

HYDROCAL-M4 (ECC15CA2 - ECC20CA2)

- IT** Manuale d'installazione - Contatore di energia termica compatto/
- EN** Installation manual - Compact thermal energy meter/
- FR** Manuel d'installation - Compteur d'énergie thermique compact/
- ES** Manual de instalación - Contador de energía térmica compacto/
- DE** Installationsanleitung - Kompakter Wärmemengenzähler


EN 1434





1. Introduzione


L'**HYDROCAL-M4** è un contatore di energia termica compatto che misura l'energia termica utilizzata negli impianti idronici di riscaldamento e di raffrescamento, può inoltre acquisire il volume misurato da un massimo di 2 dispositivi dotati di uscita lancia impulsi (tramite l'installazione di un modulo esterno). Il contatore può essere aggiunto ad una rete di lettura dei consumi tramite i protocolli di comunicazione LoraWan, Wireless M-Bus di serie ed M-Bus.


ATTENZIONE

 Il tipo di installazione (mandata o ritorno) configurato al primo avvio non è più modificabile!

 La parte elettronica superiore non può e non deve essere separata dal corpo cassa inferiore.

 Lo strumento contiene batterie pericolose, maneggiare con cura e non disperdere nell'ambiente.

 L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

 Il produttore non si assume responsabilità per installazioni errate o danni causati da terzi.

CONDIZIONI AMBIENTALI

Il prodotto deve essere conservato in luogo asciutto a temperature comprese tra -20 °C e +70 °C (anche durante il trasporto). La durata dello stoccaggio non deve superare 1 anno.

I contatori di calore o raffrescamento combinato sono dispositivi di precisione e devono essere protetti da urti e vibrazioni.

INFORMAZIONI GENERALI

- Prima di procedere con l'installazione e la configurazione, leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale.
Per ulteriori chiarimenti tecnici contattare l'Assistenza Clienti.
- L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.
- Il contatore risponde allo standard EN 1434 e alla direttiva 2014/32/UE (Annex MI-004).
- Ogni tentativo di manomissione del dispositivo o rimozione dei sigilli invaliderà la garanzia.
- Installare sempre il dispositivo rispettando la configurazione iniziale (tubazione di mandata o di ritorno).
- La configurazione del tipo d'installazione del contatore può essere effettuata tramite i pulsanti sul contatore o tramite applicazione NFC disponibile per dispositivi Android.
- Rispettare il verso indicato sul corpo cassa inferiore del dispositivo durante l'installazione (freccia in direzione del flusso).

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE: HYDROCAL-M4, manuale d'installazione, kit sigilli antifrode

2. Informazioni di Sicurezza

- **Attenzione:** questo simbolo evidenzia dei passaggi da seguire per il corretto funzionamento del contatore.
- ⚠ **Pericolo:** questo simbolo indica informazioni importanti per evitare situazioni di pericolo per sé o per altri. L'Hydrocal M4 è uno strumento di precisione e deve essere protetto da possibili urti o vibrazioni.
- ⓘ **Note:** informazioni utili per un migliore utilizzo del dispositivo.

⚠ Leggere le istruzioni con attenzione prima di procedere all'installazione! Il mancato rispetto delle procedure descritte può causare danni a persone e cose.
 Si raccomanda di seguire tutte le prescrizioni di legge in materia di sicurezza e prevenzione.

ⓘ	Osservare le normative nazionali relative alla misurazione delle frigoriferie.
ⓘ	Osservare le prescrizioni tecniche relative all'installazione delle apparecchiature elettriche.
ⓘ	Lo strumento è conforme ai requisiti della Direttiva 2014/30/UE del Consiglio europeo sulla compatibilità elettromagnetica, della Direttiva 2014/35/UE in merito alla sicurezza elettrica e alla Direttiva RED 2014/53/UE.
ⓘ	Se in un'unità sono installati più strumenti, le condizioni di installazione devono essere uguali per tutti gli strumenti così da assicurare una fatturazione dei consumi il più equa possibile.
→	La garanzia e la validità della verifica prima decadono se la targhetta identificativa e i sigilli applicati allo strumento vengono rimossi o danneggiati.
→	Estrarre lo strumento dalla confezione solo al momento dell'installazione per proteggerlo da danni e sporco.
⚠	È vietato il trasporto aereo di strumenti con l'interfaccia radio attiva.
⚠	Osservare attentamente le istruzioni riportate nella scheda tecnica, nel manuale di istruzioni, nelle note applicative e nel coperchio. La non osservanza delle condizioni di funzionamento può comportare situazioni di pericolo e decadenza di tutte le pretese di responsabilità per difetti nonché della responsabilità sulla base di eventuali garanzie espressamente concesse. Per ulteriori informazioni consultare il sito www.bmeters.com .
⚠	Smaltire gli strumenti sostituiti e i componenti difettosi in accordo alle disposizioni ambientali vigenti.
⚠	Conservare lontano dalla portata dei bambini.
⚠	Prestare attenzione alle sporgenze spigolose o taglienti nei filetti, flange e tubo di misura. Pertanto, si consiglia di indossare guanti protettivi.
ⓘ	Il display rimane disattivato. Per attivarlo premere il pulsante sullo strumento, il display rimane attivo per 60 secondi.

⚠	Il dispositivo deve essere utilizzato in modo tale da ridurre al minimo il potenziale di contatto umano durante il normale funzionamento. Al fine di evitare la possibilità di superare i limiti di esposizione alle radiofrequenze, la vicinanza umana ai ricevitori con antenna integrata non deve essere inferiore a 20 cm (8 pollici) durante il normale funzionamento.
⚠	Non esporre il contatore al sole e a fonti di calore. Non gettare nel fuoco.
⚠	In caso di pericolo di gelo, svuotare l'impianto e, se necessario, rimuovere il contatore.
⚠	Per pulire lo strumento esternamente usare un panno morbido e inumidito con acqua. Non lavare con getti ad alta pressione o immergere il dispositivo in acqua. Evitare il contatto con oli e solvente. Non utilizzare alcool o detersivi.
⚠	Non danneggiare l'involucro del dispositivo. In caso di urti di oggetti contundenti sulla parte frontale del display, può danneggiarsi irrimediabilmente e perdere il grado di protezione IP65. Installare in zone protette contro gli urti. In caso di rottura dell'involucro protettivo contattare l'assistenza clienti.
ⓘ	Il contatore non è adatto per l'acqua potabile ma è adatto per l'acqua circolante negli impianti di riscaldamento centralizzati in riferimento agli standard europei CEN/TR 16911.
→	Non attorcigliare, avvolgere, prolungare o accorciare i cavi delle sonde di temperatura e il cavo che collega l'unità elettronica alla parte del corpo cassa inferiore.
→	Il contatore di calore può essere installato solo in aree al riparo dal gelo.
→	Il contatore di calore deve essere protetto contro gli shock di pressione nella tubazione.
→	Riempire lentamente d'acqua la tubazione al termine dell'installazione.
→	Dopo l'installazione del contatore eseguire una prova di tenuta del sistema.
→	Montare o smontare il contatore solo previa depressurizzazione dell'impianto.
→	Il contatore non dispone di una protezione contro i fulmini.
→	I contatori di calore non richiedono una protezione speciale contro le interferenze elettriche; tuttavia, devono essere evitate le interferenze elettromagnetiche.
→	Se vengono utilizzate interfacce di rete di trasmissione, soprattutto quando i cavi sono instradati all'esterno dell'edificio, utilizzare una protezione maggiore contro le interferenze elettriche.
→	Sciacquare accuratamente i tubi prima di installare il contatore.
→	Il contatore deve essere installato in modo che la direzione della freccia sull'alloggiamento del contatore corrisponda alla direzione del flusso.
→	Evitare la formazione di bolle d'aria nel contatore durante il processo di installazione.
→	Il contatore di calore non deve essere sottoposto a sollecitazioni meccaniche quando installato nella tubazione.

→	Il misuratore deve essere installato in modo tale da essere protetto da tutte le impurità e contaminazioni esterne.
→	Avvitare manualmente e contemporaneamente i raccordi del contatore su entrambi i lati e quindi serrare in direzioni opposte utilizzando un attrezzo adatto.
→	Rimuovere le vecchie guarnizioni e pulire le superfici di tenuta.
→	Ingrassare leggermente le superfici di tenuta (usare grasso approvato per acqua potabile e privo di acidi).
→	Montare solo le guarnizioni appena fornite (le guarnizioni non devono intromettersi nella tubazione). I sigilli forniti in loco devono essere idonei allo scopo e rispettare le linee guida e le direttive locali. Si declina ogni responsabilità per danni consequenziali risultanti dall'uso di guarnizioni di terze parti, come la corrosione delle superfici di tenuta e delle filettature.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problema	Causa	Risoluzione
Display spento, premendo i pulsanti non risponde	Le batterie potrebbero essere danneggiate o scariche	Contattare il servizio clienti
Involucro danneggiato	Possibile urto esterno o caduta al suolo	Contattare il servizio clienti
Corpo cassa inferiore separato da unità elettronica	Manomissioni operate da terzi o forti urti esterni	Contattare il servizio clienti
Unità elettronica aperta e visibile	Manomissioni operate da terzi o forti urti esterni	Contattare il servizio clienti
Non viene contabilizzato consumo	Manomissioni operate da terzi, forti urti esterni o danneggiamento sensore di rilevamento flusso	Contattare il servizio clienti
Errore 12 sempre presente	Sonde di temperatura danneggiate.	Contattare il servizio clienti
Errore 18 o 19 sempre presenti	Sonde di temperatura danneggiate oppure temperature impianto fuori limite	Contattare il servizio clienti
Non trasmette via radio	Mancato passaggio di 5 litri oppure le batterie potrebbero essere danneggiate o scariche.	Contattare il servizio clienti

3. Installazione

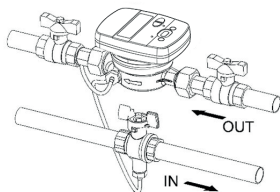
PRIMA DEL MONTAGGIO

Prima dell'installazione del contatore, verificare che i due terminali della tubazione siano in asse e pulirli con la massima cura. Verificare inoltre che sul lato di ingresso del flusso sia presente un filtro idoneo e che siano inserite guarnizioni pulite ed integre su entrambi i lati.

