



- Monitorování stavu sítě: třída 0.2
- Univerzální: U/I, P/Q/S, f, PF atd.
- Dálková komunikace prostřednictvím modbusu
- DM5S: Měření energie třídy 0.5S
- DM5F: Nastavovací doba 15...25ms
- Konfigurace také bez pomocné energie



SINEAX DM5S/DM5F

Programovatelný
silnoproudý převodník
extratřídy



DM5S/DM5F - Příští generace měřicích převodníků

SINEAX DM5S a SINEAX DM5F jsou volně programovatelná univerzální měřicí zařízení pro silnoproudé sítě: Klasický měřicí převodník s vysokou přesností, vhodný pro monitorování a modernizaci distribuce energie a průmyslové aplikace.

Toto zařízení lze – také bez připojené pomocné energie – využitím softwaru CB-Manager - rychle a jednoduše přizpůsobit příslušnému měření. Podle provedení jsou změřené hodnoty proporcionálně zobrazeny na DC analogových proudových výstupech a / nebo na sběrnici Modbus.

Měření probíhá bez přerušení ve všech čtyřech kvadrantech a může být optimálně přizpůsobeno monitorované síti. Jak doba průměrování měření, tak očekávaná maximální hodnota signálu mohou být parametrizovány.

Uvádění do provozu lze provést velmi jednoduše a je podporováno servisními funkcemi jako je tisk typového štítku, kontrola zapojení, záznam naměřených hodnot a rovněž simulace a vyvážení analogových výstupů.

Provedení zařízení	SINEAX DM5S	SINEAX DM5F
Doba měření, programovatelná	4...1024 periody	½, ½ (1), 1, 2, 4, 8 period
Nejkratší doba nastavení (při 50Hz)	85...165ms	15...25ms
Měření energie	max. 32 měřičů	nemožné
Automatická indexace U/I vstupů	možná	nemožná

Monitorování stavu sítě ve třídě 0.2

Tyto okamžité hodnoty jsou zjišťovány v naprogramovaných intervalech a předávány analogovým výstupům a na rozhraní Modbus.

Popis	14	2L	3G	3U	3A	4U	40
napětí sítě	•	•	–	–	–	–	–
napětí L1-N	–	•	–	–	–	•	•
napětí L2-N	–	•	–	–	–	•	•
napětí L3-N	–	–	–	–	–	•	•
napětí L1-L2	–	–	•	•	•	•	•
napětí L2-L3	–	–	•	•	•	•	•
napětí L3-L1	–	–	•	•	•	•	•
napětí posunutí nulového bodu	–	–	–	–	–	•	•
proud sítě	•	–	•	–	–	–	–
proud vodiče L1	–	•	–	•	•	•	•
proud vodiče L2	–	•	–	•	•	•	•
proud vodiče L3	–	–	–	•	•	•	•
proud nulového vodiče (vypočtený)	–	•	–	–	–	•	•
efektivní výkon sítě	•	•	•	•	•	•	•
efektivní výkon ve vodiči L1	–	•	–	–	–	•	•
efektivní výkon ve vodiči L2	–	•	–	–	–	•	•
efektivní výkon ve vodiči L3	–	–	–	–	–	•	•
jalový výkon sítě	•	•	•	•	•	•	•
jalový výkon ve vodiči L1	–	•	–	–	–	•	•
jalový výkon ve vodiči L2	–	•	–	–	–	•	•
jalový výkon ve vodiči L3	–	–	–	–	–	•	•
zdánlivý výkon sítě	•	•	•	•	•	•	•
zdánlivý výkon ve vodiči L1	–	•	–	–	–	•	•
zdánlivý výkon ve vodiči L2	–	•	–	–	–	•	•
zdánlivý výkon ve vodiči L3	–	–	–	–	–	•	•

