

**Omezovač (regulátor) proudu
při zapínání elektrických spotřebičů
Model ESB101.16**



Obj. č.: 51 35 06



In accordance with IEC60950-1

1. Úvod a účel použití přístroje

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za Vaše rozhodnutí zakoupit výrobek naší firmy.

Jsme přesvědčeni, že tento elektronický omezovač (regulátor) „**ESB101.16**“ rozběhového proudu při zapínání elektrických spotřebičů (osvětlovacích těles), které jsou napájeny z rozvodné sítě střídavým síťovým napětím 230 V, splní Vaše očekávání a bude Vám k užítku.

Tento přístroj je určen pro síťové rozvody s následujícími parametry: Napájecí napětí v rozsahu 184 V AC až 265 V AC, s frekvencí 16 1/3 Hz až 440 Hz a s trvalým odběrem proudu až 16 A.

S tímto přístrojem v profesionálním provedení a za velmi výhodnou cenu, který připojíte mezi hlavní síťový spínač (stykač) a elektrické spotřebiče, zajistíte bezporuchový provoz již provedených elektrických instalací, neboť nebude docházet ke zbytečnému vypínání síťových automatických jističů následkem vysokých rozběhových (zapínacích) proudů u indukčních nebo kapacitních zátěží (elektrické motory, čerpadla, zářivková osvětlení, spínané síťové napájecí zdroje, osvětlení se svítivými diodami atd.).

Tento přístroj splňuje požadavky platných evropských a národních norem včetně příslušné směrnice o elektromagnetické slučitelnosti. U výrobku byla doložena shoda s příslušnými normami, odpovídající prohlášení a doklady jsou uloženy u výrobce.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení přístroje do provozu a k používání přístroje. Abyste tento přístroj uchovali v dobrém stavu a zajistili jeho bezpečný provoz, je třeba, abyste si tento návod k obsluze přečetli a dodržovali všechny pokyny a bezpečnostní předpisy, které jsou v tomto návodu k obsluze uvedeny.

Jestliže tento přístroj předáte nebo prodáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod k montáži a k obsluze.

2. Základní parametry omezovače rozběhového proudu

- Omezení špičkových proudů a efektivních hodnot proudů.
- Pro střídavá napětí v rozsahu od 184 do 265 V AC / 16 1/3 Hz až 440 Hz.
- Trvalý maximální spínaný proud 16 A.
- Tento přístroj je určen k montáži do rozváděčů (rozvodných skříní), které jsou vybaveny podle normy EN 50022 (EN 60715) normovanými symetrickými profily (montážními lištami s kolejničkami), které jsou od sebe vzdáleny 35 mm.
- Možnost provedení nástěnné montáže nebo do univerzální krabice.
- Pružinové šroubové svorky k připojení kabelů s vodiči o průměru 0,5 mm² až 6 mm².
- Integrované obchvatové (přemostovací) relé.
- Kapacitní zátěž 1.500 μF.
- Integrovaný ochranný obvod, který hlídá teplotu přístroje.
- Krytí (třída ochrany) pouzdra přístroje: IP 20 (UL94V-0).

3. Bezpečnostní předpisy



Vzniknou-li škody nedodržáním tohoto návodu k obsluze a k montáži, zanikne nárok na záruku! Neručíme za následné škody, které by z toho vyplynuly.

Neodpovídáme za věcné škody, úrazy osob, které byly způsobeny neodborným zacházením s tímto přístrojem a k němu připojeným elektrickým zařízeními nebo nedodržováním bezpečnostních předpisů.

Tento přístroj opustil výrobní závod v bezvadném stavu a je technicky bezpečný. Aby byl tento stav zachován a abyste zajistili bezpečné používání přístroje, musíte respektovat následující bezpečnostní pokyny a varování:



Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) není dovoleno provádět vlastní úpravy nebo změny ve vnitřním zapojení přístroje! Neopravujte sami tento přístroj a neprovádějte sami výměnu žádných jeho součástí. V těchto případech ztratíte jakékoliv nároky, které by jinak vyplývaly ze záruky přístroje. S opravami přístroje se obraťte na svého prodejce, který Vám zajistí jeho opravu v autorizovaném servisu.

Tento přístroj a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří do rukou malých dětí!

Nevystavujte tento přístroj silným otřesům (narázům) a vibracím, vysokým teplotám (přímému slunečnímu záření) jakož i silnému mechanickému namáhání.



