

# SINEAX CAM

## Univerzální měřicí jednotka pro silnoproudé veličiny

### Hlavní vlastnosti

- Nepřetržitě měření
- Přizpůsobení měřicí úloze konfigurovatelným intervalem měření a nastavitelnými rozsahy přebuzení
- Vhodná pro silně zkraslené sítě, celovlnné nebo fázové řídicí jednotky
- V/V interface lze přizpůsobit individuálním potřebám
- Konfigurování a zjišťování naměřených hodnot přes rozhraní USB a Modbus (RS485)
- Pořizování minimálních a maximálních hodnot s časovým razítkem
- Interní elektroměry pro měřenou síť nebo externí veličiny

### Použití

SINEAX CAM je koncipován pro měření v elektrických rozvodných sítích nebo průmyslových zařízeních. Díky své modulární konstrukci se dá optimálně přizpůsobit jednotlivým aplikacím a informačním potřebám.

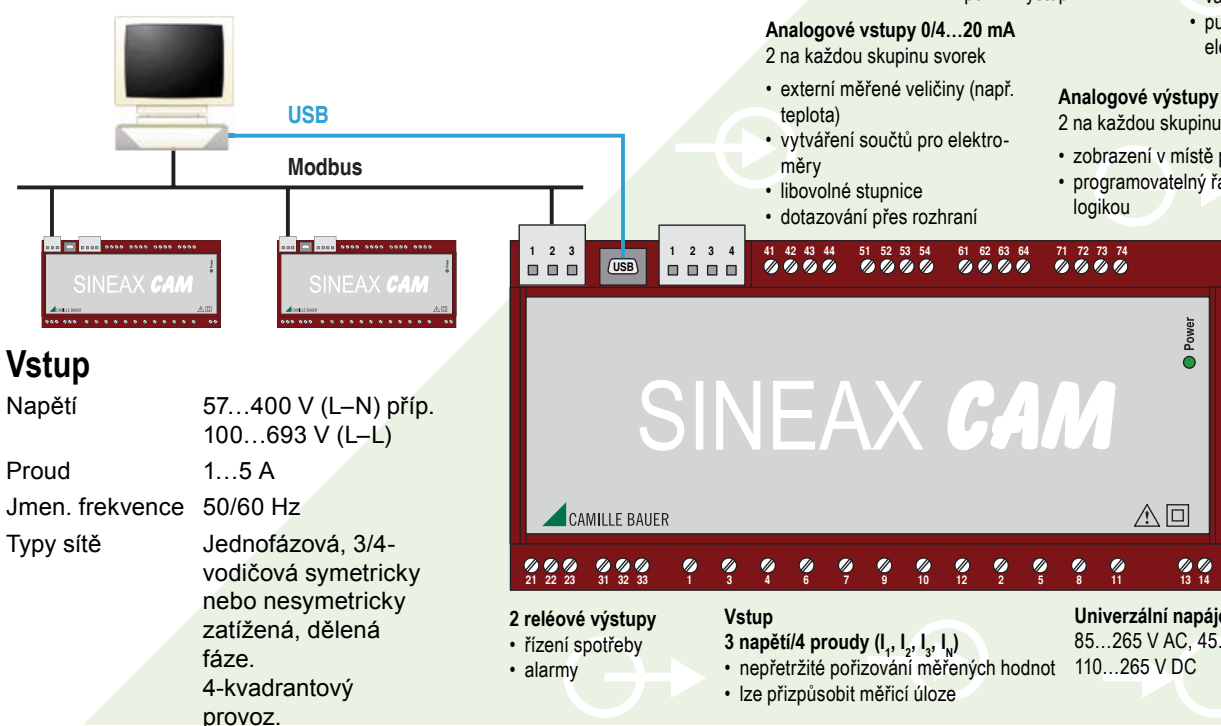
Výkonný měřicí systém může zjišťovat aktuální stav sítě, dodatečné zatížení nelineárními spotřebiči a celkové vytížení napájecího systému. Nepřetržitě měření navíc zaručuje, že bude spolehlivě zjištěna každá změna v síti a zohledněna v naměřených datech a při ukládání extrémních hodnot. Základní přesnost činí 0,1% (U, I) příp. 0,2% pro jiné veličiny.

Díky programovatelné periodě měření a vysoké vzorkovací frekvenci je přístroj vhodný i pro pořizování speciálních vstupních signálů s proměnným intervalem měření (např. celovlnné řídicí jednotky), změněným sinusovým průběhem (např. fázové řídicí jednotky) nebo silným zkraslením.

V/V interface dodávaný jako zvláštní příslušenství lze individuálně přizpůsobit všem potřebám. K dispozici jsou až 4 skupiny svorek, jimž lze vždy přiřadit jednu z pěti možných funkcí.



Obr. 1. SINEAX CAM v pouzdře pro montáž na lištu DIN.



