

HASZNÁLATI UTASÍTÁS DTT – 4 HÁLÓZATI ANALIZÁTOR

1., LEÍRÁS

A DTT-4 egy olyan mérőműszer, mely ideális az egy- és három fázisú hálózatok paramétereinek mérésére, ellenőrzésére és szabályozására. A négy kijelző mutatja a paramétereket és az értékeket, melyek könnyedén leolvashatók a készülék kijelzőiről. A tápfeszültség és a mérések csatlakoztatása a hátdoldalon elhelyezett kivethető sorkapcsokon keresztül történik. A készülék rögzítése kapcsolótáblába illetve panelbe építve történik. A készülék egyféle méretben kapható, melynek méretei 96x96 mm.

Műszaki adatok:

Tápfeszültség: 230 V ± 10 % 50 – 60 Hz (5 VA)
Maximális méret: 96x96x75mm (csatlakozók nélkül)
Kijelzés: 7 szegmens, 9 mm-es LED
Feszültségmérő bemenet: VL1, VL2, VL3, N: 220 V ~ fázis-nulla, 400 V ~ fázis-fázis

Mintavételi gyakoriság: 64 minta / periódus
Árammérő bemenet: AL1, AL2, AL3, COM
Árammérő bemeneti terhelése: max. 7 A állandó, 20 A 1 másodpercig
Mérés: T.R.M.S. (valós effektív érték), 13. harmonikusnál fölfelé (50 Hz), 9. –től (60 Hz)

Pontosság: 1 % / feszültség- és árammérésnél;
2 % teljesítménymérésnél

Tömeg: 0,5 kg
Védettségi: készülék IP 20, beépítve IP 40
Környezeti hőmérséklet: 0°C ... +65°C
Relatív páratartalom: 20% tól 80 %-ig kondenzáció nélkül

2., MÉRÉSI PARAMÉTEREK:

Paraméter	Teljes	L ₁	L ₂	L ₃
V _{LN}	•	•	•	•
V _{LL}	•	•	•	•
I	•	•	•	•
FRQ (Hz)	•	•	•	•
PF	•	•	•	•
KW	•	•	•	•
KVar	•	•	•	•
KVA	•	•	•	•
KWH	•	•	•	•
KVarH IND	•	•	•	•
KVarH CAP	•	•	•	•
KVAH	•	•	•	•
V _{THD}	•	•	•	•
V ₃ - V ₁₃	•	•	•	•
I _{THD}	•	•	•	•
I ₃ - I ₁₃	•	•	•	•

Mérések:

- Feszültség (L₁-N; L₂-N; L₃-N; L₁-L₂; L₂-L₃; L₁-L₃; avr. L-N; avr. L-L)
- Áram (L₁; L₂; L₃; teljes)
- Hatásos teljesítmény (L₁; L₂; L₃; teljes)
- Meddő teljesítmény (L₁; L₂; L₃; teljes)
- Látszólagos teljesítmény (L₁; L₂; L₃; teljes)
- Teljesítménytényező (L₁; L₂; L₃; teljes)
- Feszültségharmonikusok (THD; páratlan harmonikusok 13.-ig az L₁, L₂, L₃)
- Áramharmonikusok (THD; páratlan harmonikusok 13.-ig az L₁, L₂, L₃)
- Hatásos teljesítmény
- Induktív teljesítmény
- Kapacitív teljesítmény
- Látszólagos teljesítmény
- Frekvencia

3., ALKALMAZÁS:

A DTT-4 egy gazdaságos készülék, mellyel az üzemi energia ellenőrzése javítható.

- üzemi energiaellátás ellenőrzése;
- hálózati problémák ellenőrzése, detektálása.

4., PARAMÉTER MENÜ:

A menübe beléphetünk, ha a SET gombot három másodpercig nyomva tartjuk.

Megjegyzés:

- L3-as kijelzőn a paraméter neve;
- Az alsó kijelzőn az értékeket.

Paraméterek listázása:

- ctr** – áramváltó áttétel; tartomány: 1 – 2000
- Fr1** – Relé 1 funkció;
- Lr1** – Relé 1 határérték;
- td1** – Relé 1 időközleltetése; tartomány: 1 – 180 s
- Fr2** – Relé 2 funkció;
- Lr2** – Relé 2 határérték;
- td2** – Relé 2 időközleltetése; tartomány: 1 – 180 s
- End** – kilépés a menüből.

Paraméterek és az értékek beállítás:

- Parameters Scrolling Mode: ha a Total LED világít, akkor az UP és DOWN gombokkal válthatunk a paraméterek között.
- Values Changing Mode: a Total LED nem világít és az UP és DOWN gombokkal beállíthatjuk az értékeket.

Relé funkciók:

- nonE** – relé kikapcsolva;
- t.Hi.ULn** – a fázisfeszültségek átlaga nagy;
- Hi.ULn** – valamelyik fázisfeszültség nagy;
- t.Lo.ULn** – a fázisfeszültségek átlaga kicsi;
- Lo.ULn** – valamelyik fázisfeszültség kicsi;
- t.Hi.ULL** – a vonali feszültségek átlaga nagy;
- Hi.ULL** – valamelyik vonali feszültség nagy;
- t.Lo.ULL** – a vonali feszültségek átlaga kicsi;
- Lo.ULL** – valamelyik vonali feszültség kicsi;
- t.Hi. I** – a teljes áram nagy;
- Hi. I** – valamelyik fázis árama nagy;
- t.Lo. I** – Teljes áram kicsi;
- Lo. I** – valamelyik fázis árama kicsi;
- t.Hi.Ac.P** – Teljes hatásos teljesítmény nagy;
- Hi.Ac.P** – valamelyik fázis hatásos teljesítménye nagy;
- t.Lo.Ac.P** – Teljes hatásos teljesítmény kicsi;
- Lo.Ac.P** – valamelyik fázis hatásos teljesítménye kicsi;
- t.Hi. rP** – Teljes meddő teljesítmény nagy;
- Hi. rP** – valamelyik fázis meddő teljesítménye nagy;

- t.Lo. rP** – Teljes meddő teljesítmény kicsi;
- Lo. rP** – valamelyik fázis meddő teljesítménye kicsi;
- t.Hi.AP.P** – Teljes látszólagos teljesítménye nagy;
- Hi.AP.P** – valamelyik fázis látszólagos teljesítménye nagy;
- t.Lo.AP.P** – Teljes látszólagos teljesítmény kicsi;
- Lo.AP.P** – valamelyik fázis látszólagos teljesítménye kicsi;

1., példa:

Fr 1: t.Hi.Ac.P
Lr1: 50000

Teljes hatásos teljesítmény < 50000 W : Relé 1 - OFF
Teljes hatásos teljesítmény > 50000 W : Relé 1 - ON

2., példa:

Fr 1: t.Lo.Ac.P
Lr1: 35000

Teljes hatásos teljesítmény < 35000 W : Relé 1 – ON Total
Hatásos teljesítmény > 35000 W : Relé 1 - OFF

3., példa:

Fr 1: -nonE-

Lr 1: és t.d1 értékek elhanyagolhatóak
A Relé 1 mindig ki van kapcsolva.

UŽIVATELSKÝ MANUÁL DTT – 4 DIGITÁLNÍ ANALYZÁTOR SÍTĚ

Popis:

Je určen na měření střídavého proudu (A), střídavého napětí (V), frekvence (Hz) a účinniku (cosφ), umožňuje taktéž měření činného, jalového a zdánlivého výkonu (kW, kVar, kVA), činné, jalové a zdánlivé energie (kWh, kVarh, kVAh) jako i harmonickou analýzu fázových napětí a proudu. Měří až 75 veličin v elektrické síti se zobrazením vyšších harmonických fázových napětí a proudů až do 13. harmonické jako i faktor harmonického zkreslení (THD) napětí a proudu. 4 displeje ukazují naměřené parametry. Ovládací napětí a přírady měřících napětových a proudových vstupů se zapojují do šroubových svorkovnic uložených na zadní straně analyzátoru. Panelové vyhotovení přístroje umožňuje jeho jednoduchou montáž do výřezu montážních desek i dveří rozváděčů. Kryt přístroje je vyhotovený ze samozhášivého, nárázuvzdorného plastového materiálu ABS s hořlavostí dle UL94V-0.

