

## DESCRIERE

Analizoarele de retea din seria **CPM** asigura o inalta precizie de masura, afisare si comunicatie (Modbus RTU) a tuturor parametrilor electrici si de calitate a energiei, inclusiv masurarea armonicilor pana la armonica a 31-a si a distorsiunilor armonice totale (THD).

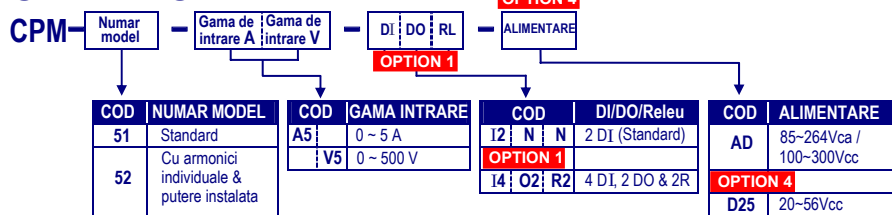
Are deasemenea intrari si iesiri digitale si interfata RS 485 cu functii versatile, cum sunt: comanda la distanta, alarma, statistici si inregistrari.



## APLICATII

**Panouri de comanda, supravegherea motoarelor si generatoarelor**  
**Sisteme de distributie**  
**Managementul energiei**  
**Analiza calitatii retelei**

## COD DE COMANDA



## SPECIFICATII TEHNICE

PARAMETRI		CPM-51	CPM-52	
Masuratori de retea	Tensiune	V <sub>12</sub> V <sub>23</sub> V <sub>31</sub> V <sub>LL_Avg</sub> V <sub>1</sub> V <sub>2</sub> V <sub>3</sub> V <sub>LN_Avg</sub>	●	●
	Curent	I <sub>1</sub> I <sub>2</sub> I <sub>3</sub> I <sub>AVG</sub> I <sub>N</sub>	●	●
	Putere activa	P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> ΣP	●	●
	Putere reactiva	Q <sub>1</sub> Q <sub>2</sub> Q <sub>3</sub> ΣQ	●	●
	Putere aparenta	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ΣS	●	●
	Factor de putere	PF <sub>1</sub> PF <sub>2</sub> PF <sub>3</sub> PF <sub>Avg</sub>	●	●
	Frecventa	Hz	●	●
	Energie activa	WH <sub>Imp</sub> WH <sub>Exp</sub> WH <sub>Total</sub> WH <sub>Net</sub>	●	●
	Energie reactiva	QH <sub>Imp</sub> QH <sub>Exp</sub> QH <sub>Total</sub> QH <sub>Net</sub>	●	●
	Instalata	Pmd Qmd Smd	●	●
Calitate retea	Dezechilibru	V <sub>unbl</sub> I <sub>unbl</sub>	●	●
	THD pt. tensiune	THD <sub>V12</sub> THD <sub>V23</sub> THD <sub>V31</sub> THD <sub>V_Avg</sub>	●	●
	THD pt. curent	THD <sub>I1</sub> THD <sub>I2</sub> THD <sub>I3</sub> THD <sub>I_Avg</sub>	●	●
	Armonica individuala	2-a ~ 31-una	●	●
	Factor creasta tens.	Factor de creasta	●	●
	K Factor pt. curent	K Factor	●	●
Intrare/iesire	Memorare Max/Min	Memorare cu stampila de timp a valorilor Max/Min ale tuturor parametrilor	●	●
	Intrare digitala	DI <sub>1</sub> DI <sub>2</sub> *DI <sub>3</sub> *DI <sub>4</sub>	●	●
	Iesire digitala	*DO <sub>1</sub> *DO <sub>2</sub>	●	●
	Releu de iesire	*RO <sub>1</sub> *RO <sub>2</sub>	●	●
	RS485 Port	Modbus RTU	●	●
Ceas de timp real	An, Luna, Zi, Ora, Minut, Secunda	●	●	

\* optional: rugam specificati in codul de comanda

### Intrare

#### Masurare:

TRUE RMS

#### Esantionare:

128 puncte / ciclu

#### Conectare:

1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W, echilibrat / dezechilibrat; poate fi programata de la tastatura corespunzator transformatoarelor de tensiune (TT) si curent (TC) utilizate.