Installare a monte ed a valle del contatore opportuni dispositivi di intercettazione e regolazione del flusso, idonei a consentire le operazioni di manutenzione e di verifica del contatore, di controllo del circuito di riscaldamento e di sigillatura dell'impianto.

- Occorre prestare attenzione alla direzione del flusso. Installare il contatore in modo che il passaggio dell'acqua avvenga nel senso indicato dalla freccia in rilievo sulla cassa e rispettando la posizione prescritta.
- Per garantire una corretta misurazione, assicurarsi che all'interno della tubazione non vi sia aria e che il fluido sia pulito e privo di detriti (potenzialmente dannosi per la turbina del contatore).

INSTALLAZIONE



- È obbligatorio rispettare il tipo di montaggio prescritto (tubazione di ritorno/mandata). Fare sempre riferimento a quanto riportato nel menù 3 livello 06.

La figura a lato fa riferimento ad una installazione tipo del contatore versione standard (montaggio su tubazione di ritorno) e posizionato orizzontalmente.

Tutte le versioni del contatore di calore possono essere installate sia orizzontalmente sia verticalmente. Per una resa migliore è preferibile, comunque, l'installazione orizzontale con l'asse della turbina perpendicolare al suolo e l'unità elettronica rivolta verso l'alto.



Posizione ideale



Altre installazioni ammesse

* Questa posizione non è consigliata onde evitare possibili formazioni di condensa nella parte elettronica (per esempio in periodi prolungati di fermo negli impianti)

INSTALLAZIONE SONDE DI TEMPERATURA

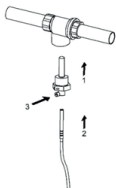
Il contatore di energia termica è dotato di due sonde digitali conformi alla direttiva MID 2014/32/UE e alla norma EN1434.

→ Per una corretta installazione, procedere sempre in ottemperanza alle direttive prescritte dalle norme vigenti.

Con contatore configurato per installazione su tubazione di ritorno, la sonda di ritorno sarà quella incorporata all'interno della cassa. La sonda di mandata invece deve essere installata in una valvola a sfera o in un pozzetto montato sulla tubazione di mandata e conforme ai requisiti della sonda stessa. Viceversa, nella configurazione per l'installazione sulla mandata la sonda inserita all'interno della cassa in ottone sarà la sonda di mandata, la sonda di ritorno necessiterà di essere installata in una valvola o pozzetto montato sulla tubazione di ritorno.

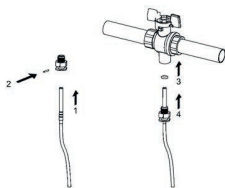
⚠ Prima di installare la sonda libera (quella non inserita nella cassa del contatore), è necessario intercettare il flusso (chiudere la valvola a sfera o le apposite saracinesche).

INSTALLAZIONE IN POZZETTO



1. Avvitare il pozzetto nella tubazione
2. Inserire la sonda nel pozzetto
3. Avvitare la vite di fermo

INSTALLAZIONE IN VALVOLA A SFERA



1. Inserire la sonda nel dado filettato
2. Inserire la spina di fermo nel foro del dado
3. Svitare la vite di chiusura della valvola ed inserire guarnizioni adeguate
4. Posizionare la sonda avvitandola nella guida filettata

→ Per una corretta misurazione delle temperature, la punta della sonda deve essere situata nel centro della tubazione. Inoltre, la sonda deve essere perpendicolare all'asse della tubazione (vedi figura).

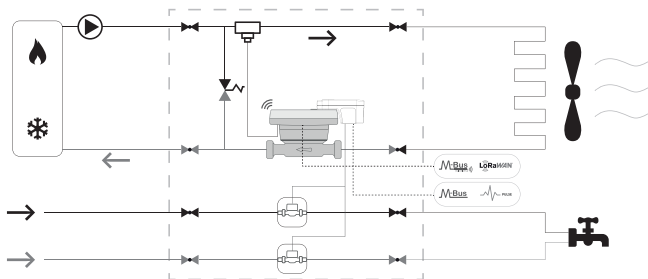
→ La sonda deve essere sigillata ad installazione conclusa.

4. Funzionalità

L'Hydrocal-M4 è dotato di sezioni dedicate per la misura di energia termica di un circuito di riscaldamento/raffrescamento e la misura del volume data dai misuratori dell'acqua calda e fredda sanitaria. Il contatore è adatto per applicazioni domestiche con impianti a due tubi, in centrale termica o qualsiasi altra applicazione compatibile.

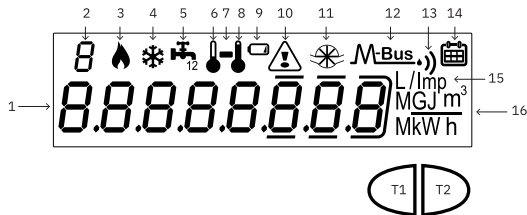
Negli impianti residenziali, solitamente a due tubi, la misura dell'energia termica avviene su un'unica sezione sia in regime di riscaldamento sia in regime di raffreddamento.

Di seguito viene riportato un tipico schema di collegamento (installazione su tubazione di ritorno):



5. Display e pulsanti

Il contatore è equipaggiato nella parte anteriore con un display a cristalli liquidi e due pulsanti (T1 e T2), utili alla configurazione dei parametri e alle letture.



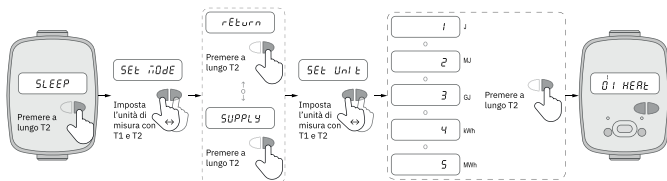
- 1) Campo numerico a otto cifre;
- 2) Indice numerico ad una cifra (Livello menu);
- 3) Indice dati calorie;
- 4) Indice dati frigorie;
- 5) Indice dati 1-2 acqua calda/fredda sanitaria;
- 6) Indice temperatura ritorno;
- 7) Indice presenza sottomenù;
- 8) Indice temperatura mandata;
- 9) Segnalatore livello batteria;
- 10) Segnalatore anomalie o attivazione interfaccia NFC/IR;

- 11) Indice presenza di flusso;
- 12) Indice dati M-Bus via cavo;
- 12+13) Indice dati Wireless M-Bus;
- 13) Indice dati LoRaWAN;
- 14) Indice storico;
- 15) Indice peso impulsivo (k);
- 16) Indice unità di misura;
- T1) Tasto scelta livelli;
- T2) Tasto scorrimento all'interno del livello selezionato;

6. Inizializzazione

IT Premessa: prima di eseguire un test funzionale, eseguire le procedure indicate in questo paragrafo per il completamento dell'installazione fisica del contatore inclusi i collegamenti.

- ⚠ Il dispositivo viene spedito in modalità SLEEP e deve essere configurato se non è stato richiesto in fase d'ordine.
- ⚠ Il tipo di installazione (mandata o ritorno) configurato al primo avvio non è più modificabile!



Se l'attivazione avviene tramite i pulsanti T1/T2 le voci da selezionare nel menù saranno due:

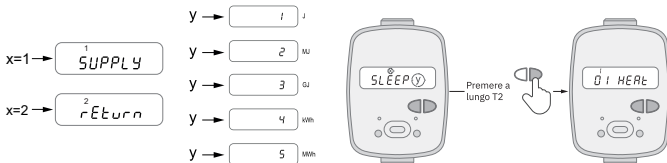
1. Versione d'installazione (**set Mode**): selezionare, attraverso i pulsanti T1/T2, il tipo d'installazione (mandata o ritorno). Tenendo premuto il pulsante destro T2 per 3 secondi si può confermare temporaneamente la scelta e passare al livello 2 (set Unit). Se si preme invece il pulsante sinistro T1 per 3 secondi il contatore tornerà in modalità "SLEEP".
2. Unità di misura (**set Unit**): selezionare, attraverso i pulsanti T1/T2, una delle seguenti grandezze: 1 (Joule), 2 (MJ), 3 (GJ), 4 (kWh), 5 (MWh).

Tenendo premuto il pulsante destro T2 per 3 secondi si può confermare la scelta ed il dispositivo si configurerà con le impostazioni scelte. Se si preme invece il pulsante sinistro T1 per 3 secondi il contatore tornerà in modalità di "set Mode".

NOTA: una volta confermata l'unità di misura il contatore eseguirà l'inizializzazione per qualche secondo. A differenza della versione di installazione, l'unità di misura può essere modificata in seguito tramite APP BMetering NFC Config per sistema operativo Android.

