

# EDC – Electronic Data Capture Module

## 1. Descrizione prodotto

### Modulo a clip induttivo per contatori d'acqua

Il modulo EDC (Electronic Data Capture) per il rilevamento di impulsi elettronici non reattivi di tutti i contatori d'acqua ZENNER i cui registri sono dotati di disco modulatore è ideale per la lettura remota sicura e l'integrazione di contatori d'acqua nei sistemi AMR/AMI.

### Scopo previsto

Modulo radio retrofit per contatori d'acqua per scopi di lettura e trasmissione dati a ricevitori mobili o fissi.

### Ambito di fornitura

Modulo EDC con manuale di installazione, vite(i) di fissaggio, segno(i) di fissaggio adesivo giallo, coperchio del contatore dell'acqua

### Applicazioni tipiche:

- Lettura a distanza wireless dei contatori d'acqua con sistema walk-by o drive-by
- Lettura remota wireless dei contatori dell'acqua tramite reti LPWA (LoRaWAN)
- Trasmissione radio delle letture a ricevitori mobili o fissi
- Lettura contatori a distanza tramite Sistemi M-Bus
- Lettura contatori a distanza tramite modulo GSM
- Dosaggio accurato di fluidi nel settore industriale e commerciale
- Indicazione della portata e del consumo ad es. tramite un modulo di conteggio degli impulsi o un trasduttore di misura

Il modulo di comunicazione EDC garantisce che in caso di trasmissione remota delle letture, venga trasmesso lo stato corrente. Non vi è alcuna replica dell'indice del misuratore a causa del conteggio degli impulsi. La rilevazione degli impulsi del disco modulatore del registro avviene elettronicamente e senza retroazione sul registro. L'elettronica rileva gli impulsi inversi che verranno calcolati internamente, in modo che tramite il modulo EDC lo stato attuale del registro venga trasmesso e letto da remoto.

Il modulo EDC è disponibile in cinque diverse versioni:

- Modulo radio M-Bus wireless secondo OMS-Standard (868 MHz), EN 13757-4
- LPWAN-Radio modulo per LoRaWAN®
- Modulo cablato M-Bus, EN 13757-3
- Modulo a impulsi con rilevamento del flusso in avanti e indietro
- Modulo combinato M-Bus e impulsi

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

## 2. Dati tecnici generali

Alimentazione	batteria a lunga durata: fino a 10 anni + riserva Telegram tipo C o SZ322 fino a 15 anni
Monitoraggio batteria	sì
Temperatura di esercizio	-15 - +55 °C
Classe di protezione	IP 68

## 3. Montaggio rispettivo retrofit del modulo EDC su un contatore dell'acqua

I moduli ZENNER EDC sono stati sviluppati per tutti i contatori d'acqua ZENNER i cui registri sono dotati di disco modulatore AMR/AMI (Figura 1). A seconda della versione, i registri sono dotati di registri a rulli a 6 o 8 cifre.

L'adeguamento dei moduli EDC ai contatori dell'acqua deve essere effettuato solo da personale qualificato.

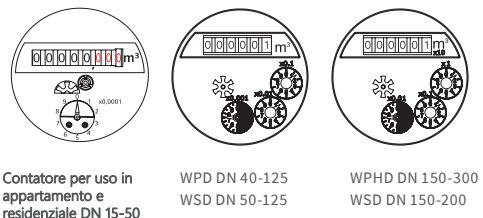


Fig. 1: ZENNER registri con disco modulatore

A seconda della versione del registro (quadrante secco standard o copper can) sono disponibili due diversi tipi di corpo EDC:



Fig. 2: EDC with fixing clip/screw (EDC-C)



Fig. 3: EDC with fixing screw (EDC-S) for meters with copper-can register (IP68)

### 3.1. Montaggio (refitting) con clip/vite di fissaggio (EDC-C)

Rimuovere l'adesivo metallico dalla parte inferiore il modulo EDC. Posizionare l'EDC sul registro precedentemente pulito come mostrato in figura 4 e premerlo saldamente. Assicurarsi che il passaggio della vite e l'incavo nel tappo di registro combacino correttamente. Inoltre, fissare l'EDC con le viti di fissaggio in dotazione. Quindi incollare i due adesivi gialli del sigillo di sicurezza sulle viti. Se necessario, il coperchio del contatore dell'acqua deve essere sostituito con il coperchio in dotazione che si adatta al modulo EDC.

### 3.2. Montaggio con vite di fissaggio (EDC-S)

Posizionare l'EDC sul registro precedentemente pulito e fissarlo con due viti di fissaggio come mostrato in figura 5. Successivamente incollare i due adesivi gialli del sigillo di sicurezza sulle viti. Se necessario, il coperchio del contatore dell'acqua deve essere sostituito con il coperchio in dotazione che si adatta al modulo EDC.