Technické parametry:

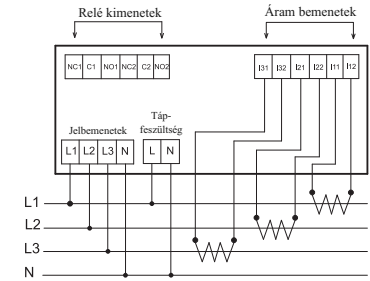
Ovládací napětí: 230 V AC ± 10 %, 50/60 Hz
Příkon: max. 5 VA
Zobrazení údajů: 3x3-digitový a 1x7-digitový displej Led

2., Naměřené elektrické veličiny:

Označení	Měřená elektrická veličina	Alarm	Celkový	L1	L2	L3
V _{LN}	Fázové napětí (V)	•	• (*)	•	•	•
V _{LL}	Združené napětí (V)	•	• (*)	•	•	•
I	Fázový proud (A)	•	•	•	•	•
FRQ	Frekvence (Hz)	-	-	-	-	-
PF	Účinník (cos φ)	-	• (*)	•	•	•
kW	Činný výkon (kW)	•	•	•	•	•
kVar	Jalový výkon (kVar)	•	•	•	•	•
kVA	Zdánlivý výkon (kVA)	•	•	•	•	•
kWh	Činná energie (kWh)	-	-	-	-	-
kVarh IND	Induktivní jalová energie (kVarh.L)	-	•	•	•	•
kVarh CAP	Kapacitní jalová energie (kVarh.C)	-	•	-	-	-
kVAh	Zdánlivá energie (kVAh)	-	•	-	-	-
V _{THD}	Faktor harmonického zkreslení napětí (%)	-	-	•	•	•
V ₃ - V ₁₃	Liché harmonické (do 13.) napětí (V)	-	-	•	•	•
I _{THD}	Faktor harmonického zkreslení proudu (%)	-	-	•	•	•
I ₃ - I ₁₃	Liché harmonické (do 13.) proudu (A)	-	-	•	•	•

(*) Aritmetická střední hodnota veličin

5., KAPCSOLÁSI RAJZ



Használat és biztonság:

- A megfelelő névleges feszültséggel táplálja a készüléket!
- A készülék beépítése előtt a feszültségbemeneteket le kell kapcsolni!
- Mindig használjon megfelelő feszültségmérő készüléket a feszültségmentes állapot ellenőrzésére!
- A készülék szerelését csak szakember végezheti a mindenkor létesítési előírások betartása mellett!

Programování analyzátoru se uskuteční pomocí tlačítek uložených na čelní desce přístroje umožňující nastavení převodu měřících transformátorů proudu, mezních hodnot veličin, po kterých dosažení se aktivují alarmové výstupy. Analyzátor je vybavený dvěma nezávisle programovatelnými výstupy s prepínacím kontaktem, které je možné využít na signalizaci poruchy v, na řídicí účely jako i na další zpracování signálů. Je možné je nakonfigurovat na signalizaci podpětí, velkého jalového výkonu, nízké hodnoty účinnika a pod. Volbu dané veličiny zobrazují indikační diody Led, uložené na čelním panelu přístroje.

Použití:

Jeho použití je účelné v instalacích s elektronickými spínacími prvky, pohony, frekvenčními měniči, kde je výskyt vyšších harmonických nejvíce pravděpodobný. Použitím měřícího přístroje typu DTT-4 dokážeme analyzovat průběh fázových napětí a proudů v třífázové síti, monitorovat a měřit až 75 veličin, čímž ve velké míře přispějeme ke zvýšení kvality celé naší distribuční soustavy.

Parametry menu, nastavení funkcí alarmových relé:

Stlače a podržte tlačítko SET po dobu 3 sekund. Takto vstoupíte do menu analyzátoru.

Zobrazení funkcí a parametrů menu:

Na displeji L3 je zobrazený název příslušného parametru;

Na dolním displeji je zobrazená hodnota tohoto parametru.

Seznam parametrů:

- ctr** – převod měřícího transformátoru proudu; nastavitelný rozsah 1-2000;
- Fr1** – funkce Relé 1 (uživatelé přiřazená funkce k 1. relé pro alarm, podle níže uvedené nabídky);
- Lr1** – hraniční hodnota pro parametr přiřazené funkce k Relé 1;
- td1** – časové zpoždění pro alarm k Relé 1; nastavitelný rozsah 1-180 s;
- Fr2** – funkce Relé 2 (uživatelé přiřazená funkce k 2. relé pro alarm, podle níže uvedené nabídky);
- Lr2** – hraniční hodnota pro parametr přiřazené funkce k Relé 2;
- td2** – časové zpoždění pro alarm k Relé 2; nastavitelný rozsah 1-180 s;
- End** – ukončení, návrat z menu.

Parametry a nastavení hodnot:

Parameters Scrolling Mode: tento režim umožňuje výběr požadovaného parametru pomocí tlačítek UP a DOWN. Je aktivní, pokud svítí indikátor **Total Led** na čelním panelu.

Values Changing Mode: tento režim umožňuje nastavení hodnoty požadovaného parametru pomocí tlačítek. V tomto režimu indikátor **Total Led** nesvítí.

Uživatelé nastavitelné funkce pro oba alarmové relé:

- nonE** – dané relé je vypnuté (nevyužité pro alarm);
- t.Hi.ULn** – průměrná hodnota fázových napětí je vysoká;
- Hi.ULn** – hodnota napětí v jedné fázi je vysoká;
- t.Lo.ULn** – průměrná hodnota fázových napětí je nízká;
- Lo.ULn** – hodnota napětí v jedné fázi je nízká;
- t.Hi.ULL** – průměrná hodnota združených napětí je vysoká;
- Hi.ULL** – některá hodnota združeného napětí je vysoká;
- t.Lo.ULL** – průměrná hodnota združených napětí je nízká;
- Lo.ULL** – některá hodnota združeného napětí je nízká;
- t.Hi.1** – celková hodnota proudu je vysoká;
- Hi.1** – hodnota proudu v jedné fázi je vysoká;
- t.Lo.1** – celková hodnota proudu je nízká;
- Lo.1** – hodnota proudu v jedné fázi je nízká;
- t.Hi.Ac.P** – celková hodnota činného výkonu je vysoká;
- Hi.Ac.P** – hodnota činného výkonu v jedné fázi je vysoká;
- t.Lo.Ac.P** – celková hodnota činného výkonu je nízká;
- Lo.Ac.P** – hodnota činného výkonu v jedné fázi je nízká;
- t.Hi.rP** – celková hodnota jalového výkonu je vysoká;
- Hi.r.P** – hodnota jalového výkonu v jedné fázi je vysoká;
- t.Lo.r.P** – celková hodnota jalového výkonu je nízká;
- Lo.r.P** – hodnota jalového výkonu v jedné fázi je nízká;
- t.Hi.APP** – celková hodnota zdánlivého výkonu je vysoká;

- Hi.APP** – hodnota zdánlivého výkonu v jedné fázi je vysoká;
- t.Lo.APP** – celková hodnota zdánlivého výkonu je nízká;
- Lo.APP** – hodnota zdánlivého výkonu v jedné fázi je nízká.

Příklady konfigurace alarmových relé – přiřazení funkcí, nastavení hodnoty parametru funkce:

1. příklad

Fr 1: t.Hi.Ac.P (alarmové Relé 1 bude aktivní pro funkci: celková hodnota činného výkonu je vysoká)

Lr1: 50000 (hraniční hodnota pro funkci: celková hodnota činného výkonu je 50000 W)

Jestli celková hodnota činného výkonu je < 50000 W, tak Relé 1 je v režimu OFF (alarm pro výkon není aktivní)

Jestli celková hodnota činného výkonu je > 50000 W, tak Relé 1 je v režimu ON (alarm pro výkon je aktivní)

2. příklad

Fr 1: t.Lo.Ac.P (alarmové Relé 1 bude aktivní pro funkci: celková hodnota činného výkonu je nízká)

Lr1: 35000 (hraniční hodnota pro funkci: celková hodnota činného výkonu je 35000 W)

Jestli celková hodnota činného výkonu je < 35000 W, tak Relé 1 je v režimu ON (alarm pro výkon je aktivní)

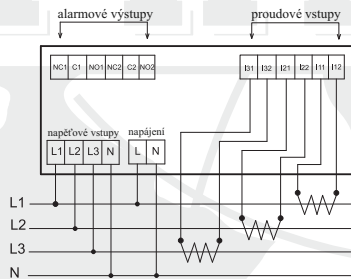
Jestli celková hodnota činného výkonu je > 35000 W, tak Relé 1 je v režimu OFF (alarm pro výkon není aktivní)

3. příklad

Fr 1: -nonE- (k alarmovému Relé 1 není přiřazená žádná funkce)

V tomto případě parametry: **Lr 1 a td1** jsou neviditelné (nedají se nastavit), alarmové Relé 1 je vždy v režimu OFF (alarm není aktivní).

