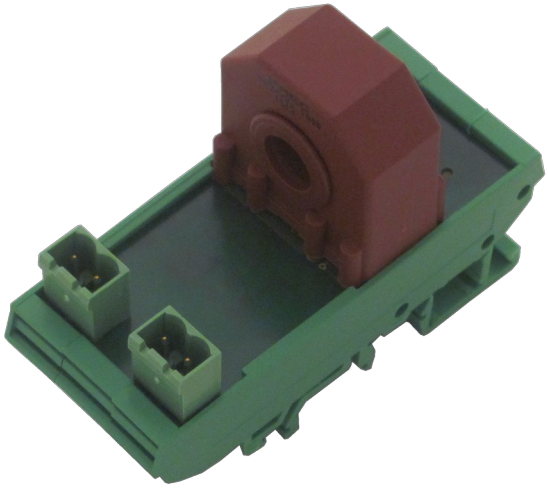
# Uživatelský manuál

verze 1.1

# DALIcus

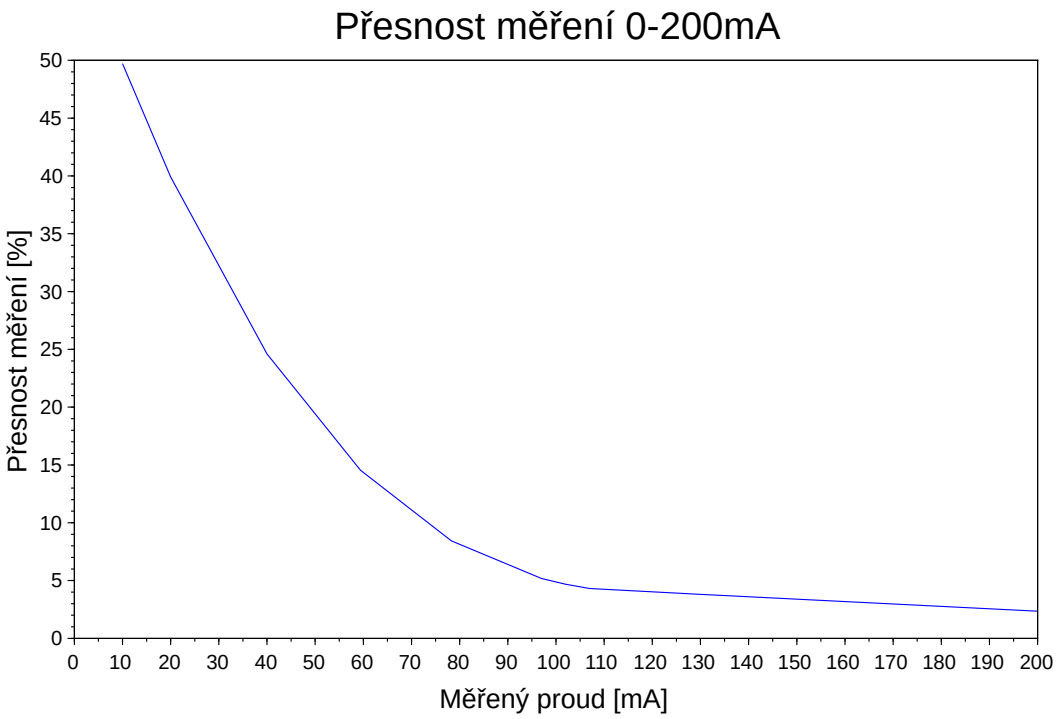


- senzor pro měření střídavého proudu
- měření true RMS
- galvanické oddělení měřeného obvodu
- měřící rozsah 0 - 12A AC
- napájení ze sběrnice DALI
- až šest senzorů v jednom zařízení

