

## Sistemi AMR (*Automatic Meter Reading*)

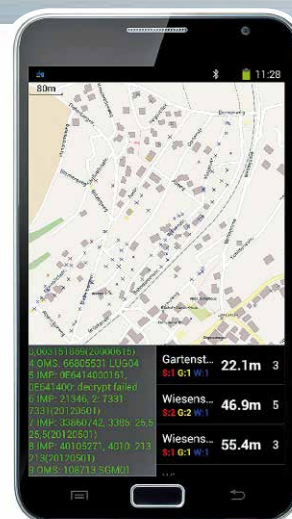
*Sistemi M-Bus*

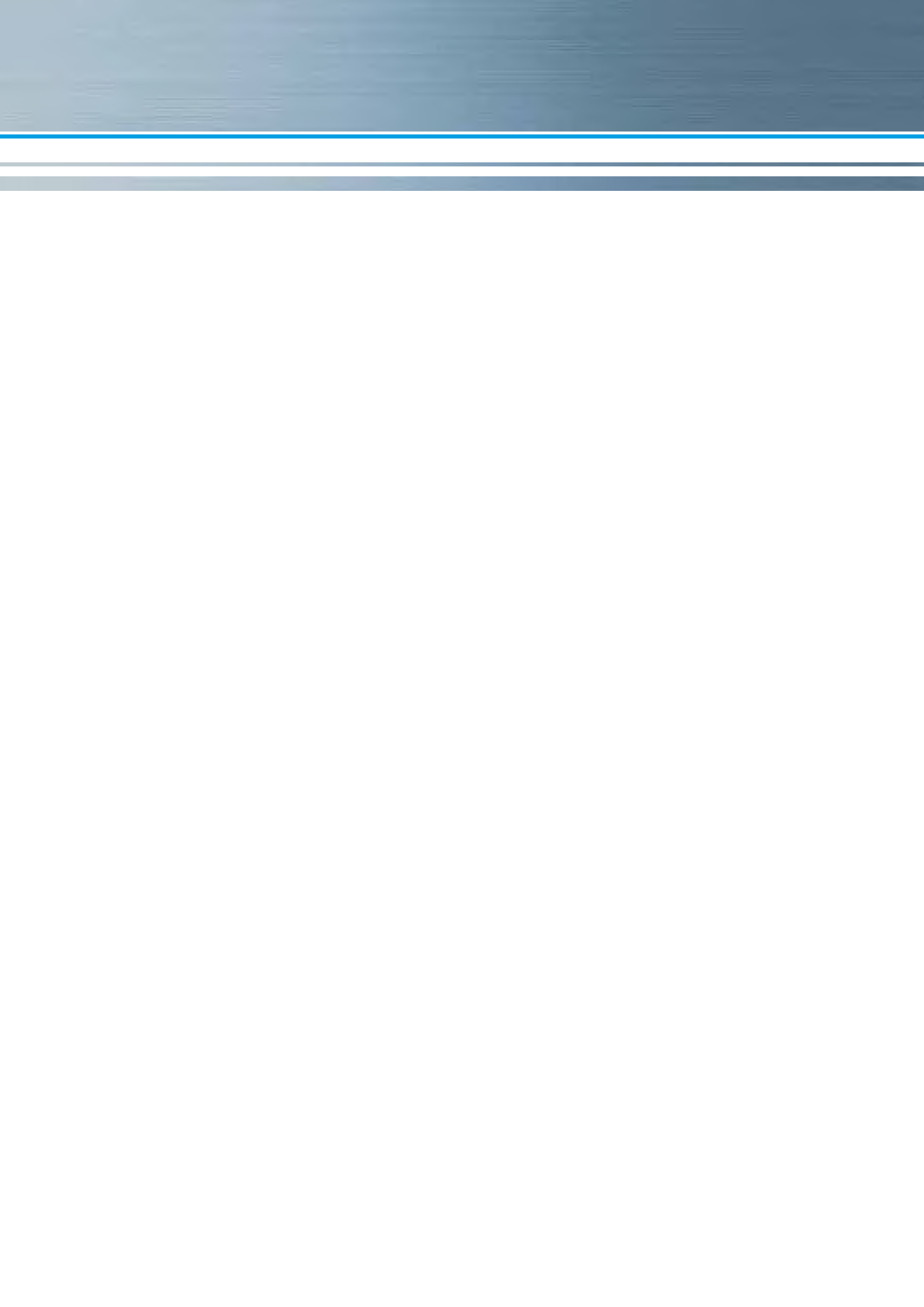
*Sistemi radio*

*Sistema con rete fissa GSM*

*Componenti elettronici*

*Software*





# Tecnica di sistema di ZENNER

## Flessibile, intelligente, efficiente

Tecnologie intelligenti e innovative per la raccolta, l'analisi e l'elaborazione dei dati di consumo sono da tempo uno standard nell'ambito della tecnica di misurazione dell'acqua e dell'energia. Aziende municipalizzate, industrie, società immobiliari e di contabilizzazione utilizzano sempre più spesso la telelettura degli strumenti di misurazione con tecnologia M-Bus o radio.

I clienti ZENNER possono contare su un portafoglio prodotti innovativo per entrambe le soluzioni completo di hardware elettronico e di programmi professionali per la parametrizzazione e la telelettura dei loro sistemi.

Con l'obiettivo alla qualità e all'efficienza i nostri ingegneri hanno sviluppato sistemi intelligenti per una misurazione flessibile e professionale, soluzione ideale per le vostre esigenze presenti e future.

I contatori di ZENNER dispongono di interfacce di comunicazione moderne, che ne consentono l'integrazione in sistemi M-Bus o radio. ZENNER offre soluzioni smart per integrare anche contatori tradizionali provvisti di uscita impulsiva inserendoli a posteriori in un sistema di telelettura. Quindi ogni contatore può diventare smart.

### Vantaggi dei sistemi AMR (Automatic Meter Reading)

- Processi di lettura efficienti
- Intervalli più brevi fra le bollette
- Migliore qualità dei dati e della loro gestione
- Monitoraggio dei consumi
- Visualizzazione del potenziale di risparmio
- Interventi per ridurre i consumi
- Conservazione delle risorse e protezione ambientale





## Sistemi Bus con cavo :

### M-Bus

Sistemi di telelettura cablati per uso residenziale. Sviluppati per il settore residenziale, per le aziende che forniscono energia e per le industrie.