Schéma zapojení, rozměry



Používání a bezpečnost:

- Přístroj musí být napájený ovládacím napětím natrvalo z uvedeného intervalu!
- Instalaci zařízení je nutné realizovat ve vypnutém stavu bez napětí!
- Na kontrolu beznapěťového stavu vždy používejte fázovou zkoušečku, nebo kontrolní multimetr!
- Montáž musí provádět osoba s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací při přísném dodržení předpisů BOZPPP!

UŽIVATELSKÝ MANUÁL DTT – 4 DIGITÁLNÝ ANALYZÁTOR SIETE

1. Popis:

Je určený na meranie striedavého prúdu (A), striedavého napätia (V), frekvencie (Hz) a účinnika ($\cos \varphi$), umožňuje tiež meranie činného, jalového a zdánlivého výkonu (kW, kVAr, kVA), činnej, jalovej a zdánlivej energie (kWh, kVArh, kVAh) ako aj harmonickú analýzu fázových napätí a prúdov. Meria až 75 veličín v elektrickej sieti so zobrazením vyšších harmonických fázových napätí a prúdov až do 13. harmonickéj ako aj faktor harmonického skreslenia (THD) napätia a prúdu. 4 displeje ukazujú merané parametre. Nezávislý elektrický obvod napájania a meracích napäťových vstupov. Ovládacie napätie a prívody meracích napäťových a prúdových vstupov sa zapájajú do skrutkových svorkovnic uložených na zadnej strane analyzátoru. Panelové vyhotovenie prístroja umožňuje jeho jednoduchú montáž do výrezu montážnych dosiek i dvier rozvádzačov. Kryt prístroja je vyhotovený zo samozhášavého, nárazuvzdorného plastového materiálu ABS s horľavosťou podľa UL94-V0.

Technické parametre:

Ovládacie napätie: 230 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
Prikon: max. 5 VA

2. Merané elektrické veličiny:

Označenie	Meraná elektrická veličina	Alarm	Celkový	L1	L2	L3
V_{LN}	Fázové napätie (V)	•	• (*)	•	•	•
V_{LL}	Združené napätie (V)	•	• (*)	•	•	•
I	Fázový prúd (A)	•	•	•	•	•
FRQ (Hz)	Frekvencia (Hz)	-	-	•		
PF	Účinník ($\cos \varphi$)	-	• (*)	•	•	•
KW	Činný výkon (kW)	•	•	•	•	•
KVar	Jalový výkon (kVAr)	•	•	•	•	•
KVA	Zdánlivý výkon (kVA)	•	•	•	•	•
KWH	Činná energia (kWh)	-	•			
KVarH IND	Induktívna jalová energia (kVArh.L)	-	•			
KVarH CAP	Kapacitná jalová energia (kVArh.C)	-	•			
KVAH	Zdánlivá energia (kVAh)	-	•			
V_{THD}	Faktor harmonického skreslenia napätia (%)	-	-	•	•	•
$V_3 - V_{13}$	Nepárne harmonické (do 13.) napätia (V)	-	-	•	•	•
I_{THD}	Faktor harmonického skreslenia prúdu (%)	-	-	•	•	•
$I_3 - I_{13}$	Nepárne harmonické (do 13.) prúdu (A)	-	-	•	•	•

(*) Aritmetická stredná hodnota veličín

Programovanie analyzátoru sa uskutoční pomocou tlačidiel uložených na čelnej doske prístroja, umožňujú nastavenie prevodu meracích transformátorov prúdu, medzných hodnôt veličín, po dosiahnutí ktorých sa aktivujú alarmové výstupy. Analyzátor je vybavený dvoma nezávisle programovateľnými alarmovými výstupmi s prepínacím kontaktom, ktoré je možné využiť na signalizáciu poruchy v sieti, na riadiace účely ako aj na ďalšie spracovanie signálov. Je možné ich nakonfigurovať na signalizáciu podpätia, veľkého jalového výkonu, nízkej hodnoty účinnika a pod. Volbu danej veličiny zobrazujú indikačné diódy Led uložené na čelnom paneli prístroja.

3. Použitie:

Jeho použitie je účelné v inštaláciách s elektronickými spínacími prvami, pohonmi, frekvenčnými meničmi, kde výskyt vyšších harmonických je najviac pravdepodobný. Použitím meracieho prístroja typu DTT-4 dokážeme analyzovať priebeh fázových napätí a prúdov v trojfázovej sieti, monitorovať a merať až 75 veličín, čím vo veľkej miere prispějeme ke zvýšeniu kvality celej našej distribučnej sústavy.

4. Parametre menu, nastavenie funkcií alarmových relé:

Stlače a podržte tlačidlo SET po dobu 3 sekúnd. Takto vstúpíte do menu analyzátoru.

Zobrazenie funkcií a parametrov menu:

- Na displeji L3 je zobrazený názov príslušného parametra;
- Na dolnom displeji je zobrazená hodnota tohoto parametra.

Zoznam parametrov:

- ctr** – prevod meracieho transformátora prúdu; nastavitelný rozsah: 1 – 2000;

Zobrazenie údajov: 3x3-digitový a 1x7-digitový displej Led
Napäťové meracie svorky: L1, L2, L3, N: 230 V~ (L-N), 400 V~ (L-L)

Prúdové meracie svorky: I11, I12, I21, I22, I31, I32
Zaťažiteľnosť prúdového vstupu: trvalá max. 7 A, okamihová max. 20 A/1 s

Algoritmus merania: T.R.M.S. (skutočná efektívna hodnota), do 13. harmonickéj (50 Hz), do 9. harmonickéj (60 Hz)

Vzorkovacia frekvencia: 64 vzoriek/perióda
Trieda presnosti: 1 % pri meraní napätí a prúdov, 2 % pri meraní výkonov

Typ výstupného stupňa: 2 ks nezávisle programovateľných prepínacích kontaktov

Zaťažiteľnosť výstupu: max. 5 A/250 V AC
Relatívna vlhkosť: 20 % ... 80 %, bez kondenzácie

Prierez vodičov: 1 mm² ... 2,5 mm²
Prevádzková teplota: -25 °C ... +65 °C

Ochrana krytím: IP 20 (svorky), IP 40 (v zabudovanom stave)

- Fr1** – funkcia Relé 1 (používateľom priradená funkcia k 1. relé pre alarm, podľa nižšie uvedenej ponuky);
- Lr1** – hraničná hodnota pre param. priradenej funkcie k Relé 1;
- td1** – časové oneskorenie pre alarm k Relé 1; nastavitelný rozsah: 1 – 180 s;
- Fr2** – funkcia Relé 2 (používateľom priradená funkcia k 2. relé pre alarm, podľa nižšie uvedenej ponuky);
- Lr2** – hraničná hodnota pre param. priradenej funkcie k Relé 2;
- td2** – časové oneskorenie pre alarm k Relé 2; nastavitelný rozsah: 1 – 180 s;
- End** – ukončenie, návrat z menu.

Parametre a nastavenie hodnôt:

Parameters Scrolling Mode: tento režim umožňuje výber požadovaného parametra pomocou tlačidiel UP a DOWN. Je aktivný, ak svieti indikátor **Total Led** na čelnom paneli.

Values Changing Mode: tento režim umožňuje nastavenie hodnoty požadovaného parametra pomocou tlačidiel. V tomto režime indikátor **Total Led** nesvieti.

