

# INTUITIVNÍ NAVIGACE V ELEKTRICKÉ SÍTI

KOMPAKTNÍ PŘÍSTROJE PRO  
MĚŘENÍ A KONTROLU  
V SILNOPROUDÉ SÍTI



## SINEAX ŘADA AM

SINEAX AM1000 • SINEAX AM2000 • SINEAX AM3000



## Rozváděčové přístroje pro jasný pohled do elektrické sítě



Přístroje SINEAX řady AM jsou kompaktní přístroje pro měření a kontrolu v silnoproudých sítích. Vynikají kvalitou zobrazení a intuitivní obsluhou. Přístroje nabízejí širokou paletu funkcí, kterou je pomocí volitelných komponent možné ještě více rozšířit. Napojení procesního prostředí může být provedeno pomocí komunikačních rozhraní, přes digitální I/O, analogové výstupy nebo relé. Přístroje jsou koncipovány pro univerzální použití v průmyslových zařízeních, automatizaci budov nebo v rozvodech energie.

V nízkonapěťových sítích je možné přímo připojit jmenovitá napětí do 690 V v kategorii měření CATIII.

Univerzální měřicí systém dovoluje přímé použití přístrojů pro jakékoli síť od jednofázových až po nerovnoměrně zatěžené 4vodičové systémy.

Přístroje řady AM je možné pomocí TFT displeje plně přizpůsobit požadavkům na místě. U provedení s rozhraním ethernet je také možná konfigurace prostřednictvím webových stránek, není tedy zapotřebí speciální software.

## JE JASNÝ

---

Barevný TFT displej s vysokým rozlišením pro ostré zobrazení měřených dat

Trvale viditelné stavové informace (alarmy, ochrana heslem, záznam dat, čas a datum atd.)

Přehledný design

## JE INTUITIVNÍ

---

Jednoduché ovládání přístroje díky přehlednému menu ve vybraném jazyce

Tématické členění informací o měřených hodnotách pro rychlý přístup k požadovaným údajům

Servis pro údržbu a uvádění do provozu

## JE MULTIFUNKČNÍ

---

Mnohostranné monitorovací možnosti přes mezní hodnoty a jejich logického propojení

Centrální poplašná funkce přes displej nebo webovou stránku

Seznam alarmů s textovou informací pro rychlý přehled o stavu zařízení

## JE FLEXIBILNÍ

---

Univerzální měřicí vstupy pro jakýkoli druh sítě

Volitelné střední hodnoty a čítače měřených veličin

Konfigurovatelná oprávnění k přístupu

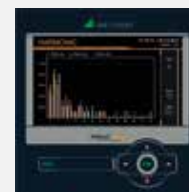
## JE VARIABILNÍ

---

Sestavitelné provedení přístroje (funkce, rozhraní, vstupy/výstupy, napájení)

Na výběr jsou čelní rozměry (96x96 nebo 144x144mm)

Možnost integrování jako standardní objekt softwaru



	AM1000	AM2000	AM3000
<b>Vstupy – napětí / proud</b> <b>Interval měření [ počet period ]</b>	3 / 3 10/12 (50/60Hz); 1/2	3 / 3 10/12 (50/60Hz)	4 / 4 10/12 (50/60Hz); 1/2
<b>NAMĚŘENÉ HODNOTY</b>			
Okamžité hodnoty	▪	▪	▪
Rozšířená analýza jalového výkonu	▪	▪	▪
Analýza nesymetrie	▪	▪	▪
Proud nulového vodiče	vypočtený	vypočtený	změřený / vypočtený
Proud zemního vodiče (vypočtený)	--	--	▪
Posunutí nulového bodu UNE	vypočtený	vypočtený	změřený / vypočtený
Analýza energetické bilance	▪	▪	▪
Analýza vyšších harmonických	▪	▪	▪ (vč. fázového úhlu)
Počítadlo provozních hodin přístroj / obecně	1 / 3	1 / –	1 / 3
Monitorovací funkce	▪	▪	▪
Vizualizace tvaru křivky U/I	▪	–	▪
<b>NEJISTOTA MĚŘENÍ</b>			
Napětí, proud	±0,2%	±0,2%	±0,1%
Činný, jalový, zdánlivý výkon	±0,5%	±0,5%	±0,2%
Frekvence	±10mHz	±10mHz	±10mHz
Činná energie (IEC 62053-21/22)	Třída 1	Třída 1	Třída 0.5S
Jalová energie (IEC 62053-24)	Třída 1	Třída 1	Třída 0.5S
<b>ZÁZNAMNÍK DAT</b> (volitelné, pouze s ethernetem)	interní (≥8GB)	Mikro karta SD (≥16GB)	Mikro karta SD (≥16GB)
Periodické záznamy	▪	▪	▪
Záznam události	▪	▪	▪
<b>Záznam poruch (s předspouštěčem)</b>			
a) 1/2 periodové RMS průběhy U/I	≤3min.	–	≤3min.
b) Tvar křivky U/I [ počet period ]	5/6 (Předspouštěč) +10/12	–	5/6 (Předspouštěč) +10/12
<b>KOMUNIKACE</b>			
Ethernet: Modbus/TCP, webový server, NTP	(volitelné)	(volitelné)	(standard)
IEC61850	(volitelné)	(volitelné)	(volitelné)
PROFINET IO	(volitelné)	(volitelné)	(volitelné)
RS485: Modbus/RTU	(volitelné)	(volitelné)	(volitelné)
standard I/O	1 dig. OUT ; 1 dig. IN/OUT	1 dig. IN ; 2 dig. OUT	1 dig. IN ; 2 dig. OUT
Rozšiřovací moduly (volitelné)	max. 1 modul	max. 4 moduly	max. 4 moduly
<b>NAPÁJENÍ</b>	100-230V AC/DC 24-48V DC	110-230V AC/130-230V DC 110-200V AC/DC 24-48V DC	110-230V AC/130-230V DC 110-200V AC/DC 24-48V DC
<b>KONSTRUKCE</b>			
Barevný displej	TFT 3,5" (320x240px)	TFT 5,0" (800x480px)	TFT 5,0" (800x480px)
Čelní rozměry	96 x 96 mm	144 x 144 mm	144 x 144 mm
Vestavná hloubka	85 mm	65,2 mm	65,2 mm



