



[Analyzátoři elektrických sítí] NA-21/25/35/PB

[Návod k obsluze]

INSTALACE

Přístroj je určen k montáži do panelu o normalizované velikosti výřezu je 92 x 92 mm. Před připojením přístroje k síti se zkontrolujte, zda jeho zapojení odpovídá schématu připojení. Nesprávné připojení může vést k chybné funkci přístroje nebo i k jeho poškození.

Při instalaci přístroje vybaveného komunikační linkou (provedení NA-35 nebo NA-PB) je třeba se vyvarovat souběžného vedení datových kabelů se silovými kabely nebo jejich umístění v blízkosti přístrojů vyzařujících silné elektromagnetické pole (transformátory, frekvenční měniče ...)

PROGRAMOVATELNÉ PARAMETRY

1 PŘÍSTUPOVÉ KÓDY

Programování přístroje je rozděleno na dva stupně, které jsou přístupné přes dva rozdílné čtyřmístné přístupové kódy.

2 PRVNÍ STUPEŇ

• **Zákaznická stránka:** tato stránka umožňuje uživateli nastavit zobrazení jím požadovaných hodnot.

Stránka sestává ze třech řádků, kde je možno zvolit následující veličiny:

ŘÁDEK 1: Fázové napětí U₁, sdružené napětí U₁₋₂, frekvence, proud ve fázi L₁, činný výkon ve fázi L₁

ŘÁDEK 2: Fázové napětí U₂, sdružené napětí U₂₋₃, účinník, proud ve fázi L₂, činný výkon ve fázi L₂*, jalový výkon

ŘÁDEK 3: Fázové napětí U₃, sdružené napětí U₁₋₃, proud ve fázi L₃, činný výkon ve fázi L₃, činný výkon, zdánlivý výkon

*Činný výkon ve fázi L2 není zobrazen v jednotce W, nýbrž pomocí koeficientu k (kW) nebo M (MW).

- **Způsob připojení přístroje:** 3vodičové Aronovo připojení (L1, L2, L3) nebo 4vodičové připojení (L1, L2, L3, N)

- **Komunikace RS 485:** v této části mohou být nastaveny následující přenosové parametry:

- Adresa JBUS/MODBUS (může být zvolena adresa v rozmezí 1 až 255)
- Přenosová rychlost 1200/2400/4800/9600 bit/s (Baud)
- Další neproměnné přenosové parametry jsou:
Paritní bit: žádný
Stopbit: 1
Startbit: 1
Čas odezvy: ≤ 200 ms

- **Měření střední hodnoty výkonu:** měřená veličina (činný, jalový nebo zdánlivý výkon) a integrační čas 5/8/10/15/20/30/60 minut

- **Impulsní výstup:** Volba hodnoty energie odpovídající jednomu impulsu. Je možno nastavit konstanty pro činnou a jalovou energii. Jejich hodnoty mají být nastaveny v souladu s následující tabulkou – připojený příkon (xkW,xkvar) / váha impulsu (1imp./xWh,xvarh)

1 IMPULS							
činná energie P jalová energie Q	10Wh 10varh	100Wh 100varh	1kWh 1kvarh	10kWh 10kvarh	100kWh 100kvarh	1MWh 1Mvarh	10MWh 10Mvarh
$\leq 10\text{kW}$ $\leq 10\text{kvar}$	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
$\leq 100\text{kW}$ $\leq 100\text{kvar}$	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
$\leq 1\text{MW}$ $\leq 1\text{Mvar}$		♦	♦	♦	♦	♦	♦
$\leq 10\text{MW}$ $\leq 10\text{Mvar}$			♦	♦	♦	♦	♦
$\leq 100\text{MW}$ $\leq 100\text{Mvar}$				♦	♦	♦	♦

Příklad: připojení na vedení 230/400V, 800/5A – odpovídající příkon: $400 \times 800 \times \sqrt{3} = 554240\text{W} = 554,24\text{kW}$.