## Minol radio<sup>3</sup>

### Sistema radio

Sistema radio walk-by o con rete fissa (con concentratori dati) per la telelettura degli strumenti di misura nel settore residenziale.



**ZEN**  
*Tutto ci*



## Wireless M-Bus

### Sistema radio wireless M-Bus OPERA

Sistema radio walk-by per la telelettura dei dati di consumo. Sviluppato per aziende che forniscono acqua ed energia.



## Sistema GSM con rete fissa

### Letture dei contatori via GSM e Internet

Sistema per la telelettura e il controllo dei punti di misurazione via GSM ed internet con la trasmissione dei dati mediante SMS e loro gestione online tramite il portale di ZENNER.

## Sistemi Bus cablati



### Sistemi di telelettura cablati : sistemi M-Bus

Immaginate un edificio in cui siano installate diverse centinaia di contatori di vario genere - contatori d'acqua, di calore e raffrescamento, del gas e della luce. Pensate poi che tutti questi strumenti possano essere letti in pochi minuti da un computer centrale.

Nella realtà situazioni analoghe utilizzano sistemi Bus cablati. Il sistema M-Bus (meter-bus) è una soluzione intelligente per la telelettura di contatori dell'acqua, di energia, di elettricità e del gas.

I sistemi Bus vengono installati nei condomini le cui condizioni strutturali o le infrastrutture non consentono l'uso di sistemi radio o li rendono antieconomici. Oltre ai condomini privati trovano applicazione nei centri commerciali, in impianti industriali, ospedali e aeroporti.

ZENNER offre a questi clienti un ampio portafoglio prodotti completo di tutti i componenti necessari a collegare i contatori a sistemi di telelettura smart con

comunicazione M-Bus (secondo lo standard EN1434). Oltre ai contatori con interfaccia Bus integrata si possono integrare anche strumenti con un'uscita impulsiva.