# SINEAX CAM

## Univerzální měřicí jednotka pro silnoproudé veličiny

### Použité předpisy a normy

(stav: květen 2006)

IEC/EN 61 010-1	Bezpečnostní předpisy pro elektrické měřicí, řídicí, regulační a laboratorní přístroje
IEC/EN 60 688	Převodníky pro převod střídivých veličin na analogové nebo číslicové signály
DIN 40 110	Střídavé elektrické veličiny
IEC/EN 60 068-1-1 /-2/-3/-6/-27:	Zkoušky vlivu prostředí -1 chlad, -2 suché teplo, -3 vlhké teplo, -6 vibrace, -27 rázy
IEC/EN 60 529	Stupně krytí pouzdrem
IEC/EN 61 000-6-2/-6-4:	Elektromagnetická kompatibilita, základní oborová norma pro průmyslové prostředí
IEC/EN 61 131-2	Programovatelné řídicí jednotky, požadavky na provozní prostředky a zkoušky
IEC/EN 61 326	Elektrické provozní prostředky pro řídicí techniku a laboratorní použití - požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu
IEC/EN 62 053-31	Zařízení s impulzním výstupem pro indukční nebo elektronické elektroměry (výstup S0)
UL94	Zkouška vznětlivosti umělých hmot pro součásti v zařízeních a přístrojích

### Technické údaje

#### Vstup

Jmenovitá frekvence:	50 ... 60 Hz ( $\pm 5$ Hz)
Měření TRMS:	do 63. harmonické
Kategorie měření:	$\leq 300$ V CATIII, $\leq 600$ V CATII

#### Měření proudu

Jmenovitý proud:	1 A (+ 20%), 1 A (+ 100%), 5 A (+ 20%), 5 A (+ 100%)
Přebuzení max.:	10 A (sinusově)
Vlastní spotřeba:	$\leq I^2 \times 0,01\Omega$ na fázi
Přetížení:	12 A trvale 100 A, 10 x 1 s, interval 100 s

#### Měření napětí

Jmenovité napětí:	57,7 ... 400 V <sub>LN</sub> , 100 x 693 V <sub>LL</sub>
Přebuzení max.	600 V <sub>LN</sub> , 1040 V <sub>LL</sub> (sinusově)
Vlastní spotřeba:	$\leq U^2 / 3 M\Omega$ na fázi
Vstupní impedance:	3 M $\Omega$ na fázi

Přetížení:	480 V <sub>LN</sub> , 832 V <sub>LL</sub> trvale 600 V <sub>LN</sub> , 1040 V <sub>LL</sub> , 10 x 10 s, interval 10 s 800 V <sub>LN</sub> , 1386 V <sub>LL</sub> , 10 x 1 s, interval 10 s
------------	--

### Druhy zapojení

Jednofázová síť	1L
Dělená fáze	2L
3vodičová symetricky zatížená síť	3Lb
3vodičová nesymetricky zatížená síť	3Lu
3vodičová nesymetricky zatížená síť (Aronovo zapojení)	3Lu.A
4vodičová symetricky zatížená síť	4Lb
4vodičová nesymetricky zatížená síť	4Lu
4vodičová nesymetricky zatížená síť (Open-Y)	4Lu.O

### Základní chyba při referenčních podmínkách dle IEC/EN 60 688

Napětí:	$\pm 0,1\%$ FS <sup>a)</sup>
Proud:	$\pm 0,1\%$ FS <sup>a)</sup>
Výkon:	$\pm 0,2\%$ FS <sup>b)</sup>
Účinník:	$\pm 0,1^\circ$
Frekvence:	$\pm 0,01$ Hz
Nesymetrie U:	$\pm 0,2\%$
Harmonické:	$\pm 0,5\%$
THD napětí:	$\pm 0,5\%$
TDD proud:	$\pm 0,5\%$
Energie:	$\pm 0,2\%$ FS <sup>b)</sup>
Činná energie, přímé připojení:	třída 1 / EN 62 053-21
Činná energie, připojení přes měnič:	třída 2 / EN 62 053-21
Jalová energie:	třída 2 / EN 62 053-23

### Ovlivňující veličiny a jimi způsobené chyby

Podle IEC/EN 60 688

### Přídavné chyby vlivem vstupní konfigurace

Zapojení bez připojení N (3vodič, nesym. zatíž. 3Lu, 3Lu.A):

Napětí	0,1% odečtené hodnoty
Výkon	0,1% odečtené hodnoty
Energie	vliv napětí x 2, chyba úhlu x 2
Účinník	0,1°

<sup>a)</sup> FS: Maximální hodnota vstupní konfigurace (Full Scale)

<sup>b)</sup> FS: FS napětí x FS proud

# SINEAX CAM

## Univerzální měřicí jednotka pro silnoproudé veličiny

### Vstupní signál s přerušeními:

Napětí	0,2% FS
Proud	0,2% FS
Výkon	0,5% FS
Energie	základní chyba x 3
Účinník	0,1°

