

CONVERTITORE DI POTENZA ATTIVA-AC

Isolato galvanicamente a 1500Vx1 min

Il dispositivo misura la potenza attiva in una rete monofase o in una rete trifase con carico equilibrato (misura una sola corrente)

$P = 1,73 V I \cos\phi$ e la converte in due uscite 0÷10V e 4÷20mA (o 0÷20mA). Il legame con le grandezze di uscita è rappresentato in fig.1.

UTILIZZAZIONE

E' indicato per monitorare la potenza attiva di un carico, senza considerare il verso della potenza (es. motore elettrico).

INGRESSI: (fattore di forma 1,11)

• **Corrente:** pin 1-2

(sovraccarico permanente 200%)

E' adatto per inserzione diretta o per TA ..5 oppure TA../1, a seconda del valore massimo della corrente in ingresso.

• **Tensione** pin 4-6-8

400Vac Standard - **La fase di cui si misura la corrente (fase amperometrica) deve essere collegata al pin 4, per le altre 2 fasi il collegamento non è influente.**

VISUALIZZAZIONI

ON LED VERDE: alimentazione presente

SEPARAZIONE GALVANICA

Le sezioni di ingresso e di uscita hanno due alimentazioni separate. Sono accoppiate mediante un accoppiatore ottico lineare (senza conversione di frequenza).

INSTALLAZIONE

(collegamento a un quadro elettrico con differenziale e sezionatore) vedere:

fig. 3, 4 per reti trifase

fig. 5, 6 per reti monofase

La lunghezza di ogni collegamento deve essere minore di 30 m.

INGRESSI AMPEROMETRICI

pin 1, 2 (con TA interno 1,5VA)

Versione X: 0,1÷1A

Versione Y: 0,5÷5A

Sovraccarico permanente 200 %.

INGRESSI VOLTMETRICI

Frequenza 50 Hz Ring = 800 kΩ

pin 4-6-8

100Vac(concatenata)-0,25mA(0,05VA)

400Vac(concatenata)-0,25mA(0,17VA)

Pin 4 : fase amperometrica

Sovraccarico permanente: 130%

Tensione massima trifase 415 Vac

Per tensioni maggiori di 415 Vac si puo' utilizzare:

- M 08: Resistenza di caduta

Per tensioni maggiori di 415 Vac, per garantire l'isolamento, il collegamento della fase amperometrica deve avvenire sempre mediante TA esterno.

CS 39N

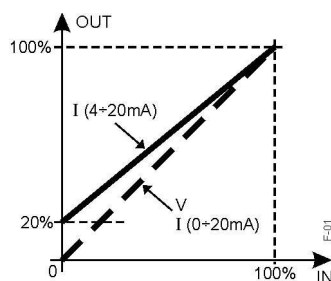
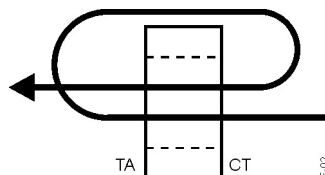
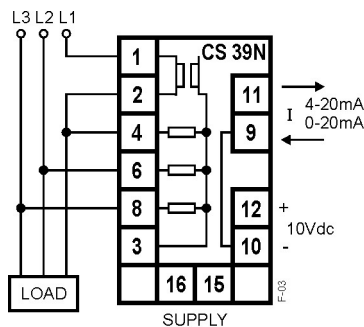


Fig. 1



ESEMPIO: NR. 2 PASSAGGI
EXAMPLE: NR. 2 WINDINGS

Fig. 2



Ins. diretta trifase 3 fili, carico equilibrato
Direct ins.-3 phase, 3 wires, balanced load

Fig. 3

AC ACTIVE POWER TRANSDUCER

Galvanic insulation at 1500Vx1 min

The device measures the active power in a single phase line or in a three phase balanced system (it measures one current only)

$P = 1,73 V I \cos\phi$ and converts it into 0÷10Vdc and 4÷20mA (or 0÷20mA) outputs.