I componenti principali dei nostri sistemi bus sono le interfacce di comunicazione all'interno delle parti elettroniche dei contatori di calore e dei moduli contaimpulsivi. Utilizziamo dei convertitori Bus (convertitori di livello) per fornire energia ai segmenti bus e come interfaccia per i PC o per gli strumenti di trasmissione (p.es. Master GSM).

Per la telelettura e la trasmissione dei dati nel monitoraggio energetico o nei sistemi di gestione energetica offriamo ai nostri clienti pacchetti di programmi modulari adatti per tutte le necessità.



# Sistemi M-Bus



## 1 multipulse

Al modulo contaimpulsali « multipulse » con interfaccia bus integrata si possono collegare fino a 3 contatori con uscita impulsiva.

## 2 EDC-M-Bus

Il modulo elettronico radio EDC (« electronic data capture ») con interfaccia M-Bus integrata viene posizionato sul contatore dell'acqua e consente la telelettura dello strumento mediante il concentratore Master M-Bus.

## 3 zelsius C5

L'unità elettronica « multidata WR3 » e il contatore di calore « zelsius C5 » con interfaccia M-Bus integrata dispongono di 2 o 3 ingressi aggiuntivi per l'integrazione di strumenti con uscita impulsiva.

I concentratori dati Slave rappresentano i punti di lettura centrali per richiamare i dati dell'impianto M-Bus. Si possono collegare fino a 250 contatori ad un concentratore slave e più segmenti bus mediante un amplificatore di segnale/ripetitore.

Il concentratore dati Master con interfaccia GSM può essere utilizzato come gateway trasparente.

Il GMM (GlobalMeterManager) è un sistema di programmi modulari per la lettura di sistemi Bus, per la parametrizzazione di strumenti ZENNER e per la gestione dei dati dei contatori. In alternativa il programma AMM è un semplice strumento di lettura dei consumi per gli utilizzatori finali (p.es. amministratori).

## Componenti dei sistemi M-Bus



### Unità di calcolo „multidata WR3“ e contatore di calore compatto „zelsius C5“ con interfaccia M-Bus

Sia l'unità elettronica multidata WR3 per contatori di calorie e frigoriferie split sia il zelsius C5 sono disponibili nella variante con l'interfaccia M-Bus. Altri 2 contatori con uscita impulsiva si possono collegare al WR3 e ben 3 contatori al C5 per essere integrati nella rete M-Bus.



### Modulo di comunicazione EDC M-Bus per contatori d'acqua con disco modulatore

L'innovativo modulo di comunicazione EDC con interfaccia M-Bus si installa a clip sui contatori d'acqua rendendone possibile la telelettura mediante il sistema M-Bus. Il modulo EDC è stato sviluppato per una trasmissione priva di interferenze di tutti i contatori d'acqua ZENNER con disco modulatore. La serie dei moduli EDC comprende altri modelli per la trasmissione radio e con impulsi.



### Modulo contaimpulsi « multipulse/multilog ».

Il modulo contaimpulsi di ZENNER con interfaccia M-Bus viene utilizzato ogni qualvolta i contatori con uscita impulsiva debbano essere integrati in un sistema Bus. Fino a tre contatori con impulso possono essere collegati al modulo contaimpulsi.

### Gateway Radio con interfaccia M-Bus

Il modulo PDA (Pulse Data Capture) rappresenta l'alternativa economica al modulo contaimpulsi ed offre la funzionalità di integrare i contatori con uscita impulsiva in sistemi M-Bus. Dispone di due ingressi.





### Master M-Bus/Concentratore slave

I dati di consumo di una rete M-Bus vengono letti tramite il Master o lo Slave come punto centrale della lettura. L'alimentazione elettrica degli strumenti collegati in rete (slaves) avviene mediante la rete stessa. Fino a 250 strumenti possono essere collegati in ciascun segmento Bus. Impianti più ampi vengono realizzati mediante i ripetitori.



### Master di comunicazione E e G

I gateways trasparenti dei Master di comunicazione vengono utilizzati per la telelettura semplice e sicura dei sistemi M-Bus mediante Internet o GSM. A tale scopo il gateway si inserisce in una rete GSM. Il GMM viene utilizzato come programma di lettura.



### GMM GlobalMeterManager

ZENNER ha sviluppato il programma GMM (Global Meter Manager) per l'installazione e la lettura di sistemi Bus e la configurazione degli strumenti. Questo programma per sistemi « smart » offre la funzionalità adeguata per ciascun campo applicativo.