INIZIALIZZAZIONE (Versione di installazione ed unità di misura già impostati)

- ⚠ Se la versione di installazione e l'unità di misura sono già state configurate su richiesta in fase d'ordine, premere il tasto T2 per tre secondi per inizializzare il dispositivo.



PROCEDURA MESSA IN SERVIZIO

- 1) Verificare che la posizione di montaggio del contatore di energia termica e tutti i cablaggi elettrici siano effettuati correttamente
- 2) Verificare al livello 1 che le unità di misura corrispondano a quelle selezionate (calorie/frigorie)
- 3) Verificare al livello 3 che la versione d'installazione ed i parametri siano corretti
- 4) Verificare che i misuratori di volume, le sonde, etc. siano installati correttamente (fare riferimento ai manuali di installazione specifici per ogni prodotto)
- 5) Avviare l'impianto di acqua calda e fredda sanitaria:
 - Verificare la coerenza dei dati riportati (volume conteggiato)
 - Verificare volume totalizzato e portata/potenza istantanea al livello 2
- 6) Verificare che non vengano visualizzati errori
- 7) Apporre eventuali sigilli adesivi. È inoltre raccomandato impostare una password tramite l'APP BMetering NFC Config (scaricabile dal Play Store di Google per sistemi operativi Android).

7. Menu di Consultazione

Il menu di consultazione è suddiviso in 9 livelli da un indice numerico sempre visibile in alto a sinistra sul display. Premendo il pulsante T1 si potrà scegliere il livello desiderato, mentre premendo il pulsante T2 si potranno visualizzare i sottolivelli del livello preselezionato. Dopo 60 secondi senza iterazione il display si spegne. Se entro 20 secondi (con display spento) non viene premuto alcun pulsante il ciclo del display ripartirà dal livello 1. Se viene premuto un pulsante entro i 20 secondi (con display spento) verrà visualizzato l'ultimo livello consultato.

In qualsiasi livello o sottolivello, mantenendo premuto il pulsante T1 per 3 secondi, si verrà indirizzati nuovamente al livello 1. Per accedere ai sottolivelli, ove presenti (il simbolo '–' ne indica la presenza), è necessario mantenere premuto il pulsante T2 per 3 secondi. Per tornare ad un livello superiore da un sottolivello è necessario mantenere nuovamente premuto il pulsante T2 per 3 secondi.

Ogni livello si compone di una breve indicazione in lettere del dato che verrà mostrato dopo qualche secondo in una seconda schermata.

1	INDEX	INF	UM
	1.01	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
	1.02	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
	1.03	HEAT	m³
	1.04	COOL	m³
	1.05	ABSOLUTE	m³
	1.06	FORWARD	m³
	1.07	REVERSE	m³
	1.08	IN 1	m³
	1.09	IN 2	m³
	1.10	LOST	m³

2	INDEX	INF	UM
	2.01	POWER H	kW
	2.02	POWER S	W
	2.03	HEAT	J, Wh
	2.04	FLOW	m³/h
	2.05	TEMP. SUPPLY	°C
	2.06	TEMP. RETURN	°C
	2.07	TEMP.DIFFERENCE	°C
	2.08	TEMP. AMBIENT.	°C

3	INDICE	INF	UM
	3.01	SERIAL NUMBER	
	3.02	CRC FW	
	3.03	MAIN FW	
	3.04	RADIO FW	
	3.05	DISPLAY FW	
	3.06	INSTALL TYPE	RETURN, SUPPLY
	3.07	DATE	
	3.08	TIME	
	3.09	UNIT	1,2,3,4,5
	3.10	IN 1	ON, OFF
↳	3.10.1	PULSE RATE	Tipo di impulso
↳	3.10.2	START VALUE	Tipo di impulso
↳	3.10.3	MEDIUM	Tipo di impulso
	3.11	IN 2	ON, OFF
↳	3.11.1	PULSE RATE	Tipo di impulso
↳	3.11.2	START VALUE	Tipo di impulso
↳	3.11.3	MEDIUM	Tipo di impulso
	3.12	MBUS	ON, OFF
↳	3.12.1	PRIMARY ADDRESS	
↳	3.12.2	SECONDARY ADDRESS	
↳	3.12.3	BAUD RATE	BPS
	3.13	MONTHLY SAVE DAY	
	3.14	BIWEEKLY SAVE DAY	
	3.15	DATE SAVE MEM1	
	3.16	DATE SAVE MEM2	
	3.17	DATE SAVE ANNUAL	
	3.18	WMBUS TYPE	WB, AMR, AMR CUSTOM, OFF
	3.19	LORAWAN	ON, OFF
	3.20	DISPLAY TEST	

7	INDICE	INF	UM
	7.xx*	ANNUAL MEMORY	
↳	7.xx.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	7.xx.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	7.xx.3	IN 1	Tipo di impulso
↳	7.xx.4	IN 2	Tipo di impulso
↳	7.xx.5	AVG. FLOW TEMP	°C
↳	7.xx.6	AVG. RET. TEMP	°C
↳	7.xx.7	AVG. CPU TEMP	°C
↳	7.xx.8	AVG. HEAT	W
↳	7.xx.9	AVG. FLOW	m³/h

4	INDICE	INF	UM
	4.01	MEMORY DAY 1	
↳	4.01.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.01.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.01.3	IN 1	Tipo di impulso
↳	4.01.4	IN 2	Tipo di impulso
	4.02	MEMORY DAY 2	
↳	4.02.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.02.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.02.3	IN 1	Tipo di impulso
↳	4.02.4	IN 2	Tipo di impulso

5	INDICE	INF	UM
	5.01	METER LIFE	h
	5.02	START COUNTING	h
	5.03	HEATING HOURS	h
	5.04	COOLING HOURS	h
	5.05	NO DELTA HOURS	h
	5.06	NO ERRORS HOURS	h

6	INDICE	INF	UM
	6.xx*	MONTHLY MEMORY 1	
↳	6.xx.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	6.xx.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	6.xx.3	IN 1	Tipo di impulso
↳	6.xx.4	IN 2	Tipo di impulso
↳	6.xx.5	AVG. FLOW TEMP	°C
↳	6.xx.6	AVG. RET. TEMP	°C
↳	6.xx.7	AVG. CPU TEMP	°C
↳	6.xx.8	AVG. HEAT	W
↳	6.xx.9	AVG. FLOW	m³/h

8	INDICE	INF	UM
	8.01	Active errors	
↳	8.xx*	Errors code	

9	INDICE	INF	UM
	9.xx*	LOG mem errors	
↳	9.xx.1	Error data	
↳	9.xx.2	Error time	
↳	9.xx.3	Error count	

* xx è un numero incrementale

NOTA: in assenza di dati storici i livelli 6-7-9 mostreranno - (testo).

8. Modalità Operativa – Attivazione Radio


In questa sezione vengono descritte le modalità di attivazione e trasmissione dati.

Le trasmissioni WMBus o LoraWAN vengono attivate dopo il passaggio di ± 5 litri.


Modalità preconfigurata (WMBus): AMR, 200s, ogni giorno dalle 0 alle 24, nessuna criptatura, nessuno storico, pacchetti dati standard (calorie, volume calorie, errori, valore percentuale batteria).


Per maggiori dettagli consultare la documentazione WMBus o LoraWAN.

INDICATORI RADIO SUL DISPLAY

Durante il processo di JOIN, se è stata attivata la trasmissione LoraWAN, il simbolo  lampeggerà velocemente sul display (intermittenza 1 secondo), fino al completamento e resterà sempre attivo.

In caso di mancato JOIN l'icona si spegnerà.

Se si utilizza la comunicazione WMBus l'icona  resterà sempre attiva dopo il passaggio di ± 5 litri.

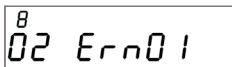
Nel caso di MBus cablato (tramite modulo aggiuntivo) dopo il passaggio di ± 5 litri si attiverà permanentemente l'icona .


9. Errori ed anomalie

Quando vengono rilevate una o più anomalie il contatore riporterà l'errore e visualizzerà l'icona .

Se è attiva una comunicazione NFC o IR l'icona lampeggerà per la durata della comunicazione.

Il registro degli errori è mostrato al livello 8 del menù dove l'abbreviazione Ern seguita da due cifre identificherà l'anomalia.*




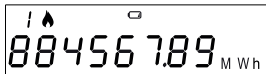
Errore	Nome	Descrizione
03	Qmax Overflow	L'anomalia si attiva quando il contatore opera ad un flusso superiore a Q4 per 10 minuti consecutivi.
06	Installazione inversa	Solo durante l'installazione, se il conteggio assoluto (flusso avanti – flusso inverso) è uguale a 0 ed un flusso inverso (>10 litri) è rilevato.
08-09-10	Riservato	Contattare il servizio clienti
11	Fine vita batteria	Errore presente se la vita utile della batteria è inferiore a 1 anno. Errore permanente ed icona  sul display.
12	Errore sonde	Anomalia, cortocircuito o rottura cablaggio di una o entrambe le sonde
13-14-15-16	Riservato	Contattare il servizio clienti
17	Errore orologio interno	Viene attivato quando si registra un reset della data e ora.
18	Valore fuori tolleranza sonda di mandata	Misurazione sonda di mandata oltre alla tolleranza.
19	Valore fuori tolleranza sonda di ritorno	Misurazione sonda di ritorno oltre alla tolleranza.