# MĚŘENÉ HODNOTY

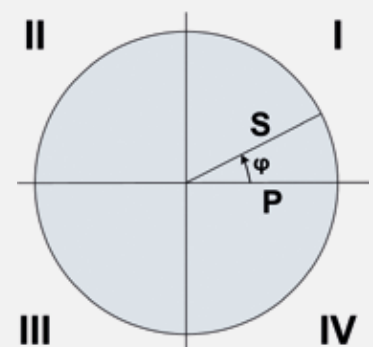
SKUPINA MĚŘENÝCH HODNOT	POUŽITÍ
<b>OKAMŽITÉ HODNOTY</b> U, I, IMS, P, Q, S, PF, LF, QF ... Úhel mezi vektory napětí Minimum/maximum okamžitých hodnot s časovým razítkem	Transparentní monitorování aktuálního stavu sítě Identifikace chyb, kontrola připojení, kontrola směru otáčení Zjištění odchylek síťových veličin v závislosti na čase
<b>ROZŠÍŘENÁ ANALÝZA JALOVÉHO VÝKONU</b> Jalový výkon celkem, prvá harmonická, vyšší harmonické $\cos\phi$ , $\tan\phi$ základní harmonické s min. hodnotami ve všech kvadrantech	Kompenzace jalového výkonu Kontrola zadaného faktoru výkonu
<b>ANALÝZA VYŠŠÍCH HARMONICKÝCH (PODLE EN 61 000-4-7)</b> Celkový obsah vyšších harmonických THD U/I a TDD I Jednotlivé vyšší harmonické U/I až do 50.	Hodnocení tepelného zatížení provozních prostředků Analýza odezvy sítě a struktury spotřebitelů
<b>ANALÝZA NESYMETRIE</b> Symetrické komponenty (kladný, záporný, nulový systém) Nesymetrie (ze symetrických komponent) Odchylka od střední hodnoty U/I	Ochrana provozních prostředků před přetížením Identifikace chyby / zemního spojení
<b>ANALÝZA ENERGETICKÉ BILANCE</b> Elektroměr pro odběr/dodávku činné/jalové energie, vysoký/nízký tarif, elektroměr s volitelnou základní veličinou  Průměrné hodnoty činného/jalového výkonu, odběru a výdeje, volně definovatelné průměrné hodnoty (např. pro fázový výkon, napětí, proud aj.)  Trendy středních hodnot	Zpracování (interního) vyúčtování energie  Zjištění spotřeby energie v čase (zátěžový profil) pro energetický management nebo kontroly efektivity  Analýza trendu spotřeby energie pro zátěžový management
<b>PROVOZNÍ HODINY</b> 3 počítačidla provozních hodin s programovatelnou podmínkou chodu (pouze AM1000/AM3000) Provozní hodiny přístroje	Kontrola intervalů servisu a údržby provozních prostředků

## ODBĚR / DODÁVKA / INDUKTIVNÍ / KAPACITIVNÍ

Přístroje SENEAX řady AM nabízejí informace pro všechny čtyři kvadranty. Interpretace kvadrantů se mění podle toho, je-li měřený systém považován za výrobce nebo spotřebitele. Energie, která je tvořena činným výkonem v kvadrantech I+IV, pak může být považována za dodanou nebo odebranou činnou energii.

Aby se umožnila nezávislá interpretace informací ze 4 kvadrantů, nepoužívají se při zob-

razování dat pojmy odběr, dodávka ani induktivní nebo kapacitní zátěž. Jsou vyjádřeny údajem o kvadrantu I, II, III nebo IV, příp. jejich kombinací. Směr lze aktivně přepínat volbou systému šipek čítačů výrobce nebo spotřebitele. Tím se invertuje směr všech proudů.