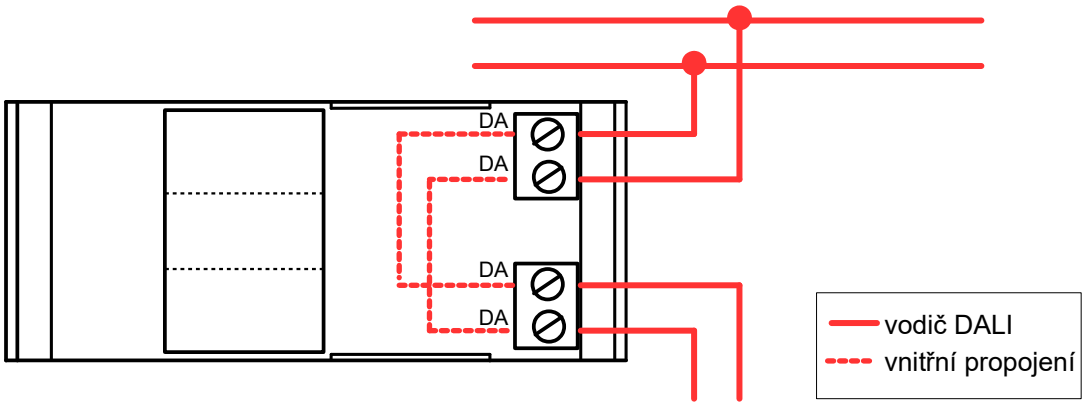
DALIcus je univerzální digitální proudový senzor, který umožňuje galvanicky oddělené měření efektivní hodnoty střídavého proudu s kmitočtem 50 Hz v rozsahu 0 - 12A. Senzor komunikuje pomocí zpráv sběrnice DALI, ze které je i napájen. Kromě standardního přidělení DALI adresy nevyžaduje žádné další nastavení. Základní varianta DALIcus1 umožňuje měření proudu jedním vodičem. Varianty DALIcus2 až DALIcus6 umožňují nezávislé měření proudu více vodiči.

| Technická specifikace | | | |
|---|---|---|---|
| měřicí rozsah RMS | | 0 - 12 | A |
| měřicí rozsah pk-pk | | 0 - 16,6 | A |
| kmitočet měřeného proudu | | 50 | Hz |
| vzorkovací kmitočet | | 2500 | Hz |
| rozlišení | 0 – 1270mA | 10 | mA |
| | 1300 – 12000mA | 100 | mA |
| přesnost měření | 300 – 12000mA | 2 | % |
| | 200 – 300mA | 5 | % |
| | 0 – 200mA | viz. graf | |
| typ senzoru | | proudový transformátor | |
| izolační odpor transformátoru (500V DC) | | 50 | MΩ |
| počet senzorů | DALIcus1 | 1 | |
| | DALIcus2 | 2 | |
| | DALIcus3 | 3 | |
| | DALIcus4 | 4 | |
| | DALIcus5 | 5 | |
| | DALIcus6 | 6 | |
| spotřeba (ze sběrnice DALI) | DALIcus1 | 4 | mA |
| | DALIcus2 | 5,5 | mA |
| | DALIcus3 | 7 | mA |
| | DALIcus4 | 8,5 | mA |
| | DALIcus5 | 10 | mA |
| | DALIcus6 | 11,5 | mA |
| svorky DA pro maximální průřez vodičů | | 2,5 | $mm^2$ |
| stupeň krytí | | IP10 | |
| pracovní teplota okolí | | -20 ÷ 50 | °C |
| skladovací teplota | | -20 ÷ 70 | °C |

| | | | |
|---|---|---|---|
| hmotnost | DALIcus1 | 75 | g |
| | DALIcus2 | 135 | g |
| | DALIcus3 | 185 | g |
| | DALIcus4 | 235 | g |
| | DALIcus5 | 285 | g |
| | DALIcus6 | 335 | g |




## Zapojení svorek




| označení | popis |
|---|---|
| DA, DA | sběrnice DALI, dva vodiče vzájemně záměnné |

## Funkce

DALIcus je univerzální senzor proudu vhodný zejména pro monitorování provozu síťových spotřebičů. K měření senzor využívá přesný měřicí proudový transformátor, který zajišťuje bezpečné galvanické oddělení měřeného obvodu. Kromě nastavení adresy senzor nevyžaduje žádné nastavení.

