

CONTATORE ELETTRICO

1. Introduzione

L'energia elettrica che giunge alle nostre abitazioni viene conteggiata da un apparato denominato **contatore** fornito dall'ente erogatore.

Nel contatore di vecchio tipo (figura 1a) era presente un disco metallico che ruotava al passaggio della corrente e su di esso era indicato, oltre al voltaggio e al massimo carico in ampere, il numero dei giri del dischetto corrispondente all'assorbimento di 1 kW, in modo da poter valutare il consumo: più il dischetto girava veloce, più era alto il consumo.

Da tempo i vecchi contatori sono stati sostituiti con quelli di tipo elettronico, nei quali i consumi possono essere letti su un apposito display (figura 1b).

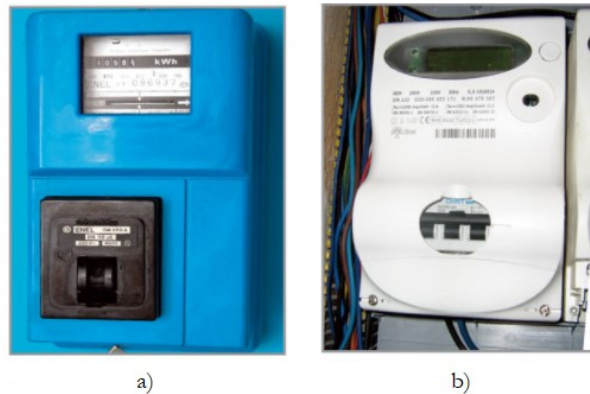


Figura 1 – a) Contatore analogico (vecchio tipo); b) Contatore elettronico

È necessario evitare di collegare contemporaneamente un complesso di apparecchi elettrici che assorbano più del massimo erogabile, in quanto l'interruttore magnetotermico associato al contatore interviene interrompendo l'erogazione dell'energia elettrica.

È importante sottolineare che il contatore è sempre di proprietà dell'ente distributore e che qualunque manomissione o guasto da parte dell'utente possono essere puniti a termini di legge come tentativo di frode.

I contatori, specialmente nei grandi palazzi in città, sono raccolti in un apposito locale a piano terra. La lettura contatore è molto semplice: in quelli di vecchio tipo i numeri “in grande” indicavano i kWh consumati da quando il contatore è stato installato.

I contatori elettronici consentono la lettura a distanza, direttamente dalla centrale dell'ente erogatore. L'utente può comunque leggere tutti i parametri sul display premendo ripetutamente il pulsante a fianco. Il contatore elettronico consente di prelevare, per un tempo illimitato, una potenza fino al 10% in più di quella contrattuale: ad esempio, per un tipico contratto tipo famiglia da 3 kW è possibile prelevare senza limiti di tempo fino a 3,3 kW.

Superando i 3,3 kW viene data la possibilità di prelevare fino a 4 kW per almeno 3 ore; nel caso venga prelevata una potenza superiore ai 4 kW, l'interruttore interrompe la fornitura dopo due minuti.

2. Qualità del contatore

Il contatore elettronico è conforme al D.Lgs 84/2016 di attuazione della direttiva europea 2014/32/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura (Direttiva MID), che disciplina l'immissione sul mercato e la messa in servizio per funzioni di misura quali: motivi di interesse pubblico, protezione dell'ambiente, tutela dei consumatori.

La certificazione del contatore in conformità alla direttiva MID è stata effettuata da un organismo notificato, accreditato a livello europeo, seguendo le procedure di valutazione della conformità stabilite dalla direttiva stessa. Il processo di valutazione della conformità prevede l'espletamento di prove di laboratorio, in conformità alle pertinenti normative armonizzate dell'Unione: CEI EN 50470-1, CEI EN 50470-3.

Per garantire alti livelli di qualità del processo produttivo, anche i siti di produzione del contatore elettronico sono soggetti a un processo di certificazione previsto dalla direttiva europea MID e a visite periodiche di sorveglianza da parte dell'organismo notificato.

In ogni sito sono inoltre effettuate prove di collaudo e accettazione mirate a garantire la qualità metrologica di ogni lotto prodotto. In virtù di queste garanzie di qualità, il contatore riporta sia la marcatura CE sia la marcatura

metrologica supplementare costituita dalla lettera maiuscola M e dalle ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura, iscritte in un rettangolo. Le due marcature attestano la conformità del contatore alla Direttiva Europea MID e al D.Lgs 84/2016 di attuazione della stessa.

3. Parametri caratteristici del contatore

Di seguito sono riportati i parametri caratteristici indicati da un contatore elettronico.

- **Potenza contrattualmente impegnata** – È il livello di potenza indicato nei contratti e reso disponibile dal fornitore. Viene definita in base alle esigenze del cliente al momento della conclusione del contratto col venditore, in funzione del tipo (e del numero) di apparecchi elettrici normalmente utilizzati. Per la maggior parte delle abitazioni, e quindi dei clienti domestici, la potenza impegnata è di 3 kW.
- **Potenza disponibile** - È la potenza massima prelevabile.
- **kWh (chilowattora)** - È l'unità di misura dell'energia elettrica; rappresenta l'energia assorbita in 1 ora da un apparecchio avente la potenza di 1 kW. Nella bolletta i consumi di energia elettrica sono fatturati in kWh.
- **kW (chilowatt)** - È l'unità di misura della potenza. Nella bolletta la potenza impegnata e la potenza disponibile sono espresse in kW.
- **Fasce orarie** - L'energia elettrica ha un prezzo diverso a seconda del momento in cui la si utilizza: durante il giorno, quando la domanda di elettricità è maggiore, costa di più; la sera, la notte e durante i giorni festivi, ha invece un prezzo più basso.
- **Lettura rilevata** – È il numero che compare sul display del contatore ad una certa data, (data di lettura), che è stato rilevato direttamente dal distributore e da questo comunicato al fornitore.
- **Consumi rilevati** - Sono i kWh consumati fra due letture rilevate; sono pertanto pari alla differenza tra i numeri indicati dal display del contatore al momento dell'ultima lettura rilevata ed i numeri indicati dal display del contatore al momento della precedente lettura rilevata.