### Měření s fixovaným kmitočtem sítě:

Celkově	± základní chyba x ( $F_{konfig} - F_{skut}$ [Hz] x 10)
Nesymetrie U	± 1,5% až ± 0,5 Hz
Harmonické	± 1,5% až ± 0,5 Hz
THD, TDD	± 2,0% až ± 0,5 Hz

### Potlačení nuly, omezení rozsahu

PF	1, jestliže $S_x < 0,2\%$ range-S
QF, LF	0, jestliže $S_x < 0,2\%$ range-S
Proud	0, jestliže $I_x < 0,1\%$ range-I
unb. U	0, jestliže $\emptyset U < 5,0\%$ range-U
H-U, THD-U	0, jestliže $H_1 < 5,0\%$ range-U
H, THD, TDD, unb. U	0, jestliže $\Delta F$ delší než 1s > 5 Hz/s
F	45 ... 65 Hz

### range-U při konfiguraci napěťového vstupu L-L sec. max.:

$\leq 132 V_{LL}$	rozsah range-U = $76,2 V_{LN}$ , $132 V_{LL}$
$\leq 264 V_{LL}$	rozsah range-U = $152,4 V_{LN}$ , $264 V_{LL}$
$\leq 528 V_{LL}$	rozsah range-U = $304,8 V_{LN}$ , $528 V_{LL}$
$\leq 1040 V_{LL}$	rozsah range-U = $600,0 V_{LN}$ , $1040 V_{LL}$

### range-I při konfiguraci proudového vstupu sec. max.:

$\leq 1,2 A$	rozsah range-I = 1,2 A
$\leq 2,0 A$	rozsah range-I = 2,0 A
$\leq 6,0 A$	rozsah range-I = 6,0 A
$\leq 10,0 A$	rozsah range-I = 10,0 A
range-S	rozsah range-S = range-U x range-I

### Základní měřené veličiny

Měřená veličina	aktuální	max	min	1L	2L	3Lb	3Lu	3Lu.A	4Lb	4Lu	4Lu.O
Napětí U	•	•	✓	✓					✓		
Napětí U1N	•	•		✓					✓	✓	✓
Napětí U2N	•	•		✓					✓	✓	✓
Napětí U3N	•	•							✓	✓	✓
Napětí U12	•	•				✓	✓	✓	✓	✓	✓
Napětí U23	•	•				✓	✓	✓	✓	✓	✓
Napětí U31	•	•				✓	✓	✓	✓	✓	✓
Napětí UNE	•	•		✓					✓	✓	✓
Proud I	•	•	✓		✓				✓		
Proud I1	•	•		✓		✓	✓		✓	✓	✓
Proud I2	•	•		✓		✓	✓		✓	✓	✓
Proud I3	•	•				✓	✓		✓	✓	✓
I-bimetal 1-60 min. IB	•	•	✓		✓				✓		
I1-bimetal 1-60 min. IB1	•	•		✓		✓	✓		✓	✓	✓
I2-bimetal 1-60 min. IB2	•	•		✓		✓	✓		✓	✓	✓
I3-bimetal 1-60 min. IB3	•	•				✓	✓		✓	✓	✓
Proud nulovým vodičem IN	•	•		✓					✓	✓	✓
Činný výkon Σ P	•	•	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Činný výkon P1	•	•		✓					✓	✓	✓
Činný výkon P2	•	•		✓					✓	✓	✓
Činný výkon P3	•	•							✓	✓	✓
Jalový výkon Σ Q	•	•	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jalový výkon Q1	•	•		✓					✓	✓	✓
Jalový výkon Q2	•	•		✓					✓	✓	✓
Jalový výkon Q3	•	•							✓	✓	✓
Zdánlivý výkon Σ S	•	•	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zdánlivý výkon S1	•	•		✓					✓	✓	✓
Zdánlivý výkon S2	•	•		✓					✓	✓	✓
Zdánlivý výkon S3	•	•							✓	✓	✓
Frekvence F	•	•	•	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Účinník Σ PF	•		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Účinník PF1	•			✓					✓	✓	✓
Účinník PF2	•			✓					✓	✓	✓
Účinník PF3	•								✓	✓	✓
PF Σ odběr ind.		•	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PF Σ odběr kap.		•	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PF Σ dodávka ind.		•	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PF Σ dodávka kap.		•	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Koef. jalového výkonu Σ QF	•		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Koef. jalového výkonu QF1	•			✓					✓	✓	✓
Koef. jalového výkonu QF2	•			✓					✓	✓	✓
Koef. jalového výkonu QF3	•								✓	✓	✓
Koef. činného výkonu Σ LF	•		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Koef. činného výkonu LF1	•			✓					✓	✓	✓
Koef. činného výkonu LF2	•			✓					✓	✓	✓
Koef. činného výkonu LF3	•								✓	✓	✓
(U1N+U2N) / 2 Um	•			✓							
(U1N+U2N+U3N) / 3 Um	•									✓	✓
(U12+U23+U31) / 3 Um	•					✓	✓				
(I1+I2) / 2 Im	•			✓							
(I1+I2+I3) / 3 Im	•					✓	✓		✓	✓	✓

Výpočet měřených veličin podle DIN 40 110 s 4-kvadrantovým měřením.