Popis	14	2L	3G	3U	3A	4U	40
frekvence sítě	•	•	•	•	•	•	•
koeficient činného výkonu sítě, PF=P/S	•	•	•	•	•	•	•
koeficient činného výkonu ve vodiči L1	–	•	–	–	–	•	•
koeficient činného výkonu ve vodiči L2	–	•	–	–	–	•	•
koeficient činného výkonu ve vodiči L3	–	–	–	–	–	•	•
koeficient jalového výkonu sítě, QF=Q/S	•	•	•	•	•	•	•
koeficient jalového výkonu ve vodiči L1	–	•	–	–	–	•	•
koeficient jalového výkonu ve vodiči L2	–	•	–	–	–	•	•
koeficient jalového výkonu ve vodiči L3	–	–	–	–	–	•	•
účinník sítě, sign(Q) · (1 – abs(PF))	•	•	•	•	•	•	•
účinník ve vodiči 1	–	•	–	–	–	•	•
účinník ve vodiči 2	–	•	–	–	–	•	•
účinník ve vodiči 3	–	–	–	–	–	•	•
střední hodnota napětí	•	•	•	•	•	•	•
střední hodnota proudu	•	•	•	•	•	•	•
střední hodnota proudu se znaménkem P	•	•	•	•	•	•	•
proud (bimetal) sítě	•	–	•	–	–	–	–
proud (bimetal) vodič L1	–	•	–	•	•	•	•
proud (bimetal) vodič L2	–	•	–	•	•	•	•
proud (bimetal) vodič L3	–	–	–	•	•	•	•
vlečný (bimetalový) ukazatel proudu sítě	•	–	•	–	–	–	–
vlečný (bimetalový) ukazatel proudu L1	–	•	–	•	•	•	•
vlečný (bimetalový) ukazatel proudu L2	–	•	–	•	•	•	•
vlečný (bimetalový) ukazatel proudu L3	–	–	–	•	•	•	•

14 = jednofázová síť nebo 4 vodičová síť s rovnoměrnou zátěží nebo 3 vodičová síť s nerovnoměrnou zátěží s umělým zapojením

2L = dvojfázový systém (split fáze)

3G = 3 vodičová síť s rovnoměrnou zátěží

3U = 3 vodičová síť s nerovnoměrnou zátěží

3A = 3 vodičová síť s nerovnoměrnou zátěží s Aronovým zapojením

4U = 4 vodičová síť s nerovnoměrnou zátěží

40 = 4 vodičová síť s nerovnoměrnou zátěží v zapojení Open-Y

DM5S: Evidence spotřeby energie ve třídě 0.5S

DM5S podporuje až 32 měřičů energie. Každému z těchto měřičů lze přiřadit základní měřenou veličinu a tarif. Aktuální tarif se nastavuje prostřednictvím rozhraní Modbus.

Pro aplikace s krátkou dobou měření, na příklad měření spotřeby energie za pracovní den nebo dávku může být rozlišení přizpůsobeno.

Díky nepřetržitému měření a automatickému přepínání rozsahů je dosahována vysoká přesnost.

- Až 32 měřičů energie
- Až 16 tarifů (řízení prostřednictvím Modbus)
- Volitelná základní veličina (P, Q, S, I)
- Vysoká přesnost 0.5S
- Nepřetržitá evidence
- Volitelné rozlišení měřičů energie

Volná kombinace zařízení

DM5x je pro parametrizaci standardně vybaven rozhraním USB. Měření lze provádět prostřednictvím analogových výstupů a / nebo modbus rozhraním.

Pro identifikaci přístroje lze přepsat označení síťové LED označením jednotky a příslušný štítek vytisknout.

DM5x-

Aplikace

- Univerzální provedení (pro všechny formy sítě)
- Rovnoměrně zatížené sítě
- Jednofázové sítě a 4 vodičové sítě s rovnoměrnou zátěží

Analogové výstupy

- Bez
- 1,2,3 nebo 4 galvanicky oddělené $\pm 20\text{mA}$

Rozhraní RS-485 (protokol Modbus/RTU)

