

info@ctenergia.it

[newsletter@tiemme.com](mailto:newsletter@tiemme.com)

**DOMANDA:**

Gradirei informazioni sui contatori: classificazioni cause inerenti alle disfunzioni funzionali ;operatività nella manutenzione ordinaria.

**RISPOSTA:**

Procediamo per gradi:

**Classificazioni:**

Nel rispetto della normativa MID (*measuring instruments directive*) operativa dal marzo 2007 con il D.Lgs 22/2/2007, i contatori per acqua (**MID01**) e per il riscaldamento/refrigerazione (**MID 04**) sono suddivisi per classe stabilendo tolleranze di precisione sui valori delle portate. Tolleranze contenute tra un minimo  $\pm 2\%$  ad un massimo  $\pm 5\%$ .

I campi delle tolleranze per le classi enunciate sopra riportati nelle fig,1-2-3

Come si può osservare dai diagrammi si pone in evidenza come la tolleranza si mantiene nei valori positivi alle portate minime (+3%) con contatore nuovo, mentre detti valori tendono a disporsi con errori negativi con l'usura progressiva del contatore medesimo nel tempo d'utilizzo continuo ( fig.4)

Valori negativi indicano rilievi di portate che non corrispondono ai consumi effettivi. Il riporto è tanto inferiore quanto maggiore è il grado di usura dell'apparecchio.

*Contatori obsoleti, non sostituiti nel tempo si pongono con errori variabili dal 20-al 50 % (se non oltre). Valori che nella terminologia attuale vengono indicati come "perdite" d'acqua nel suolo; argomento in parte vero ma, osservando l'interno dei contatori obsoleti ( fig.4) possiamo dire che nella maggior parte la porta idrica non è stata rilevata nella sua totalità ma risulta effettivamente consumata!*

**Contatori tipo:**

Disponibili nelle versioni:

**1.**

A getto unico, (Fig.5) con quadrante asciutto per A.F.30°C max; A.C. 90°C max.; con trasmissione magnetica, approvati in **Classe "B"** a lettura diretta con predisposizione per una successiva attivazione dell'emettitore ad impulsi.

Diametri: DN15 portata nominale 2500L/h ; DN20 portata nominale 4000L/h.

Idonei per la disposizione orizzontale e verticale.