#### Gama intrare:

Tensiune: 40~290V L-N / 70~500V L-L

Tensiune primar TT programabila: 100~500000V

Tensiune secundar TT programabila: 100~400V

Curent: 5A, 1A (Optional)

Curent primar TC programabil: 5(1)~10000 A

Frecventa: 45~65Hz

#### Depasire intrare maxim admisibila:

Tensiune: 2 x val. nominala, continuu; 2500V pentru 1 secunda

Curent: 2 x val. nominala, continuu; 20 x val. nom. pentru 1 sec.

#### Sarcina intrare:

Tensiune: < 0.2VA, Curent: < 0.1VA

#### Functii Intrare/iesire (I/O)

In configuratie standard instrumentul are 2 intrari digitale. Optional mai este disponibil un modul I/O. Modulul ofera in plus inca doua intrari digitale, doua iesiri digitale, doua relee de iesire si alimentare in cc (pentru intrari digitale) Daca se doreste modulul optional, se va specifica in codul de comanda.

#### Intrare digitala (DI):

Standard: 2 puncte (optional 4 puncte)

Fotocuplor, 5~30V, 20mA maximum

Timp de raspuns: ≤ 300ms

Izolare: 2500Vca

#### Functie:

#### Iesire digitala (DO):

Monitorizare la distanta

2 puncte; Foto-MOS, 100Vcc, 50mA (optional)

Timp de raspuns: ≤ 300ms

Izolare: 2500Vca

#### Functie:

#### Mod energie:

Doua moduri de functionare programabile astfel:

Impulsul de iesire reprezinta energie. Fiecare iesire poate fi programata sa reprezinte Imp / Exp / Total / Net KWh sau Imp / Exp / Total / Net KVarh

**Divizor impulsuri:** programabil 1~6000(x0.1) KWh(KVarh)/impuls

**Latime impuls:** programabil 1~50(x 20msec)

#### Mod alarma:

Iesire digitala ca alarma Sup. sau Inf. Fiecare iesire poate fi programata pentru oricare valoare masurata.

La atingerea pragului va fi generata o alarma care va fi memorata in EEPROM cu stampila de timp. Modul de alarma este setat prin RS485 (rugam consultati manualul de utilizare).

**Nivel activare:** programabil Superior sau Inferior.

**Perioada temporizare:** programabila 0~255\*300ms sau mentinut

#### Releu de iesire:

#### Functii:

2 relee, ND, contacte 3A/250Vac, 3A/30Vcc (Optional)

Iesire ca alarma Sup. sau Inf. Fiecare poate fi programata pentru 9 parametri dintre oricare 34 de valori masurate.

### Precizii si Rezolutii

PARAMETRI	PRECIZIE	REZOLUTIE	GAMA INTRARE
Tensiune	0.2%	0.1%	40~290Vac(V <sub>L-N</sub> )
Curent	0.2%	0.02%	1%~120% din I <sub>nom</sub>
Curent neutru	1.0%	0.1%	1%~120% din I <sub>nom</sub>
Putere activa	0.5%	0.1%	0~9999MW
Putere reactiva	0.5%	0.1%	0~9999MVar
Putere aparenta	0.5%	0.1%	0~9999MVA
Factor de putere	0.5%	0.1%	±0.02~1.00
Frecventa	0.2%	0.01Hz	45~65Hz
Energie activa	0.5%	0.1KWh	0~99999999.9KWh
Energie reactiva	0.5%	0.1KVarh	0~99999999.9KVarh
THD	1.0%	0.01%	0~100%
Armonica individuala	1.0%	0.01%	0~100%
Dezechilibru	0.5%	0.1%	0~300%

La atingerea pragului se va genera o alarma care va fi memorata in EEPROM, cu stampila de timp. Modul de alarma este setat prin RS485 (rugam consultati manualul).  
**Pot fi setate doua tipuri de activarea a releului: activare normala si activare momentana.**

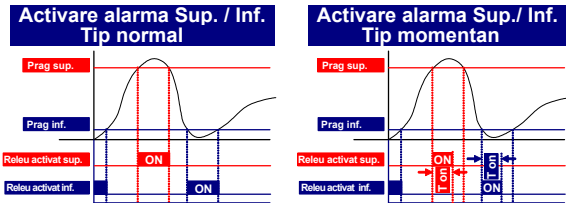
**Normala:** Releul va fi activat cand valoarea masurata atinge pragul programat.