## MOŽNOSTI ZOBRAZENÍ



### HLAVNÍ MENU – STISKEM TLAČÍTKA ESC

V hlavním menu dostupném v různých jazycích jsou naměřená data rozčleněna do snadno pochopitelných skupin. U typů AM2000 a AM3000 je navíc po straně k dispozici pomocná lišta s dalšími pokyny pro ovládání. Stavová lišta nahoře vpravo je trvale viditelná a ukazuje aktuální stav monitorování alarmů, ochranného hesla, záznamu dat a rovněž čas/datum.



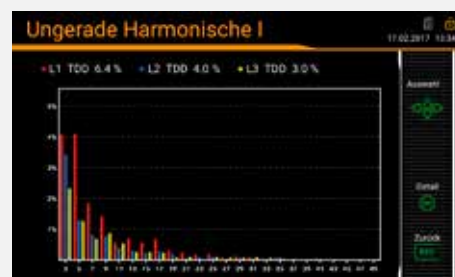
### OKAMŽITÉ HODNOTY

Okamžité hodnoty napětí, proudů, výkonové hodnoty, výkonové faktory a hodnoty nesymetrie včetně hodnot min./max. jsou k dispozici v matici x/y jako číslo nebo v grafické podobě.



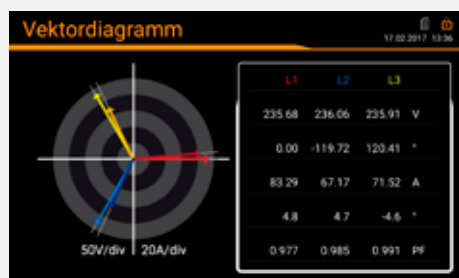
### ENERGIE

Obsahuje všechny hodnoty, které jsou potřebné pro zpracování energetické bilance, zejména hodnoty z elektroměrů a průměrné hodnoty i s průběhem a trendem.



### VYŠŠÍ HARMONICKÉ

Grafické zobrazení vyšších harmonických všech proudů a napětí s TDD/THD. Možnost odečítání pro individuální vyšší harmonické.



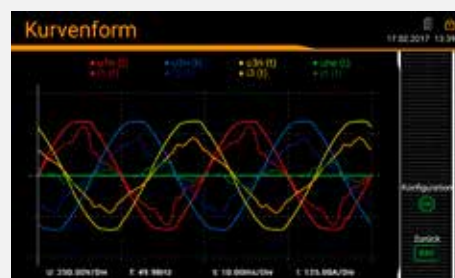
### VEKTOROVÝ DIAGRAM

Časově korektní zobrazení vektorů napětí a proudů a výkonových faktorů všech fází. Bezpečně tak lze identifikovat nesprávný sled fází, nesprávný směr otáčení nebo chybné pólování.



### ALARMY

Seznam obsahuje stavy všech monitorovacích funkcí, příp. se stavem přiřazeného výstupu. První záznam je nadřazený sběrný alarm, který se zde dá resetovat.



### KŘIVKY

U přístrojů AM1000 a AM3000 je navíc možné zobrazit napětí a proudy v podobě křivek.



## MONITOROVÁNÍ A ALARMY

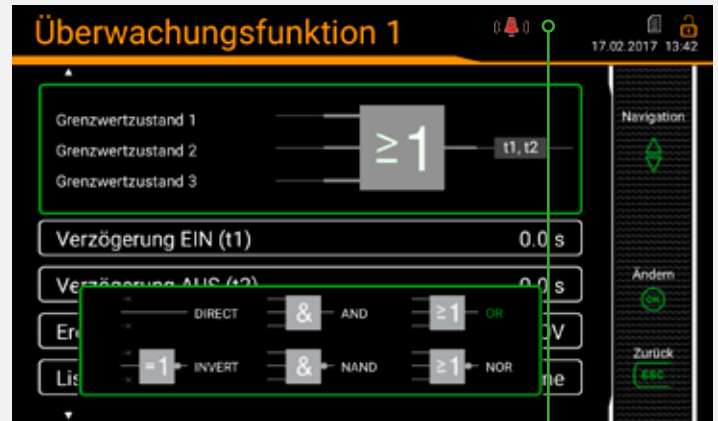
Měřicí přístroje řady AM podporují vyhodnocování naměřených dat přímo na místě, aby bylo možné provést akce okamžitě nebo s prodlevou, aniž by k tomu bylo zapotřebí samostatné ovládání. To umožňuje chránit provozní prostředky nebo také hlídat servisní intervaly.

K dispozici jsou následující možnosti:

- 12 mezních hodnot
- 8 monitorovacích funkcí, každá se 3 vstupy
- 1 sběrný alarm jako kombinace všech monitorovacích funkcí
- 3 počítadlo provozních hodin s definovatelnou podmínkou chodu

Digitální výstupy, které jsou k dispozici, lze používat přímo pro předávání mezních hodnot a monitorovacích funkcí a sběrného alarmu s možností resetu.

