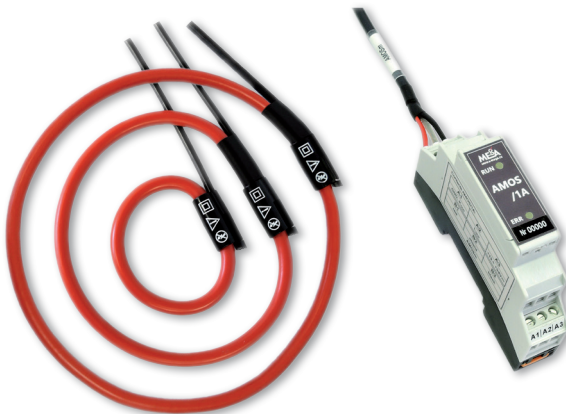




Jednofázový ohebný snímač s proudovým výstupem AMOS/1A

Uživatelský návod



MEgA – Měřicí Energetické Aparáty, a.s.
664 31 Česká 390
Česká republika



Jednofázový ohebný snímač s proudovým výstupem AMOS/1A

ÚČEL A POUŽITÍ

Jednofázový ohebný snímač s proudovým výstupem AMOS/1A je určen k měření střídavého proudu síťové frekvence. Má proudový výstup se jmenovitým proudem 1 A, což umožňuje jeho připojení k měřicím přístrojům se standardními proudovými vstupy. Je navržen pro pevně instalované měřicí přístroje v energetických provozech. Skládá se ze dvou konstrukčních částí, z ohebné snímací části střídavého proudu na principu Rogowského cívky a jednotky převodníku s funkcí integrátoru a funkcí transrezistančního převodníku.

Ohebná snímací část se vyznačuje malým průměrem, odolností proti působení vody a proti vlivům vnějších střídavých magnetických polí, dobrou ohebností, patentovaným řešením nespojitosti snímací části a chráněným provedením uzávěru. Vyrábí se ve třech délkách snímací části, AMOSM standard s délkou snímací části 40 cm, AMOSM long s délkou 60 cm a AMOSM short s délkou 20 cm.

Jednotka převodníku má vysokou účinnost i při výstupním výkonu 2,5 VA, široký rozsah stejnosměrného napájecího napětí a prostorově úspornou konstrukci. Provozní stav ohebného snímače AMOS/1A je signalizován zelenou LED diodou **RUN**, přetížení nebo poruchový stav signalizuje červeně svítící LED dioda **ERR**.

KONSTRUKCE

Jednofázový ohebný snímač s proudovým výstupem AMOS/1A je navržen pro primární proudy 100 A, 150 A, 250 A, 400 A, 600 A, 1000 A, 1500 A a 3000 A.

Průměr ohebné snímací části, s dvojitou barvou rozlišenou izolací, je 8 mm a průměr volného konce uzávěru je 10 mm. Kladný směr instalace snímací části na vodič s měřeným proudem vyjadřuje piktogram zobrazený na uzávěru, na kterém je rovněž uvedena CAT IV 300 V a bezpečnostní třída II. To umožňuje bezpečné použití snímače AMOS/1A i v transformačních stanicích. Uzávěr se skládá ze dvou, v provozním stavu do sebe zcela zasunutých částí. Proti jejich rozpojení je uzávěr opatřen pružným prvkem se západkou.

Prívodní kabel snímací části má standardně délku 2 m. Kabel má vysokou napěťovou pevnost a je dobře ohebný v celém rozsahu pracovních teplot. Na svém konci je označen štítkem AMOSm a má tři barevně rozlišené a dutinkami opatřené vývody (červený, černý a průhledný – stínění), které se zapojují do vstupních svorek jednotky převodníku.

Pro připevnění ohebné snímací části na přípojnici tloušťky 10 mm a 5 mm je volitelně dodávána plastová úchytky U specifikované šířky, která se nasune na přípojnicu. Zasunutím uzávěru ohebné snímací části do drážky úchytky se zajistí poloha snímací části na přípojnici a omezí přímý kontakt snímací části ohebného snímače s přípojnici, čímž se sníží případné teplotní namáhání snímací části. Rovněž se chrání uzávěr snímací části před mimovolným rozpojením. Na segmentový nebo kruhový vodič nn kabelu se k uchycení ohebné snímací části používá vazací pásek. K zajištění proti mimovolnému uvolnění uzávěru ohebné snímací části v tomto případě slouží zajišťovací pásek zasunutý nad pružný prvek uzávěru. Použití úchytky U a vazací pásy je vidět na obr. 2 a obr. 3.