Používateľom nastavitelné funkcie pre obidva alarmové výstupné relé:

- nonE** – dané relé je vypnuté (nevyužité pre alarm);
- t.Hi.ULn** – priemerná hodnota fázových napätí je vysoká;
- Hi.ULn** – hodnota napätia v jednej fáze je vysoká;
- t.Lo.ULn** – priemerná hodnota fázových napätí je nízká;
- Lo.ULn** – hodnota napätia v jednej fáze je nízká;
- t.Hi.ULL** – priemerná hodnota združených napätí je vysoká;

- **Hi.ULL** - niektorá hodnota zduženého napätia je vysoká;
- **t.Lo.ULL** - priemerná hodnota združených napätí je nízka;
- **Lo.ULL** - niektorá hodnota zduženého napätia je nízka;
- **t.Hi.1** - celková hodnota prúdu je vysoká;
- **Hi.1** - hodnota prúdu v jednej fáze je vysoká;
- **t.Lo.1** - celková hodnota prúdu je nízka;
- **Lo.1** - hodnota prúdu v jednej fáze je nízka;
- **t.Hi.Ac.P** - celková hodnota činného výkonu je vysoká;
- **Hi.Ac.P** - hodnota činného výkonu v jednej fáze je vysoká;
- **t.Lo.Ac.P** - celková hodnota činného výkonu je nízka;
- **Lo.Ac.P** - hodnota činného výkonu v jednej fáze je nízka;
- **t.Hi.rP** - celková hodnota jalového výkonu je vysoká;
- **Hi.rP** - hodnota jalového výkonu v jednej fáze je vysoká;
- **t.Lo.rP** - celková hodnota jalového výkonu je nízka;
- **Lo.rP** - hodnota jalového výkonu v jednej fáze je nízka;
- **t.Hi.A.P.P** - celková hodnota zdaniľového výkonu je vysoká;
- **Hi.A.P.P** - hodnota zdaniľového výkonu v jednej fáze je vysoká;
- **t.Lo.A.P.P** - celková hodnota zdaniľového výkonu je nízka;
- **Lo.A.P.P** - hodnota zdaniľového výkonu v jednej fáze je nízka;

Priklady konfigurácie alarmových relé – priradenie funkcie, nastavenie hodnoty parametra funkcie:

1. príklad

Fr 1: t.Hi.Ac.P (alarmové Relé 1 bude aktívne pre funkciu: celková hodnota činného výkonu je vysoká) **Lr1: 50000** (hraničná hodnota pre funkciu: celková hodnota činného výkonu je 50000 W). Ak celková hodnota činného výkonu je < 50000 W, tak Relé 1 je v režime OFF (nie je aktívny alarm pre výkon). Ak celková hodnota činného výkonu je > 50000 W, tak Relé 1 je v režime ON (aktívny je alarm pre výkon).

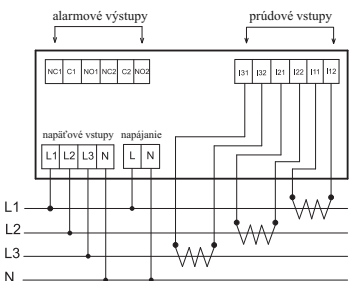
2. príklad

Fr 1: t.Lo.Ac.P (alarmové Relé 1 bude aktívne pre funkciu: celková hodnota činného výkonu je nízka) **Lr1: 35000** (hraničná hodnota pre funkciu: celková hodnota činného výkonu je < 35000 W, tak Relé 1 je v režime ON (aktívny je alarm pre výkon). Ak celková hodnota činného výkonu je > 35000 W, tak Relé 1 je v režime OFF (nie je aktívny alarm pre výkon).

3. príklad

Fr 1: -nonE- (k alarmovému Relé 1 nie je priradená žiadna funkcia). V tomto prípade parametre: Lr 1 a t.d1 sú neviditeľné (nedajú sa nastaviť), alarmové Relé 1 je vždy v režime OFF (nie je aktívny alarm).

5. Schéma zapojenia



Používanie a bezpečnosť:

- Prístroj musí byť napájaný ovládacím napätím trvalo z uvedeného intervalu!
- Inštalovanie zariadenia je nutné realizovať vo vypnutom stave bez napätia!
- Na kontrolu beznapät'ového stavu vždy používajte fázovú skúšaciu alebo kontrolný multimeter!
- Montáž musí vykonať osoba s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou pri prísnom dodržaní predpisov BOZPP!

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE **RO** ANALIZATOR DE REȚEA DTT – 4

1. Descriere

Aparatul de măsură DTT-4 este un echipament ideal pentru măsurarea, verificarea și reglarea parametrilor rețelei mono- și trifazate. Cele patru afișaje indică parametrul și valorile, ce se pot citi cu ușurință. Conectarea tensiunii de alimentare și a măsurilor se face prin șirul de cleme deconectabil, situat pe placa din spate. Fixarea aparatului se face în tablou de comandă sau în panou. Aparatul se livrează într-o singură execuție, cu dimensiunile de 96x96 mm.

Date tehnice:

Tensiunea de alimentare: 230 V ± 10 % 50 – 60 Hz (5 VA)
 Dimensiunea maximă: 96x96x75mm (fără conectori)
 Afișaj: cu 7 segmente, LED de 9 mm
 Intrarea de măsură a tens.: VL1,VL2,VL3, N: 220V~(L-N), 400V~(L-L)

Frecvența de eșantionare: 64 eșantioane / perioadă

Intrarea de măsură a curentului: AL1, AL2, AL3, COM

Încărcarea max. a intr. de curent: max. 7 A continuu, 20 A timp de 1 s
 Valoarea măsurată: T.R.M.S. (val. efectivă reală), până la armonica a 13-a (50 Hz), până la a 9-a (60 Hz)

Precizie: 1 % / la măsurarea tens. și a curentului;
 2 % la măsurarea puterii

Masa: 0,5 kg
 Grad de protecție: aparatul singur IP 20, după montare IP 40
 Temperatura ambiantă: 0°C ... +65°C
 Umiditatea relativă: de la 20% până la 80 % fără condens

2. Parametrii de măsură

Parametru	Complet	L ₁	L ₂	L ₃
V _{LN}	•	•	•	•
V _{LL}	•	•	•	•
I	•	•	•	•
FRQ (Hz)	•			
PF	•	•	•	•
KW	•	•	•	•
KVar	•	•	•	•
KVA	•	•	•	•
KWH	•			
KVarH IND	•			
KVarH CAP	•			
KVAH	•			
V _{THD}	•	•	•	•
V _{3-V13}	•	•	•	•
I _{THD}	•	•	•	•
I _{3-I13}	•	•	•	•

Măsurători:

- Tensiune (L1-N; L2-N; L3-N; L1-L2, L2-L3; L1-L3; avr. L-N; avr. L-L)
- Curent (L1; L2; L3; complet)
- Puterea activă (L1; L2; L3; complet)
- Puterea reactivă (L1; L2; L3; complet)
- Puterea aparentă (L1; L2; L3; complet)
- Factor de putere (L1; L2; L3; complet)
- Armonici de tensiune (THD; armonici impare până la a 13-a pe L1, L2, L3)
- Armonici de curent (THD; armonici impare până la a 13-a pe L1, L2, L3)
- Puterea activă
- Puterea inductivă
- Puterea capacitivă
- Puterea aparentă
- Frecvența

3. Utilizare:

- DTT-4 este un echipament eficient, cu care se poate îmbunătăți modul de verificare a energiei electrice.
- verificarea alimentării cu energie electrică;
- verificarea și detectarea problemelor din rețea.

4. Meniul parametri:

Putem intra în meniul, ținând apăsat butonul SET timp de trei secunde.

Afișare:

- Numele parametrului pe afișajul L3;
- Pe afișajul de jos apar valorile.

Listarea parametrilor:

- **ctr** – Raportul transformatorului de curent; domeniu: 1 – 2000
- **Fr1** – Funcția Releu 1;
- **Lr1** – Valoarea limită Releu 1;
- **td1** – Temporizarea de la Releu 1: domeniu 1 – 180 s
- **Fr2** – Funcția Releu 2;
- **Lr2** – Valoarea limită Releu 2;
- **td2** – Temporizarea de la Releu 1: domeniu 1 – 180 s
- **End** – Ieșirea din meniul.

Setarea parametrilor și a valorilor:

- Parameters Scrolling Mode: dacă luminează LED-ul Total, atunci cu butoanele UP și DOWN putem să schimbăm parametrul.
- Values Changing Mode: LED-ul Total nu luminează și cu butoanele UP și DOWN putem seta valorile.