Každé monitorovací funkci lze přiřadit text, který se použije jak pro seznam alarmů, tak i pro záznamy událostí v záznamníku.



## ZÁZNAMNÍK DAT

Přístroje mohou být vybaveny výkonným záznamníkem dat, který v plné verzi nabízí následující možnosti záznamů:

### • PERIODICKÁ DATA

V pravidelných intervalech mohou být ukládány volitelné naměřené hodnoty, např. pro záznamy ze zátěžových profilů (intervaly od 10 s do 1 h) nebo periodické odečítání elektroměrů (např. každý den, týden, měsíc).

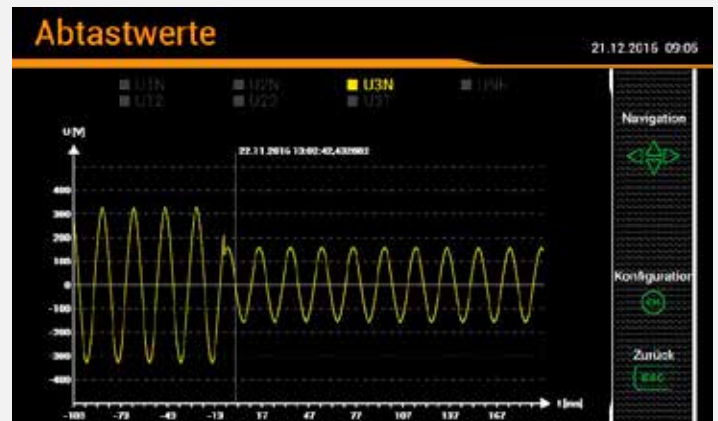
### • UDÁLOSTI

Jedná se o druh změnového deníku, který obsahuje informace o čase výskytu událostí: aktivování a odpadnutí monitorovacích funkcí, změny konfigurace, výpadky proudu atd.

### • ZÁZNAMNÍK PORUCH (POUZE PRO AM1000/AM3000)

Záznamy o průběhu proudu a napětí při poruchách na základě 1/2 periodových RMS hodnot. Možný je i dodatečný záznam křivek v průběhu poruchy. Tento způsob záznamu odpovídá požadavkům normy pro kvalitu sítě EN 61000-4-30.

Na vlastním přístroji lze vizualizovat seznam událostí a záznamy ze záznamníku poruch. Další analýzy umožňuje webová stránka přístroje. Jako paměťový modul se u přístrojů AM2000 / AM3000 používá karta SD. U AM1000 se využívá interní paměťový modul.





## TECHNICKÉ ÚDAJE

### VSTUPY

<b>JMENOVITÝ PROUD</b>	1 ... 5 A (max. 7,5 A)
Max.	7,5 A
Přetížitelnost	10 A trvale 100 A, 5x1 s, interval 300 s
<b>JMENOVITÉ NAPĚTÍ</b>	57,7 ... 400 V <sub>LN</sub> , 100 ... 693 V <sub>LL</sub>
Max.	480 V <sub>LN</sub> , 832 V <sub>LL</sub> (sinusový tvar)
Přetížitelnost	480 V <sub>LN</sub> , 832 V <sub>LL</sub> trvale 800 V <sub>LN</sub> , 1386 V <sub>LL</sub> , 10x1 s, interval 10 s
Jmenovitá frekvence	42 ... 50 ... 58 Hz, 50,5 ... 60 ... 69,5 Hz
Měření TRMS	Do 60. harmonické

### VARIANTY NAPÁJENÍ

Jmenovité napětí	100 ... 230V AC/DC (AM1000) 110 ... 230 V AC, 130 ... 230 V DC (AM2000/AM3000) 110 ... 200 V AC, 110 ... 200 V DC (AM2000/AM3000) 24 ... 48 V DC (AM1000/2000/3000)
Příkon	≤ 20 VA

### ZDROJ NEPŘERUŠOVANÉHO NAPÁJENÍ (UPS)

Typ (3,7 V)	VARTA Easy Pack EZPackL, UL listed MH16707
-------------	---

### DRUHY PŘIPOJENÍ

Jednofázová síť nebo Split Phase (2-fázová síť)  
3 nebo 4-vodičová symetricky zatížená síť  
Pouze AM1000/AM3000: 3-vodičová symetricky zatížená síť [2U, 1]  
3 vodičová nesymetricky zatížená síť - Aronovo zapojení  
3 nebo 4-vodičová nesymetricky zatížená síť  
4-vodičová nesymetricky zatížená síť v zapojení Open-Y

### I/O-INTERFACE

<b>ANALOGOVÉ VÝSTUPY</b>	(volitelně)
Linearizace	Lineární, s bodem zlomu
Rozsah	±20 mA (24 mA max.), bipolární
Přesnost	±0,2% z 20 mA
Zátěž	≤ 500 Ω (max. 10 V/20 mA)