DALIcus je vyráběn v šesti variantách (DALIcus1, … DALIcus6), které se vzájemně liší počtem měřících senzorů. Základní varianta DALIcus1 obsahuje jeden měřicí senzor proudu. Ostatní varianty obsahují více nezávislých měřicích senzorů proudu. Každý z těchto senzorů se chová jako samostatné DALI zařízení (má svoji DALI adresu). Př.: DALIcus3 obsahuje tři proudové senzory (zabírá tři DALI adresy). Jedním DALIcus3 lze plnohodnotně nahradit tři DALIcus-1.

## Ovládání

Naměřená hodnota proudu lze ze senzoru vyčíst prostřednictvím sběrnice DALI příkazem QUERY ACTUAL LEVEL zaslaným na adresu senzoru.
Adresa senzoru se přiděluje standardním způsobem definovaným v normách sběrnice DALI. Pro adresaci senzoru lze využít program DALIconfig, který je zdarma ke stažení na stránkách výrobce.

Ovládání senzoru DALIcus se provádí pomocí standardních zpráv sběrnice DALI. Následující tabulka ukazuje tyto zprávy a jejich význam pro senzor proudu DALIcus.

| *DALI příkaz* | *význam pro senzor DALIcus* |
|---|---|
| QUERY ACTUAL LEVEL | dotaz na změřenou hodnotu proudu<br>(formát odpovědi je uveden v následující tabulce) |
| QUERY DEVICE TYPE | dotaz na typ zařízení (odpověď: $253_D$ ) |

| formát odpovědi na dotaz QUERY ACTUAL LEVEL | |
|---|---|
| odpověď (binární zápis) | výsledek měření proudu |
| 0xxxxxxx | 0 – 1270mA (krok 10mA) |
| 1xxxxxxx | 1300 – 12000mA (krok 100mA) |
| 11111001 | rezervováno |
| 11111010 | rezervováno |
| 11111011 | rezervováno |
| 11111100 | rezervováno |
| 11111101 | přetečení – $I_{RMS}$ > 12000mA |
| 11111110 | přetečení – $I_{p-p}$ > 16600mA |
| 11111111 | rezervováno |