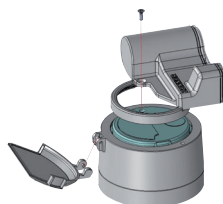


Fig. 4: Montaggio del EDC-C

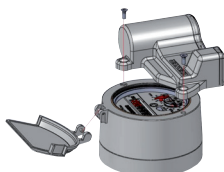


Fig. 5: Montaggio del EDC-S sul registro copper-can (IP68)

## 4. Configurazione

The parameterisation on site is only necessary for subsequent installation of the EDC module on a water meter.

### Parametri settabili:

- Valore attuale sul registro
- Il numero seriale del contatore dell'acqua relativo al modulo EDC
- Valore dell'impulso del disco modulatore
- Reset dei bit di stato (manomissione, errore)
- Ripristino di tutti i valori del logger (in caso di sostituzione del contatore dell'acqua e ulteriore utilizzo del modulo EDC)
- Impostazione della durata dell'impulso (ms)
- Impostazione della valore dell'impulso

L'attivazione del segnale radio M-Bus wireless avviene automaticamente, non appena viene attivata la funzione "pulse enable" e il modulo EDC scansiona 30 impulsi dal registro. Lo stato attuale del registro è programmabile tramite la testina ottica tramite l'interfaccia ottica del modulo EDC. Per la programmazione è necessario un software per PC ZENNER. La configurazione avviene tramite un software ZENNER, l'interfaccia universale MinoConnect e la specifica testa ottica a infrarossi ZENNER IrCombi-Head.

Il modulo LoRaWAN EDC deve essere attivato e parametrizzato tramite una testina ottica in caso di retrofit. Per il modulo EDC installato in fabbrica su un contatore dell'acqua non sono necessarie ulteriori configurazioni. Qui, un'ulteriore attivazione tramite illuminazione (almeno 8 secondi) dei diodi IR è possibile. Al termine dell'attivazione, il dispositivo invia una richiesta di adesione al server e attende l'accettazione (join accept).

Se non viene stabilita alcuna connessione, viene inviata un'ulteriore richiesta ogni minuto (fino a un massimo di 5 richieste).

La spia (LED rosso) indica lo stato del processo di connessione:

- lampeggio rapido: Nessuna risposta ancora ricevuta
- lampeggio lento: Connessione riuscita

Se non viene raggiunto alcun collegamento, il dispositivo invierà una richiesta di collegamento casuale ogni giorno fino a quando non viene stabilita una connessione (il LED non visualizza i tentativi successivi di collegamento).

## Valore dell'impulso del disco modulatore

Rulli di cifra	Valore impulso
Registro a 8 cifre con disco modulatore	1 Rotazione = 1 Litro
Registro a 6 cifre con disco modulatore (DN50-DN125)	1 Rotazione = 10 Litri
Registro a 6 cifre con disco modulatore (DN150-DN200)	1 Rotazione = 100 Litri

## 5. Moduli Radio

I moduli radio M-Bus wireless EDC sono disponibili in modalità T. Sono disponibili vari telegrammi di dati. I moduli funzionano in modo unidirezionale e di solito inviano ogni 20 secondi. Versioni speciali possibili. La variante LoRaWAN è disponibile con un mensile intervallo di trasmissione (scenario 1) o giornaliero (scenario 2).

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

### Contenuto del telegramma di dati (wM-Bus)

Il modulo EDC può essere consegnato con diversi telegrammi di dati:

Contenuti telegramma	320* (Tipo A)	321* (Tipo B)	322** (Tipo C)
Valore corrente	✓	✓	✓
Data corrente	✓	✓	
Valore alla data di azzeramento		✓	✓
Valore al 1° del mese attuale	✓	✓	✓
Altri 11 valori mensili	✓		
Informazioni sullo stato 1	✓	✓	✓
Informazioni sullo stato 2	✓	✓	✓

Le designazioni di tipo A, B e C valgono per moduli con versioni firmware precedenti a 1.74.

A partire dalla versione firmware 1.74 valgono le denominazioni 320, 321, 322.

\* Telegramma dati secondo spec. OMS, intervallo di trasmissione 20 sec.

\*\* wM-Bus, telegramma dati specifico del produttore, intervallo di trasmissione 16 sec.

