrobe energie, meraní transformátorovni a presných užívateľských aplikáciách. Konštrukčný a elektrický dizajn tohto merača bol vyvinutý na základe odporučení a osvedčení mnohých zákazníkov.

Univerzálne napät'ové vstupy

Napät'ové vstupy umožňujú meranie do 416 V fázového a 721 V združeného napätia. Týmto je zabezpečená vhodná bezpečnosť merania pri pripojení priamo k vysokonapät'ovým systémom. Jedno zariadenie vyhovuje špecifikáciám 69 V, 120 V, 230 V, 277 V a 347 V výkonovým systémom.

Prúdové vstupy

Prúdové vstupy využívajú jedinečnú metódu dvojitého vstupu:



- **Metóda jedna** – CT Prechádza meračom. CT prechádza priamo meračom bez akýchkoľvek fyzických prerušení v merači. Týmto je zabezpečené, že merač nemôže byť príčinou poruchy CT obvodu. Táto metóda je odporúčaná užívateľom, ktorí používajú CT s prúdovým relé. Navyše v sekundárnom obvode CT nie je prídavné zataženie.

- **Metóda dva** – Prúdové "žiabre". Táto jednotka poskytuje prídavné prerušenie prechádzajúcich prípojnic, umožňujú prerušenie prívodov CT merača. Týmto je taktiež vylúčená akákoľvek možná príčina poruchy merača. Táto metóda je taktiež odporúčanou technikou na zabezpečenie neporušenia integrity CT s prúdovým relé. Štandardné dizajny neposkytujú tieto pokročilé ochranné prístupy a používajú svorkovnice na prechod prúdu CT cez spájkované spoje na doske plošného spoja. Kontaktný dizajn Shark-u zabezpečuje, že Váš CT nebude pracovať v poruchových podmienkach.

Meranie špičkového odberu zariadení

Shark 100 poskytuje užívateľom konfigurovateľné blokové alebo rolovacie okná odberu. Umožňujú Vám nastaviť presný profil odberu. Blokované okno odberu je odber počas fixného, užívateľom nastaveného časového obdobia (zvyčajne 5, 15 alebo 30 minút). Rolovacie okno odberu je pevne stanovené okno odberu, ktoré sa pohybuje v užívateľom špecifikovaných podintervaloch zvoleného časového obdobia. Napríklad to môže byť 15-minútový odber s použitím 3 podintervalov,

poskytujúci novú hodnotu odberu každých 5 minút, na základe údajov v posledných 15 minútach. Údaje kW, kVAR, kVA a PF sú počítané použitím štruktúr odberu. Ďalšie parametre poskytujú max a min kapacitu počas užívateľom zvoleného priemerného obdobia. Neustále je poskytovaná max a min hodnota napätia, údaj zobrazujúci najvyššie prepätie a najväčší pokles napätia zaznamenaného meračom.

Rozšírené komunikačné možnosti cez IrDA rozhranie

Shark 100 poskytuje dva nezávislé komunikačné porty s rozšírenými funkciami. Jeden port poskytuje RS485 komunikáciu využitím Modbus ASCII alebo Modbus RTU protokolu. Prenosové rýchlosti sú od 9600 do 57,600 baud. Shark je vybavený navyše optickým IrDA portom, umožňujúcim nastavenie a programovanie jednotky použitím PDA,

