



# PDC – Modulo Pulse Data Capture

## 1. Descrizione prodotto

### Convertitore da impulso a wireless M-Bus o LPWAN

Il modulo PDC (Pulse Data Capture) viene utilizzato per l'integrazione di contatori con uscita ad impulsi in sistemi radio o sistemi di smart metering.

#### Applicazioni tipiche:

- Lettura remota wireless dei contatori dell'acqua con sistema walk-by o drive-by
- Trasmissione radio delle letture a ricevitori mobili o fissi

Mediante il modulo PDC i contatori convenzionali con uscita a impulsi possono essere integrati in sistemi radio in modo semplice ed economico.

A tal fine, l'uscita a impulsi del contatore deve essere collegato al modulo PDC alimentato a batteria. Per il contatore dell'acqua ZENNER integrabile con il generatore di impulsi, ZENNER fornisce i corrispondenti moduli PDC con uscita a impulsi installata in fabbrica.

Il modulo PDC è disponibile nelle seguenti versioni:

- modulo radio wireless M-Bus secondo lo standard OMS (868 MHz), EN 13757-4
- Modulo LPWAN-Radio per LoRaWAN™

I moduli EDC sono alimentati ciascuno da una batteria al litio che, a seconda della versione, ha una durata fino a 15 anni (wM-Bus) e 10 anni (LoRaWANTM).

### Contenuto della confezione

Modulo PDC con kit di montaggio e istruzioni per l'installazione, eventualmente con generatore di impulsi collegato in fabbrica per contatore dell'acqua ZENNER specifico. Modifiche tecniche

## 2. Dati tecnici generali

Voltaggio batteria	3.6V
Durata impulso	min. 20 ms
Pausa impulso	min. 20 ms
Durata batteria	a seconda della modalità (numero di canali utilizzati, tipo di pacchetto wM-Bus, frequenza di trasmissione. è possibile fino a 15 anni; per LoRaWAN fino a 10 anni
Temperatura ambiente	10°C...40°C, -15°C ....60°C (temporaneamente)
Classe di protezione	Elettronica riempita di resina per evitare l'ingresso di umidità.
Requisiti per l'uscita impulsi incl. cavo di collegamento	max. 300 Ω o max. 0,3V (ON) / max. 1000pF (OFF)

### Data logger (LoRaWAN)

Valori alla data di azzeramento annuale:	2
Valori mensili	18 più 18 valori quindicinali
Valori giornalieri	max. 32

### Data logger (wM-Bus)

Valori alla data di azzeramento annuale:	max 4
Valori mensili	18 più 18 valori quindicinali
Valori giornalieri	max. 96
Valori ogni 15 min.	max. 96

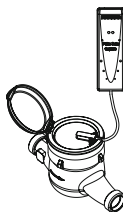


Fig. 1: PDC incl. Reed-switch per MNK-N

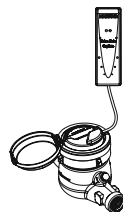


Fig. 2: PDC incl. Reed-switch per MTKD-N



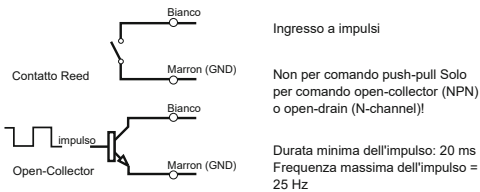
Fig. 3: PDC incl. EDC Pulse modulo per contatore tipo \*-M

### 3. Installazione e retrofit del PDC su un contatore

I moduli ZENNER PDC sono progettati principalmente per tutti i contatori d'acqua di ZENNER che possono essere dotati di un generatore di impulsi (modello - N). Fondamentalmente, un PDC può essere collegato a qualsiasi contatore con un'uscita a impulsi adeguata. L'adeguamento dei moduli PDC ai contatori dell'acqua deve essere eseguito solo da personale qualificato.