Emissione impulsi: 1 ogni 10L

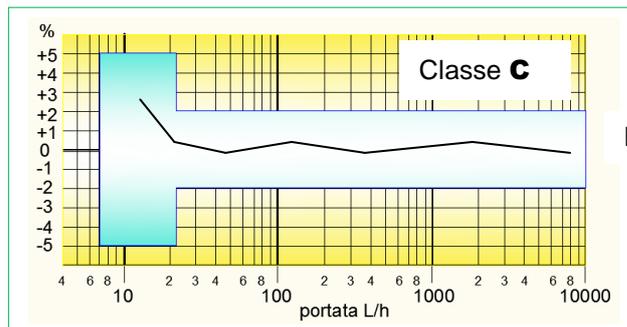


Fig.1

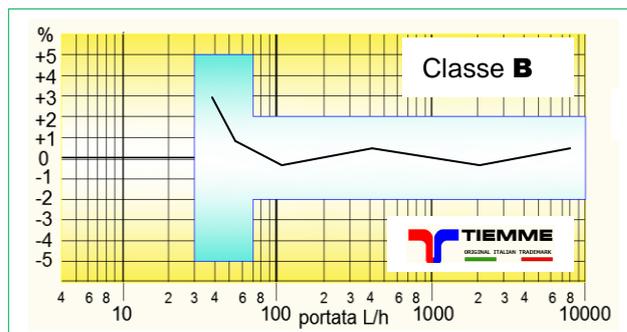


Fig.2

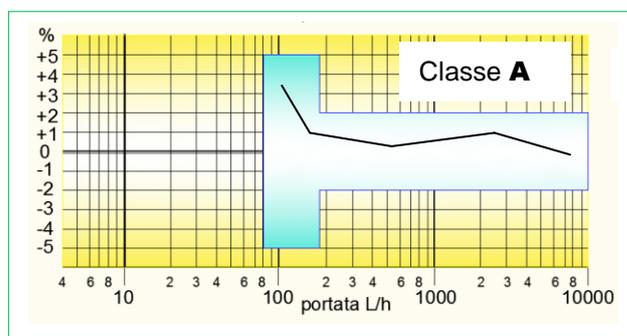


Fig.3

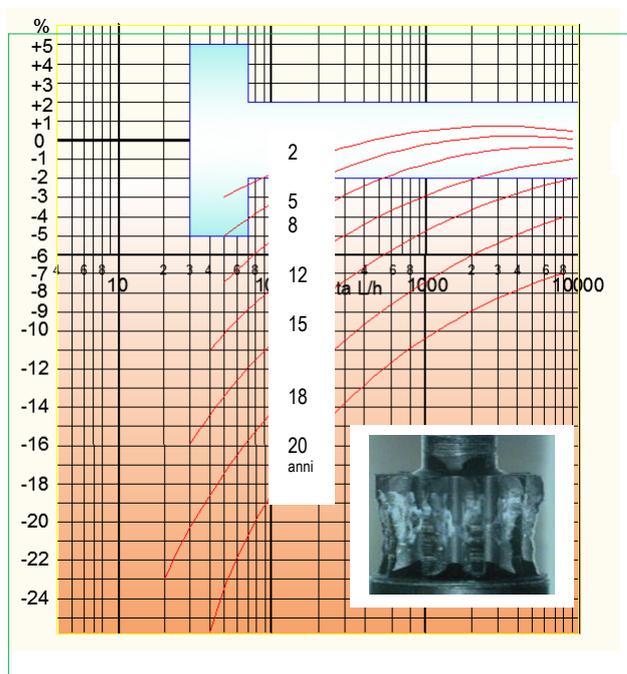


Fig.4

## 2.

A getto multiplo (Fig 6) con quadrante asciutto per A.F.30°C max; A.C. 90°C max.; con trasmissione magnetica, approvati in **Classe "B"** a lettura diretta con predisposizione per una successiva attivazione dell'emettitore ad impulsi.

Diametri e portate nominali: DN25 m3/h 3,5; DN32 m3/h 6 DN40 m3/h 10; DN50 m3/h 15  
Idonei per la disposizione orizzontale e verticale. Emissione impulsi 1 ogni 10L.

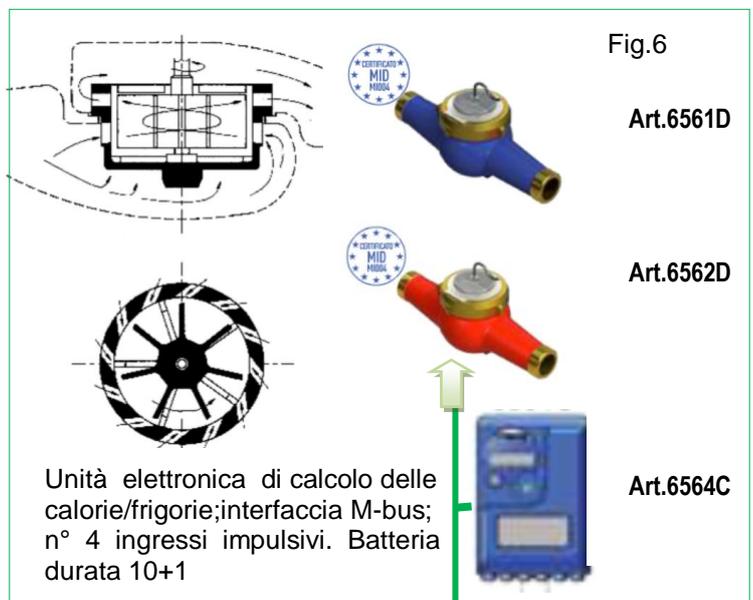
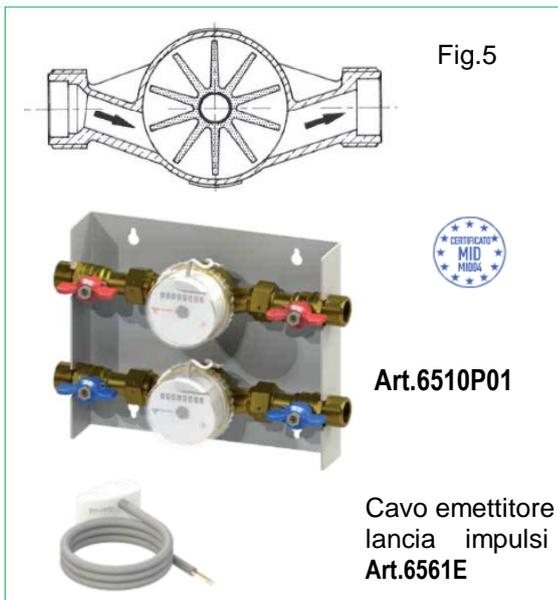
## 3.