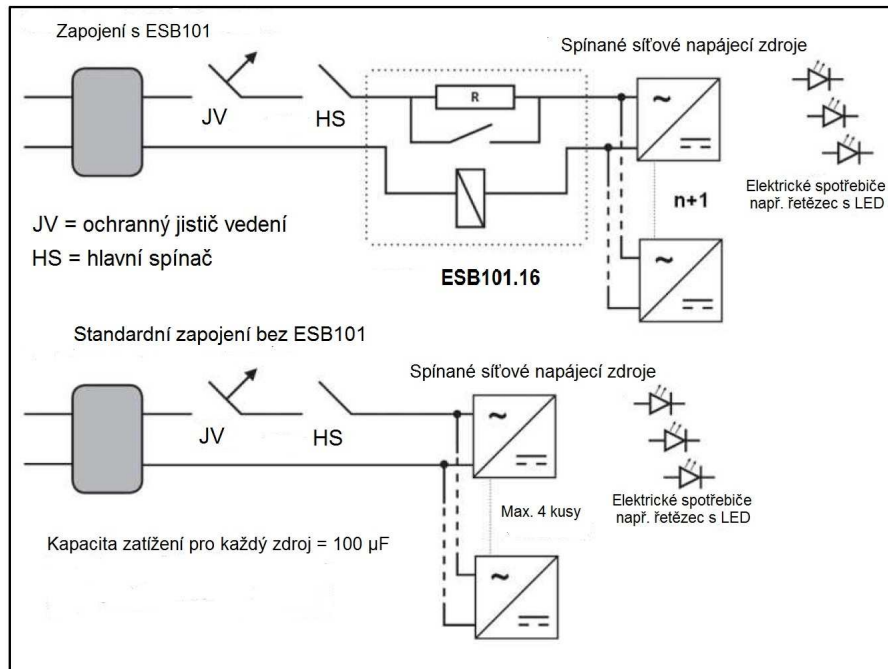
Pokud si nebudete vědět rady, jak tento přístroj používat (zapojit) a v návodu k obsluze nenajdete potřebné informace, spojte se prosím s naší technickou poradnou (s prodejcem) nebo požádejte o radu jiného kvalifikovaného odborníka.

4. Technické údaje

Omezení špičkového proudu $\pm 6\%$:	16 A
Omezení efektivního proudu $\pm 6\%$:	11,3 A
Maximální přípustná kapacitní zátěž:	1.500 μF
Doba trvání omezení proudu:	300 ms (± 50 ms); Zapínací moment T_{on}
Spuštění po uplynutí:	500 ms (± 50 ms); Podpětí T_{off}
Interval omezení proudu:	≥ 900 ms; T_{interval} při AC_{jmen}
Doporučený jistič vedení (nejnižší výkon):	A6A / B4A / Z6A při 30 °C
Rozsah střídavého napětí:	184 V AC až 265 V AC
Jmenovité střídavé napětí (AC_{jmen}):	230 V AC
Frekvence sítě:	16 $\frac{1}{2}$ Hz až 440 Hz
Rozběhové napětí:	144 V AC
Mezní (minimální) napětí:	52 V AC (detekce výpadku sítě)
Jmenovitý proud (trvalý):	16 A
Špičkový proud:	165 A po dobu 20 ms 800 A po dobu 200 μs (též během přepnutí interního obchvatového relé)
Vlastní odběr proudu:	19 mA
Počet omezovacích cyklů:	3 cykly za minutu
Interní ochrana:	Tepelná pojistka proti přetížení (přehřátí)
Chlazení:	Cirkulace (proudění) okolního vzduchu
Povozní teplota:	Okolní teplota vzduchu: -40 °C až $+70$ °C
Skladovací teplota:	-40 °C až $+85$ °C
Relativní vlhkost vzduchu:	Max. 95 % při teplotě 25 °C (nekondenzující)
Ochranná třída:	II
Krytí:	IP 20
Připojky (šroubové pružinové svorky):	Pro vodiče s průřezem 0,5 mm ² až 6 mm ²
Rozměry (Š x V x H):	36,5 x 110 x 62 mm
Hmotnost:	121 g

5. Popis funkce omezovače rozběhového proudu

Tento přístroj (omezovač rozběhového proudu) Vám umožní paralelní připojení většího počtu elektrických spotřebičů k jednomu ochrannému jističi vedení (síťového rozvodu), například připojení spínaných síťových napájecích zdrojů osvětlovacích s LED a ostatních zařízení se svítivými diodami (s LED) viz následující vyobrazení.