- Bez
- S

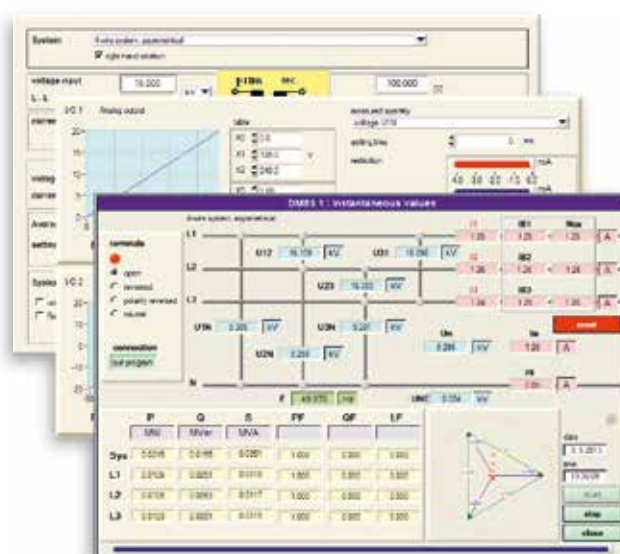


Parametrizace, servis a zjišťování naměřených hodnot

Dodávaný software CB-Manager poskytuje uživateli následující funkce:

- Úplná parametrizace DM5S/DM5F
 - Lokální: prostřednictvím USB rozhraní (také bez napájení)
 - Dálková: prostřednictvím rozhraní Modbus
 - OFFLINE: bez připojeného přístroje
 - Tisk datového štítku aktuální parametrizace
 - Volitelné označení funkce LED
- Dotaz na naměřenou hodnotu s možností záznamu
- Kontrola správného připojení zařízení
- Archivace konfiguračních souborů a souborů naměřených dat
- Nastavení nebo vynulování stavů měřičů energie
- Simulace a vyvážení analogových výstupů
- Rozsáhlá pomoc při parametrizaci

Aktivovatelný bezpečnostní systém umožňuje omezení přístupu k přístroji.



Technické údaje

Vstupy	šroubové svorky 6mm ²
Jmenovitý proud:	nastavitelný 1...5 A
Maximum:	7,5 A (sinusovitě)
Vlastní spotřeba:	≤ I ² x 0,01 Ω na fázi
Přetížitelnost:	10 A trvale 100 A, 10 x 1 s, interval 100 s
Jmenovité napětí:	57,7...400 V _{LN} , 100...693 V _{LL}
Maximum:	480 V _{LN} , 832 V _{LL} (sinusovitě)
Vlastní spotřeba:	≤ U ² / 1,54 MΩ na fázi
Impedance:	1,54 MΩ na fázi
Přetížitelnost:	480 V _{LN} , 832 V _{LL} trvale 600 V _{LN} , 1040 V _{LL} , 10 x 10 s, interval 10 s 800 V _{LN} , 1386 V _{LL} , 10 x 1 s, interval 10 s
Jmenovitá frekvence:	45...50 / 60...65 Hz
Měření TRMS:	do 31. harmonické
Druhy připojení	jednofázová síť split fáze (dvofázová síť) 3 vodičová síť s rovnoměrnou zátěží 3 vodičová síť s rovnoměrnou zátěží, umělé zapojení (pouze DM5S) 3 vodičová síť s nerovnoměrnou zátěží 3 vodičová síť s nerovnoměrnou zátěží, Aronovo zapojení 4 vodičová síť s rovnoměrnou zátěží 4 vodičová síť s nerovnoměrnou zátěží 4 vodičová síť s nerovnoměrnou zátěží, Open-Y zapojení
Napájení	šroubové svorky 6mm ²
Jmenovité napětí:	100...230 V AC ±15%, 50...400 Hz 24...230 V DC ±15%
Příkon:	≤ 10 VA
Analogové výstupy	násuvné svorky 2,5mm ² , galvanicky oddělené
Linearizace:	lineární nebo s bodem zlomu
Rozsah:	± 20 mA (24 mA max.), bipolární
Nejistota:	± 0,1% (obsažena v základní chybě)
Doba nastavení (50Hz):	DM5S: 85...165 ms (u časů měření pro 4 periody) DM5F: 15...25 ms (u času měření ½ periody)
Zátěž:	≤ 500 Ω (max. 10 V / 20 mA)
Závislost na zátěži:	≤ 0,1%
Zbytkové vlnění:	≤ 0,2%
Modbus/RTU	násuvné svorky 2,5mm ²
Fyzicky:	RS-485, max. 1200 m (4000 ft)
Přenosová rychlost:	2,4 až 115,2 kBaud
Počet účastníků:	≤ 32
Konfigurační rozhraní USB	
Fyzicky:	USB, max. 3m
Připojka:	zdířka USB-B
Třída zařízení:	Human interface device (HID)
Nespolehlivost měření	
Referenční podmínky:	teplota okolí 23°C ±1K, sinusovitá, PF=1, frekvence 50...60 Hz, zátěž 250 Ω, měření 8 period (DM5S), 1 perioda (DM5F)
Napětí, proud:	± 0,15% FSU / FSI ^{1) 2)}
Výkon:	± 0,2% (FSU x FSI) ²⁾
Účinník:	± 0,1° ²⁾
Frekvence:	± 0,01 Hz
Činná energie (pouze DM5S):	třída 0,5S, EN 62 053-22
Jalová energie (pouze DM5S):	třída 2,5S, EN 62 053-23