Contatori a mulinello Woltmann (Fig.7) con quadrante asciutto nelle versioni per AF 30°C max; AC 120°C max provvisti di emettitori ad impulsi; con trasmissione magnetica, approvati in **Classe "B"**

Diametri e portate nominali: DN50 m3/h 15; DN65 m3/h25; DN80 m3/h 40; DN100 m3/h 60; DN125 m3/h 100; DN150 m3/h150; DN200 m3/h 250.

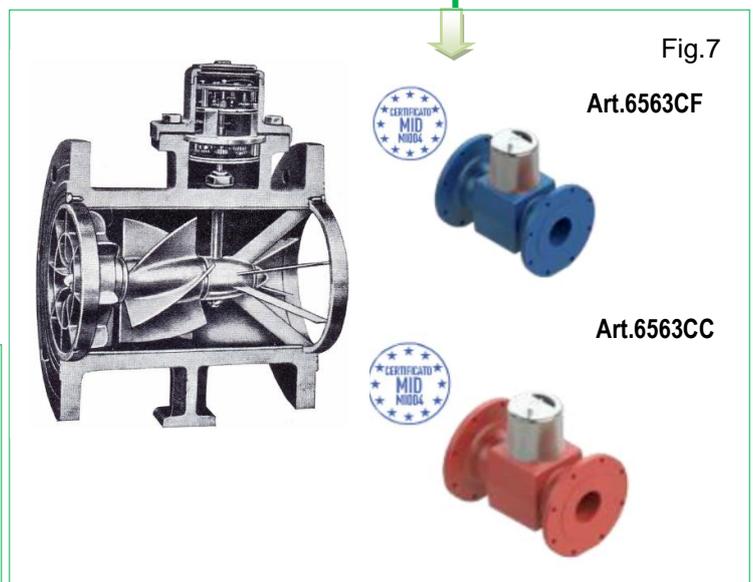
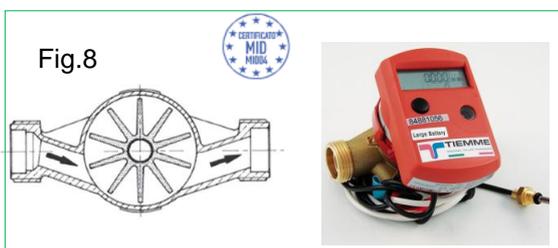
Emissione impulsi: DN50..DN125 1 ogni 100L; DN125-DN200 1 ogni 1000L

I contatori sono collegati ad una unità elettronica che trasforma gli impulsi elettrici in segnali elettronici la particolarità di queste apparecchiature è di consentire l'allacciamento di ulteriori connessioni a conta impulsi relativi ai contatori volumetrici ACS e AFS.