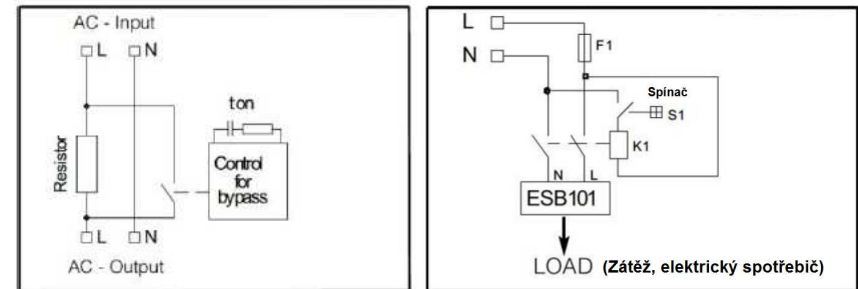
Tento omezovač rozběhového proudu zajistí, že nebude docházet ke zbytečnému vypínání ochranného jističe vedení (síťového rozvodu) následkem vysokých rozběhových proudů k tomuto přístroji (omezovači) připojených elektrických spotřebičů. Toto Vám umožní, že nebudete muset provádět instalace mnoha síťových rozvodů s ochrannými automatickými jističi, čímž ušetříte náklady na tyto instalace. Dále můžete použít pro příslušná propojení kabely s menšími průřezy jejich měděných vodičů (nižší náklady za spotřebovanou měď u velmi dlouhých kabelů).

Tento omezovač rozběhového proudu umožňuje dále lepší zajištění citlivých sítí, například v dopravní technice, v pouličním osvětlení, na parkovištích nebo v tunelech.

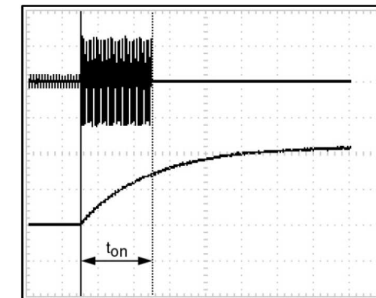
Omezení velikosti rozběhového proudu při zapínání elektrických spotřebičů se provádí pouze v okruhu s fází (L), tedy nikoliv v okruhu s nulovým vodičem (N), takže nedochází ke zbytečné aktivaci (vypínání) ochranných (bezpečnostních) jističů „**F/RCD**“ (Residual Current Device), které registrují nebezpečný svodový (chybový, dotykový, zbytkový) proud (například vyšší než 30 mA).

Jak jsme již uvedli výše, umožňuje tento speciální přístroj cenově výhodná propojení a omezení zapínacích proudů elektrických spotřebičů v rozvodných sítích se střídavým napětím 230 V / 16 A a s frekvencí 16 1/3 z až 440 Hz (s indukční a s kapacitní zátěží).

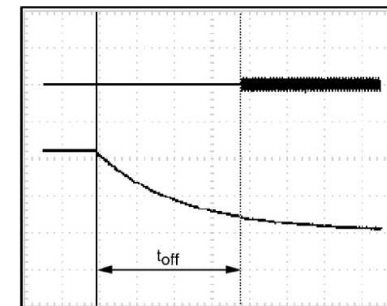
Připojte ke svorkám „**INPUT**“ (vstup) na přístroji vodič fáze (L) a nulový vodič (N) od hlavního jističe (od ochranného jističe vedení). Ke svorkám „**OUTPUT**“ (výstup) připojte vodič fáze (L) a nulový vodič (N) elektrického spotřebiče (paralelně propojených síťových napájecích zdrojů).



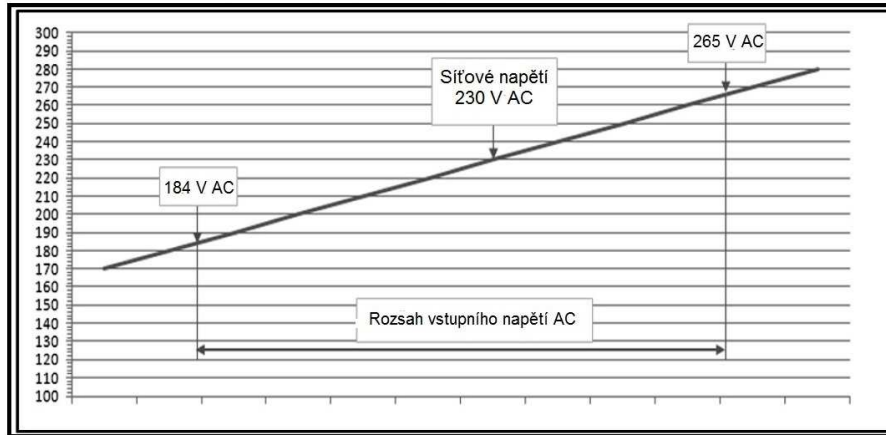
V okamžiku zapnutí k tomuto přístroji připojených elektrických spotřebičů provede tento přístroj po určité době „**T_{on}**“ (ton) omezení spínacího (počátečního, rozběhového) proudu, který začnou k němu připojené elektrické spotřebiče po jejich zapnutí odebrat (viz následující vyobrazení).