Funcțiile de releu:

- **-nonE** - releu deconectat;
- **t.Hi.ULn** - valoarea medie a tensiunilor de fază este mare;
- **Hi.ULn** - careva dintre tensiunile de fază este mare;
- **t.Lo.ULn** - valoarea medie a tensiunilor de fază este mică;
- **Lo.ULn** - careva dintre tensiunile de fază este mică;
- **t.Hi.ULL** - valoarea medie a tensiunilor de linie este mare;
- **Hi.ULL** - careva dintre tensiunile de linie este mare;
- **t.Lo.ULL** - valoarea medie a tensiunilor de linie este mică;
- **Lo.ULL** - careva dintre tensiunile de linie este mică;
- **t.Hi.1** - curentul total este mare;
- **Hi.1** - unul dintre curenții de fază este mare;
- **t.Lo.1** - curentul total este mic;
- **Lo.1** - unul dintre curenții de fază este mic;
- **t.Hi.Ac.P** - puterea activă totală este mare;
- **Hi.Ac.P** - puterea activă a vreuneia dintre faze este mare;
- **t.Lo.Ac.P** - puterea activă totală este mică;
- **Lo.Ac.P** - puterea activă a vreuneia dintre faze este mică;
- **t.Hi.rP** - puterea reactivă totală este mare;
- **Hi.rP** - puterea reactivă a vreuneia dintre faze este mare;
- **t.Lo.rP** - puterea reactivă totală este mică;
- **Lo.rP** - puterea reactivă a vreuneia dintre faze este mică;
- **t.Hi.A.P.P** - puterea aparentă totală este mare;
- **Hi.A.P.P** - puterea aparentă a vreuneia dintre faze este mare;
- **t.Lo.A.P.P** - puterea aparentă totală este mică;
- **Lo.A.P.P** - puterea aparentă a vreuneia dintre faze este mică;

Exemplul 1:

Fr 1: t.Hi.Ac.P; Lr1: 50000
 Puterea activă totală < 50000 W : Releu 1 - OFF
 Puterea activă totală > 50000 W : Releu 1 - ON

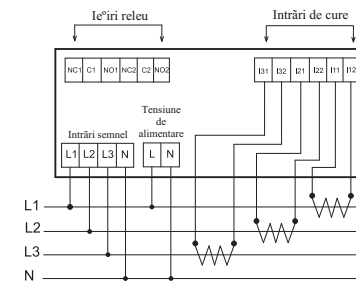
Exemplul 2:

Fr 1: t.Lo.Ac.P; Lr1: 35000
 Puterea activă totală < 35000 W : Releu 1 – ON Total
 Puterea activă > 35000 W : Releu 1 – OFF

Exemplul 3:

Fr 1: -nonE; Lr 1: și t.d1 – aceste valori pot fi neglijate
 Releu 1 este tot timpul deconectat.

5. Schema de conectare



Utilizare și siguranță:

- Alimentați aparatul cu tensiunea nominală corespunzătoare!
- Înainte de montarea aparatului, trebuie să deconectați intrările de tensiune!
- Folosiți tot timpul aparat corespunzător de măsură a tensiunii la verificarea lipsei tensiunii!
- Montarea aparatului poate fi efectuată doar de către un specialist, prin respectarea prescripțiilor de instituire aflate în vigoare!

UPUTE ZA UPORABU **HR** DTT – 4 MREŽNI ANALIZATOR

1. Opis

Mjerni instrument DTT-4 je idealan za mjerenje, kontrolu i regulaciju parametara jedno- i trofaznih mreža. Parametre prikazuju četiri pokazivača i njihove vrijednosti je lako očitati s pokazivača. Priključenje vodiča napona napajanja i mjerenih veličina omogućeno je s pomoću rednih stezaljki smještenih na stražnjoj strani. Ugradnja naprave je moguća na priključnu ploču ili panel. Instrument se izvodi s dimenzijama 96x96 mm.

Tehnički parametri:

Napon napajanja: 230 V ± 10 % 50 – 60 Hz (5 VA)
 Max. dimenzije: 96x96x75mm (bez stezaljki)
 Pokazivači: 7-segmentni, 9 mm LED
 Ulazi za mjerenje napona: VL1,VL2,VL3, N:220V~(L-N), 400V~(L-L)

Uzimanje uzorka: 64 uzorka / perioda
 Ulazi za mjerenje struje: AL1, AL2, AL3, COM
 Ulazno opterećenje pri mjerenju struje: max. 7 A stalno, 20 A do 1 s
 Mjerenje: T.R.M.S. (stvarna efektivna vrijednost), od 13. harmonika gore (50 Hz), od 9. (60 Hz)

Točnost: 1 % pri mjerenju napona i struje;
 2 % pri mjerenju snage

Masa: 0,5 kg
 Stupanj zaštite: naprava IP 20, ugrađen IP 40
 Temperatura okruženja: 0°C ... +65°C
 Relativna vlažnost: od 20% do 80 % bez kondenzacije

2. Mjerni parametri:

Parametar	Ukupni	L ₁	L ₂	L ₃
V _{LN}	•	•	•	•
V _{LL}	•	•	•	•
I	•	•	•	•
FRQ (Hz)	•	•	•	•
PF	•	•	•	•
KW	•	•	•	•
KVar	•	•	•	•
KVA	•	•	•	•
KWH	•			
KVarH IND	•			
KVarH CAP	•			
KVAH	•			
V _{THD}		•	•	•
V _{3-V13}		•	•	•
I _{THD}		•	•	•
I _{3-I13}		•	•	•

Mjerenja:

- Napon (L1-N; L2-N; L3-N; L1-L2; L2-L3; L1-L3; avr. L-N; avr. L-L)
- Struja (L1; L2; L3; ukupna)
- Efektivna snaga (L1; L2; L3; ukupna)
- Jalova snaga (L1; L2; L3; ukupna)
- Prividna snaga (L1; L2; L3; ukupna)
- Faktor snage (L1; L2; L3; ukupni)
- Naponski harmonici (THD; neparni harmonici do 13. za L1, L2, L3)
- Strujni harmonici (THD; neparni harmonici do 13. za L1, L2, L3)
- Djelatna snaga
- Induktivna snaga
- Kapacitivna snaga
- Prividna snaga
- Frekvencija

3. Uporaba:

DTT-4 je ekonomski isplativa naprava kojom se može popraviti kontrola pogonske energije.

- kontrola opskrbe pogonskom energijom;
- kontrola, detektiranje problema u mreži.

4. Izbornik parametara:

U izbornik se ulazi pritiskom na tipku SET tri sekunde.

Pokazivanje:

- Na pokazivaču L3 naziv parametara;
- Na donjem pokazivaču vrijednosti.

Listanje parametara:

- ctr** – omjer strujne transformacije; područje: 1 – 2000
- Frl** – funkcija releja 1;
- Lr1** – granična vrijednost releja 1;
- td1** – kašnjenje releja 1: područje: 1 – 180 s
- Fr2** – funkcija releja 2;
- Lr2** – granična vrijednost releja 2;
- td2** – kašnjenje releja 2: područje: 1 – 180 s
- End** – izlaz iz izbornika.