## 4.

Misuratore compatto di calorie/frigorie a getto singolo amagnetico completo di unità elettronica staccabile dal corpo, orientabile 360° completo di 2 sonde PT500 disponibile a lettura locale o remota. Alimentazione direttamente da via M-bus e con batteria tampone durata 10 anni+1 (di preavviso per ricambio batteria) Fig.8



## Cause inerenti alle disfunzioni funzionali:

Le cause che determinano disfunzione nei contatori si possono così riepilogare:

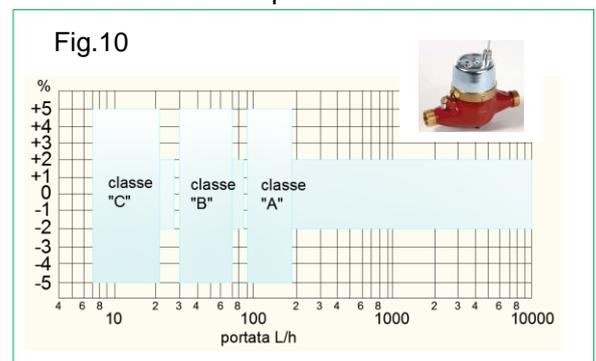
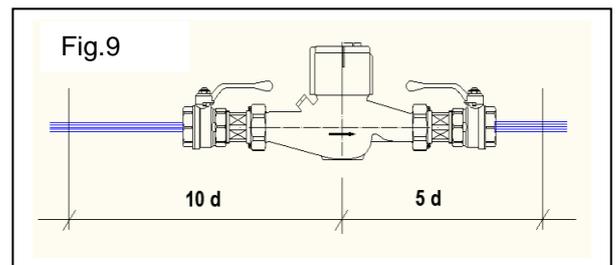
### A -errato posizionamento dei contatori:

I contatori ubicati alla misura della portata d'acqua, come per tutti gli strumenti di misura dovrebbero rispettare distanze di assemblaggio atte ad assicurare una corrente di fluido uniforme su tutta la sezione della superficie

La metodologia di prova per l'ottenimento dell'omologazione dei contatori nella determinazione del  $K_v$ , la normativa prescrive distanze limiti per attenuare turbolenze anomale a monte e a valle dell'apparecchiatura. Solo in queste condizioni sussiste la validità dei valori indicati nelle tabelle tecniche.

Componenti idraulici addossati al contatore (curve;valvole ecc.) che attenuano la distribuzione lineare del fluido idrico incidono nel tempo sul grado di usura dei componenti in rotazione del contatore medesimo

La posizione corretta nell'installazione dei contatori è quella orizzontale. La posizione verticale, se pur consentita ne riduce il grado di precisione alle basse portate con un salto di classe dello strumento di misura ( esempio. contatore in Classe B le valutazioni si rapporteranno alla Classe A) Per contatori di prima installazione ( nuovi) l'errore della misura può considerarsi irrilevante. Detto errore potrà essere sufficientemente contenuto per un utilizzo corretto dello strumento.



### B -presenza di sacche di aria nell'acqua nella distribuzione acquedottistica:

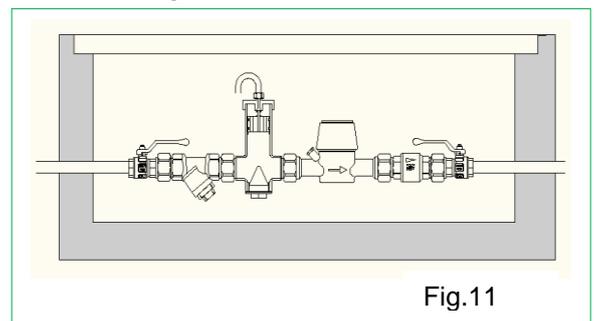
La presenza di sacche d'aria determina un'accelerazione del numero dei giri del sensibile meccanismo del contatore; ne segue una sovrastima dei consumi idrici.

Questa condizione si determina nelle seguenti condizioni:

- Alta pressione della rete idrica
- Fermo dell'alimentazione idrica più o meno prolungato e successivo ripristino del flusso idrico.

-l'accumulo di sedimenti nel filtro. ne segue una riduzione della sezione con conseguente velocità dell'acqua; il contatore tenderebbe a segnare consumi superiori alle alte portate.