Errore	Nome	Descrizione
21	Delta T non conforme	Errore attivo se per 24h continue non viene rilevato flusso e un Delta T (differenza di temperatura) > 10°C.
25	Display Overflow	Errore attivo se i valori dell'unità di misura scelta superano la capacità del display.
26-27	Riservato	Contattare il servizio clienti
35	MBUS disconnesso	Errore presente se il collegamento MBus non viene rilevato per più di 2 ore.
36	Modulo errato	Errore attivo quando il modulo esterno montato non è corretto.
37	Rimozione modulo	Errore attivo quando il modulo esterno non viene rilevato dopo 5 tentativi.
38	Fine vita batteria modulo	Errore attivo se la vita utile della batteria del modulo è inferiore a 1 anno.
39	Riservato	Contattare il servizio clienti
40	Frode NFC	Errore attivo se viene rilevato un campo NFC per diversi minuti.

* Per l'attivazione di allarmi opzionali che possono essere attivati tramite NFC o ulteriori dettagli fare riferimento al Manuale Utente reperibile sul sito www.bmeters.com

10. Batterie e procedure per la sostituzione





Il contatore rileva costantemente il valore della batteria (**vita massima stimata: 10 anni***) ed indica l'imminente scaricamento tramite icona  sul display. La segnalazione inizia quando viene stimata una vita utile inferiore all'anno. Per maggiori dettagli fare riferimento alla documentazione wMBus o LoRaWAN.






*La durata della batteria dipende fortemente dalla finestra dell'orario di lavoro, impostata durante il processo di configurazione e dalle condizioni ambientali. La durata stimata della batteria è data dal software di configurazione.

Per la sostituzione delle batterie contattare il produttore.

→ Il contatore utilizza batterie non ricaricabili che, se manomesse, possono essere potenzialmente pericolose. Per ridurre i rischi fare riferimento alle seguenti precauzioni:

	Non ricaricare o sostituire le batterie;
	Non aprire, scalfire o danneggiare le batterie;
	Non creare cortocircuiti sulle batterie;
	Non esporre le batterie a temperature superiori di 85° C;

	Non usare fiamme libere vicino al dispositivo;
	Non mettere a contatto con l'acqua;
	Non forare, schiacciare o tagliare le batterie, ciò potrebbe causare un'esplosione o la fuoriuscita di gas o liquidi infiammabili.

⚠	Non esporre le batterie ad ambiente con pressioni estremamente basse, ciò potrebbe causare un'esplosione o la fuoriuscita di gas o liquidi infiammabili;
---	--

⚠	Usare sempre componenti originali forniti dal produttore;
---	---

11. Dati Tecnici

Modello	Hydrocal M4	Condizioni operative conteggio	Riscaldamento: $\Delta\Theta \geq 1K$ (condizioni di abilitazione del conteggio)	
Alimentazione	Batterie		Raffrescamento: $\Delta\Theta \geq 0.2K$	
Tipo Batterie	Litio, 2 x 2.7 Ah, 3.0V	Potenza Massima misurabile	650 kW	
Vita utile batterie	Massimo 10 anni		Display	
Range temperature utilizzo	+5 - +55°C	Unità di misura	LCD, 8 cifre + icone	
Range temperatura conservazione	-20 - +70°C		J, MJ, GJ, kWh, MWh	
Dimensioni	110 x 78 x 73 mm (DN15); 130 x 78 x 76 mm (DN20)	Sonde di temperatura	Digitali	
		Lunghezza cavi sonde	1.5 m sonda libera 1 m sonda interna	
Grado di protezione	IP65	Ingresso impulsi	2 per dispositivi a impulsi (modulo esterno)	
Peso	575g (DN15); 700g (DN20)		Classe ingresso impulsi	Classe IA (default): Open Collector o contatto elettromagnetico (reed)
Omologazione	2014/32/UE MID (Module B) - EN1434	Frequenza massima ingresso impulsi	5 Hz	
Classe ambientale	A (E1, M1)		Installazione	Selezionabile dall'utente, mandata o ritorno su richiesta
Intervallo temperatura misurazione certificato MID (riscaldamento)	$\Theta: +1\text{ °C} - +90\text{ °C}$	Liquido supportato	Acqua	
Differenza intervallo temperature certificato MID (riscaldamento)	$\Delta\Theta: 3\text{ K} - 90\text{ K}$	Classe di accuratezza	2	
Intervallo temperatura misurazione (raffrescamento)*	$\Theta: +0.2\text{ °C} - +90\text{ °C}$		Rapporto qp/qi	
Rapporto qp/qi	Diametro	qp (m³/h)	Rapporto	qi (l/h)
	DN15	0.6	50:1	12
	DN15	1.5	50:1**	30
	DN20	2.5	50:1**	50

* Il calcolo dell'energia termica per le applicazioni di riscaldamento è certificato MID.

Il calcolo dell'energia di raffreddamento non è conforme alla normativa MID.

**Su richiesta 100:1


1. Introduction


The **HYDROCAL-M4** is a compact thermal energy meter that measures the energy consumption of heating and cooling systems.


The meter allows to measure the thermal energy passing into a hydraulic circuit used for heating and/or for cooling, it also lets the acquisition through external module, of the volume measured by up to 2 device (water, heat, gas, electricity, HCA) equipped with pulse emitter. The meter can also be connected to a consumption reading network based on the wired **M-BUS**, Wireless **M-BUS** and **LoraWan** network protocols.

WARNING

 The first configuration chosen during installation (supply or return pipe) can't be modified!

 The top calculation/electronic unit must not be separated from the bottom brass case.

 This meter contains potentially dangerous batteries, handle them with caution and do not disperse the components in the environment.

 The installation must be carried out by qualified personnel only. The manufacturer doesn't assume any responsibility for improper installation or damages caused by third parties.

STORAGE CONDITIONS

The product must be stored in a dry place at temperatures between -20 °C and +70 °C (even during transport). The duration of the storage should not exceed 1 year.

Combined heating or cooling meters are precision devices and must be protected from shock and vibration.

GENERAL INFORMATION

- Before proceeding with the installation and configuration of the product, carefully read the instructions in this manual.

For further technical clarification, please contact Customer Service.

- Installation should be carried out exclusively by qualified personnel.
- The reference standard for the instrument is EN 1434 and Directive 2014/32/EU (Annex MI-004).
- Any tampering of the meter or removal of the seals will void the warranty provided.
- For proper energy accounting, always respect the mounting type prescribed (inlet pipe installation/ return pipe installation).
- The configuration of installation version and unit of measurement can be done with the buttons or an Android device with NFC connectivity.
- Respect the installation point (input or output) of the instrument.

PACKAGING CONTENT: HYDROCAL-M4 device, installation manual, antifraud kit

2. Safety Information

- **Attention:** this symbol highlights the instructions to be followed scrupulously for the correct functioning of the combined heat and cooling meter.
- ⚠ **Danger:** the chapters marked with this symbol contain information that must be followed carefully to avoid dangerous situations. Thermal energy meters are precision devices and must be protected from shock and vibration.
- ⓘ **Notes:** the notes indicated by this symbol contain tips to keep in mind when using the thermal energy meter.

⚠ Read all instructions carefully before proceeding with the installation! Failure to comply with one or more of the procedures contained in the manual can be dangerous and cause damage to property and people. It is recommended to comply with all applicable laws on safety and accident prevention.

ⓘ	Observe national regulations relating to the measurement of cooling.
ⓘ	Observe the technical requirements relating to the installation of electrical equipment.
ⓘ	The instrument complies with the requirements of Directive 2014/30/EU of the European Council on electromagnetic compatibility, Directive 2014/35/EU on electrical safety and Directive RED 2014/53/EU.
ⓘ	If more than one instrument is installed in a unit, the installation conditions must be the same for all instruments to ensure that consumption is billed as possible.
→	The warranty and validity of the verification become void if the identification plate or the seals applied to the instrument are removed or damaged.
→	Remove the device from the package only at the time of installation to protect it from damage and dirt.
⚠	The air transport of active radio devices is prohibited.
⚠	Carefully observe the instructions in the data sheet, instruction manual, application notes and lid. Failure to comply with the operating conditions may result in situations of danger and forfeiture of all claims of liability for defects as well as liability based on any guarantees expressly granted. For more information visit the website www.bmeters.com .
⚠	Dispose of replaced devices and defective components in accordance with current environmental regulations.
⚠	Store out of the reach of children.

⚠	Pay attention to the angular or sharp protrusions in the threads, flanges and measuring tube. Therefore, it is recommended to wear protective gloves.
⚠	The device shall be used in such a way as to minimize the potential for human contact during normal operation. To avoid the possibility of exceeding radio frequency exposure limits, human proximity to receivers with integrated antenna should not be less than 20 cm (8 inches) during normal operation.
⚠	Do not expose the meter to the sun and heat sources. Do not attempt to burn the device.
⚠	In case of danger of frost, empty the system and, if necessary, remove the meter.
⚠	To clean the device externally use a soft cloth and moistened with water. Do not wash with high-pressure jets or soak the device in water. Avoid contact with oils and solvent. Do not use alcohol or detergents.
⚠	Do not damage the casing of the device. In the event of collisions of blunt objects on the front of the display, it can be irreparably damaged and lose the IP65 degree of protection. Install in areas protected against impacts. If the protective casing breaks, contact customer service.
ⓘ	The display turns off. To activate it, press the button on the device. The display remains active for 60 seconds.
ⓘ	The meter is not suitable for drinking water but is suitable for circulating water in central heating systems. The quality of the water has to be as specified by the CEN/TR 16911 regulation.
→	Do not twist, wrap, extend or shorten the cables of the temperature probes and the cable that connects the electronic unit to the part of the lower-case body.
→	The thermal energy meter can be installed only in areas protected from frost.
→	The thermal energy meter must be protected against pressure shocks in the pipeline.
→	Slowly fill the pipe with water at the end of the installation.
→	After installing the meter perform a leak test of the system.
→	Assemble or disassemble the meter only after depressurization of the system.
→	The meter does not have lightning protection.
→	Thermal energy meters do not require special protection against electrical interference; however, electromagnetic interference must be avoided.
→	If transmission network interfaces are used, especially when cables are routed outside the building, use increased protection against electrical interference.