Il concetto innovativo di abbinare diversi componenti individuali in pacchetti funzionali a seconda dell'applicazione consente ai nostri clienti di configurare la strumentazione o di mettere in funzione impianti Bus a seconda delle loro necessità.

I dati di consumo letti e le informazioni della rete M-Bus vengono memorizzati nella banca dati del GMM e sono disponibili per la realizzazione della bolletta o per il monitoraggio energetico.



## Sistema radio walk-By OPERA



### Sistemi di telelettura radio (wireless M-Bus)

ZENNER ha sviluppato un sistema radio mobile smart per la telelettura di contatori d'acqua e calore particolarmente adatto per le municipalizzate per quanto riguarda efficienti processi di lettura o eccellente qualità dei dati..

Il nostro sistema radio mobile lavora in modo unidirezionale. Gli strumenti di misura trasmettono un protocollo dati in modo indipendente a intervalli definiti. I protocolli radio vengono criptati per motivi di sicurezza secondo il più recente stato dell'arte.

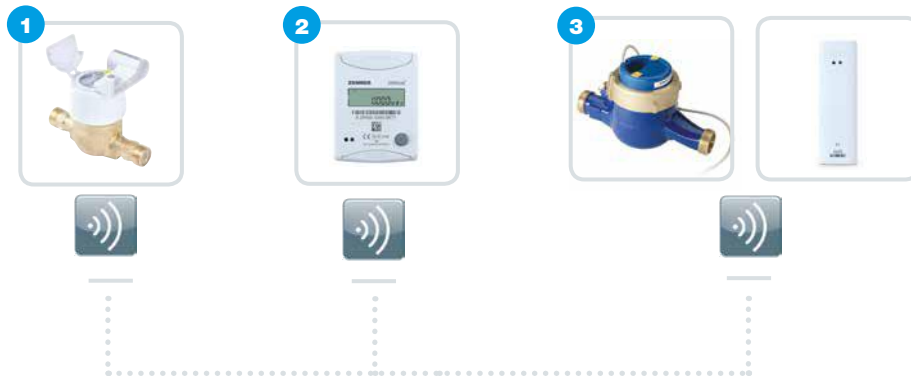
I dati vengono processati e salvati mediante il ricevitore radio MinoConnectRadio collegato ad un tablet-PC provvisto di un software di lettura. I dati di consumo memorizzati e i parametri dello strumento vengono quindi trasmessi dal palmare al PC in ufficio e sono messi a disposizione per la realizzazione della bolletta o per scopi di monitoraggio energetico.

Oltre all'applicazione più comune della lettura walk-by il sistema di ZENNER è adatto anche per la soluzione drive-by (mediante programma di lettura adeguato).

Grazie alla tecnologia radio di ZENNER le aziende di servizi vengono percepite come innovative e « customer-friendly ». Non è più necessario fissare appuntamenti o entrare negli appartamenti. I dati di consumo mensili o trimestrali consentono all'utilizzatore finale una maggiore trasparenza aumentando l'importanza del controllo dell'energia.



# Wireless M-Bus in sintesi



## 1 EDC-wM-Bus

Mediante il modulo di comunicazione EDC i dati del contatore vengono trasmessi ad un palmare o tablet tramite il ricevitore MinoConnectRadio

## 2 Serie zelsius C5

I contatori di calore compatti della serie C5 dispongono di un modulo integrato radio che trasmette direttamente i dati.

## 3 Pulse Data Capture

Contatori con uscita impulsiva possono usare un modulo esterno radio (Pulse-RadioGateway) per trasmettere i dati mediante il ricevitore MinoConnectRadio ad un palmare.



Mediante il ricevitore MinoConnectRadio si possono ricevere i dati di tutti gli strumenti ZENNER con interfaccia radio



I dati ricevuti dal MinoConnectRadio vengono trasmessi via Bluetooth ad un tablet con sistema Windows.



I dati vengono trasmessi dal palmare ad un PC o tablet e sono disponibili per la bollettazione, il monitoraggio energetico o altri scopi.