Fig.1 shows the relation with the current and voltage outputs.

USE

Is indicated for monitoring the active power of a load (ex. electric motor).

INPUTS: (form factor 1,11)

• **Current:** pin 1-2

(permanent overload 200%).

It is fitted for direct connection or through a CT../5 or ../1 according to the maximum value of the input current.

• **Voltage :** pin 4-6-8

400Vac Standard - **The phase used to measure the current (amperometric phase) must be connected to pin 4. The wiring of the other two phases is made without any specific sequence.**

VISUALIZATIONS

ON GREEN LED : supply on

GALVANIC SEPARATION

The supplies of the input and output section are not in common. The two sections are optically separated by a linear coupler, without frequency conversion.

INSTALLATION

(wiring to an electrical board with a differential relay and a sectionalizing switch) see:

fig. 3, 4 for 3-phase mains

fig. 5, 6 for 1-phase mains

The length of every wiring must be less than 30 m.

CURRENT INPUTS

pin 1, 2 (built-in CT 1,5VA)

Model X: 0,1÷1A

Model Y: 0,5÷5A

Permanent overload 200%.

VOLTAGE INPUTS

Frequenza 50Hz

Input Resistance = 800kΩ pin 4-6-8

100Vac(line voltage)-0,25mA (0,05VA)

400Vac(line voltage)-0,25mA (0,17VA)

Pin 4 : current phase

Permanent overload: 130%

Maximum threephase voltage 415 Vac.

For voltages higher than 415 Vac apply:

- M 08: Three Phase Drop Resistances

In order to ensure the necessary insulation, in the applications with voltage higher than 415Vac the amperometric phase must be always connected by CT.

ATTENZIONE: Verranno riparati in garanzia, franco ns sede, i dispositivi guasti per difetti sui materiali, entro 12 mesi dalla data di consegna. Emirel non è in alcun caso responsabile per danni, diretti o indiretti, a persone o cose, che derivano da: mancato funzionamento, manomissioni, uso errato od improprio dei propri dispositivi di Protezione e Controllo. Per le applicazioni "in SICUREZZA" si consiglia l'uso di sistemi di SICUREZZA o l'uso di tecniche di "RIDONDANZA".

WARNING: Repairs in guarantee are made free our factory, within 12 months from the delivery date, for the devices not working due to defects of the components. In no case Emirel can be held responsible for damages, direct or indirect, occurred to things or people in consequence of wrong connections, accidents, not correct use or not operation of the Protection and Control devices of its own production. For the "safety applications", it is suggested to apply SAFETY systems or REDUNDANCY engineering."

USCITA TENSIONE

pin 12-10: 0-10V (+ su pin 12)
carico maggiore di 10 kΩ.

USCITA CORRENTE

Pin 11-9 (corrente uscente da pin 11)
carico max 500Ω

Versione A: 4-20-mA

Versione B: 0-20 mA

Errore max 1,5% (25°C) per corrente di ingresso > 1/10 del fondo scala.

TEMPO DI RISPOSTA

< 200ms 10%÷90%

NOTA 2

Nel caso di carico monofase, seguire i collegamenti di fig. 5 e 6. Per scegliere il codice prodotto, fare attenzione alla colonna "tensione del carico" di come ordinare.

Esempio: il modello 400 è adatto sia per carico trifase da 400V che per carico monofase da 230V; cambia lo schema di collegamento da effettuare.

ALIMENTAZIONE

2,5VA - 50-60Hz -

Tolleranza: ± 10%

16-15: 230Vac (o 24Vac)

GAMME

Il dispositivo è utilizzabile con TA/5 oppure con TA/1. Il campo di utilizzo del dispositivo è compreso fra il 10% ed il 100% del fondo scala del TA.

SCELTA DEL TA

Determinata la corrente massima del carico (I) si sceglie il TA che abbia il fondo scala ad essa più vicino. (v. TAB A per sistemi trifase e TAB B per sistema monofase).

Es.: I = 15A.