# SINEAX CAM

## Univerzální měřicí jednotka pro silnoproudé veličiny

### Měřené veličiny síťové analýzy

Měřená veličina		aktuální	max	min	1L	2L	3Lb	3Lu	3Lu.A	4Lb	4Lu	4Lu.O
Nesymetrie U	unb. U	•	•								✓	✓
THD napětí	THD.U1N	•	•		✓	✓				✓	✓	✓
THD napětí	THD.U2N	•	•			✓					✓	✓
THD napětí	THD.U3N	•	•								✓	✓
THD napětí	THD.U12	•	•				✓	✓	✓			
THD napětí	THD.U23	•	•				✓	✓	✓			
THD napětí	THD.U31	•	•				✓	✓	✓			
TDD proud	TDD.I1	•	•		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TDD proud	TDD.I2	•	•			✓		✓	✓		✓	✓
TDD proud	TDD.I3	•	•					✓	✓		✓	✓
Harmonická	H2-50.U1	•	•		✓	✓				✓	✓	✓
Harmonická	H2-50.U2	•	•			✓					✓	✓
Harmonická	H2-50.U3	•	•								✓	✓
Harmonická	H2-50.U12	•	•				✓	✓	✓			
Harmonická	H2-50.U23	•	•				✓	✓	✓			
Harmonická	H2-50.U31	•	•				✓	✓	✓			
Harmonická	H2-50.I1	•	•		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Harmonická	H2-50.I2	•	•			✓		✓	✓		✓	✓
Harmonická	H2-50.I3	•	•					✓	✓		✓	✓

**THD U** (Total Harmonic Distortion): obsah vyšších harmonických vztažený k podílu základní harmonické efektivní hodnoty napětí.

**TDD I** (Total Demand Distortion): obsah vyšších harmonických vztažený k podílu základní harmonické jmenovité hodnoty proudu

### Elektroměry (vždy vysoký a nízký tarif)

Činná energie:	odběr
Činná energie:	dodávka
Jalová energie:	odběr
Jalová energie:	dodávka
Jalová energie:	induktivní
Jalová energie:	kapacitní

### V/V interface

#### Relé

Počet:	2
Kontakty:	přepínací kontakt
Zatížitelnost:	250 V AC, 2 A, 500 VA 30 V DC, 2 A, 60 W

### V/V moduly (volitelné)

Podle zvolených možností jsou k dispozici až čtyři skupiny svorek (sv. 41-44, sv. 51-54, sv. 61-64, sv. 71-74). Ty jsou galvanicky oddělené navzájem a od přístroje.

Na výběr jsou následující varianty:

### Analogové výstupy

2 aktivní proudové výstupy na každou skupinu svorek

Linearizace:	lineární, kvadratická, se zlomem
Rozsah:	0/4 - 20 mA (24 mA max.) unipolární
Přesnost:	$\pm 0,1\%$ z 20 mA
Zátěž:	$\leq 500 \Omega$ (max. 10 V / 20 mA)
Závislost na zátěži:	$\leq 0,1\%$
Zvlnění:	$\leq 0,2\%$
Galvanické oddělení:	proti všem ostatním přípojmům (v rámci skupiny svorek spojeno)

### Analogové vstupy

2 proudové vstupy na každou skupinu svorek

Rozsah:	0/4 - 20 mA (24 mA max.) unipolární
Přesnost:	$\pm 0,1\%$ z 20 mA
Vstupní odpor:	$< 40 \Omega$
Galvanické oddělení:	proti všem ostatním přípojmům (v rámci skupiny svorek spojeno)

### Digitální vstupy/výstupy

3 na skupinu svorek, programově konfigurovatelné jako pasivní vstupy nebo výstupy (všechny stejně), dle EN 61 131-2

*Vstupy (dle EN 61 131-2 DC 24 V, typ 3):*

Funkce	stavový vstup, čítač impulzů
Jmenovité napětí	24 V DC (30 V max.)
Vstupní proud	$< 3,5$ mA
Frekvence čítání (S0)	$\leq 50$ Hz
Logická nula	- 3 až + 5 V
Logická jednička	11 až 30 V
Práh sepnutí	cca 8 V / 2,6 mA

*Výstupy (částečně dle EN 61 131-2):*

Funkce	stavový výstup, generátor impulzů
Jmenovité napětí	24 V DC (30 V max.)
Jmenovitý proud	50 mA (60 mA max.)
Frekvence spínání (S0)	$\leq 20$ Hz
Plazivý proud	0,1 mA
Úbytek napětí	$< 3$ V
$R_{Lmin}$	400 $\Omega$
Pojistka	vybavuje od cca 140 mA (samozotavovací)

### HV-vstup 110/230 V AC

1 vstup jako čítač průchodů nulou k synchronizaci hodin nebo použitelný jako stavový vstup.