## Contenuto del telegramma di dati (LoRaWAN®)

Contenuto telegramma	Intervallo	Packet
Numero di serie (modulo EDC DevEU)	una volta al join	SP 9.2
Informazioni specifiche sul dispositivo (versione del firmware, versione LoRaWAN, tipo di dispositivo)	sei-mesi	SP 9.2
Valore e data di azzeramento [01.01.]	ogni anno alla data di azzeramento	SP 4
Cambiamenti di stato (manipolazione, avviso batteria,...)	irregolare (basato sugli eventi)	AP 1

### Scenario 201 (mensile)

Contenuto telegramma	Intervallo	Packet
Valore mensile (mese precedente) [litro], informazioni sullo stato, data e ora effettive	mensile (inizio)	SP 2
Valore mensile (mese precedente) [litro], valore di metà mese, data e ora effettive	mensile (metà)	SP 3

### Scenario 202 (giornaliero)

Contenuto telegramma	Intervallo	Packet
Valori giornalieri (giorno precedente) [litro]	giornaliero	SP 1
Informazioni sullo stato, data e ora effettive	mensile	SP 9.1

## Dati tecnici Modulo EDC

	wM-Bus	LoRaWAN®
Velocità di trasmissione	wireless M-Bus unidirezionale, dal firmware 1.74: C1 fino al firmware 1.74: T1	LoRaWAN 868 MHz; bidirezionale (classe A)
Codice di crittografia	AES-128 acc. OMS Modalità di crittografia 5 e 7 disponibile	AES-128
Intervallo di trasmissione	tipica 20 s; possibili altre configurazioni	Scenario 201 (mensile) Scenario 202 (giornaliero)
Potenza di trasmissione	25 mW	25 mW

## 6. Modulo M-Bus

Il modulo EDC come modulo M-Bus viene utilizzato per l'integrazione di contatori d'acqua in reti M-Bus cablate. Il modulo EDC-M-Bus che viene montato sul contatore dell'acqua consente la lettura del contatore dell'acqua tramite Bus.

### Assegnazione dei cavi (protezione da polarità)

Marron	M-Bus 1
Bianco	M-Bus 2

### Dati tecnici Interfaccia M-Bus

Alimentazione	Batteria al litio a lunga durata (durata fino a 15 anni a seconda delle condizioni ambientali)
Telegramma M-Bus	M-Bus (EN 13757-3)
Temperatura di lavoro	+5 .... +55 °C
Classe di protezione	IP 68
Assegnazione dei cavi	protezione da inversione di polarità
Baud rate supportati (configurabile)	300, 2400 (standard), 9600
Lunghezza cavi	1.5 m
Compatibilità elettromagnetica	è conforme alla Direttiva 89/336/CEE

## 7. Moduli a impulsi

I moduli a impulsi possono essere forniti in tre diverse versioni.

La modalità U verrà fornita come standard.

### Dati tecnici modulo a impulsi

Numero dei conduttori	3
Lunghezza cavi	1.5 m
Tipo di uscita canale N	open-drain (equivalente a open-collector)
Max. voltaggio output	24 VDC
Max. corrente output	50 mA
Lunghezza impulso	≥ 50 ms
Output resistenza (aperta)	110 Ω
Capacità in uscita (chiusa)	1 nF
Compatibilità elettromagnetica	conforme la direttiva 89/336/EWG
Valore dell'impulso per i contatori con disco modulatore	DN15-40, 1 l/impulso DN50-125, 10 l/impulso DN150-200, 100 l/impulso

### Assegnazione dei cavi

verde	Output 1
giallo	Output 2
grigio	Terra (GND)

### EDC-impulsi Output 1 Output 2

Mode U	impulsi bilanciati*	Allarme smontaggio modulo, rilevamento rottura cavo (stato normale = chiuso)
Mode B1	Impulsi in avanti	Impulsi indietro
Mode B2	Impulsi in avanti e indietro	Direzione flusso (aperto = in avanti)

\* Gli impulsi inversi vengono ridotti del numero corrispondente di impulsi in avanti.

Funzione dell'uscita dei moduli impulsi secondo ISO 22158

## 8. Modulo combinato M-Bus e impulsi

Il modulo combinato M-Bus e impulsi è stato sviluppato appositamente per consentire la lettura simultanea da parte di due diversi utenti. In questo caso la versione a impulsi sarà fornita di serie come Modalità U.

### Dati tecnici EDC M-Bus e impulsi

Numero dei conduttori	5
Lunghezza cavi	1.5 m
Compatibilità elettromagnetica	conforme alla direttiva 89/336/EWG
Funzione uscita impulsiva	Modalità U, impulsi bilanciati

### Importante nota

Per applicazioni EDC con utilizzo simultaneo di uscita impulsiva e interfaccia M-Bus, alle uscite impulsi possono essere collegati solo moduli impulsi alimentati a batteria o isolati galvanicamente. In caso contrario, il modulo EDC potrebbe danneggiarsi in caso di differenza di potenziale tra i dispositivi collegati.

## 9. Chiavi-AES

I moduli EDC inviano i loro contenuti dati solo crittografati (AES-128, specifico del dispositivo secondo OMS, opzionalmente specifico del cliente). 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.