→	Rinse the pipes thoroughly before installing the meter.
→	The device must be installed pay attention to matching the direction of the arrow on the meter brass body to the direction of the flow.
→	Avoid collecting air bubbles in the meter during the installation process.
→	The thermal energy meter must not be subjected to mechanical stress when installed in the pipeline.
→	The meter must be installed in such a way as to be protected from all impurities and external contamination.
→	Manually and simultaneously screw the device fittings on both sides, and then tighten in opposite directions using a suitable device.
→	Remove old seals and clean the sealing surfaces.
→	Slightly grease the sealing surfaces (use grease approved by MID Standards).
→	Mount only the newly supplied gaskets (gaskets should not get in the pipeline). Seals provided on site must be fit for purpose and comply with local guidelines and directives. B METERS disclaim all liability for consequential damage resulting from the use of third-party gaskets, such as corrosion of sealing surfaces and threads.

TROUBLESHOOTING

Problem	Cause	Solution
Display off, pressing buttons does not respond	The battery may be damaged or discharged	Inform Customer Service
Damaged brass case or leakage	Possible external impact or fall to the ground	Inform Customer Service
Lower case brass separated by electronic unit	Tampering by third party or strong external impacts	Inform Customer Service
Open and visible electronic unit	Tampering by third party or strong external impacts	Inform Customer Service
No consumption is accounted	Tampering by third party, strong external shocks or damage to the flow detection sensor	Inform Customer Service
Error 12 always present	Damaged temperature probes	Inform Customer Service
Error 18 or 19 always present	Damaged temperature probes or out of system temperatures limits	Inform Customer Service
Does not transmit via radio	Failure to pass 5 absolute liters or the batteries may be damaged or discharged	Inform Customer Service

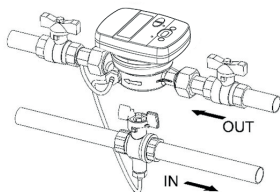
3. Installation

BEFORE INSTALLATION

Before the thermal energy meter installation make sure that the two ends of the inlet and outlet pipe are perfectly aligned, clean them with the utmost care. Moreover, make sure there is a suitable filter placed at the inlet and that clean and undamaged gaskets are inserted on both sides. The thermal energy meters must be installed as specified by the CEN-TR 13582 regulation. Upstream and downstream the meter install an appropriate water flow interception and regulation devices suitable to allow inspection and maintenance of the meter, control of the water flow and eventual sealing of the system.

- Attention should be paid to the direction of flow. Install the thermal energy meter so that the passage of water takes place in the direction indicated by the arrow in relief on the brass body and respecting the prescribed position.
- To ensure proper measurement, make sure that there is no air inside the pipe and that the flow is clean and free of debris (potentially harmful to the meter turbine).

INSTALLATION



- It is mandatory to comply with the prescribed type of assembly (return pipe\supply pipe). Always refer to what is on the meter menu 3 level 06. The figure below refers to a standard version of the device installation (mounting on return pipe) and positioned horizontally.

All versions of the thermal energy meter can be installed both horizontally and vertically. For a better performance it is preferable, however, the horizontal installation with the turbine axis perpendicular to the ground and the reading mechanism facing upwards.



Ideal position for a better performance



Additional allowed positions

* This position is not suggested for cooling meters and in cases where moisture can enter the electronic casing due to condensation (e.g. during an interruption of the plant in the summer)

TEMPERATURE SENSOR INSTALLATION

The thermal energy meter is equipped with two digital probes that comply with the MID 2014/32/UE directive and the EN1434 standard.

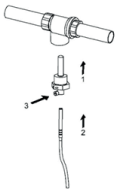
→ For a correct installation, always proceed in compliance with the directives prescribed by current regulations.

In the standard version (e.g mounting on return pipe), the return probe is already incorporated inside the brass case. The supply probe must be installed in a ball valve or in a socket mounted on the flow pipe and complies with the requirements of the sensor itself.

Vice versa, the version for installation on the inlet pipe the probe inserted inside the brass case will be the flow, the return probe will need to be installed in a valve or a socket on the return pipe.

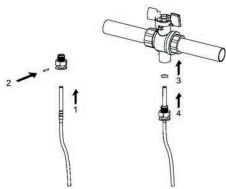
⚠ Before installing the 'free' probe (the one not inserted in the meter case), it is necessary to intercept the flow (close the ball valve or the appropriate shutters).

INSTALLATION IN A SOCKET



1. Screw the socket in the pipe
2. Insert the temperature sensor
3. Tighten the screw

BALL VALVE INSTALLATION



1. Insert the probe into the threaded nut
2. Insert the closing pin
3. Unscrew the valve closing screw, and place the seal
4. Insert the probe by screwing it on the thread

→ For a correct temperature measurement, the tip of the probe must be in the center of the pipe. In addition, the axis of the probe must be perpendicular to the pipe axis (see figure).

→ The temperature sensor must be sealed when the installation is complete.

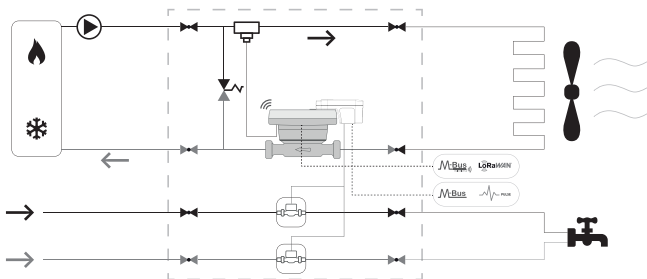
4. Functionality

The HYDROCAL-M4 is equipped with dedicated sections for the measurement of thermal energy of a heating/cooling circuit and the volume measurement given by the domestic hot and cold-water meters. The meter is suitable for domestic applications with two-pipe systems, in a thermal power plant or any other compatible application.

In residential systems, usually with two pipes systems, the measurement of thermal energy takes place on a single section both in heating and cooling cycle.

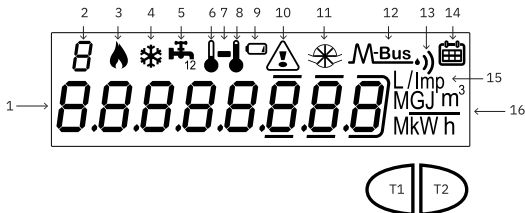
The picture below reports a typical connection diagram (installation on return pipe):

EN



5. Display and buttons

The device is equipped at the front with an LCD and two buttons (T1 and T2), useful for device initialization and readings



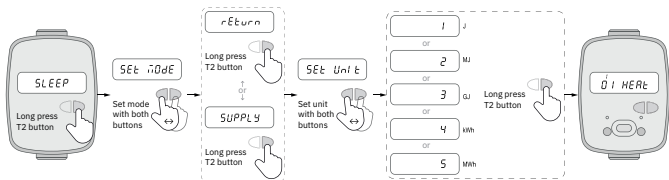
- | | |
|--|--|
| 1) Eight-digit numeric field; | 11) Flow presence indicator; |
| 2) Single-digit numeric index (menu level); | 12) M-Bus wired communication data index; |
| 3) Heating data index; | 12+13) Wireless M-Bus data index; |
| 4) Cooling data index; | 13) LoRaWAN communication data index; |
| 5) Circuit 1-2 pulse emitter (external module); | 14) Historical index; |
| 6) Return temperature index; | 15) Pulse value index (k); |
| 7) Indicator of sub level presence; | 16) Measurement unit index; |
| 8) Supply temperature index; | T1) Levels selection button; |
| 9) Battery level indicator; | T2) Scroll button within the selected level; |
| 10) Faults or NFC/IR active communication indicator; | |

6. Commissioning

Premise: before a functional tests, the procedures indicated in this paragraph must be performed for completing the physical installation phases including the connections.

- ⚠ The device is delivered in sleep mode and it must be configured if not requested during the order.
- ⚠ The first configuration chosen during installation (supply or return pipe) can't be modified!

EN



If the activation takes place with buttons, the items in the menu will be two:

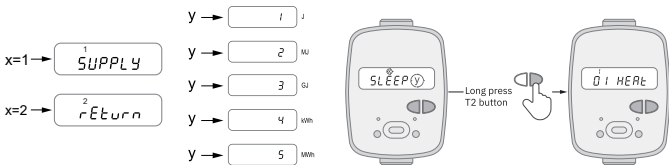
1. Installation version (**set Mode**): select, through the left/right button (T1/T2), the type of installation (supply or return). Holding down the right button for 3 seconds can temporarily confirm the choice made by switching to level 2 (unit of measurement). If the T1 button is pressed for 3 seconds the device will return to stock mode showing 'SLEEP' on display.
2. Units of measurement (**set Unit**): select through the left/right button (T1/T2), one of the following items: 1 (Joule), 2 (MJ), 3 (GJ), 4 (kWh), 5 (MWh).