Funkce:	synchronizační vstup RTC, logický
Jmenovité napětí:	110 až 230 V AC ( $\geq 100$ V AC, $\leq 264$ V AC)

# SINEAX CAM

## Univerzální měřicí jednotka pro silnoproudé veličiny

Vstupní proud:	< 10 mA
Frekvenční rozsah:	45 až 65 Hz
Logická nula:	0 až 40 V AC
Logická jednička:	80 až 264 V AC
Práh sepnutí:	cca 60 V AC / 1,9 mA ± 20%

### Rozhraní

#### Konektor Modbus (zásuvné svorky 1, 2, 3)

Funkce:	konfigurace, dotazování na měřenou hodnotu
Protokol:	Modbus RTU
Fyzické provedení:	RS-485, max. délka vedení 1200 m (4000 ft)
Přenosová rychlost:	lze nakonfigurovat (1,2 až 115,2 kBaud)
Počet účastníků:	≤ 32

#### Konektor USB (USB Mini-B, 5pólový)

Funkce:	konfigurace, dotazování na měřenou hodnotu
Protokol:	USB 2.0

#### Konektor Subbus (zásuvné svorky 1, 2, 3, 4)

Funkce:	rezervováno pro budoucí varianty přístroje
---------	--

### Napájení

#### Option 1

AC, 45 - 450 Hz:	85 ... 265 V
DC:	110 ... 265 V
Příkon:	≤ 10 W příp. ≤ 20 VA
Spínaný proud:	< 25 A / 0,3 ms
Přerušení sítě s volitelnými V/V:	< 200 ms (230 V AC) < 40 ms (115 V AC)
Přerušení sítě bez volitelných V/V:	< 400 ms (230 V AC) < 80 ms (115 V AC)

#### Option 2

DC:	19 ... 70 V
Příkon:	≤ 10 W

#### Modul mezních hodnot (softwarová funkce)

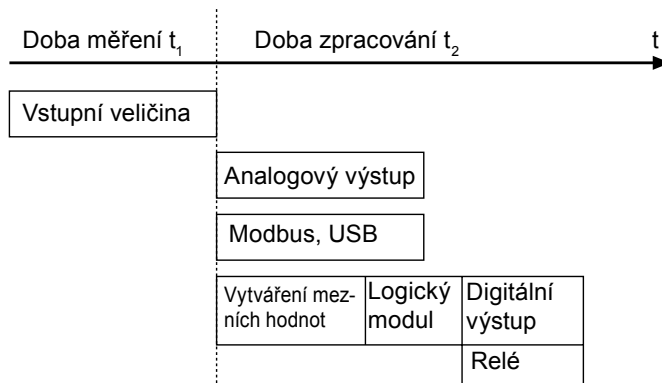
64 mezních hodnot pro kontrolu mezí naměřených hodnot	
Mez zapnutí:	programovatelná
Mez vypnutí:	programovatelná

#### Logický modul (softwarová funkce)

32 logických funkcí pro operace s logickými stavy: mezní hodnoty, digitální vstupy, stavy jiných logických funkcí a zadané hodnoty. Lze je předávat na digitální výstupy, relé nebo k dalším logickým funkcím.

### Časová konstanta

Celková časová konstanta je suma doby měření  $t_1$  pro určení vstupních veličin a doby zpracování  $t_2$  pro příslušný výstup (analogový výstup, sběrnice, číslicový výstup, relé).



### Doba měření $t_1$

#### Základní měřené veličiny

Interval měření:	programovatelný, 1 ... 999 period sítě (doba výpočtu efektivních hodnot)
Doba měření $t_1$ :	≤ 2x interval měření + 17 ms

#### Měřené veličiny síťové analýzy

Interval měření:	18 period sítě
Doba měření $t_1$ :	≤ 2x interval měření

#### Analogový vstup

Doba měření $t_1$ :	25 ms ... 30 s (programovatelná)
---------------------	----------------------------------

#### Digitální vstup

Doba měření $t_1$ :	< 25 ms
---------------------	---------

#### HV-vstup 110/230 V AC

Doba měření $t_1$ , status:	2 až 255 period (programovatelná)
-----------------------------	-----------------------------------

### Celková časová konstanta $t_1 + t_2$

Analogový výstup:	≤ $t_1 + 10$ ms ... 60 s, programovatelná
Modbus / USB:	≤ $t_1$
Digitální výstup:	≤ $t_1 + 8$ ms + logický modul
Relé:	≤ $t_1 + 30$ ms + logický modul
(Logický modul: zpoždění přitahu/odpadnutí 0 ... 65 s, programovatelné)	

#### Příklad:

Relé má sepnout, jestliže  $P > P_{\text{limit}}$ , frekvence sítě 50 Hz, doba výpočtu 1 perioda, zpoždění přitahu – logika 0 s  
Časová konstanta ≤ (40 ms + 17 ms + 0 ms + 30 ms) = 87 ms