Jednotka převodníku jednofázového ohebného snímače s proudovým výstupem AMOS/1A je navržena pro pevnou instalaci na DIN lištu TS35, má šířku jednoho modulu (18 mm). Jednotka převodníku má bezpečnostní třídu III a musí být při instalaci dle standardu ČSN EN 61010-1, ed. 2 umístěna v definované bezpečné vzdušné i povrchové vzdálenosti od živých částí. Jednotka převodníku má trojici vstupních svorek **B**, ke kterým se připojuje ohebná snímací část a trojici svorek **A** určených k připojení napájení a výstupního obvodu se jmenovitým proudem 1 A. Na panelu jednotky převodníku jsou kromě názvu a výrobního čísla přístroje, označení výrobce, také dvě signalizační LED diody **RUN** a **ERR**. Na bočních stěnách jednotky převodníku je informační štítek se základními technickými a zákonnými informacemi a štítek pro zapojení kontaktů, viz obr. 1.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Obecné

Jmenovitý proud vstupní I_n :	100 A _{AC} , 150 A _{AC} , 250 A _{AC} , 400 A _{AC} , 600 A _{AC} , 1000 A _{AC} , 1500 A _{AC} , 3000 A _{AC} ¹⁾
Jmenovitý proud výstupní I_n OUT:	1 A _{AC}
Jmenovitý kmitočet:	50 Hz
Měřicí rozsah:	max. 1,25 I_n
Rozsah impedance zátěže:	$R_L = 0$ až 2,5 Ω , proti společné svorce
Šířka pásma:	2,5 kHz při $R_L = 1 \Omega$
Maximální jmenovitá zátěž S_{max} :	2,5 VA
Vnitřní impedance proudového výstupu:	> 1 k Ω
Třída přesnosti:	0,5 %
Amplitudová chyba:	$\leq 0,5 \% I_n$ pro rozsah 5 % až 120 % I_n
Fázová chyba:	$\leq 1^\circ$ pro rozsah 5 % až 120 % I_n
Nadproudové číslo FS:	2
Jmenovitý krátkodobý tepelný proud I_{th} :	$10 \times I_{jm}$
Jmenovitý dynamický proud I_{dyn} :	$2,5 \times I_{th}$

Pozn.: ¹⁾ Jen jedna hodnota

Napájení

Stejnoseměnné napájecí napětí U_N :	$10 V_{DC}$ až $28 V_{DC}$
Spotřeba při I_n a $R_L = 2,5 \Omega$:	$\leq 5 W$
Spotřeba naprázdno:	$70 mA$ při $U_N = 12 V$ $50 mA$ při $U_N = 24 V$
Celková účinnost při I_n a $R_L = 1,0 \Omega$:	42%
Celková účinnost při I_n a $R_L = 2,5 \Omega$:	60%

Podmínky prostředí

Jednofázový ohebný snímač s proudovým výstupem je navržen pro vnitřní použití

Nadmořská výška:	do $2\,000 m$
Pracovní teplota:	$-25^\circ C$ až $+60^\circ C$
Teplotní rozsah s nedestruktivními účinky:	$-40^\circ C$ až $+70^\circ C$
Relativní vlhkost:	10% až 95% , bez kondenzace
Stupeň znečištění:	2
Stupeň krytí:	IP20

Ohebná snímací část

Délka snímací části:	400 mm / 600 mm / 200 mm
Průměr snímací části:	8 mm
Průměr provlékané části uzávěru:	10 mm
Povolený poloměr ohybu snímací části:	≥ 20 mm
Délka přívodního kabelu:	2 m ²⁾
Průměr přívodního kabelu:	4,8 mm
Jmenovité fázové napětí měřeného vodiče:	230 V _{AC}
Maximální fázové napětí měřeného vodiče:	300 V _{AC}
Měřicí kategorie:	CAT IV / 300 V, CAT III / 600 V
Impulsní výdržné napětí:	6 kV
Bezpečnostní třída snímače:	II, snímací část AMOS/1A
Stupeň krytí:	IP20
Maximální teplota vodiče s měřeným proudem:	+120 °C
Teplotní kategorie izolace:	+120 °C