Holding down the right button for 3 seconds can temporarily confirm the choice made by switching to level 2 (unit of measurement). If the T1 button is pressed for 3 seconds the device will return to stock mode showing 'set Mode' on display.

NOTE: after confirmation the thermal energy meter will perform the initialization for heating and cooling accounting. The unit of measurement can be changed later via NFC.

INITIALIZATION (Installation version and measuring unit already configured)

- ⚠ Press T2 button for three seconds to initialize the device, if the installation version and the unit of measurement have already been configured as requested during the order.



PROCEDURE FOR COMMISSIONING

- 1) Check that the mounting position of the thermal energy meter and all electrical wiring are carried out correctly
- 2) Check if the device is configured, otherwise set the installation version and the unit of measurement
- 3) Check at level 3 that all configured parameters are correct (heating and cooling data)
- 4) Check that the thermal energy meter, pulse devices, probes etc. are installed correctly (refer to the specific installation manuals for each product)
- 5) Start the heating/cooling system:
 - Check the consistency of the reported values (energy and volume)
 - Check in level 2 the instant data
- 6) Check for errors
- 7) Apply installation seals. It's recommended to lock the device with a password set through the BMETERING NFC Config android app (downloadable from the Google Play Store).

7. Consultation menu

The consultation menu is divided into 9 levels by a numerical index always visible at the top left of the display. By pressing the T1 button you can choose the desired level, while pressing the T2 button you can view the sublevels of the preset level. After 60 seconds without iteration the display turns off. If no button is pressed within 20 seconds (with the display off) the display cycle will start again from level 1. If a button is pressed within 20 seconds (with the display off) the last level consulted will be displayed. In any level or sublevel, holding down the T1 button for 3 seconds will direct the index to level 1. To access to a sublevels, where present (indicated by the symbol '-'), it is necessary to hold down the T2 button for 3 seconds. To return to a main level from a sublevel it's necessary to hold down the T2 button again for 3 seconds. Each level consists of a brief indication in letters of the data that will be shown after a few seconds in a second screen.

1	INDEX	INF	UM
	1.01	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
	1.02	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
	1.03	HEAT	m ³
	1.04	COOL	m ³
	1.05	ABSOLUTE	m ³
	1.06	FORWARD	m ³
	1.07	REVERSE	m ³
	1.08	IN 1	m ³
	1.09	IN 2	m ³
	1.10	LOST	m ³

2	INDEX	INF	UM
	2.01	POWER H	kW
	2.02	POWER S	W
	2.03	HEAT	J, Wh
	2.04	FLOW	m ³ /h
	2.05	TEMP. SUPPLY	°C
	2.06	TEMP. RETURN	°C
	2.07	TEMP. DIFFERENCE	°C
	2.08	TEMP. AMBIENT.	°C

3	INDEX	INF	UM
	3.01	SERIAL NUMBER	
	3.02	CRC FW	
	3.03	MAIN FW	
	3.04	RADIO FW	
	3.05	DISPLAY FW	
	3.06	INSTALL TYPE	RETURN, SUPPLY
	3.07	DATE	
	3.08	TIME	
	3.09	UNIT	1,2,3,4,5
	3.10	IN 1	ON, OFF
↳	3.10.1	PULSE RATE	Type of pulse
↳	3.10.2	START VALUE	Type of pulse
↳	3.10.3	MEDIUM	Type of pulse
	3.11	IN 2	ON, OFF
↳	3.11.1	PULSE RATE	Type of pulse
↳	3.11.2	START VALUE	Type of pulse
↳	3.11.3	MEDIUM	Type of pulse
	3.12	MBUS	ON, OFF
↳	3.12.1	PRIMARY ADDRESS	
↳	3.12.2	SECONDARY ADDRESS	
↳	3.12.3	BAUD RATE	BPS
	3.13	MONTHLY SAVE DAY	
	3.14	BIWEEKLY SAVE DAY	
	3.15	DATE SAVE MEM1	
	3.16	DATE SAVE MEM2	
	3.17	DATE SAVE ANNUAL	
	3.18	WMBUS TYPE	WB, AMR, AMR CUSTOM, OFF
	3.19	LORAWAN	ON, OFF
	3.20	DISPLAY TEST	

7	INDEX	INF	UM
	7.xx*	ANNUAL MEMORY	
↳	7.xx.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	7.xx.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	7.xx.3	IN 1	Type of pulse
↳	7.xx.4	IN 2	Type of pulse
↳	7.xx.5	AVG. FLOW TEMP	°C
↳	7.xx.6	AVG. RET. TEMP	°C
↳	7.xx.7	AVG. CPU TEMP	°C
↳	7.xx.8	AVG. HEAT	W
↳	7.xx.9	AVG. FLOW	m³/h

4	INDEX	INF	UM
	4.01	MEMORY DAY 1	
↳	4.01.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.01.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.01.3	IN 1	Type of pulse
↳	4.01.4	IN 2	Type of pulse
	4.02	MEMORY DAY 2	
↳	4.02.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.02.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.02.3	IN 1	Type of pulse
↳	4.02.4	IN 2	Type of pulse

5	INDEX	INF	UM
	5.01	METER LIFE	h
	5.02	START COUNTING	h
	5.03	HEATING HOURS	h
	5.04	COOLING HOURS	h
	5.05	NO DELTA HOURS	h
	5.06	NO ERRORS HOURS	h

6	INDEX	INF	UM
	6.xx*	MONTHLY MEMORY 1	
↳	6.xx.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	6.xx.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	6.xx.3	IN 1	Type of pulse
↳	6.xx.4	IN 2	Type of pulse
↳	6.xx.5	AVG. FLOW TEMP	°C
↳	6.xx.6	AVG. RET. TEMP	°C
↳	6.xx.7	AVG. CPU TEMP	°C
↳	6.xx.8	AVG. HEAT	W
↳	6.xx.9	AVG. FLOW	m³/h

8	INDEX	INF	UM
	8.01	Active errors	
↳	8.xx*	Errors code	

9	INDEX	INF	UM
	9.xx*	LOG mem errors	
↳	9.xx.1	Error data	
↳	9.xx.2	Error time	
↳	9.xx.3	Error count	

* xx equals an incremental index

NOTE: In absence of historical data, levels 6-7-9 will show -- (text).

8. Operating mode – Radio activation




This section describes the radio communication management implemented.

The WMBUS or LoRaWAN radio will activate after the passage of ± 5 litres.


Pre-configured radio parameters (WMBus): AMR, 200s, everyday from 0 to 24h, encryption disabled, no historical data, standard package (standard data (heating energy, heating volume, errors, battery value as a percentage)).

For more details see the separated WMBUS or LoRaWAN specification document.

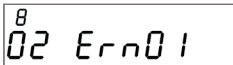
RADIO INDICATOR ON DISPLAY

During the JOIN to the network procedure, if the LoRaWAN transmission has been activated, the radio symbol will flash  quickly on the display (at a period of 1 second) until the device reaches the JOINED state and then remains always active. In the case of a failed JOIN the radio symbol turns off. In the case of WMBUS mode only after switching +/- 5 liters the  icon will remain permanently active. In the case of wired M-BUS mode only after switching +/- 5 liters the icon  will remain permanently active.


9. Errors and faults

When one or more anomalies occur, the thermal energy meter will report the recorded error and show the following icon on the display . If the NFC or IR interface is used, the icon will blink for the duration of the communication.

The register of all the anomalies present is shown at level 8 of the consultation menu, where the abbreviation Ern followed by two digits identifies the anomaly.*




8
02 Ern01

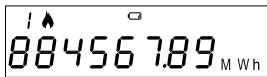
Error	Name	Description
03	Qmax Overflow	The error is triggered after the device operates at a flow rate greater than Q4 for 10 consecutive minutes.
06	Reverse installation	During first installation only, if the absolute counting (forward counter - reverse counter) is equal to 0 and a reverse flow (>10 Liters) is detected, the alarm turns on.
08-09-10	Reserved	Inform Customer Service
11	End of battery life	The error is triggered when the remaining battery life is less than 1 year. Permanent error, the icon  is shown on display.
12	Probe failure	Failure, short circuit or tampering on supply or return probe(s).
13-14-15-16	Reserved	Inform Customer Service
17	Wrong Real Time Clock	Is recorded when a sudden reset of date and time is detected.
18	Supply Measurement out of range	Measurement of the supply probe over the measuring range.

Error	Name	Description
19	Return Measurement out of range	Measurement of the return probe over the measuring range.
21	Delta T non-compliant	The error occurs when for 24 continuous hours without flow and Delta T (temperature difference) > 10°C.
25	Display Overflow	The error is triggered when the energy digits, based on the selected unit, go further the maximum possible display.
26-27	Reserved	Inform Customer Service
35	MBUS disconnected	The error is triggered when MBUS communication is not detected for 2 consecutive hours.
36	Wrong module	The error is triggered when the external module has been removed and a second module is mounted.
37	Module removal	The error is triggered when the module is not detected for 5 consecutive failed communications.
38	End of battery life module	The error is triggered when the remaining battery life of the external module is less than 1 year.
39	Reserved	Inform Customer Service
40	NFC Fraud	The error is triggered when an NFC field is detected for more than some minutes.