Postavljanje parametara i njihovih vrijednosti:

- Parameters Scrolling Mode: ako svijetli Total LED, možemo s pomoću tipke UP i DOWN mijenjati parametre.
- Values Changing Mode: ako Total LED ne svijetli možemo s pomoću tipke UP i DOWN odrediti vrijednosti parametara

Relejske funkcije:

- nonE** – relej isključen;
- t.Hi.ULn** – prosjek faznih napona je prevelik;
- Hi.ULn** – neki fazni napon je prevelik;
- t.Lo.ULn** – prosjek faznih napona je premalen;
- Lo.ULn** – neki fazni napon je premalen;
- t.Hi.ULL** – prosjek linijskih napona je prevelik;
- Hi.ULL** – neki linijski napon je prevelik;
- t.Lo.ULL** – prosjek linijskih napona je premalen;

- Lo.ULL** – neki linijski napon je premalen;
- t.Hi. I** – ukupna struja je prevelika;
- Hi. I** – struja neke faze je prevelika;
- t.Lo. I** – ukupna struja je premalena;
- Lo. I** – struja neke faze je premalena;
- t.Hi.Ac.P** – ukupna djelatna snaga je prevelika;
- Hi.Ac.P** – djelatna snaga neke faze je prevelika;
- t.Lo.Ac.P** – ukupna djelatna snaga je premalena;
- Lo.Ac.P** – djelatna snaga neke faze je premalena;
- t.Hi.r.P** – ukupna jalova snaga je prevelika;
- Hi.r.P** – jalova snaga neke faze je prevelika;
- t.Lo.r.P** – ukupna jalova snaga je premalena;
- Lo.r.P** – jalova snaga neke faze je premalena;
- t.Hi.APP** – ukupna prividna snaga je prevelika;
- Hi.APP** – prividna snaga neke faze je prevelika;
- t.Lo.APP** – ukupna prividna snaga je premalena;
- Lo.APP** – prividna snaga neke faze je premalena;

1. primjer:

Fr 1: t.Hi.Ac.P; Lr1: 50000

Ukupna djelatna snaga < 50000 W : Relej 1 - OFF
Ukupna djelatna snaga > 50000 W : Relej 1 - ON

2. primjer:

Fr 1: t.Lo.Ac.P; Lr1: 35000

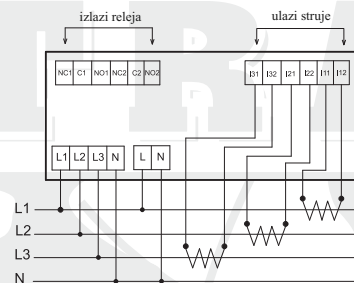
Ukupna djelatna snaga < 35000 W : Relej 1 – ON Total
Ukupna djelatna snaga > 35000 W : Relej 1 - OFF

3. primjer:

Fr 1: -nonE; Lr 1: i t.d1 vrijednosti se mogu zanemariti

Relej 1 je stalno isključen.

Shema spajanja



Uporaba i sigurnost:

- Napajanje naprave mora biti odgovarajućeg nazivnog napona!
- Prije montaže naprave naponske priključke treba isključiti!
- Za provjeru beznaponskog stanja uvijek koristite odgovarajući voltmetar!
- Montiranje naprave smije izvoditi isključivo stručna osoba postupajući u skladu s važećim propisima!

NAVODILO ZA UPORABO DTT – 4 OMREŽNI ANALIZATOR

SLO

1. Opis

Merilni instrument DTT-4 je idealan za merjenje, kontrolu in regulaciju parametra eno- in trifaznih omrežij. Parametre prikazujuju štirje prikazovalniki in njihove vrednosti je mogoče odčitati s prikazovalnika. Priključitev vodnika napetosti napajanja in meritev sta možni s pomočjo vrstnih sponk, nameščenih na hrbtni strani. Napravo lahko vgradimo na priključno ploščo ali na panelo. Instrument je proizveden z dimenzijo 96x96mm.

Tehnični podatki:

Napajalna napetost: 230 V ± 10 % 50 – 60 Hz (5 VA)
Max. mera: 96x96x75mm (brez priključkov)
Prikazovanje: 7-segmentni, 9 mm-skim LED-om
Vstop merilca napetosti: VL1, VL2, VL3, N; 220 V ~ L-N, 400 V ~ L-L

Pogostost jemanja vzorcev: 64 vzorcev / perioda
Vhod merilca toka: AL1, AL2, AL3, COM

Možnost obremenitve vhoda merilca toka: max. 7 A stalno, 20 A do 1 sek.

Merjenje: T.R.M.S. (realna efektivna vrednost), od 13. harmonika navzgor (50 Hz), od 9. (60 Hz)

Natančnost: 1 % / pri merjenju napetosti in toka; 2 % pri merjenju moči

Teža: 0,5 kg

Zaščita: naprava IP 20, vgrajeno IP 40

Temperatura okolja: 0°C ... +65°C

Relativna vlažnost: od 20% do 80 % brez kondenzacije

2. Merski parametri:

Parametar	Celi	L ₁	L ₂	L ₃
V _{LN}	•	•	•	•
V _{LL}	•	•	•	•
I	•	•	•	•
FRQ (Hz)	•	•	•	•
PF	•	•	•	•
KW	•	•	•	•
KVar	•	•	•	•
KVA	•	•	•	•
KWH	•			
KVarH IND	•			
KVarH CAP	•			
KVAH	•			
V _{THD}		•	•	•
V _{3-V13}		•	•	•
I _{THD}		•	•	•
I _{3-I13}		•	•	•

Meritev:

- Napetost (L1-N; L2-N; L3-N; L1-L2; L2-L3; L1-L3; avr. L-N; avr. L-L)
- Tok (L1; L2; L3; celi)
- Učinkovita moč (L1; L2; L3; celi)
- Jalova moč (L1; L2; L3; celi)
- Navidezna moč (L1; L2; L3; celi)
- Faktor moči (L1; L2; L3; celi)
- Napetostni harmoniki (THD; neparni harmoniki do L3. L1, L2, L3)
- Električni harmoniki (THD; neparni harmoniki do 13. L1, L2, L3)
- Učinkovita moč
- Induktivna moč
- Kapacitivna moč
- Navidezna moč
- Frekvenca

3. Uporaba:

DTT-4 je ekonomična naprava, s katero je mogoče popraviti kontrolo pogonske energije.

- Kontrola preskrbe s pogonsko energijo;
- kontrola, zaznavanje omrežnih problemov.

4. Meni parametrov:

V meni vstopimo s tipko SET, ki jo držimo pritisnjeno 3 sek.

Opomba:

- Na prikazovalniku L3 naziv parametara;
- Na spodnjem prikazovalniku vrednosti.

Popis parametrov:

- ctr** – prestava električne transformacije; područje: 1 – 2000
- Frl** – funkcija releja 1;
- Lr1** – mejna vrednost releja 1;
- td1** – zakasnitev releja 1: područje: 1 – 180 s
- Fr2** – funkcija releja 1;
- Lr2** – mejna vrednost releja 2;
- td2** – zakasnitev releja 2: područje: 1 – 180 s
- End** – izstop iz menija.

Nastavitev parametrov in njihovih vrednosti:

- Parameters Scrolling Mode: če sveti Total LED, lahko s pomočjo tipk UP in DOWN zamenjamo parametre.
- Values Changing Mode: če Total LED ne sveti, lahko s pomočjo tipk UP in DOWN nastavimo vrednosti parametrov.

Relejske funkcije:

- nonE** – rele izklopljen;
- t.Hi.ULn** – povprečje faznih napetosti je preveliko;
- Hi.ULn** – ena od faznih napetosti je prevelika;
- t.Lo.ULn** – povprečje faznih napetosti je premajhno;
- Lo.ULn** – ena od faznih napetosti je premajhna;
- t.Hi.ULL** – povprečje linijskih napetosti je preveliko;
- Hi.ULL** – ena od linijskih napetosti je prevelika;
- t.Lo.ULL** – povprečje linijskih napetosti je premajhno;
- Lo.ULL** – ena od linijskih napetosti je premajhna;
- t.Hi. I** – celotni tok je prevelik;
- Hi. I** – eden od faznih tokov je prevelik;
- t.Lo. I** – celotni tok je premajhen;
- Lo. I** – eden od faznih tokov je premajhen;
- t.Hi.Ac.P** – celotna učinkovita moč je prevelika;
- Hi.Ac.P** – ena od faznih učinkovitih moči je prevelika;
- t.Lo.Ac.P** – celotna učinkovita moč je premajhna;
- Lo.Ac.P** – ena od faznih učinkovitih moči je premajhna;
- t.Hi.r.P** – celotna jalova moč je prevelika;
- Hi.r.P** – ena od faznih jalovih moči je prevelika;
- t.Lo.r.P** – celotna jalova moč je premajhna;
- Lo.r.P** – ena od faznih jalovih moči je premajhna;
- t.Hi.APP** – celotna navidezna moč je prevelika;
- Hi.APP** – ena od faznih navidezni moči je prevelika;
- t.Lo.APP** – celotna navidezna moč je premajhna;
- Lo.APP** – ena od faznih navidezni moči je premajhna;

1. primer:

Fr 1: t.Hi.Ac.P; Lr1: 50000

Celotna učinkovita moč < 50000 W : Rele 1 - OFF

Celotna učinkovita moč > 50000 W : Rele 1 - ON

2. primer:

Fr 1: t.Lo.Ac.P; Lr1: 35000

Celotna učinkovita moč < 35000 W : Rele 1 – ON Total

Učinkovita moč > 35000 W : Rele 1 - OFF

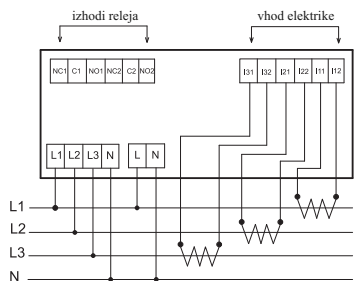
3. primer:

Fr 1: -nonE-

Vrednosti Lr 1: in t.d1 sta zanemarljivi

Rele 1 je vedno izklopljen.