### Interní hodiny (RTC)

Funkce:	hodiny reálného času, počítadlo provozních hodin
Přesnost chodu:	± 2 minuty / měsíc (15 až 30°C), lze nastavit pomocí PC software

# SINEAX CAM

## Univerzální měřicí jednotka pro silnoproudé veličiny

Synchronizace přes: vstup,  
HV-vstup 110/230 V AC, synchro-  
nizační impuls (digitální vstup)

Rezerva doby chodu: > 10 let

### Podmínky okolí, všeobecná upozornění

Provozní teplota: – 10 až 15 až 30 až + 55 °C  
Teplota při skladování: – 25 až + 70 °C  
Vliv teploty: 0,5 x základní chyba na 10 K  
Dlouhodobý drift: 0,2 x základní chyba na rok  
Ostatní: aplikační skupina II dle IEC/EN  
60 688

Relativní vlhkost vzduchu: < 95%, bez orosení  
Nadmořská výška  
při provozu: ≤ 2000 m n. m.  
Používejte jen ve vnitřních prostorech!

### Mechanické vlastnosti

Rozměry: 186 x 90 x 62 mm  
Montáž na lištu DIN: normalizované lišty dle DIN EN  
50 022 (35x15 mm a 35x7,5 mm)

Provozní poloha: libovolná  
Materiál pouzdra: polykarbonát (Makrolon)  
Třída hořlavosti: V-0 dle UL 94, samozhášivý, neska-  
pávající, neobsahuje halogeny

Hmotnost: 500 g

### Bezpečnost

Proudové vstupy jsou navzájem galvanicky oddělené.  
Bezpečnostní třída: II (s ochrannou izolací, napěťové  
vstupy s ochrannou impedancí)

Stupeň znečištění: 2  
Stupeň krytí: IP40, pouzdro (zkušební drát,  
IEC/EN 60 529)  
IP20, přípojovací svorky a konek-  
tory (zkušební prst, IEC/EN 60 529)

Kategorie měření: CAT III (při ≤ 300 V proti zemi)  
CAT II (při > 300 V proti zemi)

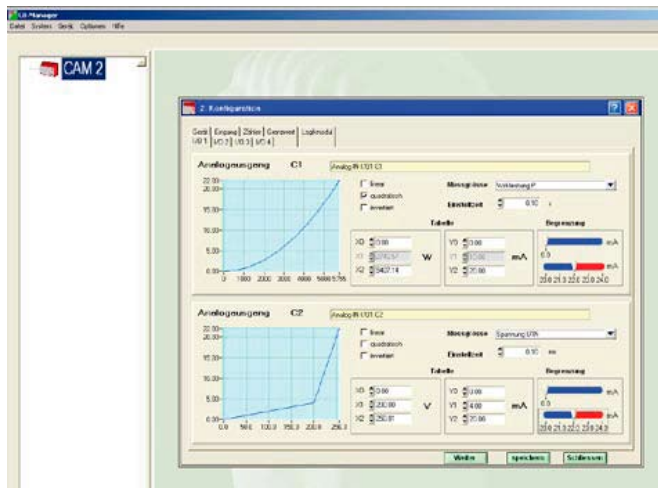
Napětí (proti zemi): Napájení: 265 V AC  
Relé: 250 V AC  
V/V: 30 V DC (nízká úroveň)  
264 V AC(HV-vstup)

Zkušební napětí: DC, 1 min., dle IEC/EN 61 010-1  
4920 V DC, napájení proti vstu-  
pům U I, sběrnici, USB, V/V, relé  
4920 V DC, vstupy U proti relé,  
HV-vstup  
3130 V DC, vstupy U proti  
vstupům I, sběrnici, USB, nízká  
úroveň V/V  
4920 V DC, vstupy I proti sběr-  
nici, USB, V/V, relé  
4690 V DC, vstupy I proti vstu-  
pům I  
4920 V DC, relé proti relé  
4250 V DC, relé proti sběrnici,  
USB, V/V

### Software CB-Manager

PC software CB-Manager dodávané s každým přístrojem  
může být použito pro parametrizaci SINEAX CAM. Přes  
rozhraní USB nebo RS485 lze zjišťovat a zaznamenávat  
i všechny naměřené hodnoty.

Možnost přístupu do přístroje lze omezit aktivací ochrany  
heslem. Přitom lze až 3 uživatelům poskytnout selektivně  
právo na funkce konfigurování, nulování a simulace.