### DIGITÁLNÍ VSTUPY PASIVNÍ

Jmenovité napětí	12/24 V DC (30 V max.)
------------------	------------------------

### DIGITÁLNÍ VSTUPY AKTIVNÍ (volitelně)

Napětí naprázdno	< 15 V
------------------	--------

### DIGITÁLNÍ VÝSTUPY

Jmenovité napětí	12/24 V DC (30 V max.)
Jmenovitý proud	50 mA (60 mA max.)
Zatížitelnost	400 Ω ... 1 MQ

### MONITOROVÁNÍ PORUCHOVÉHO PROUDU Pro uzemněné sítě (volitelně)

Počet měřicích kanálů	2 (vždy 2 měřicí rozsahy)
Měřicí rozsah 1 (1A)	Měření proudu zemním vodičem
• Měřicí transformátor	1/1 až 1/1000 A
• Práh odezvy	30 mA až 1000 A
Měřicí rozsah 2 (2mA)	rozdílový proud s monitorováním připojení
• Měřicí transformátor	Rozdílový transformátor 500/1 až 1000/1 A
• Práh odezvy	30 mA až 1 A

### TEPLOTNÍ VSTUPY

Počet kanálů	2 (volitelně)
Snímač	Pt100/PTC, 2-vodič

### RELÉ

Kontakty	(volitelně) Přepínací kontakt
Zatížitelnost	250 V AC, 2 A, 500 VA; 30 V DC, 2 A, 60 W

### ZÁKLADNÍ CHYBA PODLE IEC/EN 60688

	AM1000/2000	AM3000
Napětí, proud	±0,2 %	±0,1 %
Výkon	±0,5 %	±0,2 %
Výkonový faktor	±0,2°	±0,1°
Frekvence		±0,01 Hz
Nesymetrie U, I		±0,5 %
Harmonická		±0,5 %
THD U, I		±0,5 %
Činná energie	Třída 1	Třída 0.5S (EN 62 053-22)
Jalová energie	Třída 1	Třída 0.5S (EN 62 053-24)

### ROZHRANÍ

#### ETHERNET

Fyzika	Standard (AM3000), volitelně (AM1000/AM2000)
Mód	Ethernet 100Base TX; zdířka RJ45 10/100 MBit/s, úplný / poloviční duplex, Auto-Negotiation
Protokoly	Modbus/TCP, http, NTP (časová synchronizace)

#### IEC61850

Fyzika	volitelně
Mód	Ethernet 100Base TX; zdířka RJ45, 2 porty 10/100 MBit/s, úplný / poloviční duplex, Auto-Negotiation
Protokoly	IEC61850, NTP

#### PROFINET IO

Třída shody	volitelně
Fyzika	CC-B
Mód	Ethernet 100 Base TX, zdířka RJ-45, 2 porty 10/100 MBit/s, úplný/poloviční duplex, Autonegotiation
Protokol	PROFINET, LLDP, SNMP

#### MODBUS/RTU

Fyzika	Standard (AM2000), volitelně (AM1000/AM3000)
Přenosová rychlost	RS-485, max. 1200 m (4000 ft) 9,6 až 115,2 kBAud

#### REFERENČNÍ ČAS

Přesnost chodu	Interní hodiny
Synchronizace	± 2 minuty/měsíc (15 až 30 °C) Server NTP nebo GPS

#### PODMÍNKY PROSTŘEDÍ, VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ

Provozní teplota	Přístroj bez UPS: -10 až 15 až 30 až +55 °C Přístroj s UPS: 0 až 15 až 30 až +35 °C
Skladovací teplota	Základní přístroj: -25... 70 °C Baterie UPS: -20 ... 60 °C (<1 měsíc) -20 ... 45 °C (< 3 měsíce) -20 ... 30 °C (< 1 rok)

Vliv teploty	0,5 x základní chyba na 10 K
Dlouhodobý drift	0,5 x základní chyba na rok
Ostatní	Skupina používání II (EN 60 688)
Relativní vlhkost vzduchu	<95 % bez orosení
Provozní výška	≤2000 m n.m.

Používat pouze ve vnitřních prostorech!

#### MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Montážní poloha	Montáž do rozváděče
Materiál krytu	Polykarbonát (makrolon)
Třída hořlavosti	V-0 podle UL94, samozhášecí, neodkapávající, bez halogenů
Hmotnost	800 g (AM2000/AM3000), 400 g (AM1000)

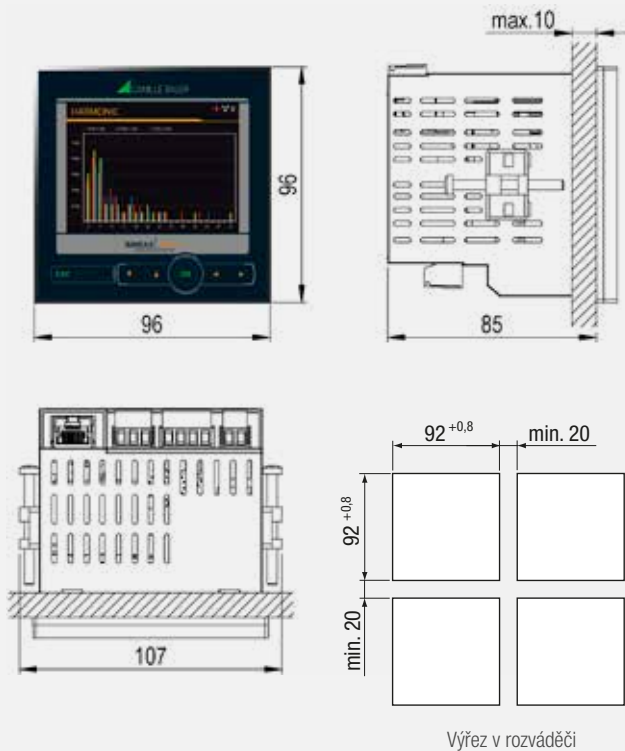
#### BEZPEČNOST

Proudové vstupy jsou vzájemně galvanicky odděleny.	
Třída ochrany	II (ochranná izolace, napěťové vstupy s ochrannou impedancí)
Stupeň znečištění	2
Ochrana proti dotyku	IP54 (čelní strana), IP30 (kryt), IP20 (svorky)
Třída měření	CATIII

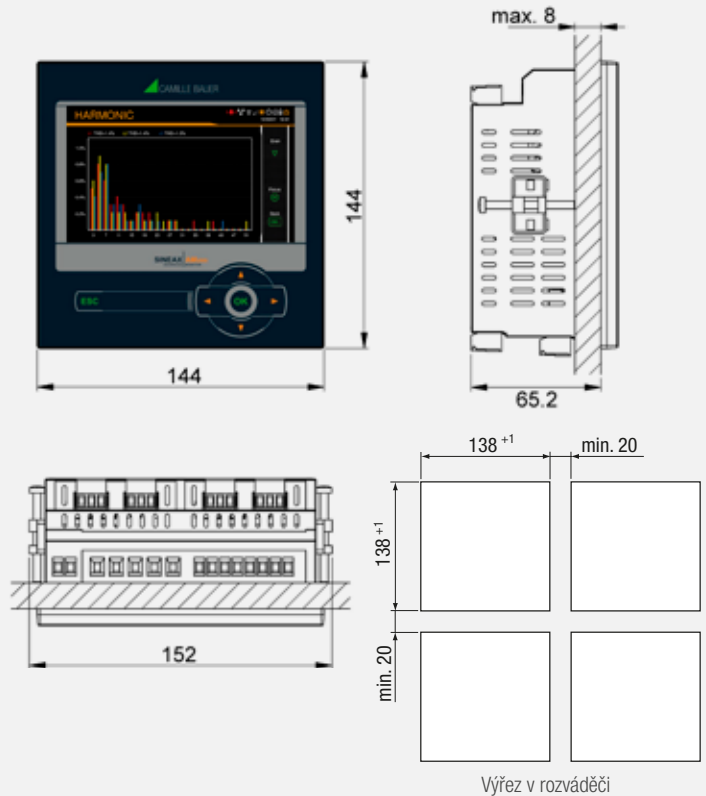




## ROZMĚROVÝ OBRÁZEK AM1000



## ROZMĚROVÝ OBRÁZEK AM2000/AM3000



## OBJEDNACÍ KÓD

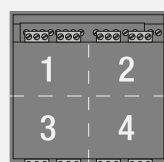
## OBJ. KÓD AM1000- ....

<b>1. ZÁKLADNÍ PŘÍSTROJ AM1000</b>			
S TFT displejem, pro osazení do rozváděče	1		
<b>2. VSTUP   FREKVENČNÍ ROZSAH</b>			
Vstupy proudových transformátorů, 42 ... 50/60 ... 69,5 Hz	1		
<b>3. NAPÁJENÍ</b>			
Jmenovité napětí 100 ... 230 V AC/DC	1		
Jmenovité napětí 24 ... 48 V DC	2		
<b>4. SBĚRNICE</b>			
bez	0		
Ethernet (Modbus/TCP+Webserver)	1		
RS485 (Modbus/RTU)	2		
Ethernet (Modbus/TCP+Webserver) + RS485 (Modbus/RTU)	3		
<b>5. ZÁZNAMNÍK DAT</b>			
bez	0		
Periodická data + události <sup>1)</sup>	1		
Záznamník poruch + události <sup>1)</sup>	2		
Periodická data + události + záznamník poruch <sup>1)</sup>	3		
<b>6. ROZŠÍŘENÍ</b>			
bez	0		
2 relé	1		
2 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	2		
4 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	3		
4 digitální vstupy pasivní	4		
4 digitální vstupy aktivní	5		
Identifikace poruchového proudu, 2kanalová	6		
Připojovací modul GPS	7		
Rozhraní Profinet	A		
Rozhraní IEC61850	B		
Hlídání teploty	C		
<b>7. ZKUŠEBNÍ PROTOKOL</b>			
bez	0		
Zkušební protokol v němčině	D		
Zkušební protokol v angličtině	E		
<b>PŘÍSLUŠENSTVÍ</b>			<b>VÝROBEK Č.</b>
Dokumentace na USB			156 027
Převodník rozhraní USB <> RS485			163 189
Přijímač GPS 16x-LVS, konfigurovaný			181 131
Proudový transformátor pro identifikaci chybového proudu - viz příslušenství proudové transformátory			