| Signalizace | | |
|---|---|---|
| DATA | bliknutí | odesílání dat na DALI |

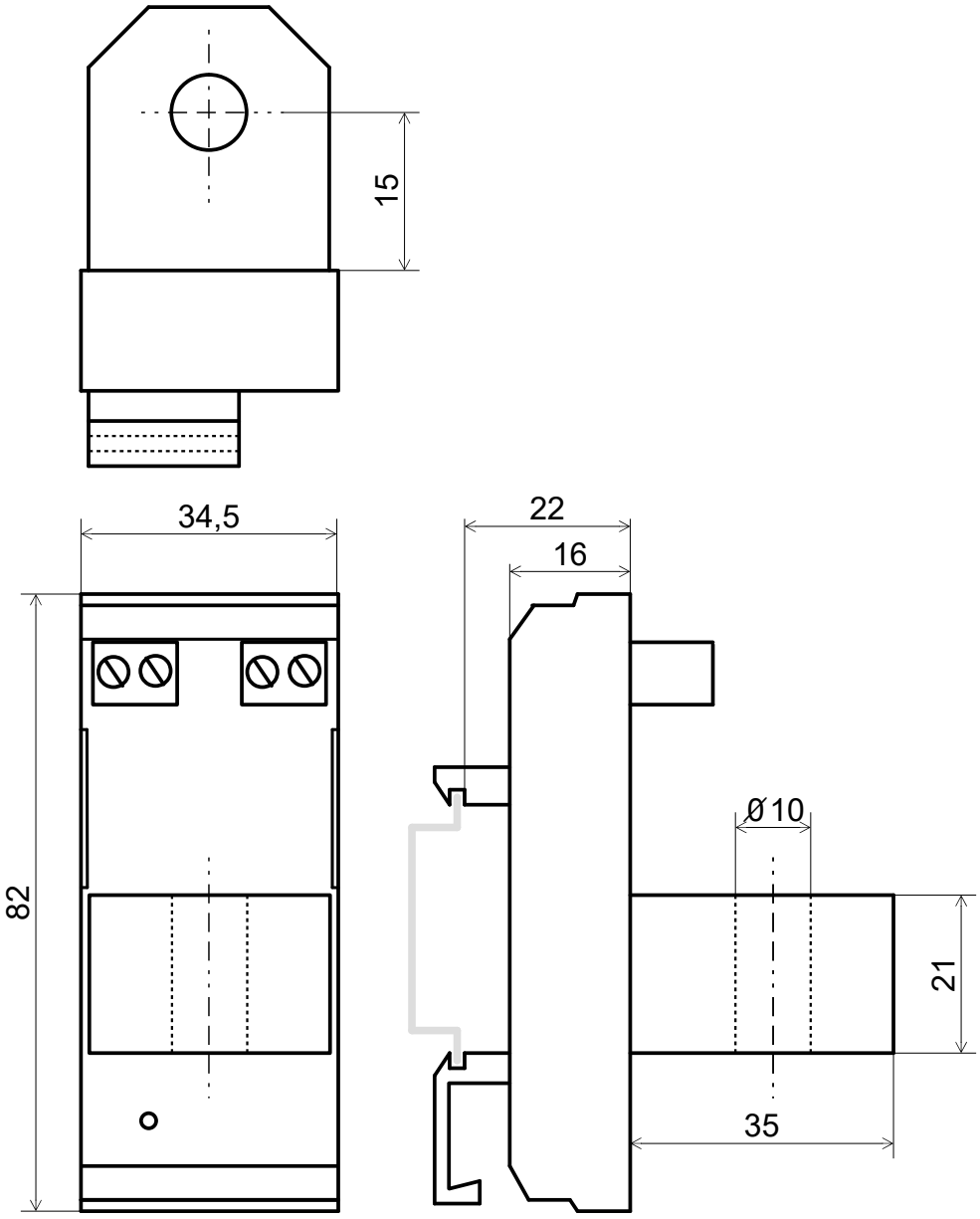
## Instalace

Senzor proudu DALIcus je navržen pro upevnění na lištu TS 35 DIN. Dvouvodičová sběrnice DALI se k senzoru připojuje prostřednictvím dvousvorkových konektorů DA a DA. Konektory jsou paralelně propojeny, čehož lze využít při smyčkování sběrnice. Na polaritě přípojných vodičů nezáleží.
Vodič měřeného obvodu se provléká otvorem měřicího transformátoru. Na směru provlečení vodiče transformátorem nezáleží. (Vícenásobným provlečením vodiče lze zpřesnit měření malých proudů. Skutečná hodnota proudu tekoucího vodičem pak odpovídá podílu senzorem naměřené hodnoty a počtu průvleků vodiče transformátorem.)

## Měřicí vlastnosti

Měřený proud je snímán pomocí přesného proudového transformátoru. Následně je vzorkován mikroprocesorem, který z navzorkovaného proudového průběhu kontinuálně počítá skutečnou efektivní hodnotu. Tento způsob měření umožňuje s velkou přesností měřit i proudový odběr síťových spotřebičů, které nemají sinusový průběh napájecího proudu (např. pulzní počítačové zdroje, fázově stmívané žárovky, LED svítidla).
Senzor DALIcus měří efektivní hodnotu proudu v rozsahu 0 - 12A. Maximální špičková hodnota měřeného proudu je 16,6A. Při překročení maximálních hodnot senzor vyhlásí přetečení.