## Vantaggi del sistema OMS

### Open Metering System



ZENNER ha sviluppato il sistema radio wireless M-Bus secondo lo standard europeo OMS (Open Metering System). Questo standard offre agli operatori di moderni sistemi di misurazione Smart una tecnica di misurazione idonea agli sviluppi futuri e sicurezza degli investimenti, poiché tutti gli strumenti OMS si possono integrare in sistemi radio ZENNER indipendentemente dal produttore.

### OMS in sintesi

- Flessibilità : il parco contatori diventa compatibile e interscambiabile
- Libera scelta del fornitore : contatori OMS di produttori diversi si possono combinare senza alcun problema
- Sicurezza nella pianificazione : il valore degli investimenti del parco contatori rimane stabile per lungo tempo
- Comunicazione diretta con i contatori designati :
  - Lettura del consumo
  - Localizzazione dei contatori difettosi o delle perdite
  - Interruzione del servizio (chiusura del contatore)

Per ulteriori informazioni sul sistema Open Metering System consultare il sito dell'OMS:

[www.oms.group.org](http://www.oms.group.org)

# Componenti dei sistemi Wireless M-Bus

## Modulo EDC M-Bus per contatori d'acqua

Il modulo di comunicazione EDC (Electronic Data Capture) si posiziona sul contatore d'acqua con inserzione a clip per rendere possibile la telelettura e per integrare i contatori d'acqua in sistemi smart. E' stato sviluppato per la trasmissione non soggetta ad interferenze elettromagnetiche di tutti i contatori ZENNER con disco modulatore..

### Caratteristiche del prodotto

- Trasmissione dati unidirezionale
- Durata della batteria fino a 15 anni
- Riconoscimento delle manomissioni
- Può lavorare in immersione (Protezione IP 68)
- Riconoscimento della direzione del flusso
- Sicura ricezione dei dati senza l'utilizzo di contatti reed
- Configurazione mediante interfaccia ottica
- ZENNER con disco modulatore

### Funzioni Smart:

- Autodiagnosi
- Riconoscimento delle manomissioni
- Riconoscimento dello smontaggio del contatore
- Riconoscimento dell'inversione di flusso
- Riconoscimento del fermo contatore
- Riconoscimento del sovradimensionamento del contatore
- Riconoscimento del sottodimensionamento del contatore
- Riconoscimento della rottura del tubo





### Modulo wireless M-Bus integrato

I contatori di calore compatti della serie zelsius C5 sono disponibili nella versione con modulo radio integrato che trasmette i dati direttamente allo strumento di lettura. Le numerose versioni dispongono di diversi telegrammi dati e intervalli di trasmissione particolarmente adatti per le esigenze del teleriscaldamento e delle società di contabilizzazione.



### Gateway radio

Il convertitore di segnale radio consente di integrare tutti i contatori tradizionali con uscita impulsiva - indipendentemente dal tipo di energia - in reti smart e di leggerli via radio. Il gateway radio dispone di 2 ingressi per collegare i contatori dell'acqua con impulsi.



### MinoConnectRadio

Il MinoConnectRadio viene utilizzato per ricevere i telegrammi dei dati e trasferirli via blue tooth al palmare. Questo strumento di lettura mobile ricaricabile elabora i modi T,S e C e può essere usato per leggere tutti gli strumenti conformi a OMS anche di altri produttori. Inoltre può essere impiegato in abbinamento con un cavo adatto anche per la lettura di sistemi M-Bus, poiché dispone di un'interfaccia RS232.

### Strumenti di telelettura

Per la telelettura si possono usare telefoni smart con sistemi operativi Android e tablet android. In alternativa ZENNER propone la lettura degli strumenti mediante tablet Windows. ZENNER è a disposizione dei clienti per una consulenza sulla scelta più adeguata alle loro.



### Software di lettura

Per semplificare e rendere più efficiente la telelettura ZENNER offre diverse soluzioni adeguate alle diverse applicazioni. Si passa dalle soluzioni molto economiche a quelle più sofisticate che permettono di configurare la strumentazione fino ad arrivare alle soluzioni professionali con interfaccia a sistemi di contabilizzazione.

Il nostro sistema wireless M-Bus è standard e non proprietario. Ciò significa che i nostri clienti possono usare anche propri sistemi di lettura, oltre alle soluzioni ZENNER sopra accennate.