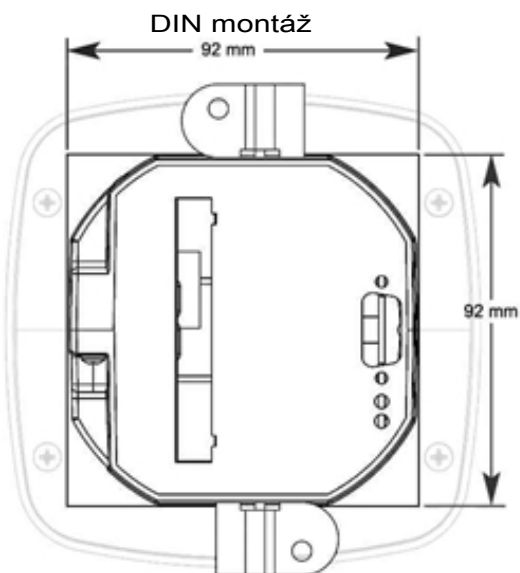
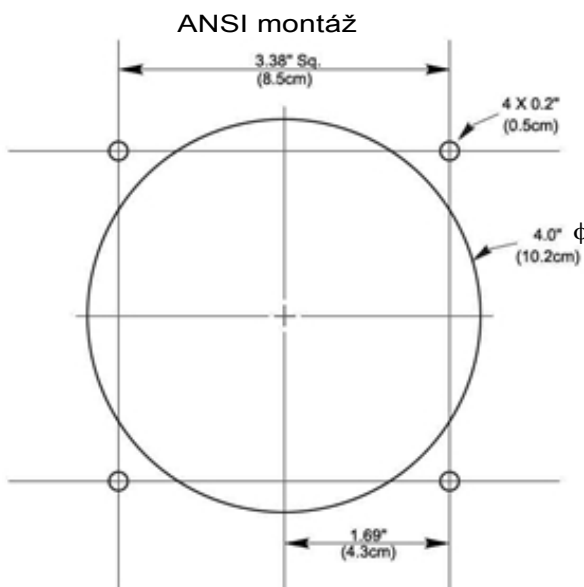
alebo vzdialeného počítača bez potreby pripojenia komunikačného kábla. Stačí nasmerovať na merač IrDA portom vybavený PC alebo PDA a nakonfigurovať ho. Komunikátor EXT COPILOT je Windows CE programový balík, ktorý Vám umožňuje jednoduché nasmerovanie na Shark, jeho konfiguráciu a prácu s údajmi.



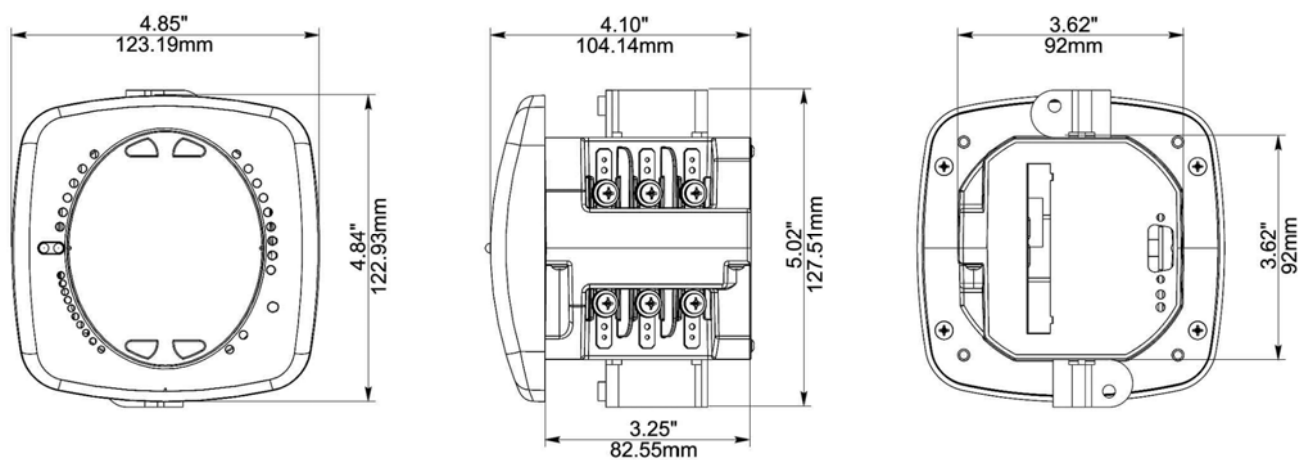
ANSI a DIN montáž

Zariadenie sa inštaluje priamo do ANSI C39.1 (4" oválna forma) alebo IEC 92 mm DIN štvorcová forma. Je vhodné pre nové inštalácie a pre existujúce panely. V nových inštaláciách jednoducho použijete existujúce DIN alebo ANSI otvory.