**Nota:** al PDC possono essere collegati a contattori a potenziale zero (reed) e uscite a impulsi elettroniche. Quando si collega il modulo PDC a contatori con uscita elettronica ad impulsi, tuttavia, si consiglia di eseguire un test di compatibilità in caso di dubbio, poiché a volte può capitare che la compatibilità non sia garantita.

#### 3.1. Collegamento (retrofit) di PDC IP68 con estremità del cavo aperta al contatore con uscita a impulsi esistente



Collegare l'uscita impulsi del contatore con il cavo PDC. Utilizzare un connettore per cavo ed eventualmente osservare la corretta polarità.

#### 3.2. Collegamento (retrofit) PDC IP54 con uscita impulsi di qualsiasi contatore

Collegare il cavo di uscita a impulsi dal contatore ai terminali corrispondenti sulla scheda del circuito del PDC.

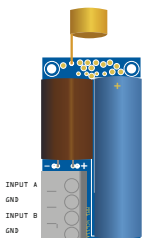


Fig. 1 Schema di connessione PDC

### 3.3. Montaggio (retrofit) del PDC con il generatore di impulsi ZENNER installato in fabbrica sui corrispondenti contatori dell'acqua ZR

Fare riferimento alle relative istruzioni di installazione del pulsatore e portare il PDC come descritto nella sezione 3.4 in funzione.

#### 3.4. Messa in servizio PDC

A) PDC wireless M-Bus: la messa in servizio avviene tramite l'interfaccia ottica. I parametri da programmare utilizzando un laptop con il software Global ZENNER meter Manager (GMM) (licenza Configuration Manager), l'interfaccia universale MinoConnectRadio con interfaccia Bluetooth e la relativa testina ottica a infrarossi speciale ZENNER IrCombiHead. In alternativa è possibile l'utilizzo di un palmare Android con licenza MeterReaderLight al posto di un laptop. L'attivazione avviene automaticamente quando il modulo PDC ha ricevuto più di 10 impulsi dal contatore.

B) Il modulo LoRaWAN PDC deve essere attivato e parametrizzato tramite la testa ottica a infrarossi ZENNER IrCombiHead. Qui è possibile un'ulteriore attivazione mediante illuminazione (almeno 8 secondi) dei diodi IR.

In caso di attivazione riuscita, il dispositivo invia una richiesta di join al server e attende l'accettazione (join accept).

In caso di mancata connessione viene inviata un'ulteriore richiesta ogni minuto (fino ad un massimo di 5 richieste). La spia luminosa (LED rosso) indica lo stato del processo di connessione:

- lampeggio veloce: nessuna risposta ancora ricevuta
- lampeggio lento: connessione riuscita

**Nota:** Se non si ottiene un join riuscito, il dispositivo invierà una richiesta di join casuale ogni giorno fino a quando non viene stabilita una connessione riuscita (il LED non visualizza i tentativi di join successivi).

#### Configura almeno:

- numero di serie dei contatori collegati al modulo PDC
- Valore iniziale = valore attuale del registro del contatore collegato
- Valore dell'impulso del contatore collegato
- Il rispettivo intervallo di trasmissione è preimpostato. (L'intervallo può essere configurato utilizzando il software MSS)

#### Parametri aggiuntivi impostabili:

- Ripristina i valori del data logger
- Reset i bit di stato (manipolazione, errori)

#### 4. Montaggio a parete

Installare la staffa a parete con i tasselli e le viti in dotazione come mostrato di seguito su una superficie piana della parete. Far scorrere il PDC sulla staffa a parete fino al clic. Smontaggio del PDC dal supporto a parete: Utilizzare un cacciavite o un attrezzo simile per spingere all'indietro la parte superiore del supporto a parete e quindi tirare il PDC verso il basso.