ZENNER vi fornirà il supporto necessario per integrare i protocolli radio nel vostro sistema fornendovi i campioni relativi e la documentazione tecnica.



## Sistema con rete fissa GSM

### Telelettura e controllo dei punti di misurazione via GSM e Internet

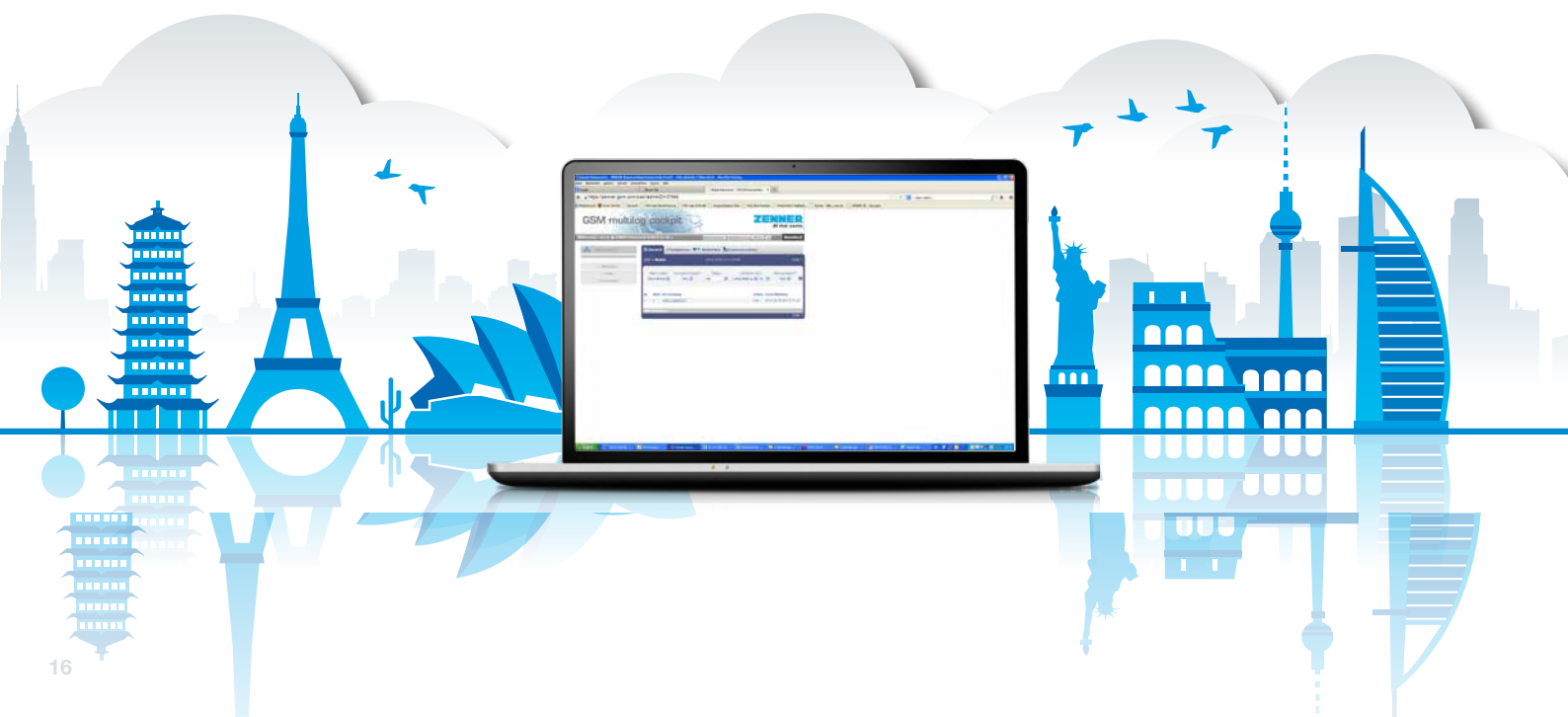
Ci sono diversi campi applicativi per la telelettura via GSM (Global System Mobile). Fra questi la telelettura di punti di misurazione ove i sistemi radio o M-Bus non siano applicabili..