²⁾ Maximálně lze objednat 5 m

³⁾ Záporný pól napájecího zdroje je spojen se společnou svorkou převodníku

Jednotka převodníku

Rozměry jednotky převodníku: 90 × 60 × 18 mm

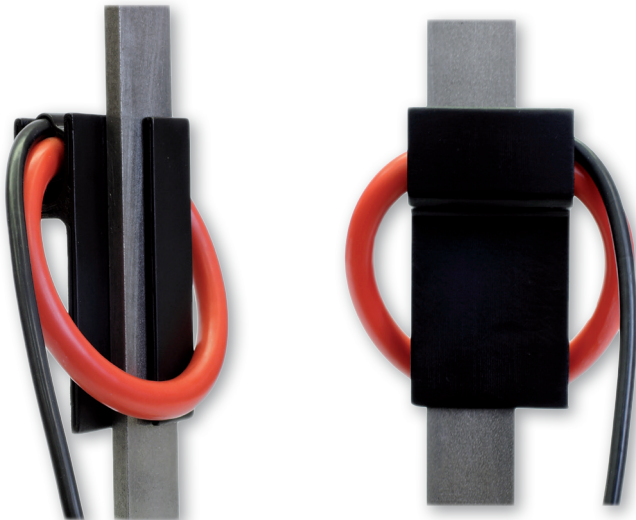
Instalace jednotky převodníku: DIN lišta, TS35

Bezpečnostní třída převodníku: III, jednotka převodníku AMOS/1A

Obr. 1: Informační štítek a štítek se zapojením kontaktů jednotky převodníku AMOS/1A



Obr. 2: Připevnění ohebné snímací části na přípojnici pomocí úchytky U



Obr. 3: Připevnění ohebné snímací části na vodič nn kabelu



UPOZORNĚNÍ

Význam symbolů použitých v uživatelské příručce jednofázový ohebný snímač s proudovým výstupem AMOS/1A:



Varování upozorňuje na skutečnosti, které představují bezpečnostní rizika pro obsluhu.



Upozornění uvádějí podmínky a skutečnosti, které mohou poškodit jednofázový ohebný snímač s proudovým výstupem AMOS/1A.



Nenasazujte okolo neizolovaných nebezpečných živých vodičů, které mohou způsobit úraz elektrickým proudem, popálení nebo obloukový výboj.

CAT IV

Kategorie přepětí, charakterizující stav přechodného přepětí. Obecně distribuční nn síť od transformační stanice po pojistky u elektroměru.

CAT III

Kategorie přepětí, charakterizující stav přechodného přepětí. Obecně nn instalace v budovách za pojistkami elektroměru.



Bezpečnostní třída II, dvojitá nebo zesílená izolace

IP kód

Stupeň ochrany krytem



Výrobek je určen k recyklaci a pro sběrná místa



Prohlášení o shodě – Evropské společenství

INSTALACE A UVEDENÍ DO PROVOZU

Použití jednofázového ohebného snímače s proudovým výstupem AMOS/1A způsobem, který není specifikován výrobcem, může být ochrana poskytovaná snímačem AMOS/1A narušena.



- Instalace ohebného snímače s proudovým výstupem AMOS/1A na živé vodiče se smí provádět jen v beznapětovém stavu.
- Jednofázový ohebný snímač s proudovým výstupem AMOS/1A lze v obvodech nn umístit i na živé části.
- Obsluhu provádějící instalaci a demontáž ohebného snímače AMOS/1A v nebezpečném prostředí mohou provádět pouze kvalifikované osoby vybavené prostředky osobní ochrany proti úrazu elektrickým proudem vyškolené pro poskytnutí první pomoci.
- V instalacích CAT III není dovoleno zapojovat ohebné snímače AMOS/1A na fázová napětí vyšší než $600 V_{\text{stř}}$, jinak hrozí úraz elektrickým proudem.
- V nn sítích mezi transformátory vn/nn a elektroměry zákazníků charakterizovaných kategorií přepětí CAT IV není dovoleno připojovat ohebné snímače AMOS/1A na fázová napětí vyšší než $300 V_{\text{stř}}$, jinak hrozí úraz elektrickým proudem.
- Při mechanickém poškození i jen horní vrstvy izolace ohebné snímací části, které se může projevit kontrastní změnou barvy povrchu, je třeba poškozený ohebný snímač AMOS/1A ihned demontovat a zaslat do opravy.

- Údržbu a opravy ohebných snímačů AMOS/1A smí provádět pouze výrobce nebo jím vyškolené servisní organizace.

Před zahájením instalace se připraví příslušenství k instalaci ohebného snímače AMOS/1A.

Pro instalaci ohebné snímací části na segmentový vodič nn kabelu nebo na vodič kruhového tvaru se připraví vázací a zajišťovací pásek. Pro instalaci ohebné snímací části na přípojnice tloušťky 5 mm nebo 10 mm se připraví odpovídající úchytka U.