Dimensioni (LxWxH):  
127mm x 40,6mm x 42mm

**Contenuto del telegramma dati (wM-Bus)** Il modulo EDC può essere fornito con diversi telegrammi di dati:

Contenuti Telegramma	Tipo A*	Tipo B*	Tipo C**
Valore corrente	✓	✓	✓
Data odierna	✓	✓	
Valori della data di scadenza		✓	✓
Valore corrente	✓	✓	✓
Altri 11 valori mensili	✓		
Informazioni sullo stato 1	✓	✓	✓
Informazioni sullo stato 2	✓	✓	✓

\* **Contenuto telegramma secondo specifiche OMS**

\*\* **wM-Bus, telegramma dati specifico del produttore**

#### LoRaWAN™ telegramma radio

Contenuto del protocollo	Intervallo
Numero di serie (DevEUI)	una volta quando si accede alla rete LoRaWAN™
Informazioni specifiche del dispositivo (versione firmware, versione LoRaWAN, tipo di dispositivo)	ogni 6 mesi
Data di scadenza valore e data [01.01.]	Ogni anno alla data di scadenza
Unità del media, numero di serie e, se necessario, produttore del misuratore di impulsi collegato per canale di ingresso	2 giorni dopo la prima messa in servizio e ogni sei mesi

#### Scenario 1 (mensile)

Contenuto del protocollo	Intervallo
Valore mensile (mese precedente), data e ora effettive	mensile (inizio)
Valore di metà mese, data e ora correnti	mensile (metà)

#### Scenario 2 (giornaliero)

Contenuto del protocollo	Intervallo
Valori giornalieri (giorno precedente)	giornaliero
Informazioni sullo stato, data e ora effettive	mensile

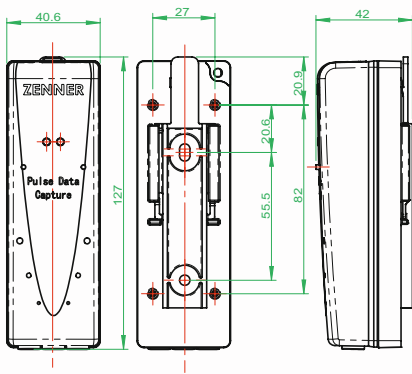
## 5. Moduli radio

I moduli radio M-Bus wireless PDC sono disponibili in T (standard), opzionalmente e su richiesta in modalità S o C.

Sono disponibili diversi telegrammi di dati.

I moduli funzionano unidirezionalmente e di solito inviano ogni 20 - 40 secondi. Versioni speciali sono disponibili su richiesta e in determinate quantità. La variante LoRaWAN è disponibile con un mensile (scenario 1) o intervallo di trasmissione giornaliero (scenario 2).

**A richiesta è disponibile una variante con valori orari** (scenario 3 = 8 telegrammi da 3 valori orari ciascuno).



## Technical data PDC-module

	wM-Bus	LoRaWAN™
Modalità di trasmissione	wireless M-Bus unidirezionale T1 (standard), opzionale: S1, C1	LoRaWAN 868 MHz; bidirezionale (class A)
Crittografia	AES-128 secondo OMS	AES-128
Intervallo di trasmissione	tipicamente 20 s; altre configurazioni possibili	Scenario 1 (mensile) Scenario 2 (giornaliero)
Potenza di trasmissione	25 mW	25 mW

## 6. Chiavi AES

I moduli PDC inviano i loro contenuti di dati solo crittografati (AES-128, specifico del dispositivo secondo OMS). Per consentire la ricezione dei telegrammi di dati e la loro ulteriore elaborazione, la chiave AES deve essere fornita ai rispettivi destinatari della chiave AES. ZENNER consegna solitamente le chiavi AES dei dispositivi tramite bolla di consegna elettronica, scaricabile da un portale associato.

## 7. Lettura Data logger

I moduli PDC dispongono di una memoria interna (data logger). La lettura dei dati non già trasmessi nei suddetti telegrammi dati avviene tramite la testina ottica, MinoConnect (USB o Radio) e relativo software.

## Datalogger:

vedere 2. Dati tecnici generali

## 8. Funzioni Smart Metering (valide solo per PDC wM-Bus)

Le funzioni intelligenti sono valide solo se il modulo PDC è stato collegato a un contatore dell'acqua con uscita a impulsi ed è stata selezionata la portata nominale appropriata (Q3) del contatore dell'acqua.