Fermo restando l'esecuzione di una programmata pulizia dei filtri (?), per ovviare all'inconveniente della presenza o al persistere delle bolle d'aria, si propone l'inserimento di un degasatore a monte del contatore (Fig 11)



### C- Usura delle parti meccaniche del contatore

Come riportato nella Fig.4, uno dei fattori che tendono a limitare la vita dei contatori, è l'usura delle parti meccaniche che avvengono nel tempo. Si evidenzia nella Fig 12 la tipica usura dei perni. Anche se, nell'attuale si utilizzano materiali che offrono una maggiore resistenza all'usura il problema non si esclude



Fig.12

ma si protrae solo nel tempo. Sussistono tempi tecnici, dove è comunque consigliabile la sostituzione del contatore con particolare riguardo nell'acquedottistica di alimentazione nel resistenziale ( contatori per l'acqua fredda)

Le problematiche relative all'usura dei contatori si rivelano nella quasi totalità nell'alimentazione acquedottistica quando il contatore è sottodimensionato rispetto alle portate effettive oppure un eccessivo prolungato utilizzo del contatore oltre i tempi consentiti per la validità dei valori di portata rilevati. Un'usura progressiva nel tempo indica una sottostima dei consumi utilizzati. (Fig.15)

Molti gestori di acquedotto, consapevoli di questi inconvenienti adottano nella fatturazione coefficienti correttivi per compensare l'inefficienza dei contatori. E' un comportamento scorretto dal punto di vista fiscale; costituisce un'incerta e scorretta valutazione dei consumi idrici all'utenza.

#### **D- Accumulo di micro corrosioni:**

Le micro corrosioni riguardano soprattutto contatori inseriti negli impianti.

Nella generalità sono microcorrosioni ferrose che si depositano alle estremità della turbina tendendo nel tempo a frenare o bloccare il meccanismo di contabilizzazione.

Questo inconveniente si può evitare se nell'impianto viene inserito un gruppo di ritenzione di dette impurità. Componente generalmente costituito da un magnete, la cui operabilità deve interessare la globalità del circuito di distribuzione. Il problema è notevolmente attenuato quando sull'impianto sono completamente escluse o particolarmente limitate parti metalliche ferrose.

#### **La manutenzione:**

Essendo le apparecchiature strumenti di misura, la manutenzione deve essere eseguita da un organo abilitato ( o il produttore medesimo) che ne dia la successiva garanzia funzionale certificata.

Dal punto di vista pratico è sempre consigliabile la sostituzione del corpo contatore ogni 10 anni di funzionamento per non ricadere negli inconvenienti indicati nella Fig.4 per il sanitario e punto (D) per il riscaldamento / raffrescamento , condizionamento.

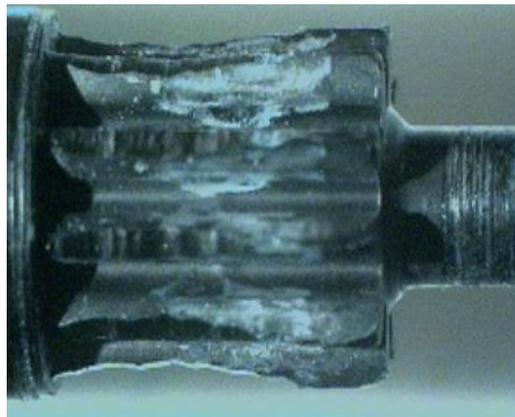


Fig.15

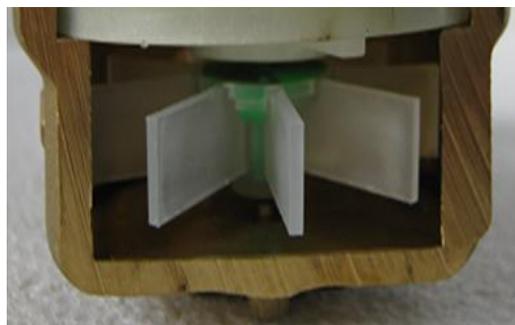


Fig.16