Nella figura 2 è mostrato un contatore elettronico, con indicate e spiegate le sue parti fondamentali.

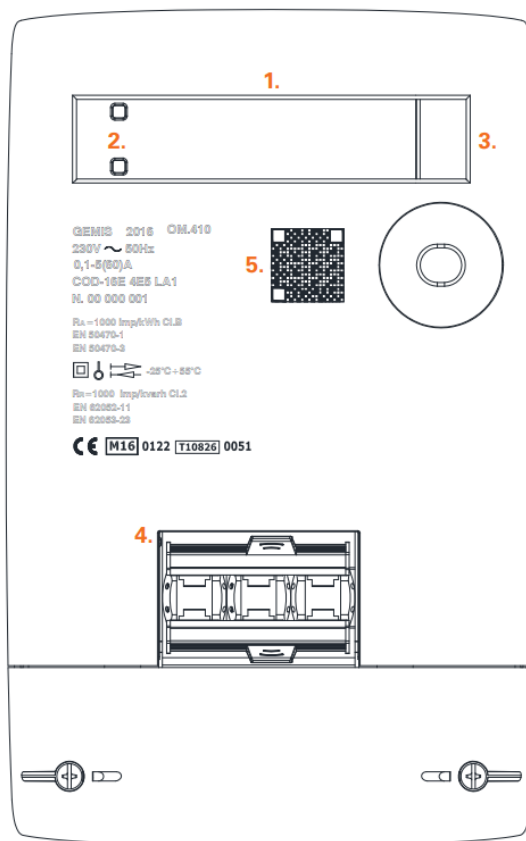


Figura 2 – Contatore elettronico

- **1 (display)** - Sul display posto al centro del contatore possono essere visualizzate molte informazioni utili. Per ottenerle, basta premere in sequenza il pulsante di lettura posto a destra (3). Guardando sul display, nell'angolo in basso a sinistra, appare un'indicazione cui deve fare attenzione:
 - o se compare il simbolo "L1", il contatore sta funzionando correttamente;

- se compare il simbolo “!” ed è presente energia elettrica in casa, si può ignorare la segnalazione; diversamente, in caso di mancanza di energia elettrica, è necessario contattare il fornitore di energia elettrica
- **2 (Indicatori di consumo)** - Sono quelle due piccole luci LED poste alla sinistra del display (1): quando lampeggiano c'è consumo di energia elettrica; se il consumo aumenta, la frequenza di lampeggio è più elevata.
- **3 (Pulsante di lettura)** - Consente di interrogare il display (1) del contatore:
 - pressione del pulsante: passaggio all'elemento successivo;
 - pressione prolungata del pulsante: lista spiegazione Simboli;
 - assenza di pressione del pulsante per 15 secondi: ritorno all'inizio.
- **4 (Dispositivo per il controllo della fornitura di energia elettrica)** - È l'interruttore in basso al centro tramite il quale si può interrompere la fornitura di energia elettrica; tale organo non sostituisce i dispositivi di sicurezza, come ad esempio il “salvavita”, previsti dalla normativa vigente, e neanche i dispositivi di sezionamento, protezione e manovra previsti dalla normativa tecnica vigente (norma CEI 64-8).

3.1 Segnalazioni in caso di supero della potenza disponibile

Il contatore elettronico monitora costantemente la potenza assorbita e la confronta con quella disponibile, inviando dei messaggi a display quando la supera.

Ad esempio, se, con una potenza contrattuale di 3 kW, la potenza istantanea misurata è compresa tra 3,3 e 4 kW, sul display saranno mostrati i seguenti messaggi:

- dopo 2 minuti RIDURRE CARICO SUPERO POTENZA;
- dopo 92 minuti RISCHIO DISTACCO SUPERO POTENZA.

Se il contatore elettronico rileva una diminuzione della potenza istantanea sotto la soglia di 3,3 kW farà scomparire i messaggi di allarme.

Se interviene il dispositivo di controllo della fornitura di energia elettrica (“scatta” l'interruttore e l'utenza viene provvisoriamente “staccata”), il valore di potenza istantanea letto sul display non è quello che ha causato l'interruzione della fornitura. Dopo lo stacco, sul display viene evidenziato il messaggio:

- **DISTACCO IMPOSTO SUPERO POTENZA:** questo messaggio rimane a display fino a quando l'interruttore non viene riattivato per consentire al cliente di conoscere le cause del distacco provvisorio.

Se il valore di potenza istantanea misurata dal contatore elettronico supera i 4 kW, i tempi di invio dei messaggi a display sono inferiori:

- dopo circa 1 secondo: RIDURRE CARICO SUPERO POTENZA;
- dopo 1 minuto: RISCHIO DISTACCO SUPERO POTENZA.