5. Skica spoja



Uporaba in varnost:

- Naprava mora biti priključena na ustrezno pogonsko napetost!
- Pred montažo naprave je napetostne priključke potrebno odklopiti!
- Za preverjanje breznapetostnega stanja vedno uporabite primeren voltmeter!
- Montažo naprave lahko izvede le strokovnjak ob upoštevanju predpisanih pravil!

UPUTSTVO ZA UPOTREBU MREŽNOG ANALIZATORA TIPA DTT – 4

SRB

1. Opis

Mrežni analizator tipa DTT-4 je meri instrument, koji je idealan za merenje, kontrolu i regulaciju parametara mono – i trofaznih mreža. Četiri displeja prikazivaju parametre i vrednosti, koji se lako očitavaju sa istih. Napon napajanja i priključci merenja se vezaju u rastavne stezaljke, smeštene na zadnji ploču naprave. Instrumenti se ugrađuju u komandnu tablu ili ploču (panel). Izvedeni su u jednoj veličini dimenzija 96x96 mm.

Tehnički podaci:

Napon napajanja: 230 V ± 10 % 50 – 60 Hz (5 VA)
 Maximalne dimenzije: 96x96x75mm (bez priključaka)
 Displej: sa 7 segmenata, LED od 9 mm
 Ulaz merenja napona: VL1, VL2, VL3, N: 220 V ~ faza-nula, 400 V ~ faza - faza

Učestalost vađenja uzoraka: 64 uzoraka / period
 Ulaz merenja struje: AL1, AL2, AL3, COM
 Ulazno opterećenje merenja struje: max. 7 A kontinualno, 20 A za 1 s T.R.M.S. (aktivna efektivna vrednost), od 13. harm. naviše za 50 Hz a od 9. za 60 Hz

Merenje: 1 % pri merenju struje i napona; 2 % pri merenju snage

Tačnost: 1 % pri merenju struje i napona; 2 % pri merenju snage

Masa: 0,5 kg
 Stepen zaštite: neugrađena naprava IP 20, ugrađena IP 40

Temperatura sredine: 0°C ... +65°C
 Relativna vlažnost: od 20% do 80 % bez kondenzacije

2. Parametri merenja :

Parametar	Potpun	L ₁	L ₂	L ₃
V _{LN}	•	•	•	•
V _{LL}	•	•	•	•
I	•	•	•	•
FRQ (Hz)	•	•	•	•
PF	•	•	•	•
KW	•	•	•	•
KVar	•	•	•	•
KVA	•	•	•	•
KWH	•	•	•	•
KVarH IND	•	•	•	•
KVarH CAP	•	•	•	•
KVAH	•	•	•	•
V _{THD}	•	•	•	•
V _{3-V13}	•	•	•	•
I _{THD}	•	•	•	•
I _{3-I13}	•	•	•	•

Merenja:

- Napon (L1-N; L2-N; L3-N; L1L2; L2-L3; L1-L3; avr. L-N; avr. L-L)
- Struja (L1; L2; L3; potpuno)
- Korisna snaga (L1; L2; L3; ukupna)
- Jalova snaga (L1; L2; L3; ukupna)
- Prividna snaga (L1; L2; L3; ukupna)
- Faktor snage (L1; L2; L3; ukupna)
- Harmonički napona (THD; neparni harmonički 13. L1, L2, L3)
- Harmonički struje (THD; neparni harmonički 13. L1, L2, L3)
- Aktivna snaga
- Induktivna snaga
- Kapacitivna snaga
- Prividna snaga
- Frekvencija

3. Primena:

Naprava DTT-4 je ekonomična, kojom se može popraviti kontrola pogonske energije.

- Kontrola snabdevenosti pogonskom energijom;
- Kontrola i detekcija mrežnih problema.

4. Meni parametara:

Za ulazak u meni treba taster SET držati pritisnuto za tri sekundi.

Prkaz:

- Na displeju L3 je naziv parametara;
- Vrednosti na donjem displeju.

Pregled parametara:

- **ctr** – strujni prenosni odnos; oblast: 1 2000
- **Fr1** – Releji 1 funkcija;
- **Lr1** – Releji 1 granična vrednost;
- **td1** – Releji 1 vremensko kašnjenje; oblast: 1 180 s
- **Fr2** – Releji 2 funkcija;
- **Lr2** – Releji 2 granične vrednosti;
- **td2** – Releji 2 vremensko kašnjenje; oblast: 1 180 s
- **End** – izlaz iz menija.

Podešavanje parametara i vrednosti:

- Parameters Scrolling Mode: ako LED „Total” svetli, onda tasterima UP i DOWN se vrši izbor parametara.
- Values Changing Mode: ako LED „Total” ne svetli, onda tasterima UP i DOWN se mogu podešavati vrednosti

Funkcije releja:

- **-nonE** – relej isključen;
- **t.Hi.ULn** – prosek faznih napona je velik;
- **Hi.ULn** – jedan od faznih napona je velik;
- **t.Lo.ULn** – prosek faznih napona je mali;
- **Lo.ULn** – jedan od faznih napona je mali;
- **t.Hi.ULL** – prosek linijskih napona je velik;
- **Hi.ULL** – jedan od linijskih napona je velik;
- **t.Lo.ULL** – prosek linijskih napona je mali;
- **Lo.ULL** – jedan od linijskih napona je mali;

t.Hi.1

- **Hi.1** – zbir struja je velik;
- **t.Lo.1** – jedan od faznih struja je velik;
- **Lo.1** – zbir struja je mali;
- **t.Hi.Ac.P** – jedan od faznih struja je mali;
- **Hi.Ac.P** – zbir aktivnih snaga je velik;
- **t.Lo.Ac.P** – aktivna snaga jedne faze je velika;
- **Lo.Ac.P** – zbir aktivnih snaga je mali;
- **t.Hi.r.P** – aktivna snaga jedne faze je mala;
- **Hi.r.P** – zbir reaktivnih snaga je velik;
- **t.Lo.r.P** – reaktivna snaga jedne faze je velika;
- **Lo.r.P** – zbir reaktivnih snaga je mali;
- **t.Hi.AP.P** – reaktivna snaga jedne faze je mala;
- **Hi.AP.P** – zbir prividnih snaga je velik;
- **t.Lo.AP.P** – prividna snaga jedne faze je velika;
- **Lo.AP.P** – zbir prividnih snaga je mali;
- **Lo.AP.P** – prividna snaga jedne faze je mala;

1. primer:

Fr 1: t.Hi.Ac.P; Lr1: 50000

Ukupna korisna snaga < 50000 W : Releji 1 - OFF

Ukupna korisna snaga > 50000 W : Releji 1 - ON

2. primer:

Fr 1: t.Lo.Ac.P; Lr1: 35000

Ukupna korisna snaga < 35000 W : Releji 1 - ON Total

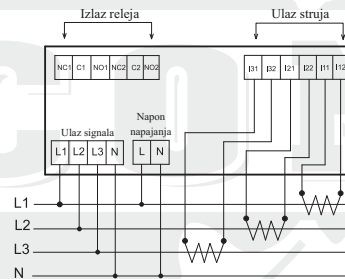
Ukupna korisna snaga > 35000 W : Releji 1 - OFF

3. primer:

Fr 1: -nonE-; Lr 1: vrednosti t.d1 se mogu zanemariti

Releji 1 je uvek isključen.

5. Šema veze



Upotreba i bezbednost:

- Instrument napajati odgovarajućim nazivnim naponom!
- Pre ugradnje naponske ulaze treba isključiti!
- Uvek treba koristiti pogodni voltmetar za kontrolu beznaponskog stanja!
- Montažu instrumenta sme vršiti samo stručno lice uz primenu važećih propisa instalisanja te vrste!