Anche i punti di misurazione con grandi consumi possono essere letti a brevi intervalli e in modo semplice via GSM. Altri campi applicativi sono il rilevamento delle perdite e il controllo della pressione. Un messaggio di allarme viene inviato via SMS per segnalare anomalie di funzionamento.

Lunghi viaggi e difficoltà di accesso ai contatori, p.es. nei pozzi, comportano notevoli perdite di tempo che aumentano con l'incremento della frequenza delle letture. Con la soluzione GSM di ZENNER questi problemi si risolvono facilmente e l'investimento del nostro sistema GSM si ammortizza in tempi brevi.

Fino a quattro contatori con uscita impulsiva si possono collegare al nostro data logger multilog GSM. Questo strumento alimentato a batteria ha un modem integrato e memorizza i dati relativi allo stato del contatore ad intervalli regolari e liberamente configurabili. I dati di consumo si possono richiamare e analizzare mediante un portale con accesso protetto.

In questo modo i dati sono disponibili in qualsiasi momento. Tramite lo stesso portale si può configurare in modo individuale il multilog GSM e si possono settare p.es. messaggi di allarme.





## Sistema GSM in sintesi



1 2

I contatori con uscita impulsiva possono essere collegati al multilog GSM mediante un modulo impulsivo EDC di ZENNER.

Il multilog GSM memorizza a intervalli regolari e trasmette i valori di consumo e qualsiasi allarme al multilog GSM via SMS. La carta SIM viene fornita da ZENNER



Il multilog GSM raccoglie, memorizza e gestisce i dati trasmessi che restano a disposizione per essere importati nel sistema di contabilizzazione o per le funzioni di monitoraggio energetico.



## Componenti del sistema GSM

### Data logger Multilog GSM alimentato a batteria con modem integrato



Il data logger GSM multilog è collegato mediante un contatto reed al contatore d'acqua da monitorare. Il multilog GSM memorizza ad intervalli regolari – p.es. ogni ora - lo stato dei contatori e trasmette le informazioni via SMS ad un server solitamente una volta al giorno. La carta SIM necessaria per l'invio del messaggio SMS dei dati viene fornita di serie insieme al contatore. Il server riceve, salva e gestisce i dati trasmessi.

Gli utilizzatori del multilog GSM ricevono un accesso protetto al portale online di ZENNER nel quale si possono richiamare le informazioni sull'utilizzo. Inoltre ciascun utente può impostare individualmente le proprie configurazioni con messaggi di allarme e quadri di sintesi dei dati, confronti e analisi dei profili di consumo.

#### Dati tecnici

- Funzioni: telelettura e controllo della pressione
- Dimensioni: 120X80X55 mm (LXLXA)
- Peso: ca 800 gr
- Montaggio: a parete
- Classe di protezione: max IP 68
- Campo temperatura: -20°C fino a +50 °C
- Alimentazione: batteria al litio 3,6 V
- Consumo: a riposo ca 0,04 mA; in attività ca 30 mA; durante la trasmissione: max 250 mA
- Modem: quad band integrata

#### Applicazione

- Ricezione affidabile dei dati e telelettura nei punti di misurazione privi di alimentazione esterna
- Controllo dei contatori per grandi portate o dei punti di misura con consumi molto elevati
- Su richiesta controllo della pressione
- Messaggi di allarme
- Riconoscimento delle perdite

### Allarmi

- In caso di tubo rotto o di perdite
- In caso di pressione eccessiva o insufficiente
- In caso di malfunzionamento

### Caratteristiche funzionali

- Orologio interno autoregolante
- Funzione di autodiagnosi  
(livello di ricezione, tensione della batteria)
- Trasmissione giornaliera dei dati salvati
- Due ingressi impulsivi, due messaggi di ingresso,  
(altre varianti su richiesta)
- Variante con ingresso analogico (0/4...20 mA)
- Valori orari del contatore
- Valori analogici ogni 15 minuti
- Su richiesta : 4...20 mA ; 0...25 bar

### Vantaggi

- Eccellente sicurezza della trasmissione dei dati mediante SMS
- Plug 'n Play: sicurezza di installazione
- Alimentazione a batteria: con messaggi giornalieri durata della batteria fino a 7 anni
- Nessuna parametrizzazione sul posto: la configurazione avviene in modo automatico
- Soluzione completa: Banca dati su Internet con interfaccia a sistemi di contabilizzazione
- Data Logger integrato con sincronizzazione temporale



## Sistema radio<sup>3</sup>

**Minol  
ZENNER**  
Tutto ciò che conta.

### La moderna alternativa alla lettura convenzionale

Il sistema Minol ZENNER radio<sup>3</sup> è stato sviluppato per il settore residenziale e per la realizzazione di bollette professionali. Compatto, con prestazioni elevate e provvisto di una moderna tecnologia di telelettura il sistema radio<sup>3</sup> garantisce una trasmissione dei dati sicura e priva di errori.

