

---

## CD 501 - Contatori di energia elettrica monofase – certificato MID – Maggio 2022

---

### Riferimenti normativi:

- **CEI EN 50470-1** - Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 1: Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparato di misura (indici di classe A, B e C)
- **CEI EN 50470-3** - Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 3: Prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C)
- **CEI EN IEC 62053-31** - Apparecchiature per la misurazione dell'elettricit  (c.a.) - Requisiti particolari - Parte 31: Dispositivi di uscita a impulsi per contatori elettromeccanici ed elettronici (solo due fili)
- **CEI EN IEC 62052-11** - Apparecchiature per misurazione dell'elettricit  - Requisiti generali, prove e condizioni di prova - Parte 11: Apparecchi di misurazione
- **CEI EN IEC 61557-12** - Sicurezza elettrica nei sistemi di distribuzione a bassa tensione fino a 1000 V c.a. e 1 500 V c.c. - Apparecchi per prove, misure o controllo dei sistemi di protezione Parte 12: Dispositivi per la misura ed il controllo delle prestazioni (PMD)
- **CEI EN 60529** - Grado di protezione degli involucri (Codice IP)

### Riferimenti legislativi:

- **DECRETO LEGISLATIVO 2 febbraio 2007, n. 22** - Attuazione della direttiva 2004/22/CE relativa agli strumenti di misura.
- **Direttiva 2014/32/UE** - Strumenti di Misura (MID): verifica della conformit  per garantire al mercato il rispetto di specifici requisiti metrologici degli strumenti destinati a misure con valore legale
- **DECRETO LEGISLATIVO 19 maggio 2016, n. 84** - Attuazione della direttiva 2014/32/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura, come modificata dalla direttiva (UE) 2015/13.

### Il contatore di energia certificato MID

Il contatore di energia elettrica svolge la funzione di misurare tensione e corrente, andando ad accumulare su apposito numeratore il valore di energia ottenuto dalla integrazione della potenza nel tempo. In presenza di installazioni ove sia possibile sia il consumo e generazione di energia, si definisce il contatore di energia attiva bidirezionale il misuratore che accumula i valori di energia su due numeratori separati: uno per l'energia consumata, l'altro per l'energia prodotta.

Il non corretto cablaggio del prodotto ne inficia la correttezza della misura.

Il contatore si inserisce rilevando le grandezze elettriche della linea in termini di tensione e corrente. L'inserzione pu  essere diretta quando i poli del misuratore entrano direttamente in contatto con le grandezze elettriche misurate. Pu  essere indiretta se le grandezze elettriche vengono rilevate tramite opportuni trasformatori e/o sensori.

Si definisce inserzione indiretta, se il contatore offre l'impostazione dei rapporti di trasformazione dei trasformatori o sensori. Altrimenti la lettura si intende diretta. Il valore reale dell'energia, in inserzione indiretta, sar  dato moltiplicando il valore letto per il prodotto delle costanti di trasformazione dei sensori o trasformatori.

Il contatore pu  riportare la visualizzazione di diverse grandezze elettriche di cui fa misura o anche soltanto il valore di energia per cui   stato preposto.

Esegue lettura locale, tipicamente è dotato di una indicazione ottica lampeggiante che lampeggia con cadenza pesata in quantità di energia per impulso. Indica l'avanzamento del conteggio di energia.

I contatori elettronici, definiti anche statici per l'assenza di parti elettromeccaniche in movimento, offrono funzioni di comunicazione di diverso genere per l'integrazione delle informazioni di misura nei sistemi di supervisione e controllo.

La precisione della misura di energia attiva è definita con norma specifica CEI EN 50470-1/3 per le quali vengono anche definite le condizioni operative in termini di condizione ambientale, disturbi, temperatura, vibrazioni, per le quali ci si aspetta una determinata qualità della misura.

La norma regola diverse misure in quanto "giustificate da motivi di interesse pubblico, sanità pubblica, sicurezza pubblica, ordine pubblico, protezione dell'ambiente, tutela dei consumatori, imposizione di tasse e di diritti e lealtà delle transazioni commerciali".

La misura di energia elettrica è classificata **MI003**.

Assume quindi valore rilevante per ogni attività ufficiale e/o legale.

Sono previsti diversi livelli di certificazione MID con prova di tipo e rapporto di prova eseguiti presso laboratorio esterno (Mod. B+F), con sola prova di tipo presso laboratorio esterno e rapporto di prova presso unità di produzione accreditata (Mod. B+D), o ancora prova di tipo e rapporto di prova presso unità di produzione sottoposti al controllo di enti accreditati (Mod. H1).

Pertanto per le indicazioni sopraesposte detti contatori dovranno essere muniti di marcatura CE e metrologica come da direttiva MID

Vedasi esempio :



### Il contatore monofase

Svolge le sue misure su una linea a due conduttori da cui rileva tensione e corrente. L'inserzione è tipicamente diretta e così la lettura. Può essere utile la lettura semidiretta mediante trasformatori di corrente.

### Formato / installazione:

- fronte-quadro
- per barra DIN

### Grado di Protezione:

- IP2x
- IP3x
- IP4x
- IP5x
- altro (specificare) .....

**Inserzione:**

- diretta
- indiretta

**Ingressi di tensione:**

- fino a 230V F-N
- altro (specificare) .....

**Ingressi di corrente:**

- da TA .../1A
- da TA .../5A
- diretto .....A

**Lettura:**

- diretta
- indiretta (specificare rapporto TA ) .....

**Forma di certificazione MID:**

- Modulo B + Modulo F, verificatore
- Modulo B + Modulo D,
- Modulo H1

**Interfacce di comunicazione integrate:**

- uscita impulsi
- RS485
- LAN – Ethernet
- altro (specificare) es. M-BUS , LoRaWAN .....

**Protocollo di comunicazione:**

- Modbus RTU
- Modbus TCP
- M-Bus
- Wireless M-Bus
- altro (specificare) LoRaWAN .....

**Condizioni operative di utilizzo:**

- 25 ... +55°C temperatura minima e massima, senza condensa
- 25 ... +70°C temperatura massima, senza condensa
- altro (specificare) .....

**Note:** \_\_\_\_\_