Il TA più vicino è il TA 50/5 o TA 50/1. Facendo passare il filo una volta sola, si utilizza solo 1/3 della corrente, ed ancor meno della potenza a causa del $\cos\phi < 1$. Facendo invece n. 3 giri, si ottiene che la corrente "vista" dal TA sia $15 \times 3 = 45A$, ottenendo così quasi l'intero utilizzo della gamma di corrente (v. fig.2).

Di conseguenza le uscite saranno 3 volte più grandi di quanto si sarebbe ottenuto facendo un solo passaggio.

Es.: I = 15A - TA 50/5 - V = 400 Vac con n. 3 giri nel TA, sull'uscita analogica 0-10 V si leggono

$V_u = 7,2 V$, di conseguenza il valore reale è $V_u : 3 = 2,4 V$.

DIMENSIONI

45x75x115 mm - guida DIN

Accessori disponibili a richiesta:

E 405D: protezione trasparente piombabile. Grado di protezione: IP 40.

TEMP.FUNZIONAMENTO: 0÷70°C

PESO: 0,300 kg

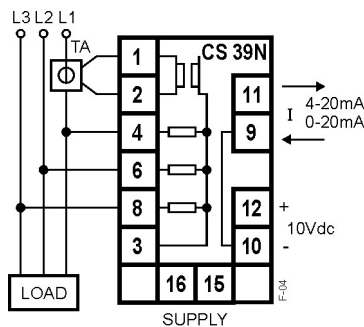
COLORE: grigio

Per la pulizia usare un panno imbevuto di detergenti privi di: Alcool denaturato, Benzene, Alcool isopropilico.

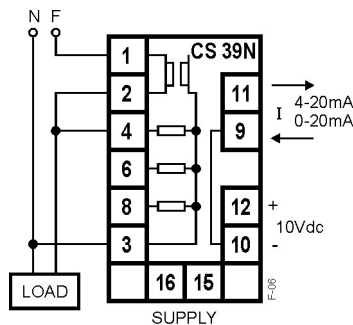
Nota generale: Negli schemi di collegamento non sono riportati i fusibili sulle alimentazioni e sugli ingressi voltmetrici.

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti a dispositivo e quadro elettrico spenti.

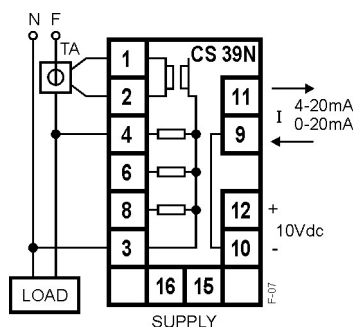
General remark: The wiring diagrams do not show the fuses installed on the supply and on the voltmetric inputs. The electric wirings must be realized with device and electrical panel in off condition.



Ins. indiretta trifase 3 fili, carico equilibrato
Indirect ins.-3phase 3 wires, balanced load
Fig. 4



Ins. diretta monofase
Direct ins.- single phase
Fig. 5



Ins. indiretta monofase
Indirect ins.- single phase
Fig. 6

VOLTAGE OUTPUT

pin 12-10: 0-10V (+ on pin 12)
load higher than 10 kΩ.

CURRENT OUTPUT

Pin 11-9 (current outgoing from pin 11)
max load 500Ω

Model A: 4-20-mA

Model B: 0-20 mA

Max error 1,5% (25°C) with input current > 1/10 of the full scale.

RESPONSE TIME

< 200ms 10%÷90%

REMARK 2

In the applications with single phase motor, the electrical connections to be effected are those of fig. 5 and 6. For the correct identification of the product code, pay attention to the column "load voltage" in the how to order diagram.

Example: the model 400 is suitable both for 3phase load 400V and for 1phase load 230 V, but the electrical connections to be effected follow a different scheme.

SUPPLY

2,5VA - 50-60Hz -

Tolerance: ± 10%

16-15: 230Vac (or 24Vac)

RANGES

The device can be applied either with a CT/5, or with a CT/1. The device must work between 10% and 100% of the CT.