Z vypočtené hodnoty je možno nastavit váhu 1 impulsu v rozmezí 100Wh / 1kWh / 10kWh / 100kWh / 1MWh / 10MWh

Není možno nastavit hodnotu 1impuls = 10Wh

Délka impulsu činí 50 nebo 100ms a je vyjádřena následující závislostí:

Připojený příkon $\times V_t \times C_t$ / váha 1 impulsu kde:

Příkon na svorkách (W) = $450\text{V} \times 5\text{A} \times \sqrt{3} = 3897\text{W}$ – při hodnotě proudového vstupu 5 A

C_t = převodový poměr proudového trafo – např.: $800/5\text{A} = 160$

V_t = převodový poměr napěťového trafo – při přímém připojení = 1

Je-li váha 1 impulsu vyjádřena ve W a je-li vypočtená hodnota nižší než 18000, délka impulsu je 100ms, je-li vypočtená hodnota stejná nebo vyšší než 18000, délka impulsu je 50ms.

Příklad: připojení na vedení 20000/100V, 800/5A, váha impulsu je 1 impuls/10kWh

Příkon $\times V_t \times C_t$ / váha 1 impulsu = $3897 \times 160 \times 200 / 10000 = 12470,4$ (délka impulsu 100ms)

SCHRACK ENERGIETECHNIK, SPOL. S R.O

ČESKÁ REPUBLIKA

SCHRACK

3 DRUHÝ STUPEŇ

- **Převodové poměry externích traf:** naprogramování převodových poměrů proudového a eventuelně i napětového trafo

PROGRAMOVÁNÍ

Programovací menu je rozděleno na následující programovací stránky:

- **Přístupový kód 1**
- **Zákaznická stránka – řádek 1**
- **Zákaznická stránka – řádek 2**
- **Zákaznická stránka – řádek 3**
- **Způsob připojení přístroje**
- **Nastavení JBUS/MODBUS adresace**
- **Nastavení přenosové rychlosti**
- **Nastavení druhu výkonu pro integraci střední hodnoty výkonu v čase**
- **Nastavení času integrace**
- **Nastavení resetu maxima výkonu v čase**
- **Nastavení váhy impulsu pulsního výstupu/činná energie**
- **Nastavení váhy impulsu pulsního výstupu /jalová energie**
- **Přístupový kód 2**
- **Nastavení převodového poměru proudového trafo**
- **Nastavení převodového poměru napětového trafo**

Naprogramování přístroje probíhá přes tři tlačítka umístěna na čelní straně přístroje:

Začátek programování: současné stisknutí tlačítek ENTER + DOWN.

Tlačítko ENTER slouží k potvrzení zadané hodnoty během programování a pro přechod na další programovací stránku. K potvrzení zadané hodnoty dojde pouze v případě, že zadaná hodnota se nachází v povolených mezích.

Tlačítko UP zvyšuje cyklicky hodnotu zobrazené veličiny.

Pomocí tlačítka DOWN dochází k průchodu předdefinovanými hodnotami v menu a k přechodu k další numerické pozici (u numerických hodnot).

Současným stisknutím tlačítek ENTER + DOWN během programování dochází k opuštění programovacího menu bez změny předtím uložených dat.

Současným stisknutím tlačítek ENTER + UP během programování dochází k návratu přístroje do zobrazovacího módu s uložením zadaných dat.

1 Stiskněte současně tlačítka ENTER a DOWN

2 Na displeji přístroje se zobrazí -Pr- CodE 0000

3 Pomocí tlačítka UP dochází ke změně hodnoty na aktuální pozici (blikající kurzor)

Pomocí tlačítka DOWN dochází k pohybu kurzoru o jednu pozici doprava

Po zadání správného kódu (standardní hodnota 1000) stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení zadané hodnoty.