- Úplná parametrizace přístroje (ONLINE, OFFLINE)
- Zjišťování a zaznamenávání všech pořízených namě-  
řených hodnot
- Archivace konfiguračních souborů a souborů naměřených  
hodnot
- Nastavování nebo nulování stavů elektroměrů
- Selektivní nulování minimálních a maximálních hodnot
- Nastavování parametrů rozhraní
- Justáž analogových vstupů
- Simulace funkcí všech V/V modulů
- Rozsáhlé pomocné funkce

### Údaje pro objednávku

SINEAX CAM, programovatelný, rozhraní Modbus, USB		CAM
<b>Popis / varianty</b>		
1.	<b>Základní přístroj CAM</b> Bez displeje, pro montáž na lištu DIN	1
2.	<b>Jmenovitá frekvence</b> 50/60 Hz	1
3.	<b>Napájení</b> Jmenovitý rozsah 85 ... 265 V AC, 110 ... 265 V DC	1
	Jmenovitý rozsah 19 ... 70 V DC	2

Pokračování „Údajů pro objednávku“ viz následující strana!

# SINEAX CAM

## Univerzální měřicí jednotka pro silnoproudé veličiny

SINEAX CAM, programovatelný, rozhraní Modbus, USB		CAM
Popis / varianty		
4.	<b>V/V modul 1 (svorky 41-44)</b>	
	Nepoužit	0
	2 analogové výstupy	1
	2 analogové vstupy	2
5.	<b>V/V modul 2 (svorky 51-54)</b>	
	Nepoužit	0
	2 analogové výstupy	1
	2 analogové vstupy	2
6.	<b>V/V modul 3 (svorky 61-64)</b>	
	Nepoužit	0
	2 analogové výstupy	1
	2 analogové vstupy	2
7.	<b>V/V modul 4 (svorky 71-74)</b>	
	Nepoužit	0
	2 analogové výstupy	1
	2 analogové vstupy	2
8.	<b>Zkušební protokol</b>	
	Ne	0
	Ano	1

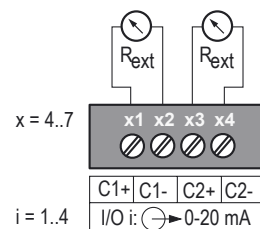
### Přednostní přístroje SINEAX CAM

Typ	V/V interface	Napájení	Č. výrobku
SINEAX CAM	ne	85 až 265 V AC 110 až 265 V DC	158726
SINEAX CAM	4 analogové výstupy	85 až 265 V AC 110 až 265 V DC	158734

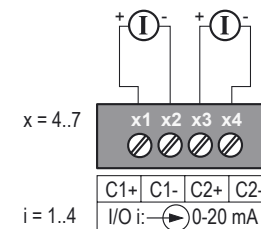
### Zapojení svorek

Přípoje jsou provedeny jako šroubové svorky. Jsou vhodné pro jednodrátová vedení o průřezu 4 mm<sup>2</sup> nebo vícedrátová vedení o průřezu 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

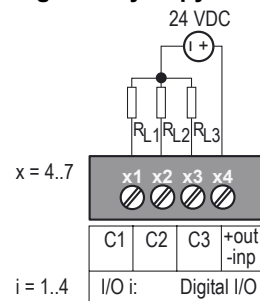
#### Analogové výstupy



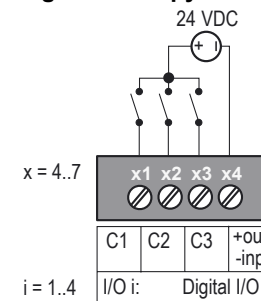
#### Analogové vstupy



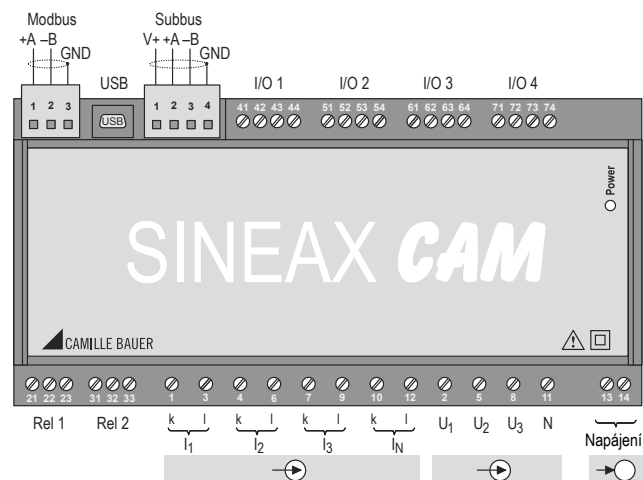
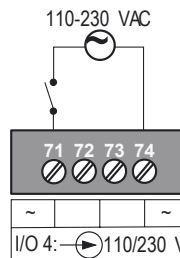
#### Digitální výstupy



#### Digitální vstupy



#### HV-vstup 110/230 V AC



Stav kontaktu relé není při vypnutém přístroji definován. Mohou na něm být nebezpečná napětí.