* For the optional alarms that can be activated and further details on the thermal energy meter refer to the complete User manual, available at www.bmeters.com

10. Battery and replacement procedures





The thermal energy meter constantly monitors the status of the battery (**maximum life: 10 years***) and signals the imminent discharge by showing the icon on display . Reporting takes place one year before full discharge. For more details see the separated WMBUS specification document.







*The battery life strongly depends on the working time window, set during the configuration process, and on the environmental conditions. Estimation of the battery life is given by the configuration software.

For replacement, contact the manufacturer.

→ The thermal energy meter uses non-rechargeable batteries that, if misused, can be potentially dangerous. To reduce the risks, you should take the following precautions:

	Do not recharge or replace the battery;
	Do not open, puncture or damage the batteries;
	Do not short-circuit the battery;
	Do not expose the battery to temperatures above 85° C;

	Do not use naked flames near the device;
	Do not put in contact with water;
	Do not insert into ovens, crush or cut: these actions could cause an explosion or leakage of flammable gases or liquids;
	<u>Always dispose of batteries in compliance with current regulations;</u>



Do not expose the battery to an extremely low pressure environment which could cause an explosion or a leak of gases or flammable liquids;



Always use original spare parts authorized by the manufacturer;

11. Technical Data

Model	Hydrocal M4		Counting operating conditions (start)	Heating: $\Delta\Theta \geq 1K$ (counting enabling conditions) Cooling: $\Delta\Theta \geq 0.2K$			
Power supply	Battery-powered			Max. measurable power	650 kW		
Battery type	Lithium, 2 x 2.7 Ah, 3.0V		Display		LCD, 8 digits + icons		
Battery life	Maximum 10 years			Units of measurement	J, MJ, GJ, kWh, MWh		
Range temperatures use	+5 - +55°C		Temperature probes		Digital		
Storage temperature range	-20 - +70°C			Probe cable length	1.5 m free probe 1 m internal probe		
Degree of protection	IP65		Pulse input		2 for impulsive device (external module)		
Dimensions	110 x 78 x 73 mm (DN15); 130 x 78 x 76 mm (DN20)			Pulse input class	Class IA (default): Open Collector or electromagnetic contact (reed).		
Weights	575g (DN15); 700g (DN20)		Max. pulse input frequency		5 Hz		
Approval	2014/32/EU MID (Module B) - EN1434			Max. cable length pulse input devices	3 m		
Environmental class	A (E1, M1)		Installation		Selectable by the customer, flow or return on request.		
Measurement temperature range (heating)	Θ : +1 °C - +90°C			Liquid supported	Water		
Temperature range difference (heating)	$\Delta\Theta$: 3 K - 90 K		Accuracy class		2		
Measuring temperature range (cooling)*	Θ : +0.2 °C - +90°C			qp \ qi ratio	Size	qp (m ³ /h)	Ratio
Temperature range difference (cooling)*	$\Delta\Theta$: 0.2 K - 90K		DN15		0.6	50:1	12
			DN15		1.5	50:1**	30
			DN20		2.5	50:1**	50

* The thermal energy calculation for heating application is MID certified.

The cooling energy calculation is not compliant with the MID regulation.


**On request 100:1


1. Introduction


L'**HYDROCAL-M4** est un compteur d'énergie thermique compact qui mesure l'énergie thermique utilisée dans les systèmes de chauffage et de refroidissement.


Le compteur permet de mesurer l'énergie thermique passant dans un circuit hydraulique utilisé pour le chauffage et/ou pour le refroidissement, il permet également l'acquisition via module externe, du volume mesuré par jusqu'à 2 appareils (eau, chaleur, gaz, électricité, HCA) équipé d'un émetteur d'impulsions. Le compteur peut également être connecté à un réseau de relevé de consommation basé sur les protocoles de réseau filaire M-BUS, M-BUS sans fil et protocoles de réseau LoraWan.

MISE EN GARDE

 La première configuration choisie lors de l'installation (tuyau d'alimentation ou de retour) ne peut pas être modifiée!

 L'unité de calcul/électronique supérieure ne doit pas être séparée du boîtier inférieur en laiton.

 Ce compteur contient des piles potentiellement dangereuses, les manipuler avec précaution et ne pas disperser les composants dans l'environnement.

 L'installation doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'installation incorrecte ou de dommages causés par des tiers.

CONDITIONS DE STOCKAGE

Le produit doit être stocké dans un endroit sec à des températures comprises entre -20 °C et +70 °C (même pendant le transport). La durée de stockage ne doit pas dépasser 1 an. Les compteurs combinés de chauffage ou de refroidissement sont des appareils de précision et doivent être protégés contre les chocs et les vibrations.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

- Avant de procéder à l'installation et à la configuration du produit, lire attentivement les instructions de ce manuel.

Pour plus de précisions techniques, veuillez contacter le service client.

- L'installation doit être effectuée exclusivement par du personnel qualifié.
- La norme de référence pour l'instrument est EN 1434 et la Directive 2014/32/UE (Annexe MI-004).
- Toute altération du compteur ou retrait des scellés annulera la garantie fournie.
- Pour une bonne comptabilisation de l'énergie, respecter toujours le type de montage prescrit (installation du tuyau d'arrivée/installation du tuyau de retour).
- La configuration de la version d'installation et de l'unité de mesure peut être effectuée avec les boutons ou un appareil Android avec connectivité NFC.
- Respecter le point d'installation (entrée ou sortie) de l'instrument.

CONTENU DE L'EMBALLAGE: Appareil HYDROCAL-M4, manuel d'installation, kit anti-effraction

2. Informations sur la sécurité

→ **Attention:** ce symbole met en évidence les instructions à suivre scrupuleusement pour le bon fonctionnement du compteur combiné de chaleur et de froid.

⚠ **Danger:** les chapitres marqués de ce symbole contiennent des informations qui doivent être suivies attentivement pour éviter des situations dangereuses. Les compteurs d'énergie thermique sont des appareils de précision et doivent être protégés des chocs et des vibrations.

ⓘ **Notes:** les notes indiquées par ce symbole contiennent des conseils à garder à l'esprit lors de l'utilisation du compteur d'énergie thermique.

⚠ Lire attentivement toutes les instructions avant de procéder à l'installation ! Le non-respect d'une ou plusieurs des procédures contenues dans le manuel peut être dangereux et causer des dommages aux biens et aux personnes. Il est recommandé de respecter toutes les lois applicables en matière de sécurité et de prévention des accidents.

ⓘ	Respecter les réglementations nationales relatives à la mesure du refroidissement.
ⓘ	Respecter les prescriptions techniques relatives à l'installation des équipements électriques.
ⓘ	L'instrument est conforme aux exigences de la directive 2014/30/UE du Conseil européen sur la compatibilité électromagnétique, de la directive 2014/35/UE sur la sécurité électrique et de la directive RED 2014/53/UE.
ⓘ	Si plus d'un instrument est installé dans une unité, les conditions d'installation doivent être les mêmes pour tous les instruments afin de s'assurer que la consommation est facturée.
→	La garantie et la validité de la vérification deviennent caduques si la plaque d'identification ou les scellés apposés sur l'instrument sont retirés ou endommagés.
→	Retirer l'appareil de l'emballage uniquement au moment de l'installation pour le protéger des dommages et de la saleté.
⚠	Le transport aérien d'appareils radio actifs est interdit.
⚠	Respecter scrupuleusement les instructions de la fiche technique, du mode d'emploi, des notes d'application et du couvercle. Le non-respect des conditions d'utilisation peut entraîner des situations de danger et la déchéance de toutes les réclamations de responsabilité pour défauts ainsi que de la responsabilité fondée sur les garanties expressément accordées. Pour plus d'informations, visitez le site www.bmeters.com .
⚠	Éliminer les appareils remplacés et les composants défectueux conformément aux réglementations environnementales en vigueur.
⚠	Conserver hors de la portée des enfants.

⚠	Faire attention aux saillies angulaires ou pointues dans les filetages, les brides et le tube de mesure. Par conséquent, il est recommandé de porter des gants de protection.
⚠	L'appareil doit être utilisé de manière à minimiser le potentiel de contact humain pendant le fonctionnement normal. Pour éviter la possibilité de dépasser les limites d'exposition aux radiofréquences, la proximité humaine aux récepteurs avec antenne intégrée ne doit pas être inférieure à 20 cm (8 pouces) pendant le fonctionnement normal.
⚠	Ne pas exposer l'appareil au soleil et aux sources de chaleur. Ne pas essayer de brûler l'appareil.
⚠	En cas de danger de gel, vider le système et, si nécessaire, retirer le compteur.
⚠	Pour nettoyer l'extérieur de l'appareil, utiliser un chiffon doux et humidifié avec de l'eau. Ne pas laver avec des jets à haute pression et ne pas tremper l'appareil dans l'eau. Éviter le contact avec les huiles et les solvants. Ne pas utiliser d'alcool ou de détergents.
⚠	Ne pas endommager le boîtier de l'appareil. En cas de collision d'objets contondants à l'avant de l'écran, celui-ci peut être irrémédiablement endommagé et perdre le degré de protection IP65. Installer dans des zones protégées contre les chocs. Si le boîtier de protection se brise, contactez le service client.
ⓘ	L'affichage s'éteint. Pour l'activer, appuyer sur le bouton de l'appareil. L'affichage reste actif pendant 60 secondes.
ⓘ	Le compteur n'est pas adapté à l'eau potable mais convient à la circulation d'eau dans les systèmes de chauffage central. La qualité de l'eau doit être conforme à la réglementation CEN/TR 16911.
→	Ne pas tordre, enrrouler, rallonger ou raccourcir les câbles des sondes de température et le câble qui relie l'unité électronique à la partie du corps inférieur.
→	Le compteur ne peut être installé que dans des zones protégées du gel.
→	Le compteur doit être protégé contre les chocs de pression dans la conduite.
→	Remplir lentement le tuyau d'eau à la fin de l'installation.
→	Après avoir installé le compteur, effectuer un test d'étanchéité du système.
→	Monter ou démonter le compteur uniquement après dépressurisation du système.
→	Le compteur n'a pas de protection contre la foudre.
→	Les compteurs d'énergie thermique ne nécessitent pas de protection particulière contre les interférences électriques ; cependant, les interférences électromagnétiques doivent être évitées.
→	Si des interfaces de réseau de transmission sont utilisées, en particulier lorsque les câbles sont acheminés à l'extérieur du bâtiment, utiliser une protection accrue contre les interférences électriques.