Pro instalaci jednoho nebo trojice ohebných snímačů a případně napájecího zdroje MEg101.7 na DIN lištu TS35 se připraví DIN lišta celkové délky vzniklé součtem údajů sloupce Měření a Napájení.

Měření		Napájení
jednofázové	trojfázové	MEg101.7
$18 + 20^*) = 38 \text{ mm}$	$3 \times 18 + 20^*) = 74 \text{ mm}$	108 mm

^{*)} Na každé straně DIN lišty je 10 mm okraj s otvorem určeným k jejímu připevnění na panel.

Pozn.: V praxi lze použít sestavu trojfázového měření ohebnými snímači AMOS/1A s měřicím přístrojem MEg44DIN (108 mm) se stejnosměrným napájecím zdrojem MEg101.4 (108 mm). Délka celé sestavy je $(3 \times 18 + 20) + 108 + 108 = 290 \text{ mm}$.

Postup instalace:

1. Vypnout napětí nn skříně a zkontrolovat stav bez napětí dle místních provozních instrukcí.
2. Zkontrolovat správnou velikost jmenovitého proudu jednofázového ohebného snímače s proudovým výstupem AMOS/1A uvedenou na informačním štítku jednotky převodníku se jmenovitou hodnotou měřeného proudu v místě měření.
3. Zkontrolovat pevné spojení vývodů konce kabelů snímací části se svorkami řady **B** jednotky převodníku. Vývody červený – **B1**, průhledný (stíněný) – **B2**, černý – **B3**.
4. Po odchýlení pružného prvku uzávěru ohebné snímací části se vysune volný konec uzávěru z dílu uzávěru s kabelem a volný konec se podle šipky směru proudu na piktogramu ovine kolem vodiče s měřeným proudem.
5. Volný konec uzávěru ohebné snímací části se zasune do dílu uzávěru s kabelem.
6. a) Při instalaci měření na segmentový vodič nebo vodič kruhového tvaru se nad pružný prvek uzávěru zasune zajišťovací pásek, který se ovine kolem uzávěru a utáhne. Tak se zabrání mimovolnému uvolnění uzávěru a ujistí se o správném zasunutí obou dílů uzávěru. Ve vybraném místě vodiče se pomocí vazacího pásku připevní uzavřená smyčka ohebné snímací části k měřenému vodiči stranou protilehlou k uzávěru tak, aby uzávěr byl vzdálen od dalších vodičů s protékajícím střídavým proudem.

b) Při instalaci měření na přípojnici lze použít postup popsáný v bodě a). Na přípojnici tloušťky 5 mm nebo 10 mm lze ve vybraném místě nasunout úchytku U odpovídající tloušťky. Do drážky nasazené úchytky U se vsune uzávěr ohebné snímací části. Tvar úchytky omezí možný přímý dotyk s přípojnici a zasunutý uzávěr uzávěr ohebné snímací části je chráněn před mimovolným otevřením.

7. Ve vhodném místě vzdáleném nejvýše 2 m od místa upevnění smyčky ohebné snímací části se na svislou stěnu nn skříňe vodorovně připevní DIN lišta s otvory v 10 mm dlouhých krajních částech. K připevnění DIN lišty na nn skříň se použijí šrouby nebo nýty.
8. Na DIN lištu se nasadí jednotka případně jednotky převodníků.
9. Na kontakt **A1** jednotky převodníku se připojí záporný (uzemněný) pól napájecího napětí a na kontakt **A3** kladný pól napájecího napětí velikosti od 10 V do 28 V.
10. Kontakty **A1** a **A2** jednotky převodníku jsou výstupními kontakty ohebného snímače AMOS/1A se jmenovitou hodnotou proudu 1 A. Na kontaktu **A1** společném s uzemněnou svorkou záporného napájecího zdroje je uzemněný měřicí pól **K** a na kontaktu **A2** je měřicí pól **L** odpovídající konci sekundárního proudového obvodu.

Příklad připojení tří snímačů AMOS/1A na zdroj MEG101.7 s doporučenými propojovacími komponentami je na obr. 6.

Sítové napájení zdroje MEG101.7 lze použít i trojfázové s připojením napětí fází L2 a L3 na napájecí svorky 25/L2 a 27/L3.

Čelní pohled na jednotku převodníku i způsob otevření i uzavření uzávěru ohebné části snímače AMOS/1A je vidět na zadní straně příručky.