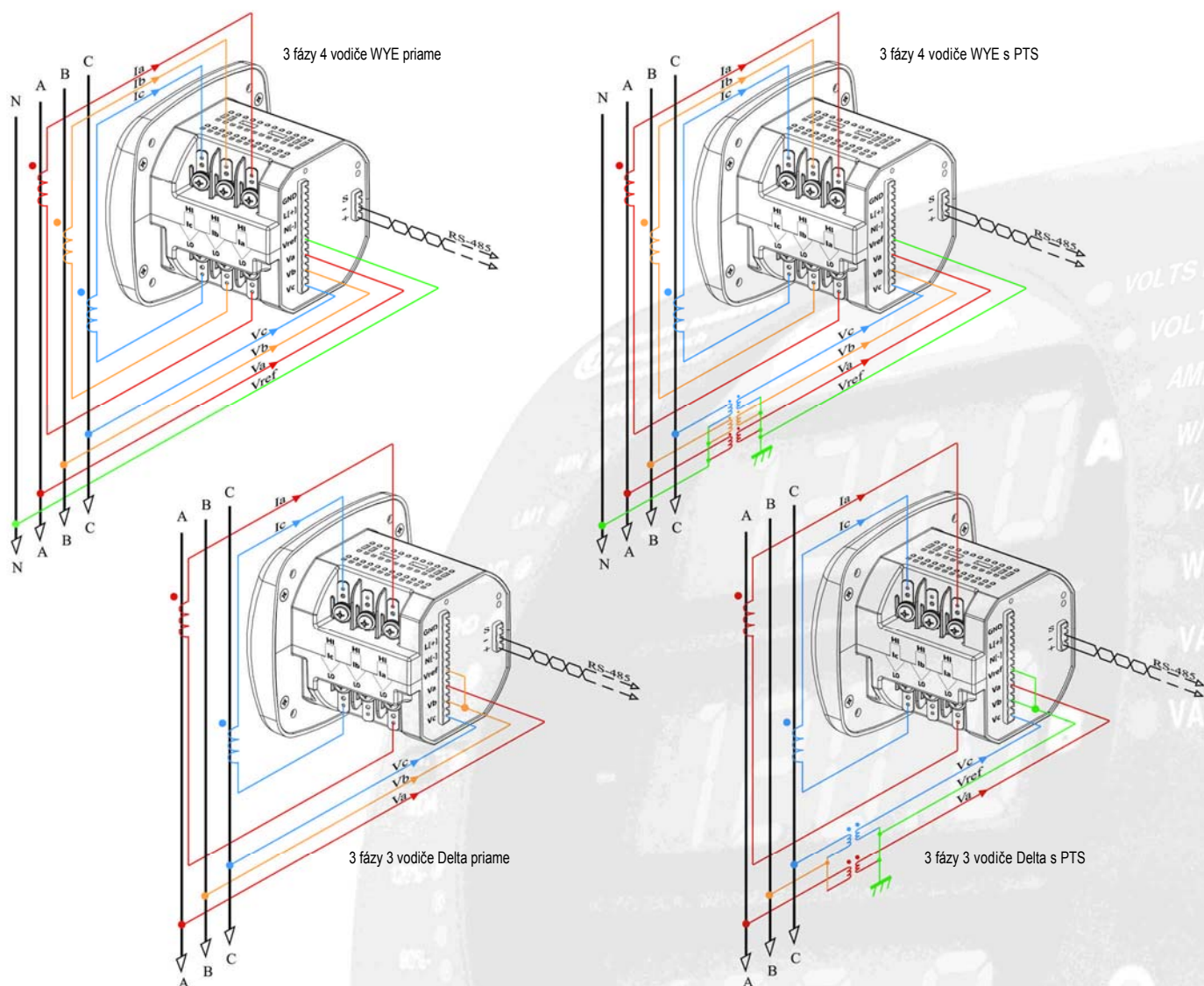
Pri existujúcich paneloch vyberte staré analógové meracie zariadenia a na ich miesto vložte toto meracie zariadenie. Merač používa štandardné napäťové a prúdové vstupy, takže CT a PT prívody nemusia byť vymenené.



Rozmerové nákresy



Schémy zapojenia



Špecifikácie

Napät'ové vstupy

- 0-416 V fázové, 0-721 V združené napätie
- Univerzálne napät'ové vstupy
- Vstupná odolnosť – spĺňa IEEE C37.90.1 (Odolnosť voči výbojom)
- Programovateľné napätie Rozsah akéhokoľvek PT pomeru
- Podpora: 3 prvkový WYE, 2,5 prvkový WYE, 2 prvkový Delta, 4 vodičové Delta systémy
- Záťaž: 0.36VA na fázu, max pri 600V, 0.014VA pri 120 V
- Rozmery vstupných vodičov max (AWG 12/2,5mm²)

Prúdové vstupy

- Trieda 10: (0 až 11) A, 5 A nominálny
- Trieda 2: (0 až 2) A, 1A nominálny sekundárny
- Odolnosť voči poruchovému prúdu: 100A počas 10 s, 300 A počas 3 s, 500A počas 1 s.
- Programovateľný prúd do

rozsahu akéhokoľvek CT pomeru

- Záťaž 0.005VA na fázu Max pri 11A
- 5mA prúdová citlivosť
- Rozmery vstupných vodičov: 0,177 " / 4.5mm

Izolácia

Všetky vstupy a výstupy sú galvanicky izolované do 2500VAC.