<sup>1)</sup> Záznamník dat je možný pouze u provedení přístroje s ethernetem



OBJ.KÓD AM2000- .... ..	
<b>1. ZÁKLADNÍ PŘÍSTROJ AM2000</b>	
S TFT displejem, pro osazení do rozváděče	1
<b>2. VSTUP I FREKVENČNÍ ROZSAH</b>	
Vstupy proudových transformátorů, 42 ... 50/60 ... 69,5 Hz	1
<b>3. NAPÁJENÍ</b>	
Jmenovité napětí 110 ... 230 V AC, 130 ... 230 V DC	1
Jmenovité napětí 24 ... 48 V DC	2
Jmenovité napětí 110 ... 200 V AC, 110 ... 200 V DC	3
<b>4. SBĚRNICE</b>	
bez	0
RS485 (Modbus/RTU Slave)	1
RS485 (Modbus/RTU Slave) + Ethernet (Webserver)	2
RS485 (Modbus/RTU Slave) + Ethernet (Modbus/TCP Protokoll + Webserver)	3
RS485 (Modbus/RTU) + Ethernet (Modbus/TCP + Webserver) + Záznamník dat (periodická data + události)	4
<b>5. ROZŠÍŘENÍ 1</b>	
bez	0
2 relé	1
2 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	2
4 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	3
4 digitální vstupy pasivní	4
4 digitální vstupy aktivní	5
Identifikace poruchového proudu, 2-kanálová	6
Připojovací modul GPS	7
Hlídní teploty	C
<b>6. ROZŠÍŘENÍ 2</b>	
bez	0
2 relé	1
2 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	2
4 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	3
4 digitální vstupy pasivní	4
4 digitální vstupy aktivní	5
Identifikace poruchového proudu, 2-kanálová	6
Připojovací modul GPS	7
Rozhraní Profinet	A
Rozhraní IEC61850	B
Hlídní teploty	C
<b>7. ROZŠÍŘENÍ 3</b>	
bez	0
2 relé	1
2 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	2
4 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	3
4 digitální vstupy pasivní	4
4 digitální vstupy aktivní	5
Identifikace poruchového proudu, 2-kanálová	6
Hlídní teploty	C
<b>8. ROZŠÍŘENÍ 4</b>	
bez	0
2 relé	1
2 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	2
4 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	3
4 digitální vstupy pasivní	4
4 digitální vstupy aktivní	5
Identifikace poruchového proudu, 2-kanálová	6
Hlídní teploty	C
<b>9. ZKUŠEBNÍ PROTOKOL</b>	
bez	0
Zkušební protokol v němčině	D
Zkušební protokol v angličtině	E



### ROZŠÍŘENÍ AM2000/AM3000

Každý přístroj může být osazen max. jedním rozšířením s analogovými výstupy.

Rozšíření 4 lze obsadit pouze při provedení bez záznamníku dat.