**Momentana:** Releul activat pentru o perioada (T on) si apoi oprit, cand valoarea masurata atinge pragul programat.

**Nivel activare:** programabil Superior sau Inferior

**Timp T on (tip momentan):** programabil de la 50-3000ms

**Pornire iluminare din spate pentru alarma:** o alarma poate porni iluminarea. Timpul de iluminare poate fi setat de la 0~120 minute (0= pornire si continuu).



**Comanda la distanta:** Permite comanda iesirii de la distanta, cu PC

### Calitate retea

Instrumentul da o evaluare a calitatii energiei prin Distorsiuni Armonice Totale, Armonica individuala, Factor de crestare a tensiunii, Factor K al curentului, stampila Max/Min, dezechilibrul.

**Armonica:** a 2a ~ 31a armonica individuala pentru tensiune si curent  
**THD:** 2a~31a distorsiuni totale armonice pt. tensiune si curent  
**Factor K pt. curent:** Factorul K este o pondere a curentului de sarcina armonic, conform efectului sau asupra incalzirii transformatorului. Un factor K de 1.0 indica o sarcina liniara (fara armonici). Cresterea factorului K duce la marirea efectului incalzirii armonice.

**Factor de crestare:** Scopul calcularii lui este de a oferi o imagine rapida despre cat de mult este deformata forma de unda.

**Stampila Max/Min:** Personalizare alarma cu stampila de timp

**Memorare valori masurate:**  $V_{LN}, V_{LL}, I_L, \Sigma P, \Sigma Q, \Sigma S,$  THD, Dezechilibrul, Hz, cos fi, Putere instalata

**Perioada memorare:** Luna, zi

Indica dezechilibrul pentru tensiune si curent

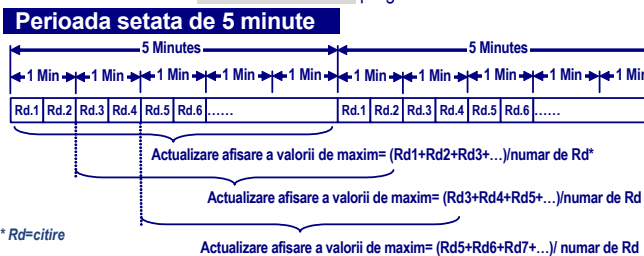
### Dezechilibrul:

### Putere instalata

Putere activa, reactiva si aparenta. Poate fi calculata valoarea actuala (prezenta) si valoarea maxima.

**Calcul incarcare:** fereastra mobila, un Minut de fiecare data

**Perioada de calcul:** programabila de la 1~30 minute



\* Rd=citire

**Remarca:** perioada de deplasare: o data / minut

### Comunicatie RS485 (standard)

**Protocol:** Modbus RTU  
**Baud rate:** 600/1200/2400/4800/9600/19200/38400  
**Biti date:** 8 biti  
**Paritate:** Fara  
**Biti stop:** 1  
**Adresa:** 1~247  
**Distanta:** 1200 m max,  
**Rez. terminala:** 120~300Ω/0.25W (tipic: 150 Ω)

### Securitate electrica

**Rigiditate dielectrica:** 2KVca, 50/60Hz, 1 min. intre intrare / iesire / alimentare / carcasa  
**Impuls de test:** 3KV, 1,2 x 50 μsec. mod comun & mod diferential  
**Rez. de izolare:** ≥100M ohm, 500Vcc  
**Izolare:** Intrare / iesire / alimentare / carcasa  
**EMC:** EN 55011:2002; EN 61326:2003  
**Securitate(LVD):** EN 61010-1:2001

### Mediu ambiant

**Temp. de lucru:** -10~70 grd. C  
**Umiditate de lucru:** 5~95 %RH, necondensabila  
**Coeficient de temp.:** ≤100 PPM/ grd. C  
**Temp. de stocare:** -40~85 grd. C  
**Carcasa:** Panou frontal: IEC 549 (IP54); Carcasa: IP20