INSTRUKCJA UŽYTKOWANIA ANALIZATOR SIECI TYPY DTT-4

PL

1. OPIS

Przyrząd typu DTT-4 to miernik, który idealnie nadaje się do pomiaru, kontroli i regulacji parametrów sieci jedno- i trójfazowych. Do wy-

świetlania parametrów i wartości pomiarowych służą 4 łatwo czytelne wyświetlacze. Do podłączenia napięcia zasilania oraz wielkości mierzonej służy listwa zacisków wtykowych, umieszczona na tylnej ścianie przyrządu. Analizator, produkowany w jednym rozmiarze 96 x 96 mm, jest wbudowany w tablicę lub panel.

Dane techniczne:

Napięcie zasilania: 230 V ±10%, 50-60 Hz (5 VA)
 Wymiary gabarytowe: 96 x 96 x 75 mm (bez zacisków)
 Wyświetlacz: LCD 7-segmentowy, 9 mm
 Wejścia do pomiaru napięcia: VL1, VL2, VL3, N: 220 V ~ faza-zero
 400 V ~ faza-faza

Częstota próbkowania: 64 próbków/period
 Wejścia do pomiaru prądu: AL1, AL2, AL3, COM
 Obciążalność wejść prądowych: maks. 7 A na stałe, 20 A przez 1 sekundę
 Algorytm pomiaru: TRMS (rzeczywista wartość skuteczna)
 do 13-ej harmonicznej (50 Hz)
 do 9-ej harmonicznej (60 Hz)

Dokładność pomiaru: 1 % (pomiar prądu i napięcia)
 2% (pomiar mocy)

Masa: 0,5 kg
 Stopień ochrony: przyczął IP 20, po wbudowaniu IP 40
 Temperatura otoczenia: 0°C ... +65 °C
 Wilgotność względna: 20% ...80%, bez kondensacji

2., PARAMETRY POMIAROWE:

Parametr	Całkowite	L ₁	L ₂	L ₃
V _{LN}	•	•	•	•
V _{LL}	•	•	•	•
I	•	•	•	•
FRQ (Hz)	•	•	•	•
PF	•	•	•	•
KW	•	•	•	•
KVar	•	•	•	•
KVA	•	•	•	•
KWH	•	•	•	•
KVarH IND	•	•	•	•
KVarH CAP	•	•	•	•
KVAH	•	•	•	•
V _{THD}	•	•	•	•
V _{3 - V13}	•	•	•	•
I _{THD}	•	•	•	•
I _{3 - I13}	•	•	•	•

Pomiary:

- Napięcie (L₁-N; L₂-N; L₃-N; L₁-L₂; L₂-L₃; L₁-L₃; avr. L-N; avr. L-L)
- Prąd (L₁; L₂; L₃; całkowity)
- Moc czynna (L₁; L₂; L₃; całkowita)
- Moc bierna (L₁; L₂; L₃; całkowita)
- Moc pozorną (L₁; L₂; L₃; całkowita)
- Współczynnik mocy (L₁; L₂; L₃; całkowity)
- Harmoniczne napięcia (THD; nieparzyste harmoniczne do 13-ej, L₁, L₂, L₃)
- Harmoniczne prądu (THD; nieparzyste harmoniczne do 13-ej, L₁, L₂, L₃)
- Moc czynna
- Moc bierna indukcyjna
- Moc bierna pojemnościowa
- Moc pozorną
- Częstotliwość

3., ZASTOSOWANIE

Przyrząd typu DTT-4 jest miernikiem ekonomicznym, za pomocą którego można poprawiać kontrolę energii w zakładzie:

- kontrola zaopatrzenia w energię w zakładzie,
- kontrola i detekcja problemów występujących w sieci.

4., MENU PARAMETRÓW:

Aby wejść w to menu należy nacisnąć przycisk SET przez 3 sekundy.

Wyświetlanie parametrów:

- nazwa: na wyświetlaczu L3,
- wartość: na dolnym wyświetlaczu.

Lista parametrów:

- **ctr** – przełożenie przekładnika prądowego; zakres: 1 - 2000
- **Fr1** – przełącznik nr 1: funkcja;
- **Lr1** – przełącznik nr 1: wartość graniczna;
- **td1** – przełącznik nr 1: opóźnienie czasowe; zakres: 1 - 180 s
- **Fr2** – przełącznik nr 2: funkcja;
- **Lr2** – przełącznik nr 2: wartość graniczna;
- **td2** – przełącznik nr 2: opóźnienie czasowe; zakres: 1 - 180 s
- **End** – wyjście z menu.

Nastawianie parametrów i wartości:

- Tryb Parameters Scrolling Mode: jeżeli świeci się Total LED, to za pomocą przycisków UP i DOWN można wyznaczyć żądany parametr.
- Tryb Values Changing Mode: jeżeli Total LED nie świeci się, to za pomocą przycisków UP i DOWN można nastawić żądane wartości.

Funkcje przełącznikowe:

- **-nonE** – przełącznik wyłączony;
- **t.Hi.ULn** – średnia wartość napięć fazowych za wysoka;
- **Hi.ULn** – któreś z napięć fazowych za wysokie;
- **t.Lo.ULn** – średnia wartość napięć fazowych za niska;
- **Lo.ULn** – któreś z napięć fazowych za niskie;
- **t.Hi.ULL** – średnia wartość napięć liniowych za wysoka;
- **Hi.ULL** – któreś z napięć liniowych za wysokie;
- **t.Lo.ULL** – średnia wartość napięć liniowych za niska;
- **Lo.ULL** – któreś z napięć liniowych za niskie;
- **t.Hi.1** – prąd całkowity za duży;
- **Hi.1** – któryś z prądów fazowych za duży;
- **t.Lo.1** – prąd całkowity za mały;
- **Lo.1** – któryś z prądów fazowych za mały;
- **t.Hi.Ac.P** – moc czynna całkowita za duża;
- **Hi.Ac.P** – moc czynna w którejś z faz za duża;
- **t.Lo.Ac.P** – moc czynna całkowita za mała;
- **Lo.Ac.P** – moc czynna w którejś z faz za mała;
- **t.Hi.rP** – moc bierna całkowita za duża;
- **Hi.rP** – moc bierna w którejś z faz za duża;
- **t.Lo.rP** – moc bierna całkowita za mała;
- **Lo.rP** – moc bierna w którejś z faz za mała;
- **t.Hi.APP** – moc pozorna całkowita za duża;
- **Hi.APP** – moc pozorna w którejś z faz za duża;
- **t.Lo.APP** – moc pozorna całkowita za mała;
- **Lo.APP** – moc pozorna w którejś z faz za mała;

Przykład nr 1:

Fr 1: t.Hi.Ac.P

Lr1: 50000

Moc czynna całkowita < 50000 W : przełącznik 1 - OFF

Moc czynna całkowita > 50000 W : przełącznik 1 - ON

Przykład nr 2:

Fr 1: t.Lo.Ac.P

Lr1: 35000

Moc czynna całkowita < 35000 W : przełącznik 1 - ON

Total

Moc czynna > 35000 W : przełącznik 1 - OFF

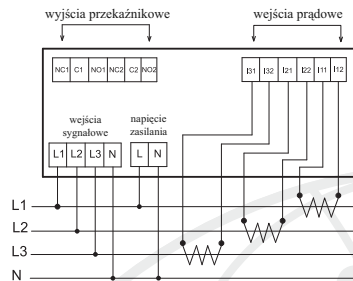
Przykład nr 3:

Fr 1: -nonE-

Wartości **Lr 1:** i **t.d1** są nieznaczące, do opuszczenia

Przełącznik 1 jest zawsze wyłączony.

5., SCHEMAT POŁĄCZEŃ



Użytkowanie i bezpieczeństwo:

- Przyrząd podłączyć na odpowiednie napięcie zasilania!
- Przed instalowaniem przyrządu należy wyłączyć wejścia napięciowe!
- Zawsze używać odpowiedni miernik napięcia do sprawdzenia stanu beznapięciowego!
- Montaż przyrządu może być wykonany tylko przez uprawnionego elektryka, przy przestrzeganiu odnośnych przepisów dot. instalacji elektrycznych!