4 Při správně zadané hodnotě kódu se na displeji zobrazí údaj 1 -Pr- V VoLtAGE.

Pomocí tlačítek UP popřípadě DOWN zvolte veličinu, která bude zobrazována na 1. řádku zákaznické stránky. Pro potvrzení stiskněte tlačítko ENTER.

5 Na displeji se zobrazí údaj 2 -Pr- V VoLtAGE.

Pomocí tlačítek UP popřípadě DOWN zvolte veličinu, která bude zobrazována na 2. řádku zákaznické stránky. Pro potvrzení stiskněte tlačítko ENTER.

6 Na displeji se zobrazí údaj 3 -Pr- V VoLtAGE.

Pomocí tlačítek UP popřípadě DOWN zvolte veličinu, která bude zobrazována na 3. řádku zákaznické stránky. Pro potvrzení stiskněte tlačítko ENTER.

7 Na displeji se zobrazí údaj -Pr- 3 – 4N / 3N – 3E (4vodičové připojení – L1, L2, L3, N).

Stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení zadané hodnoty nebo pomocí tlačítka UP změňte údaj displeje na -Pr- 3 – 4N / 3 – 2E (3vodičové Aronovo připojení – L1, L2, L3). Potom stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení zadané hodnoty.

SCHRACK ENERGIETECHNIK, SPOL. S R.O

ČESKÁ REPUBLIKA

 **SCHRACK**

- 8 Na displeji se zobrazí údaj -Pr- JbUS 255.
Pomocí tlačítka UP zadejte požadovaný údaj na aktuální pozici, stisknutím tlačítka DOWN přejděte na sousední pozici a opakujte postup až k poslední pozici. Potom stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení zadané hodnoty.
- 9 Na displeji se zobrazí údaj -Pr- bAUd 9600. Pomocí tlačítek UP popřípadě DOWN můžete zvolit požadovanou veličinu - (možné hodnoty nastavení 9600/4800/2400/1200 bit/s). Potom stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení zadané hodnoty.
- 10 Na displeji se zobrazí údaj -Pr- PMd tyPE - ACt. Pomocí tlačítek UP popřípadě DOWN zvolte požadovanou veličinu:
Act – činný výkon, reA – jalový výkon, APP – zdánlivý výkon. Potom stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení zadané hodnoty.
- 11 Na displeji se zobrazí údaj -Pr- PMd tiME – 60'. Pomocí tlačítek UP popřípadě DOWN zvolte požadovaný čas integrace - (možné hodnoty nastavení 5/8/10/15/20/30/60 minut). Potom stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení zadané hodnoty.
- 12 Na displeji se zobrazí údaj -Pr- PMd rES – no. V případě, že nechcete zaznamenanou střední hodnotu maxima výkonu resetovat, stiskněte tlačítko ENTER. V opačném případě stiskněte tlačítko DOWN. Na displeji se zobrazí údaj -Pr- PMd rES – YES. Potom stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení zadané hodnoty.
- 13 Na displeji se zobrazí údaj -Pr- PULS 10Wh. Pomocí tlačítek UP popřípadě DOWN zvolte požadovanou váhu impulsu – (možné hodnoty nastavení jsou mezi: 1 impuls = 10Wh a 1 impuls = 10MWh). Potom stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení zadané hodnoty.
- 14 Na displeji se zobrazí údaj -Pr- PULS 10varh. Pomocí tlačítek UP popřípadě DOWN zvolte požadovanou váhu impulsu – (možné hodnoty nastavení jsou mezi: 1 impuls = 10varh a 1 impuls = 10Mvarh). Potom stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení zadané hodnoty.
- 15 Na displeji se zobrazí údaj -Pr- CodE 0000.
- 16 V případě, že nechcete nastavovat převodové poměry externího proudového respektive napěťového trafu, stiskněte tlačítko ENTER. Na displeji se zobrazí údaj SAVInG, následně dojde k opuštění programovacího menu a přístroj přejde automaticky do zobrazovacího módu.
- 17 V případě, že chcete nastavovat převodové poměry externího proudového respektive napěťového trafu, zvolte pomocí tlačítka UP požadovanou hodnotu na aktuální pozici (blikající kurzor), pomocí tlačítka DOWN přejděte o jednu pozici doprava a opakujte celý postup až do zadání požadované hodnoty. Po zadání správného kódu (standardní hodnota 2001) stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení zadané hodnoty.
- POZOR! Na displeji je zobrazeny hodnoty energie, která jsou naměřeny a uloženy v registrech přístroje. V případě změny převodových poměrů proudového respektive napěťového trafu dochází automaticky k vynulování těchto registrů
- Pro přímé připojení přístroje je nutné nastavit převodové poměry externího proudového a napěťového trafu na hodnoty – ($C_t = 1$, $V_t = 1$). Je nutné dbát na to, aby hodnota $C_t \times V_t$ nebyla větší než 100000.
- 18 Na displeji se zobrazí údaj -Pr- Ct 0001.
(max. nastavitelná hodnota $C_t = 9999$). Příklad: proudovému trafu 800/5A odpovídá $C_t = 160$.
Pomocí tlačítka UP zadejte požadovanou hodnotu na aktuální pozici (blikající kurzor), pomocí tlačítka DOWN přejděte o jednu pozici doprava a opakujte celý postup až do zadání požadované hodnoty C_t . Potom stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení zadané hodnoty.
- 19 Na displeji se zobrazí údaj -Pr- Ut 0001.0
(max. nastavitelná hodnota $U_t = 29999,9$).
Pomocí tlačítka UP zadejte požadovanou hodnotu na aktuální pozici (blikající kurzor), pomocí tlačítka DOWN přejděte o jednu pozici doprava a opakujte celý postup až do zadání požadované hodnoty U_t . Potom stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení zadané hodnoty.
- 20 Na displeji se zobrazí údaj SAVInG, následně dojde k opuštění programovacího menu a přístroj přejde automaticky do zobrazovacího módu.