Při rozpojování smyčky se pružný prvek uzávěru odehne směrem od osy snímací části. Flexibilita smyčky umožňuje provést její rozpojení jednou rukou.

Uvedení do provozu

Po zapnutí napájecího napětí na svorkách **A1** a **A3** instalovaného ohebného snímače se rozsvítí LED dioda **RUN** a jednotka převodníku dodává do zapojeného výstupního proudového obvodu proud, odpovídající proudu měřenému ohebnou částí snímače.

Jestliže je zatěžovací odpor R_L větší než $2,5 \Omega$, může dojít k deformaci výstupního proudu.

I při dlouhodobém rozpojení výstupního proudového obvodu ohebného snímače AMOS/1A na svorkách **A1** a **A2** nehrozí porucha nebo přehřátí jednotky ohebného snímače AMOS/1A.

LED dioda **RUN** signalizuje funkci a napájení jednotky konvertoru.

LED dioda **ERR** signalizuje tepelné přetížení nebo nedostatečné případně rozvážené napájecí napětí.

POŽADAVKY NA ÚDRŽBU



Opravy jednofázového ohebného snímače s proudovým výstupem AMOS/1A v průběhu záruční doby smí provádět pouze vyškolené a kvalifikované osoby výrobce nebo servisních organizací výrobce. Kontakt na servis výrobce je uveden na webové stránce www.e-mega.cz.

Jednofázový ohebný snímač s proudovým výstupem AMOS/1A se nesmí vystavovat působení chemikálií.

Přeprava jednofázového ohebného snímače s proudovým výstupem AMOS/1A je možná jen v originálním obalu .

Při znečištění je vhodné jednofázový ohebný snímač s proudovým výstupem AMOS/1A pečlivě očistit hadrem bez použití čisticích prostředků.

LIKVIDACE

Po ukončení užívání jednofázového ohebného snímače s proudovým výstupem AMOS/1A je nutné jej nechat recyklovat ve sběrnách odpadu dle pravidel nakládání s elektronickým odpadem.

ZÁRUKA



V záruční době není dovoleno Jednofázový ohebný snímač s proudovým výstupem AMOS/1A rozebírat.

Na ohebný snímač AMOS/1A je poskytována záruka po dobu 24 měsíců ode dne prodeje, nejdéle však 30 měsíců po vyskladnění od výrobce. Vady vzniklé v této lhůtě prokazatelně vadnou konstrukcí, vadným provedením nebo nevhodným materiálem budou bezplatně opraveny výrobcem nebo jeho servisní organizací.

Záruka zaniká, provede-li uživatel na jednofázovém ohebném snímači s proudovým výstupem AMOS/1A nedovolené úpravy nebo změny, zapojí-li jej nesprávně, při nesprávné nebo hrubé manipulaci nebo při provozu v rozporu s uvedenými technickými podmínkami a uživatelským popisem.

Závady na ohebném snímači AMOS/1A a příslušenství, vzniklé během záruční lhůty, reklamuje uživatel u výrobce nebo jím pověřené servisní organizace.

Výrobce nenese v žádném případě odpovědnost za následné škody způsobené užíváním jednofázového ohebného snímače s proudovým výstupem AMOS/1A. Z této záruky neplatí v žádném případě odpovědnost výrobce, která by přesáhla cenu ohebného snímače AMOS/1A.

SEZNAM KOMPONENT JEDNOFÁZOVÉHO OHEBNÉHO SNÍMAČE S PROUDOVÝM VÝSTUPEM AMOS/1A

- 1 ks jednofázový ohebný snímač s proudovým výstupem AMOS/1A
- 1 ks zajišťovací pásek uzávěru ohebné snímací části AMOS/1A: WT-100MC-UV (100 × 2,5 mm)
- 1 ks vázací pásek ohebné snímací části AMOS/1A na kabel: WT-300HD-UV (300 × 7,6 mm)

Volitelně:

- n ks úchytka U na přípojnici tl. 5 mm
- n ks úchytka U na přípojnici tl. 10 mm
- n ks vázací pásek ohebné snímací části AMOS/1A na kabel: WT-300HD-UV (300 × 7,6 mm)
- 1 ks zdroj MEg101.7/24 V
- 1 ks DIN lišta TS35 specifikované délky s otvory pro připevnění

ÚDAJE PRO OBJEDNÁNÍ

V objednávce je nutné uvést:

- Počet kusů jednofázových ohebných snímačů s proudovým výstupem AMOS/1A.
- Délka snímací části (short – 20 cm, standard – 40 cm, long – 60 cm).
- Jmenovitý proud I_{jm} (100 A, 150 A, 250 A, 400 A, 600 A, 1000 A, 1500 A, 3000 A)
- Volitelné příslušenství v požadovaném rozsahu.