CT SELECTION

It is requested to choose the CT having a full scale a bit bigger than the maximum load current. (ref. to TAB A for 3-phase line and to TAB B for 1-phase line).

Ex.: I = 15A.

The nearest CT is 50/5 or 50/1. With one passage of the current wire through the CT, 1/3 only of the current is used (power will be lower due to $\cos\phi < 1$). With three passages through the CT the current seen by the CT will be: $15 \times 3 = 45A$, so that almost the whole current range is used (see fig.2). Consequently the outputs will be 3 times higher than the values available with one passage only.

Ex.: I = 15A - CT 50/5 - V = 400 Vac with 3 passages through the CT, the analog output 0-10V reads out $V = 7,2V$, and the effective value is $V_u : 3 = 2,4 V$.

SIZE

45x75X115 mm - DIN rail

Accessory on request:

E 405D: transparent cover, fitted for tight closure.

IP protection class: 40.

WORKING TEMPERATURE: 0÷70°C

WEIGHT: 0,300kg

COLOUR: grey.

For cleaning use a cloth soaked with detergents without: Denaturated Alcohol, Benzene, Isopropyl alcohol.

**COME ORDINARE
HOW TO ORDER**

COMPATIBILITA' ELETTRICO MAGNETICA <i>Electromagnetic compatibility</i>	CEI-EN 61326-1
"BASSA TENSIONE" <i>LVD - "LOW VOLTAGE"</i>	CEI-EN 61010-1

INGRESSO (A) INPUT (A)	TENSIONE del CARICO LOAD VOLTAGE			USCITA (mA) OUTPUT (mA)	USCITA (Vdc) OUTPUT (Vdc)	ALIMENTAZIONE SUPPLY
<input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> 1 A <input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> 5 A	MOD. 3F / 3PH	1F / 1PH		<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> 4÷20 <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> 0÷20	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0÷10	<input type="checkbox"/> MA <input type="checkbox"/> 230 Vac <input type="checkbox"/> CA <input type="checkbox"/> 24 Vac
	400 <input type="checkbox"/> 400 Vac 230 <input type="checkbox"/> 230 Vac 100 <input type="checkbox"/> 100 Vac	230 Vac 133 Vac 58 Vac				

Esempio: ↑ ↑ ↑ ↑
Example: CS 39N- **Y 4 0 0 A 1** - **MA**

**VALORI DI FONDO SCALA IN
CORRENTE (A) E IN POTENZA (kW)
Tab. A TRIFASE / THREE-
PHASE**

Valori riferiti a 400V trifase
Values referred to 3phase 400V

RANGE		TA/CT	N	FS (kW) TEOR. cosφ=1
FS (A)	MOD. CS 39N			
1.0	X	DIR	-	0.69
5.0	Y	DIR	-	3.46
Applicazioni mediante TA.../5 - Corrente > 5A Applications through CT.../5 - Current > 5A				
10.0	Y	50/5	5	6.92
12.5	Y	50/5	4	8.65
16.6	Y	50/5	3	11.49
20.0	Y	100/5	5	13.84
25.0	Y	50/5	2	17.30
33.0	Y	100/5	3	22.84
40.0	Y	200/5	5	27.68
50.0	Y	50/5	1	34.60
75.0	Y	150/5	2	51.90
100.0	Y	100/5	1	69.20
150.0	Y	150/5	1	103.80

Il 100% del fondo scala in potenza si ricava dal valore in corrente, (v.tabella A) moltiplicato per 1,73 e per la tensione di rete (cosφ=1).

Esempio:

dispositivo selezionato per lavorare con fondo scala 10A con V=400, il 100% in potenza è: P=1,73x400x10 = 6.920W. Per facilitare l'operatore, nelle tabelle A e B, è riportata la corrispondenza fra corrente e potenza, riferita a rete trifase 400 Vac, e rete monofase 230 Vac.