Environmentálne Podmienky

Skladovanie: (-40 až +85)° C
Prevádzka: (-30 až +70)° C
 Vlhkosť: do 95% RH, nekondenzujúca
Trieda predného panelu: NEMA12 (odolnosť voči vode)
 Dodávané montážne tesnenie

Metódy snímania

- Efektívna hodnota TRUE RMS
- Vzorkovanie neustále 400+ vzoriek na cyklus vo všetkých kanáloch merania údajov

- %THD (% celkového harmonického skreslenia)

Rýchlosť zberu údajov

- Watts, VAR a VA-100ms
- Ostatné parametre -1s

Napájanie

- (90 až 265) V AC a (100 až 370) V DC. Univerzálny AC/DC zdroj
- Záťaž: 10VA max.

Komunikačné formáty

- 2 Com porty (zadný a predný panel)
- RS485 Port (zadný panel)
- IrDA (predný panel)
- Protokol Modbus RTU, Modbus ASCII
- Prenos cez com port: (9600 až 57,600 baud)
- Adresa com portu: 0-247
- 8 Bit, bez parity
- Modbus RTU alebo ASCII Protokol

Rozmery a zásielka

- Hmotnosť: 2 lbs
- Zariadenie: V4.85 x Š4.82 x D4.25
- Inštalácia do 92mm DIN a ANSI C39.1 kruhových otvorov
- Rozmery balika: 6" kocka

Presnosť merania

- Pozri stranu 3

Zhody:

- IEC 687 (0.2% presnosť)
- ANSI C12.20 (0.2% presnosť)
- ANSI (IEEE) C37.90.1 Odolnosť voči výbojom
- ANSI C62.41 (Záťaž)
- IEC1000-4-2 – ESD
- IEC1000-4-3 – Odolnosť voči radiácii
- IEC 1000-4-4 – Prechodné javy
- IEC 1000-4-5 – Odolnosť voči výbojom

Informácie pre záujemcov

Na objednanie prosíme vyplňte dotazník:

| Model | Frekvencia | Prúdová trieda | V-Switch balík | Komunikačný Formát |
|-----------------|------------------------|--------------------------|--|--------------------|
| Číslo Možnosti: | - | - | - | - |
| Príklad: | Shark100 -60 | -10 | -V2 | -X |
| Shark100 | -50 50 Hz Systém | -10 5 A Sekundárny | -V1 základný V-Switch Volty / Ampére | -X žiadene |
| | -60 60 Hz Systém | -2 1 A Sekundárny | -V2 navyšne výkon a frekv. | -485 RS485 |
| | | | -V3 navyšne počítadlo energie | |
| | | | -V4 navyšne harmonické a limity | |

Dalšie príslušenstvo

Komunikačné konvertory

9PINC – RS232 kábel

Unicom 2500 - RS485 na RS232 konvertor

Unicom 2500-F – Konvertor RS485 na RS232 do optických vlákien

Modem Manager, Model #, MM1 – RS485 na RS232 konvertor pre modemovú komunikáciu

Dokumenty zhody

Kalibračný Certifikát, Čat' #: CCa1 – Poskytuje certifikát o kalibrácii s NIST, Testovacie údaje.

Prúdové transformátory

CT200K – 200/5 pomer, .94" okno 3 CT

CT400K – 400/5 pomer, 1.25" okno, 3 CT



CT800K – 800/5 pomer, 2.06" okno, 3 CT

CT2000K – 2000/5 pomer, 3.00" okno, 3 CT

Software číslo verzie

COMEXT3.1C – CommunicatorEXT 3.0 pre Windows® (Jedna Licencia)

COMEXT3.MC – CommunicatorEXT 3.0 pre Windows® (Viac Licencie)

CT špecifikácie:

Frekvencia: 50 až 400Hz; Izolácia: 600 V, 10kV BIL
 Pohyblivé privody: UL 1015 105°C, schválené CSA, dĺžka 24", #16AWG

* Konzultujte výrobcov v prípade potreby iných transformačných pomerov, typov, alebo veľkostí okien.