### Alimentare

**Alimentare:** 85~264Vca / 100~300Vcc  
 20~56Vcc (optional)  
**Efect alimentare:** ≤ 0.05% F.S.  
**Putere consumata:** ≤ 3W @ 230Vca  
**Memorie:** EEPROM

### Mecanice

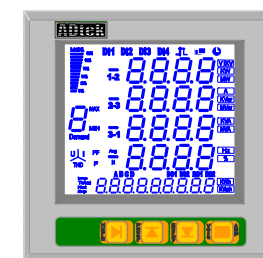
**Dimensiuni:** 96mm(L) x 96mm(I) x 71mm(A)(79mm cu modul I/O)  
**Decupare panou:** 90mm(L) x 90mm(I)  
**Material carcasa:** ABS alb  
**Montaj:** In panou  
**Conectare:** Conector cu suruburi, Plastic NYLON 66 (UL 94V-0)  
 Intr. curent/ tensiune (#1~#10): 1.5~2.5mm<sup>2</sup>(AWG 15~10)  
 Altele: 0.5~1.3mm<sup>2</sup>(AWG 22~16)  
**Greutate:** Sub 400 g

## PANOU FRONTAL

**Afisaj:** LCD 65x58mm iluminat din spate cu lumina alba, vizibil la soare  
**Citire:** 8888 4 cifre x 4 linii, 10.0mm inaltime pt. V, A, Putere, Hz, PF, THD, Put. instalata, Dezechilibrul, Max/Mini...  
 8888888888 1 linie 9 cifre, 6.0mm inaltime pentru Energie, Ceas si Data

### Stari I/O:

**DIx** Intrare digitala, aprins cand este atavata DI  
**DOx** Iesire digitala, aprins cand este activata DO  
**ROx** Releu de iesire, aprins cand este activat RL



**⏏** Clipeste cand se transmit impulsuri de iesire  
**⏏** Clipeste cand comunica RS485. Sunt doua patrate, unul pentru stapan si celalalt pentru

slav. Astfel, se poate verifica foarte usor care dintre parti este defecta.

### Indicare stare sarcina:

**||||** Aprins pentru a indica procentajul din curentul nominal  
**~** Aprins cand sarcina este inductiva  
**⊥** Aprins cand sarcina este capacitiva  
**⏏** Aprins pentru a indica procentajul dezechilibrului V si I

### Citire diferite simboluri:

**1-2 2-3 3-1** Aprins inseamna ca valorile afisate sunt Linie-Linie  
**1 2 3** Aprins inseamna ca valorile afisate sunt ale Fazei  
**N** Aprins inseamna ca valorile afisate sunt ale In  
**Imp Exp Total Net** Directie energie sau energie calculata  
**Avg** Aprins inseamna ca sunt afisate valorile mediate ale parametrilor

**MAX MIN** Aprins inseamna ca valorile afisate sunt valorile maxime sau minime memorate pe durata alimentarii aparatului.

**Demand** Aprins inseamna ca valorile afisate sunt valori instalate pt. puteri

**THD** Aprins inseamna ca valorile afisate sunt valori ale THD

**Remarca:** Citirea armonicilor individuale si inregistrarea evenimentelor sunt facute de master prin RS485.

**V<sub>K</sub> A KW MVar**.. Unitati de masura pentru parametri

**Actualizare afisaj:** 0.5 secunde

**Tastatura:** 4 butoane situate pe panoul frontal

▶ Tasta deplasare / Vizionare rapida a paginilor de armonici

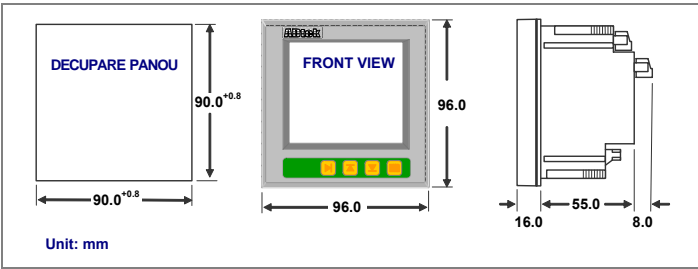
▲ Tasta sus / Vizionare rapida a paginilor de puteri