# SINEAX CAM

## Univerzální měřicí jednotka pro silnoproudé veličiny

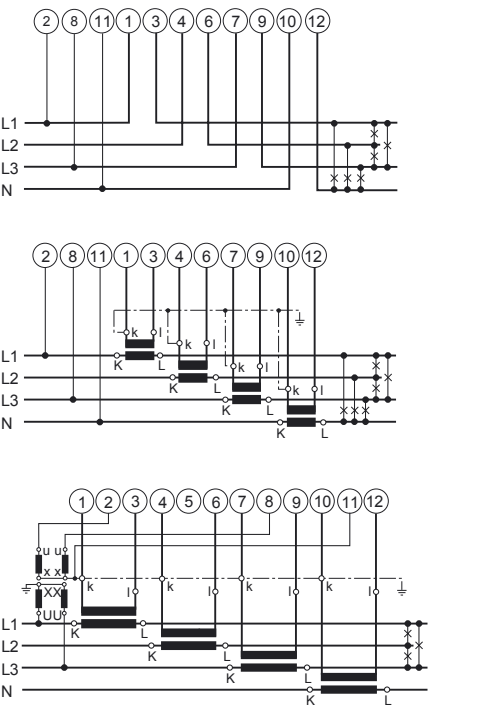
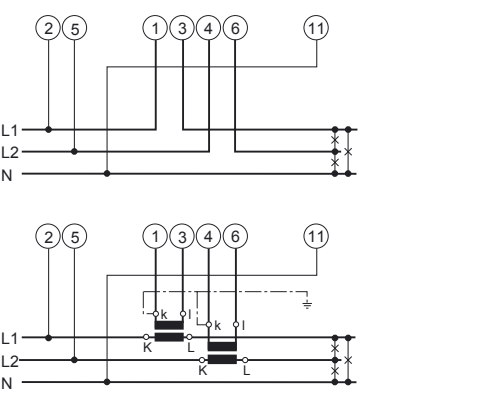
### Druhy zapojení

Druh sítě/ použití	Obsazení svorek															
Jednofázová střídavá síť																
Třívodičová trojfázová symetricky zatížená síť I: L1	<p>Při měření proudu ve fázi L2 příp. L3 provedte připojení napětí podle následující tabulky:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Měnič proudu</th> <th>Svorky</th> <th>2</th> <th>5</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>L3</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>L1</td> </tr> </tbody> </table>	Měnič proudu	Svorky	2	5	8	L2	1	3	L2	L3	L3	1	3	L3	L1
Měnič proudu	Svorky	2	5	8												
L2	1	3	L2	L3												
L3	1	3	L3	L1												
Čtyřvo- dičová trojfázová symetricky zatížená síť I: L1	<p>Při měření proudu ve fázi L2 příp. L3 provedte připojení napětí podle následující tabulky:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Měnič proudu</th> <th>Svorky</th> <th>2</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> </tr> </tbody> </table>	Měnič proudu	Svorky	2	11	L2	1	3	L2	L3	1	3	L3			
Měnič proudu	Svorky	2	11													
L2	1	3	L2													
L3	1	3	L3													

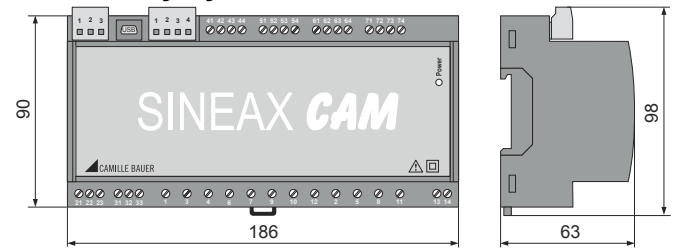
Druh sítě/ použití	Obsazení svorek
Třívodičová trojfázová nesy- metricky zatížená síť	<p>3 jednopólově izolované měniče napětí v síti vysokého napětí</p>
Třívodičová trojfázová nesymetricky zatížená síť, Aronovo zapojení	
Čtyřvo- dičová trojfázová nesymetricky zatížená síť	<p>3 jednopólově izolované měniče napětí v síti vysokého napětí</p>

# SINEAX CAM

## Univerzální měřicí jednotka pro silnoproudé veličiny

Druh sítě/ použití	Obsazení svorek
<p>Čtyřvodičová trojfázová nesymetricky zatížená síť, zapojení Open-Y</p>	 <p>2 jednopólově izolované měniče napětí v síti vysokého napětí</p>
<p>Rozdělená fáze ("dvou- vodičová síť"), nesy- metricky zatížená</p>	

### Rozměrový výkres



*SINEAX CAM v pouzdře pro montáž na lištu DIN (35 x 15 mm nebo 35 x 7,5 mm) upevněný na západku. Připojovací svorky zčásti zásuvné.*

# SINEAX CAM

Univerzální měřicí jednotka pro silnoproudé veličiny

---



**GMC - měřicí technika**

GOSSEN METRAWATT CAMILLE BAUER

**Kontaktní adresa:**

GMC – měřicí technika s.r.o.

Fügnerova 1a, 678 01 Blansko

Tel.: 516 410 905-6, Fax: 516 410 907

E-mail: [gmc@gmc.cz](mailto:gmc@gmc.cz), internet: [www.gmc.cz](http://www.gmc.cz)