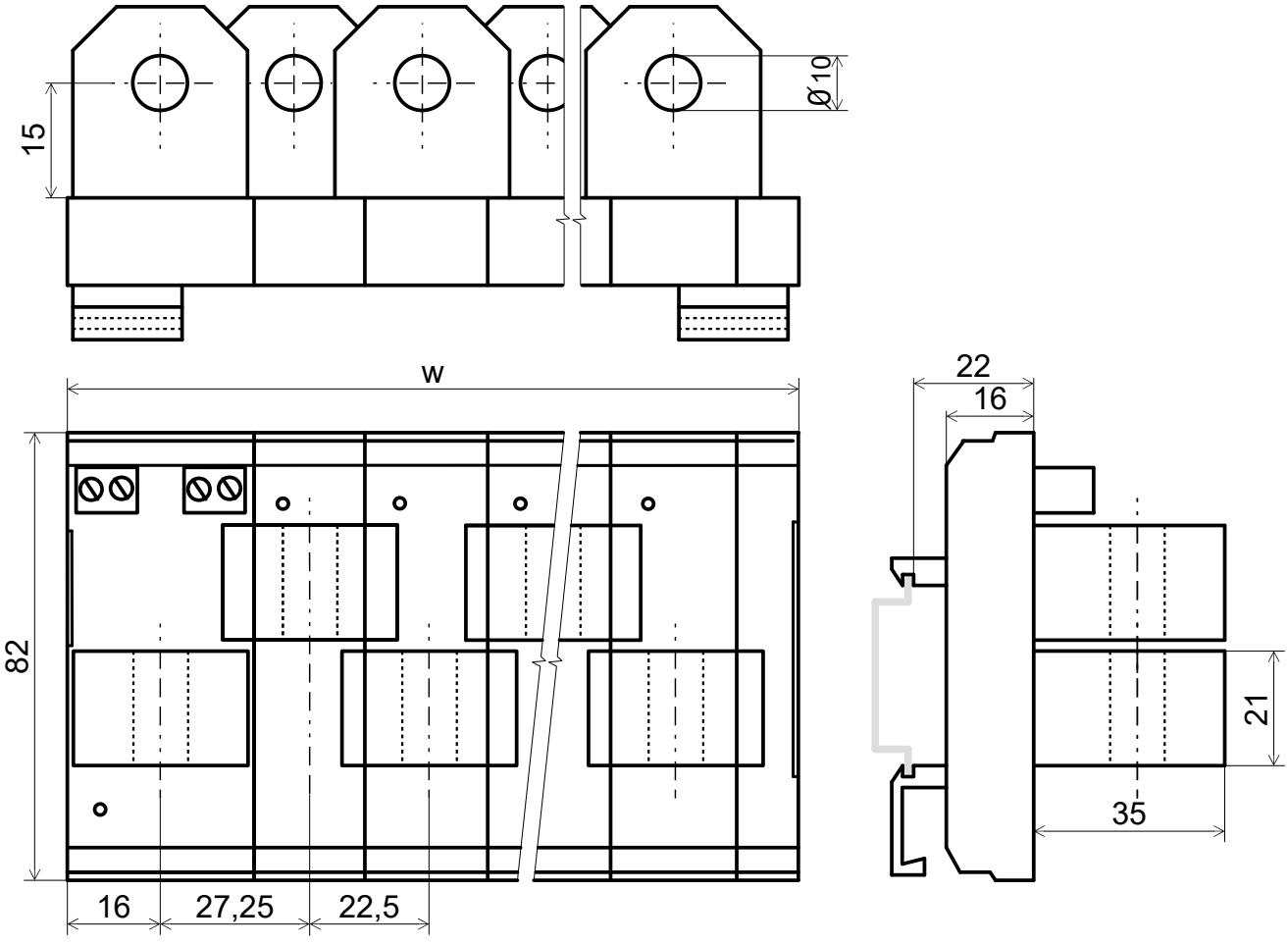
## Rozměry [mm] – varianta DALIcus1




tel: +420 226 522 222
e-mail: info@foxtron.cz
web: www.foxtron.cz

## Rozměry [mm] - varianta DALIcusN (N = počet senzorů)

| *N (počet senzorů)* | *w* |
|---|---|
| 1 | 34,5 |
| 2 | 68,5 |
| 3 | 91 |
| 4 | 113,5 |
| 5 | 136 |
| 6 | 158,5 |




tel: +420 226 522 222
e-mail: info@foxtron.cz
web: www.foxtron.cz