NOTA 3:

Il valore teorico del fondo scala di potenza (colonna 5) serve per dare il "peso" ai volt dell'uscita analogica. Esempio : con fondo scala 10A (V=400 Vac)-10V max dell'uscita analogica corrispondono a 6.920W, quindi 1V=692W. Nel caso di rete monofase i 10 V dell'uscita analogica corrispondono a 2.310 W e quindi 1 V = 231 W.

Legenda:

FS (A) : Fondo Scala della Corrente.
RANGE : Selettori di fondo scala (A)
TA : Riduttore di Corrente.
N : Numero Passaggi del Filo entro il TA (fig.2).
FS (kW) : Fondo Scala della Potenza Teorica (cosφ = 1) e Pratica.

Legenda:

FS (A) : Full Scale of the current
RANGE : Full scale (A) selectors
CT : Current Transformer.
N : Number of the Wire Windings through the CT (fig.2).
FS (kW) : Power Full Scale: Theoretical (cosφ = 1) and Practical.

MISURE DI SICUREZZA

Il dispositivo DEVE essere installato esclusivamente all'interno di un quadro elettrico chiuso mediante chiave o dispositivo analogo.

L'accesso al suddetto quadro e di conseguenza al dispositivo DEVE essere effettuato esclusivamente a quadro disalimentato e SOLO dal personale di manutenzione o di installazione opportunamente formato ed addestrato alla operazione prevista.

SECURITY MEASURES

The device MUST be installed only inside a electrical panel closed by a key or similar device.

Access to this electrical panel and consequently at the device MUST be done exclusively with panel switched off and ONLY by maintenance or installation personnel suitably formed and trained for the planned operation.

CURRENT VALUES (I) AND CORRESPONDENT POWER VALUES (kW)

Tab. B

MONOFASE / SINGLE-PHASE

Valori riferiti a 230V monofase
Values referred to 1phase 230V

RANGE		TA/CT	N	FS (kW) TEOR. cosφ=1
FS (A)	MOD. CS 39N			
1.0	X	DIR	-	0.23
5.0	Y	DIR	-	1.15
Applicazioni mediante TA.../5 - Corrente > 5A Applications through CT.../5 - Current > 5A				
10.0	Y	50/5	5	2.31
12.5	Y	50/5	4	2.88
16.6	Y	50/5	3	3.83
20.0	Y	100/5	5	4.61
25.0	Y	50/5	2	5.76
33.0	Y	100/5	3	7.61
40.0	Y	200/5	5	9.23
50.0	Y	50/5	1	11.53

The 100% of the power full scale is given by the current value (see table A) multiplied by 1,73 and by mains voltage (cosφ=1).

Example:

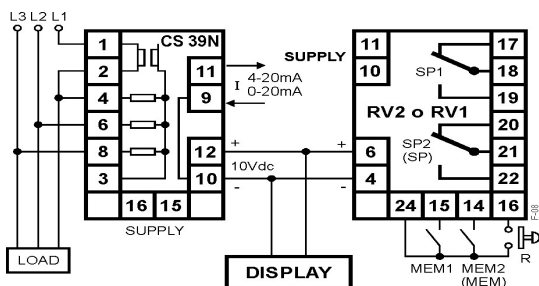
if the device is set to work with full scale 10A, V=400, the 100% power value is P=1,73 x 400 x 10 = 6.920 W. For easy use of the operator, the tables A e B show the correspondence between current and power referred to the 3phases 400Vac and single-phase 230Vac.

REMARK 3:

The theoretical value of the power full scale (column 5) gives a "weight" to the voltage of the analog output.

Example : with the full scale 10A (V=400 Vac), 10 V max of the analog output are equivalent to 6.920 W, and 1 V = 692.

In case of 1phase mains the 10 V of the analog output are equivalent to 2.310 W and 1 V=231 W.



Collegamento del convertitore a relè di tensione (0÷10V) per allarmi e/o visualizzazione della potenza.

Connecting of the transducer to a voltage relay (0÷10V) for alarms and/or visualization of the active power.