## 10. Data logger dati di lettura

I moduli EDC hanno una memoria interna (data logger). La lettura dei dati non già trasmessi nei suddetti telegrammi dati viene effettuata tramite la testina ottica e relativo software.

Datalogger	EDC wM-Bus	EDC LoRaWAN®
Valori annuali alla data di azzeramento	max. 16	2
Valori mensili	18 + 18 valori quindicinali	18 + 18 valori quindicinali
Valori giornalieri	96	32
Valori ogni 15 minuti	96	--

## 11. Funzioni di misurazione Smart

### Importante nota

Le funzioni di smart metering dell'EDC i moduli di retrofit sono disabilitati in fabbrica. Per utilizzare queste funzioni, le rispettive impostazioni devono essere effettuate in base al flusso permanente (Q3) tramite l'interfaccia ottica del modulo EDC. La programmazione delle impostazioni della funzione di misurazione Smart viene effettuata utilizzando un software ZENNER, l'interfaccia universale MinoConnect e la testina ottica a infrarossi ZENNER IrCombiHead.



### Autocontrollo

Il modulo ha un monitoraggio dello stato della batteria integrato.

### Rilevamento manomissioni

Verrà rilevato non appena le bobine di scansione del modulo EDC sono interessate da un magnete. Nella memoria dell'evento verranno memorizzate data e ora dell'evento.

### Smontaggio modulo e rilevazione del contatore

La rilevazione è possibile in tutti i contatori con tappo di registro grigio. Un sensore Hall rileva non appena il modulo EDC è stato smontato dal registro. La memoria eventi memorizza la data e l'ora dell'evento.

### Rilevazione perdite

Se in un periodo di 24 h (96 valori di un quarto d'ora) il valore del flusso non è mai zero, ciò indica una perdita. Il modulo EDC imposta i bit corrispondenti. Se la portata rimane zero per un quarto d'ora (prima di raggiungere i 96 quarti d'ora senza flusso) l'algoritmo si riavvia.

Se 96 quarti d'ora stavano funzionando con flusso, la perdita rimane impostata fino a quando durante 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, fermare il contatore (blocco) viene rilevato. Il blocco si considera revocato se in un quarto d'ora si verifica una differenza di lettura del contatore > 10 litri.

### Rilevamento sovradimensionato del contatore

Il misuratore è sovradimensionato quando la portata non supera mai  $0,1 \cdot Q_3$  (10 % di  $Q_3$ ). Questo è in media su un periodo di 15 minuti. Viene contato quante volte non viene raggiunta la portata del 10 % di  $Q_3$ . Se la portata non viene raggiunta dopo 30 giorni viene rilevato il "contatore sovradimensionato". Se una volta raggiunta una portata > 10% da  $Q_3$ , mediata, viene raggiunta entro un quarto d'ora, la rilevazione viene disabilitata in modo permanente e lo stato "contatore sovradimensionato" viene cancellato. La memoria eventi memorizza la data e l'ora dell'evento.

### Rilevamento sottodimensionato del contatore

Se la portata è costantemente superiore a  $Q_3$  (portata permanente) in un periodo di 6 ore, ciò indica un sottodimensionamento del contatore e verrà rilevato il messaggio "contatore sottodimensionato". Questo è in media su un periodo di 15 minuti. La memoria eventi memorizza la data e l'ora dell'evento.

### Rilevamento scoppio tubi

Per i moduli EDC con M-Bus e impulsi: Il "Pipe burst" viene rilevato quando la portata ha superato un determinato valore ( $> 30\%$  di  $Q_3$ ) durante un periodo di 30 minuti. Questo è in media su un periodo di 15 minuti.

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

### Rilevamento flusso d'acqua inverso (montaggio errato)

Se dopo l'installazione, il modulo EDC rileva che il contatore funziona all'indietro ogni  $\frac{1}{4}$  ora per 12 ore, viene rilevato il flusso d'acqua inverso (montaggio errato). Se il contatore va avanti per 4 ore, il messaggio è considerato terminato.

## 12. Smaltimento

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

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

Si prega pertanto di contattare il dipartimento della propria autorità locale responsabile dello smaltimento dei rifiuti. In alternativa è possibile uno smaltimento dei rifiuti tramite ZENNER. Il tuo ente locale o municipale o l'impresa locale di smaltimento rifiuti possono fornirti informazioni relative ai punti di raccolta per le tue apparecchiature usate. ZENNER garantirà sempre il corretto smaltimento.

### Attenzione!

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

Per qualsiasi domanda, si prega di contattare [info@brunatazenner.it](mailto:info@brunatazenner.it)



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

### Brunata ZENNER S.r.l.

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

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

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