▼ Tasta jos / Vizionare rapida a paginilor de energii

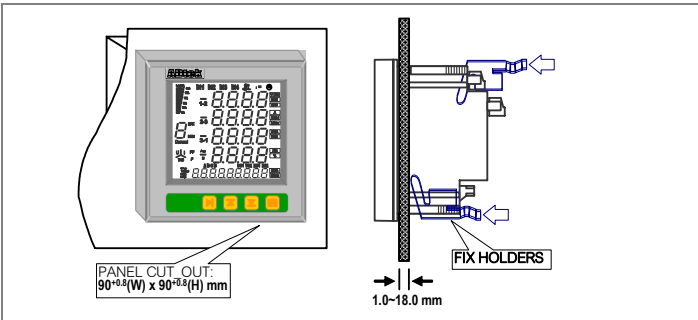
■ Tasta validare / Vizionare rapida a pag. de tensiuni si curenti

**Cod de protectie:** Parola din 4 cifre, setabila de la 0000-9999

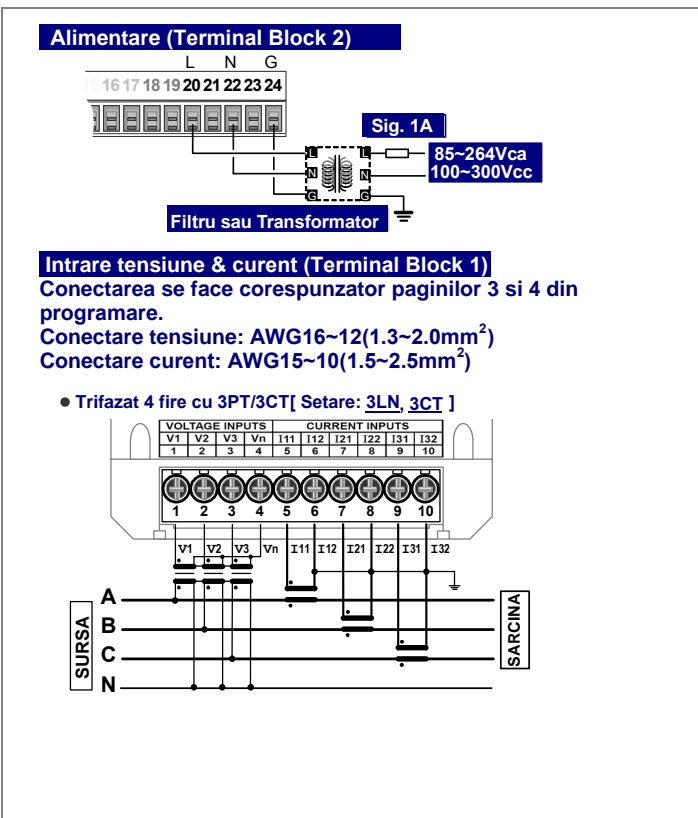
## DIMENSIUNI



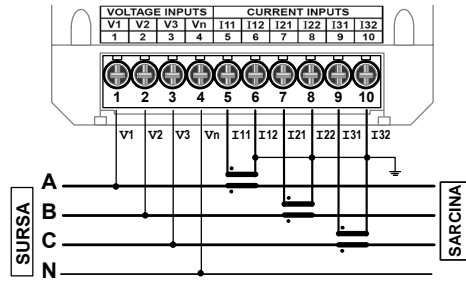
## DECUPARE IN PANOU



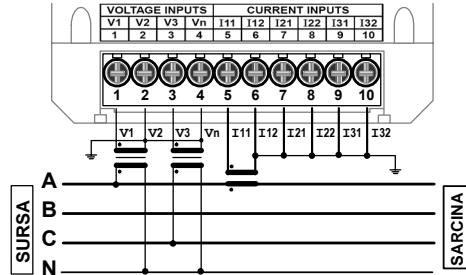
## SCHEMA DE CONECTARE



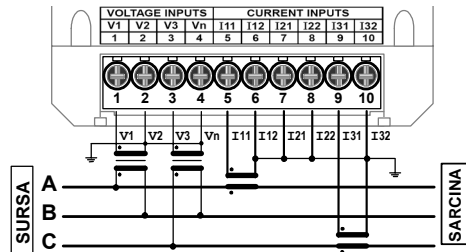
### • Trifazat 4 fire – direct/3CT [ Setare: 3LN, 3CT ]