VÝROBCE

MEgA – Měřicí Energetické Aparáty, a.s.

Česká 390

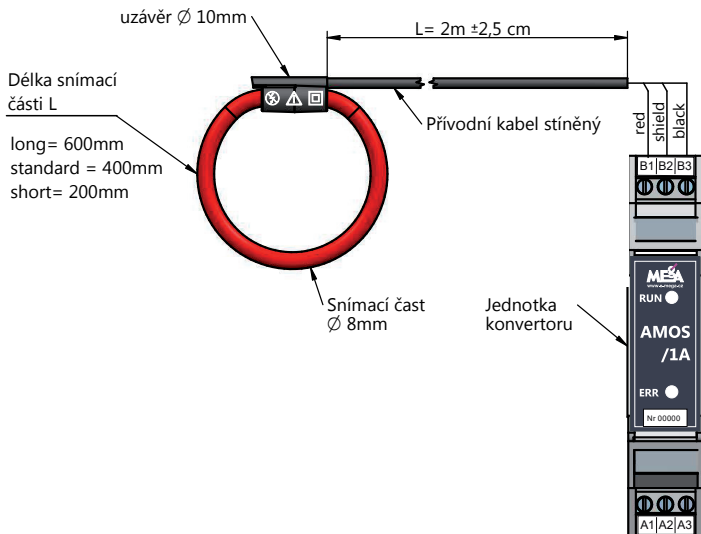
664 31 Česká

tel. +420 545 214 988

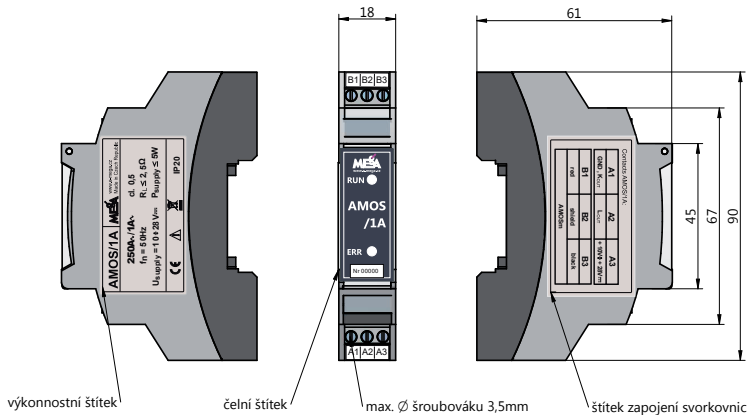
e-mail: mega@e-mega.cz

www.e-mega.cz

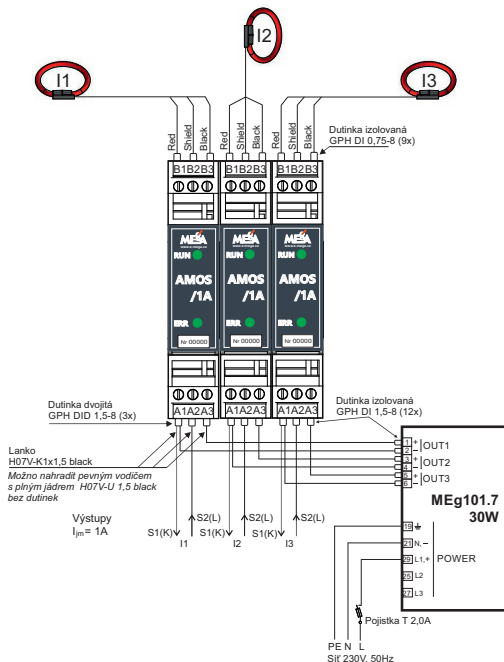
Obr. 4: Obrázek sestavy AMOSm/1A



Obr. 5: Výkres s rozměry jednotky konvertoru



Obr. 6: Propojení snímačů AMOS/1A se zdrojem MEg101.7





Jednofázový ohebný snímač s proudovým výstupem AMOS/1A

Uživatelský návod



Odchýlení pružného prvku



Vytažení volného konce
smyčky snímače

Edice: 03/2023

MEGA – Měřicí Energetické Aparáty, a.s.

664 31 Česká 390
Česká republika
www.e-mega.cz