Mediante il sistema radio<sup>3</sup> i vostri valori di consumo vengono letti e salvati in modo sicuro e poi trasmessi ai fini della bollettazione. Il consumo complessivo dell'energia si può leggere a distanza senza dover entrare nei singoli appartamenti. In questo modo si evitano gli appuntamenti per le letture annuali e intermedie.

I processi automatici semplificano la contabilizzazione inoltre la qualità dei dati migliora poichè i consumi si possono leggere anche se l'appartamento non è accessibile. In questo modo si evitano errori di trascrizione o trasmissione dei dati cosa che potrebbe succedere in caso di lettura manuale. La bolletta di fine anno si può realizzare in modo più veloce e sicuro.

Durante la lettura con procedura walk by i dati vengono letti mediante un palmare. Non serve quindi installare concentratori dati.

Anche i contatori dell'acqua possono essere provvisti di un modulo radio ed essere letti insieme ai ripartitori.



## Sistema radio<sup>3</sup> in sintesi



### 1 Contatori d'acqua radio

I contatori d'acqua radio3 ZENNER inviano i dati criptati al ricevitore Mino Connect Radio ad intervalli predefiniti. Questo strumento è collegato via Bluetooth ad un palmare con programma di lettura.

### 2 Ripartitori di calore elettronici

Il ripartitore di calore elettronico Minometer M7 è provvisto di un modulo radio3 e invia i dati di consumo direttamente al MinoConnectRadio.

### 3 zelsius C5

I contatori di calore della serie C5 possono essere provvisti su richiesta di un modulo radio3.

### 4 Contatori con uscita impulsiva

Contatori già presenti dotati di uscita impulsiva possono inviare i dati al MinoConnectRadio mediante il modulo radio Minotel.

Mediante il ricevitore MinoConnectRadio i dati di tutti gli strumenti con interfaccia radio 3 si possono leggere in modalità walk by e vengono quindi trasmessi ad un palmare.

Oltre alla soluzione con un programma stand alone di Minol ZENNER con palmare Motorola, si può anche integrare il protocollo di lettura nel sistema del cliente.

I dati si possono elaborare utilizzando un software di Minol ZENNER oppure integrandoli in programmi di contabilizzazione dei clienti.

## Componenti del sistema Radio 3



### Modulo radio3 integrato per contatori a capsula

Tutti i contatori d'acqua Minomess sono provvisti di un modulo radio integrato. I dati vengono inviati in forma criptata ad intervalli predefiniti e possono essere ricevuti mediante il MinoConnectRadio, trasmessi poi ad un palmare via Bluetooth e salvati.

La trasmissione usa una frequenza 868 MHz e questo segnale molto breve impedisce errori e garantisce una trasmissione sicura dei dati.



### Modulo radio3 integrato per ripartitori di calore

Il ripartitore di calore Minometer M7 è fornito di un modulo radio integrato. A seconda del profilo applicativo lo strumento invia i valori di consumo attuali, i dati storici ed altri parametri dello strumento.



### Modulo radio3 esterno

Il modulo radio Minotel può essere utilizzato con tutti i contatori con uscita impulsiva. Questo apparecchio è stato sviluppato proprio per integrare contatori esistenti - d'acqua, calore, gas o elettricità - nei sistemi radio3 Minol ZENNER.





---

---

**Zenner Srl**

Via Marzabotto 85

I - 40050 Funo di Argelato (BO)

Telefon +39 051 198 73 380

Telefax +39 051 198 73 399

E-Mail [info@zenneritalia.it](mailto:info@zenneritalia.it)

[www.zenneritalia.it](http://www.zenneritalia.it)