DISPLEJ

Pomocí tlačítek DOWN a UP můžeme procházet jednotlivé zobrazovací stránky. Zvolená stránka zůstává zobrazena až do dalšího stisknutí tlačítka.

SCHRACK ENERGIETECHNIK, SPOL. S R.O

ČESKÁ REPUBLIKA

SCHRACK

Zobrazované stránky jsou:

4vodičové připojení (L1, L2, L3, N) – volba v menu 3-4N / 3N-3E

- fázová napětí, činná energie
- sdružená napětí , činná energie
- fázové proudy, jalová energie
- činný, jalový a zdánlivý výkon, činná energie
- frekvence, účinník, proud nulovým vodičem, jalová energie
- fáze 1: napětí, proud, činný výkon, činná energie
- fáze 2: napětí, proud, činný výkon, jalová energie
- fáze 3: napětí, proud, činný výkon, činná energie
- střední hodnota výkonu v nastavené periodě, maximum výkonu, činná energie
- zákaznická stránka (individuálně nastavené veličiny)
- činitel harmonického zkreslení napětí v každé fázi
- činitel harmonického zkreslení proudu v každé fázi
- verze software, připojení přístroje (3N-3E)

3vodičové Aronovo připojení (L1, L2, L3) – volba v menu 3-4N / 3-2E

- sdružená napětí , činná energie
- fázové proudy, jalová energie
- činný, jalový a zdánlivý výkon, činná energie
- frekvence, účinník, jalová energie
- střední hodnota výkonu v nastavené periodě, maximum výkonu, činná energie
- zákaznická stránka (individuálně nastavené veličiny)
- činitel harmonického zkreslení napětí v každé fázi
- činitel harmonického zkreslení proudu v každé fázi
- verze software, připojení přístroje (3-2E)