V tomto okamžiku není rozhodující, jak vysoký bude vlastní rozběhový proud. Omezení velikosti tohoto proudu je vždy velmi přesné. Po uplynutí času (doby) „**T_{on}**“ (ton) provede tento přístroj přímé spojení k němu připojených elektrických spotřebičů se síťovým napájením. Nyní je možné k síti zapnout připojené další elektrické spotřebiče, které odebírají při svém zapnutí krátkodobě poměrně vysoké rozběhové proudy (například elektrické motory vodních čerpadel). Bude-li výpadek sítě (podpětí sítě) trvat delší dobu než přístrojem definovaný čas „**T_{off}**“ (toff), zaregistruje tento přístroj tuto okolnost (viz následující vyobrazení).



Jakmile dojde k obnovení síťového napájení (jestliže nebude dále síť pod podpětím), začne tento přístroj provádět znovu omezování zapínacího (rozběhového) proudu.



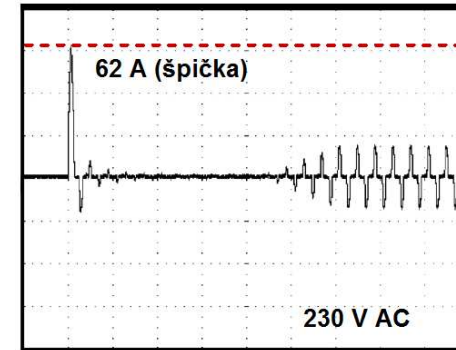
Tento přístroj je vybaven interní ochranou proti přehřátí. Jakmile tento přístroj zaregistruje příliš vysokou interní teplotu, dojde v tomto případě k jeho automatickému vypnutí. Tato funkce brání dlouhodobému přehřátí přístroje a vzniku požáru.

Přístroj „ESB101“ provádí precizní omezení špičkových proudů s tolerancí $\pm 6\%$ jmenovité hodnoty. Pro použití automatických ochranných jističů vedení (pro jejich výkon) není důležitý špičkový proud, nýbrž proud efektivní. Tento přístroj brání vypínání zvláště velmi rychlých jističů následkem vysoké teploty. Pro vypnutí jističů je rozhodující elektromagnetický spouštěcí (vypínací) proud. Tento vypínací proud lze vypočítat podle následující rovnice:

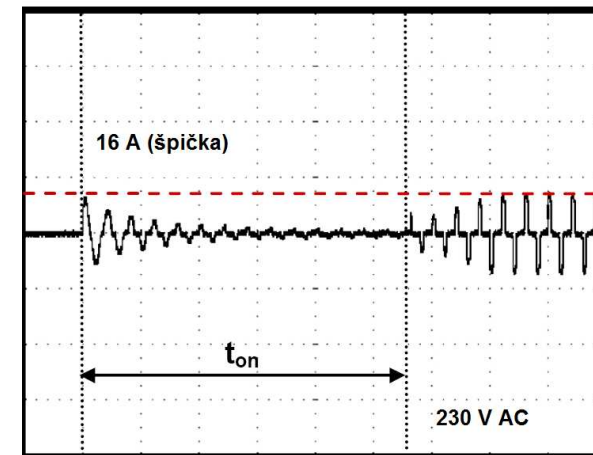
$$\text{Efektivní proud (Ief)} = \text{Špičkový proud (Išs)} \times 0,707 \text{ (přepočítávací koeficient)}$$

Poznámka: Čím vyšší bude efektivní proud, tím rychleji bude docházet k zapnutí (ke spuštění) k přístroji připojených síťových napájecích zdrojů.

Na následujících dvou vyobrazeních popisujeme chování spínaného síťového napájecího zdroje „CAMTEC HSE10001.24T“ s jmenovitým výkonem 1008 W.