- ¹⁾ FSU / FSI – konfigurovaná maximální hodnota vstupů napětí / proudu
²⁾ dodatečná chyba při zapojení vstupu bez nulového vodiče (3 vodičové zapojení)
 • Napětí, výkon: 0,1% měřené hodnoty; účinník: 0,1°
 • Energie: vliv napětí x 2, fázová chyba x 2

Bezpečnost

Proudové vstupy jsou od sebe navzájem galvanicky odděleny.	
Třída ochrany:	II (ochranná izolace, napěťové vstupy s ochrannou impedancí)
Stupeň znečištění:	2
Ochrana proti dotyku:	IP30 (pouzdro), IP20 (svorky)
Kategorie přepětí:	CAT III až do 600V

Okolní podmínky, obecné pokyny

Provozní teplota:	-20 až 22 až 24 až +55°C
Skladovací teplota:	-25 až +70 °C
Vliv teploty:	0,5 x nejistota měření na 10 K
Dlouhodobý drift:	0,5 x nejistota měření za rok
Ostatní:	Aplikační skupina II (EN 60 688)
Relativní vlhkost vzduchu:	<95% bez kondenzace
Provozní výška:	≤ 2000 m nad mořem

Používejte pouze v interiérech!

Mechanické vlastnosti

Rozměry (D x Š x V)	110 x 70 x 70 mm
Materiál těla přístroje:	polykarbonát
Hmotnost:	500 g
Třída hořlavosti:	V-0 podle UL94, samozhášivý, nekapající, bez halogenů

Údaje k objednávce

SINEAX DM5S, programovatelný, až 4 analogové výstupy, Modbus/RTU, měřič energie			
SINEAX DM5F, programovatelné, měření ½ periody, až 4 analogové výstupy, USB, modbus/RTU			
Znaky, varianty	Blokační kód	při blok. kódu nemožné	DM5x-
1 Konstrukce bez displeje, pro montáž na lištu			0
2 Aplikace Univerzální provedení pro všechny aplikace (3U,3I)			1
Jednofázová síť, 3/4 vodiče s rovnoměrnou zátěží (3U,1I)			2
Jednofázová síť, nebo 4 vodiče s rovnoměrnou zátěží (1U,1I)			3
3 Jmenovitá frekvence 45...50/60...65 Hz			1
4 Pomocná energie Jmenovité napětí 24 ... 230V DC, 100...230V AC			1
5 Připojka sběrnice bez	A		0
RS-485 (protokol Modbus/RTU)			1
6 Výstupy bez		A	0
1 analogový výstup, bipolární, ±20mA			1
2 analogové výstupy, bipolární, ±20mA			2
3 analogové výstupy, bipolární, ±20mA			3
4 analogové výstupy, bipolární, ±20mA			4
7 Zkušební protokol Bez protokolů			0
Protokol v němčině			D
Protokol v angličtině			E
8 Programování Základní programování			0



GMC – měřicí technika, s.r.o.

Fügenerova 1a
678 01 Blansko

Tel.: 516 410 905-6

E-mail: gmc@gmc.cz

www.gmc.cz