OBJ.KÓD AM3000- .... ..	
<b>1. ZÁKLADNÍ PŘÍSTROJ AM3000</b>	
S TFT displejem, pro osazení do rozváděče	1
<b>2. VSTUP I FREKVENČNÍ ROZSAH</b>	
Vstupy proudových transformátorů, 42 ... 50/60 ... 69,5 Hz	1
<b>3. NAPÁJENÍ</b>	
Jmenovité napětí 110 ... 230 V AC, 130 ... 230 V DC	1
Jmenovité napětí 24 ... 48 V DC	2
Jmenovité napětí 110 ... 200 V AC, 110 ... 200 V DC	3
<b>4. SBĚRNICE</b>	
Ethernet (Modbus/TCP+Webserver)	1
Ethernet (Modbus/TCP+Webserver) + RS485 (Modbus/RTU)	2
<b>5. ZÁZNAMNÍK DAT</b>	
bez	0
Periodická data + události	1
Záznamník poruch + události	2
Periodická data + události +záznamník poruch	3
<b>6. ROZŠÍŘENÍ 1</b>	
bez	0
2 relé	1
2 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	2
4 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	3
4 digitální vstupy pasivní	4
4 digitální vstupy aktivní	5
Identifikace poruchového proudu, 2-kanálová	6
Připojovací modul GPS	7
Hlídní teploty	C
<b>7. ROZŠÍŘENÍ 2</b>	
bez	0
2 relé	1
2 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	2
4 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	3
4 digitální vstupy pasivní	4
4 digitální vstupy aktivní	5
Identifikace poruchového proudu, 2-kanálová	6
Připojovací modul GPS	7
Rozhraní Profinet	A
Rozhraní IEC61850	B
Hlídní teploty	C
<b>8. ROZŠÍŘENÍ 3</b>	
bez	0
2 relé	1
2 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	2
4 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	3
4 digitální vstupy pasivní	4
4 digitální vstupy aktivní	5
Identifikace poruchového proudu, 2-kanálová	6
Zdroj nepřerušovaného napájení	8
Hlídní teploty	C
<b>9. ROZŠÍŘENÍ 4</b>	
bez	0
2 relé	1
2 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	2
4 analogové výstupy, bipolární (± 20 mA)	3
4 digitální vstupy pasivní	4
4 digitální vstupy aktivní	5
Identifikace poruchového proudu, 2-kanálová	6
Hlídní teploty	C
<b>10. ZKUŠEBNÍ PROTOKOL</b>	
bez	0
Zkušební protokol v němčině	D
Zkušební protokol v angličtině	E

### PŘÍSLUŠENSTVÍ

### VÝROBEK Č.

Dokumentace na USB	156 027
Převodník rozhraní USB <> RS485	163 189
Přijímač GPS 16x-LVS, konfigurovaný	181 131
Proudový transformátor pro identifikaci chybového proudu - viz příslušenství proudové transformátory	



# SMARTCOLLECT



SMARTCOLLECT je software pro management dat, který umí jednoduchým způsobem zaznamenávat naměřená data a ukládat je do otevřené databáze SQL. Software nabízí základní funkce pro analýzu dat a pro jednoduché monitorování energie a rovněž jednoduché zpracování a zaslání reportů.

Díky promyšlenému grafickému uživatelskému rozhraní je software SMARTCOLLECT přehledně členěný a snadno se ovládá.

SMARTCOLLECT má modulární strukturu a dovoluje kdykoli rozšíření jak modulů, tak i funkcí.

## VÝHODY PRO ZÁKAZNÍKA

- Jednoduchá datová komunikace přes Modbus RTU / TCP, ECL a SmartControl-Direct
- Připojení také přes OPC
- Přístroje firmy Camille Bauer a Gossen Metrawatt jsou předem nakonfigurovány a v software je lze zvolit
- Otevřený pro přístroje různých výrobců
- Ukládání dat probíhá v otevřené databázi MS SQL (v závislosti na rozsahu - express nebo server)
- Modulární nákladový/výkonový model v základní verzi lze kdykoli rozšířit

## MODULÁRNÍ STRUKTURA

### KOMPONENTY

Software pro řízení energií SMARTCOLLECT zahrnuje následující komponenty:

#### KLIENT SMARTCOLLECT



#### MOŽNOST DALŠÍCH KLIENTŮ



#### DATABÁZE SQL



#### SERVER SMARTCOLLECT



#### KLIENT SMARTCOLLECT

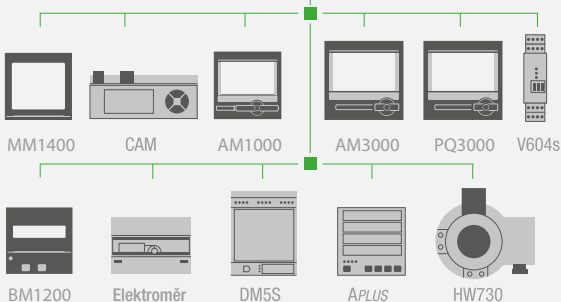
- Grafická vizualizace požadovaných dat
- Export do formátu Excel
- Uživatelské rozhraní pro definování načítaných zdrojů dat a chyb a výstražných hlášení via e-mail

#### DATABÁZE SMARTCOLLECT

- Databáze MS SQ (v závislosti na rozsahu express nebo server)
- Obsahuje zjištěná data
- Otevřená a nekódovaná

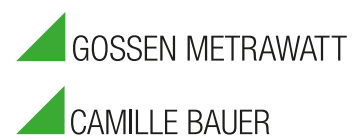
#### SERVER SMARTCOLLECT

- Soustřeďuje konfigurovaná data z aktivních zdrojů a kanálů a zapisuje je přímo do centrální databáze.



Softwarové komponenty SMARTCOLLECT je možné instalovat do vlastního systému nebo na více serverů nebo počítačů.

**GMC INSTRUMENTS**



GMC – měřicí technika, s.r.o.  
Fügnerova 1a, 678 01 Blansko  
tel.: 516 410 905-6  
e-mail: [gmc@gmc.cz](mailto:gmc@gmc.cz), [www.gmc.cz](http://www.gmc.cz)