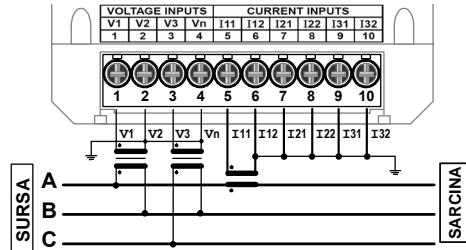
### • Trifazat 4 fire(echilibrat) cu 2PT/1CT [ Setare: 2LN, 1CT ]



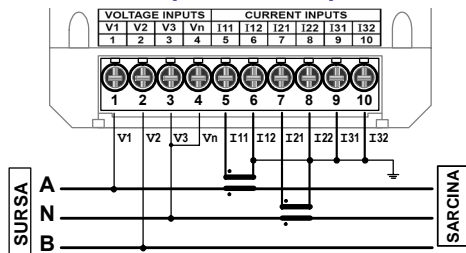
### • Trifazat 3 fire cu 2PT/2CT [ Setare: 2LL, 2CT ]



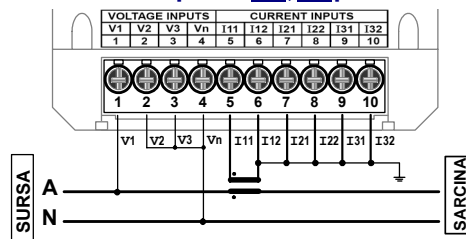
### • Trifazat 3 fire (echilibrat) cu 2PT/1CT [ Setare: 2LL, 1CT ]



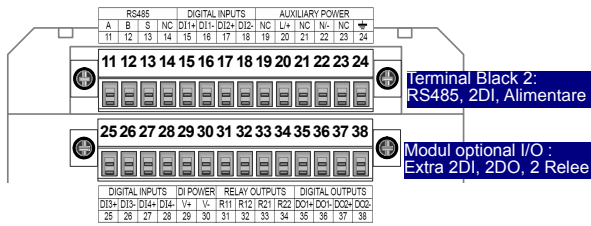
### • Monofazat 3 fire – [ Setare: 3LN, 3CT ]



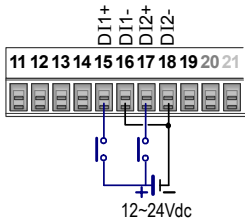
### • Monofazat 2 fire – [ Setare: 3LN, 3CT ]



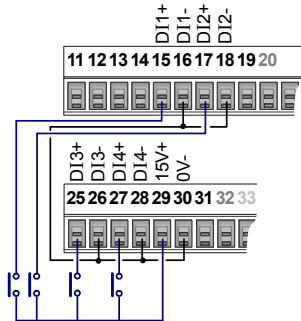
**RS485 / 2DI (Terminal Block 2) si  
Extra 2DI / 2DO / 2Relee (Modul optional I/O )  
Conectare: AWG22~16(0.5~1.3mm<sup>2</sup>)**



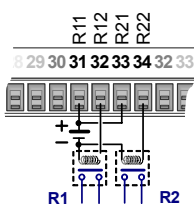
**2DI(Standard) cu alimentare externa cc**



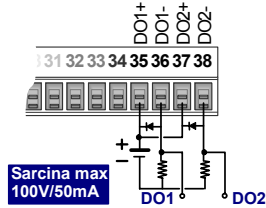
**4DI (Optional) cu alimentare interna cc**



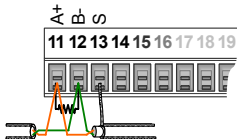
**2Relee(Optional) cu releu extern de putere**



**2DO(Optional) cu alimentare externa**



**Port de comunicatie RS485**



**Distanța max. : 1200 m  
Rezistența terminală (la ultima unitate):  
120~300 ohm/0.25W (tipic: 150ohm)**

**Distribuitor:**  
 SC SYSCOM 02 SRL Bucuresti  
 Tel/fax: 021 410 5281; 021 444 1241  
 Mobil: 0722 725 659  
 email: syscom02@automatizariindustriale.ro  
 www.automatizariindustriale.ro