Rozběhový (zapínací proud) bez použití přístroje „ESB101“

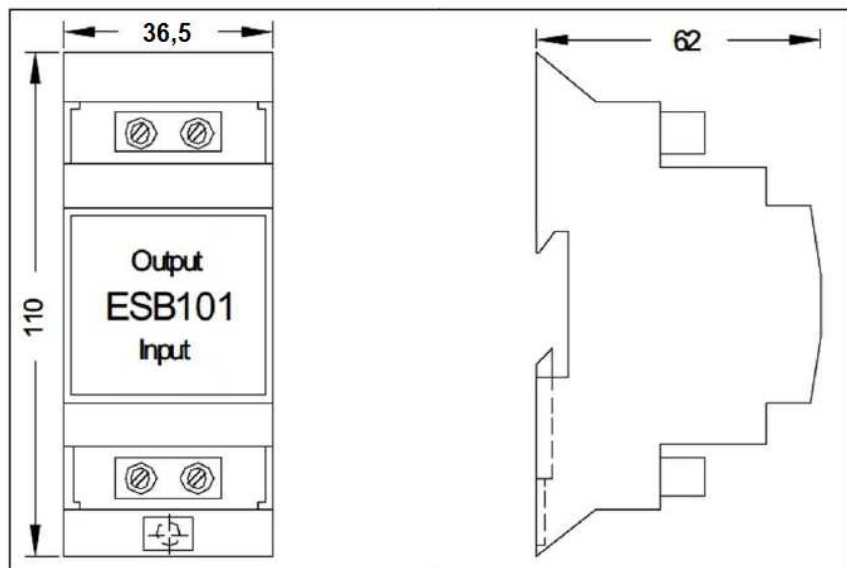


Rozběhový (zapínací proud) s použitím přístroje „ESB101“

Tato měření znázorňují snížení zapínacího (špičkového) proudu z hodnoty 62 A na hodnotu 16 A. Elektromagnetický spouštěcí (vypínací) proud automatického ochranného jističe vedení (efektivní hodnota proudu) je v tomto případě 0,707 x nižší než hodnota špičkového proudu.

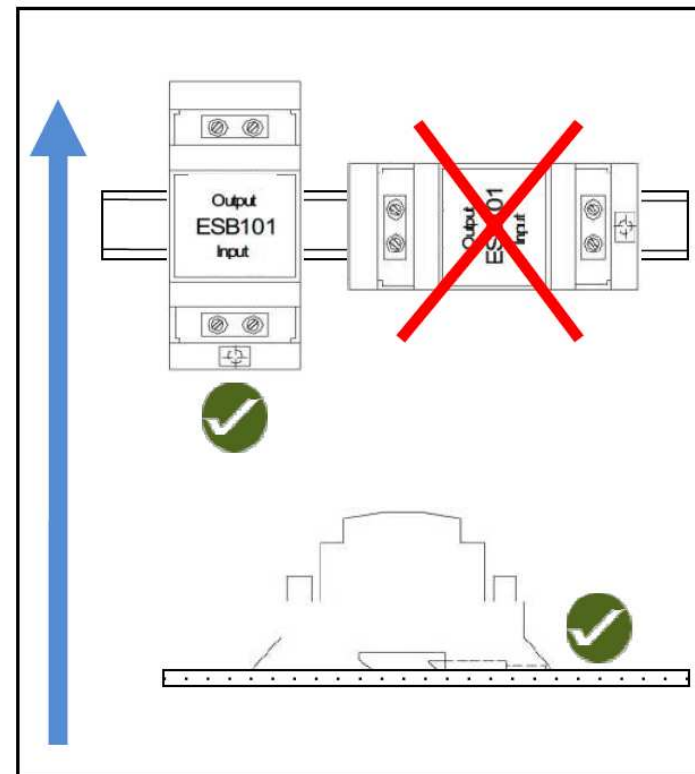
Po uplynutí času „ t_{on} “ zaručí tento přístroj plynulé spuštění (rozběhnutí) k němu připojeného síťového napájecího zdroje. Efektivní hodnota proudu, který odebírá síťový napájecí zdroj „CAMTEC HSE10001.24T“, je při napětí 230 V AC a při maximální hodnotě proudu 9 A nižší než plné zatížení napájecího zdroje.

6. Montáž omezovače rozběhového proudu



Tento přístroj je určen k montáži do rozváděčů (rozvodných skříní), které jsou vybaveny podle normy EN 50022 (EN 60715) normovanými symetrickými profily (montážními lištami s kolejničkami), které jsou od sebe vzdáleny 35 mm.

Kromě toho můžete provést také nástěnnou montáž tohoto přístroje nebo jej můžete umístit do vhodné krabice nebo skříňky. V tomto případě odstraňte na zadní straně přístroje přichytky k jeho přichycení k lištám s kolejničkami. K připevnění (k přišroubování) přístroje na stěnu použijte dva montážní otvory.



K zajištění dostatečného chlazení prouděním okolního vzduchu (viz modrá šipka na výše uvedeném vyobrazení) proveďte montáž přístroje vždy ve svislém směru.

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku!
Změny vyhrazeny!

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

KU/03/2014