## Self-monitoring:

Il modulo ha un monitoraggio dello stato della batteria integrato.

## Rilevamento perdite:

Se in un periodo di 24 h (96 valori di un quarto d'ora) il valore della portata non è mai zero, allora questo indica una perdita. Il modulo PDC imposta i bit corrispondenti. Se la portata rimane zero per un quarto d'ora (prima di raggiungere 96 quarti d'ora senza flusso) l'algoritmo si riavvia. Se sono stati eseguiti 96 quarti d'ora con flusso, la perdita rimane impostata finché per 8 quarti d'ora consecutivi il flusso rimane zero. La memoria eventi memorizza la data e l'ora dell'evento.

## Rilevamento arresto contatore (blocco):

Se il modulo EDC non rileva alcun progresso del contatore per un periodo di 4 settimane, viene rilevato un arresto del contatore (blocco). Il blocco si considera revocato se in un quarto d'ora si verifica una differenza di lettura del contatore > 10 litri.

### Rilevamento misuratore sovradimensionato

Il contatore è sovradimensionato quando la portata non supera mai  $0,1 \cdot Q_3$  (10% di  $Q_3$ ). Questa è la media su un periodo di 15 minuti. Viene conteggiato quante volte non viene raggiunta la portata del 10% di  $Q_3$ . Se la portata non viene raggiunta dopo 30 giorni viene rilevato "contatore sovradimensionato".

Se una volta raggiunta una portata  $> 10\%$  da  $Q_3$ , mediata, entro un quarto d'ora, la rilevazione viene disabilitata permanentemente e lo stato "contatore sovradimensionato" cancellato. L'algoritmo può essere riavviato tramite opto head.

### Rilevamento misuratore sottodimensionato

Se la portata è continuamente superiore a  $Q_3$  (flusso permanente) per un periodo di 6 ore, ciò indica un sottodimensionamento del contatore e verrà rilevato il messaggio "contatore sottodimensionato". Viene calcolata la media su un periodo di 15 minuti.

La memoria eventi memorizza la data e l'ora dell'evento.

### Pipe burst detection

"Pipe burst" is detected when the flow rate has exceeded a given value ( $> 30\%$  of  $Q_3$ ) during a 30-minute period. This is averaged over a 15-minute period.

The event memory stores the date and time of the event.

## 9. Smaltimento

Questo dispositivo contiene una batteria al litio non rimovibile e non ricaricabile.

Le batterie contengono sostanze che potrebbero danneggiare l'ambiente e mettere in pericolo la salute umana se non smaltite correttamente. Per ridurre la quantità di smaltimento in modo da eliminare gli inquinanti inevitabili dalle apparecchiature elettriche ed elettroniche nei rifiuti, le vecchie apparecchiature devono essere riutilizzate prima o i materiali riciclati o riutilizzati in un'altra forma. Ciò è possibile solo se vengono smaltite vecchie apparecchiature, che contengono batterie o altri accessori.

Pertanto si prega di contattare il dipartimento locale responsabile dello smaltimento dei rifiuti.

In alternativa è possibile uno smaltimento dei rifiuti tramite ZENNER. La vostra autorità locale o municipale o l'azienda locale di smaltimento dei rifiuti può fornirvi informazioni relative ai punti di raccolta per le vostre apparecchiature usate.

### Attenzione

Non smaltire i dispositivi con i rifiuti domestici. In questo modo, contribuirai a proteggere le risorse naturali e a promuovere il riutilizzo sostenibile delle risorse materiali.



Per qualsiasi domanda, contatta [info@brunatazenner.it](mailto:info@brunatazenner.it)

La dichiarazione di conformità e le informazioni più recenti su questo prodotto possono essere scaricate da [www.brunatazenner.it](http://www.brunatazenner.it)

**Brunata ZENNER S.r.l.**

Via Marzabotto n° 85 – I - 40050 - Funo di Argelato (BO) Italia

+39 051 19873380 - [info@brunatazenner.it](mailto:info@brunatazenner.it)

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

**ZENNER**