→	Rincer soigneusement les tuyaux avant d'installer le compteur.
→	L'appareil doit être installé en faisant attention à faire correspondre le sens de la flèche sur le corps en laiton du compteur avec le sens du débit.
→	Éviter de collecter des bulles d'air dans le compteur pendant le processus d'installation.
→	Le compteur d'énergie thermique ne doit pas être soumis à des contraintes mécaniques lorsqu'il est installé dans la canalisation.
→	Le compteur doit être installé de manière à être protégé de toutes impuretés et contaminations extérieures.
→	Visser manuellement et simultanément les raccords de l'appareil des deux côtés, puis serrer en sens inverse à l'aide d'un appareil adapté.
→	Retirer les anciens joints et nettoyer les surfaces d'étanchéité.
→	Graisser légèrement les surfaces d'étanchéité (utiliser de la graisse homologuée par les Normes MID).
→	Monter uniquement les joints nouvellement fournis (les joints ne doivent pas pénétrer dans la canalisation). Les joints fournis sur place doivent être adaptés à l'usage prévu et conformes aux lignes directrices et directives locales. B METERS décline toute responsabilité pour les dommages consécutifs résultant de l'utilisation de joints tiers, tels que la corrosion des surfaces d'étanchéité et des filetages.

DÉPANNAGE

Problème	Cause	Solution
Affichage éteint, en appuyant sur les boutons, il ne répond pas	La batterie peut être endommagée ou déchargée	Informez le service client
Boîtier en laiton endommagé ou fuite	Impact externe possible ou chute au sol	Informez le service client
Boîtier inférieur en laiton séparé par unité électronique	Altération par un tiers ou impacts externes importants	Informez le service client
Unité électronique ouverte et visible	Altération par un tiers ou impacts externes importants	Informez le service client
Aucune consommation n'est comptabilisée	Altération par un tiers, chocs externes violents ou endommagement du capteur de détection de débit	Informez le service client
Erreur 12 toujours présente	Sondes de température endommagées	Informez le service client
Erreur 18 ou 19 toujours présente	Sondes de température endommagées ou hors des limites de température du système	Informez le service client
Ne transmet pas par radio	Ne pas dépasser 5 litres absolus ou bien les batteries peuvent être endommagées ou déchargées	Informez le service client

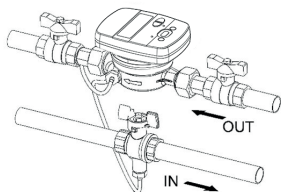
3. Installation

AVANT L'INSTALLATION

Avant l'installation du compteur d'énergie thermique, s'assurer que les deux extrémités du tuyau d'entrée et de sortie sont parfaitement alignées, les nettoyer avec le plus grand soin. De plus, s'assurer qu'un filtre approprié est placé à l'entrée et que des joints propres et en bon état sont insérés des deux côtés. Les compteurs d'énergie thermique doivent être installés conformément à la réglementation CEN-TR 13582. En amont et en aval du compteur, installer des dispositifs appropriés d'interception et de régulation du débit d'eau permettant l'inspection et l'entretien du compteur, le contrôle du débit d'eau et l'éventuel scellement du système.

- Il faut faire attention au sens du débit. Installer le compteur d'énergie thermique de manière à ce que le passage de l'eau s'effectue dans le sens indiqué par la flèche en relief sur le corps en laiton et en respectant la position prescrite.
- Pour assurer une mesure correcte, s'assurer qu'il n'y a pas d'air à l'intérieur du tuyau et que le débit est propre et exempt de débris (potentiellement nocif pour la turbine du compteur).

INSTALLATION



- Il est impératif de respecter le type de montage prescrit (tuyau de retour/tuyau d'alimentation). Toujours se reporter à ce qui se trouve dans le menu 3 du compteur niveau 06. La figure ci-dessous se réfère à une version standard de l'installation de l'appareil (montage sur tuyau de retour) et positionné horizontalement.

Toutes les versions du compteur d'énergie thermique peuvent être installées aussi bien horizontalement que verticalement. Pour un meilleur rendement, l'installation horizontale est préférable avec l'axe de la turbine perpendiculaire au sol et le mécanisme de lecture vers le haut.



Position idéale pour un meilleur rendement



Positions supplémentaires autorisées

* Cette position n'est pas suggérée pour les compteurs de refroidissement et dans les cas où l'humidité peut pénétrer dans le boîtier électronique en raison de la condensation (par exemple lors d'une interruption de l'installation en été)

INSTALLATION DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE

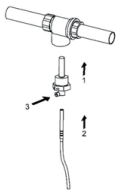
Le compteur d'énergie thermique est équipé de deux sondes numériques conformes à la directive MID 2014/32/UE et à la norme EN1434.

→ Pour une installation correcte, toujours procéder conformément aux directives prescrites par la réglementation en vigueur.

Dans la version standard (par exemple, montage sur tuyau de retour), la sonde de retour est déjà intégrée dans le boîtier en laiton. La sonde d'alimentation doit être installée dans un robinet à tournant sphérique ou dans une douille montée sur le tuyau de départ et est conforme aux exigences du capteur lui-même. Inversement, la version pour installation sur le tuyau d'entrée, la sonde insérée à l'intérieur du boîtier en laiton sera le débit, la sonde de retour devra être installée dans un robinet ou une prise sur le tuyau de retour.

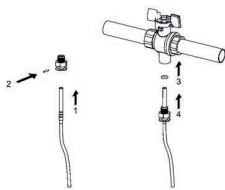
⚠ Avant d'installer la sonde « libre » (celle qui n'est pas insérée dans le boîtier du compteur), il est nécessaire d'intercepter le débit (fermer la vanne à bille ou les obturateurs appropriés).

INSTALLATION DANS UNE PRISE



1. Visser la prise dans le tuyau
2. Insérer la sonde de température
3. Serrer la vis

INSTALLATION DU ROBINET À BILLE



1. Insérer la sonde dans l'écrou fileté
2. Insérer la goupille de fermeture
3. Dévisser la vis de fermeture du robinet et placer le joint
4. Insérer la sonde en la vissant sur le filetage

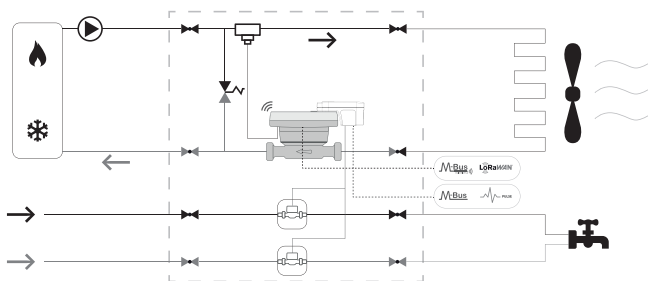
→ Pour une mesure correcte de la température, l'extrémité de la sonde doit être au centre du tuyau. De plus, l'axe de la sonde doit être perpendiculaire à l'axe du tuyau (voir figure).

→ Le capteur de température doit être scellé une fois l'installation terminée.

4. Fonctionnalité

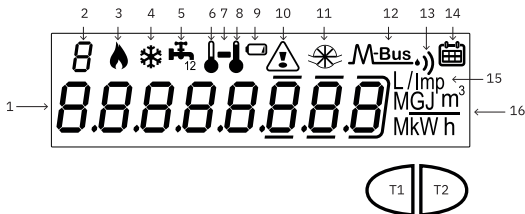
L'HYDROCAL-M4 est équipé de sections dédiées pour la mesure de l'énergie thermique d'un circuit de chauffage/refroidissement et la mesure du volume fourni par les compteurs d'eau chaude et froide domestiques. Le compteur est adapté aux applications domestiques avec des systèmes à deux tubes, dans une centrale thermique ou toute autre application compatible.

Dans les systèmes résidentiels, généralement avec des systèmes à deux tuyaux, la mesure de l'énergie thermique a lieu sur une seule section à la fois en cycle de chauffage et de refroidissement. L'image ci-dessous rapporte un schéma de raccordement type (installation sur tuyau de retour):



5. Affichage et boutons

L'appareil est équipé à l'avant d'un écran LCD et de deux boutons (T1 et T2), utiles pour l'initialisation et les lectures du dispositif

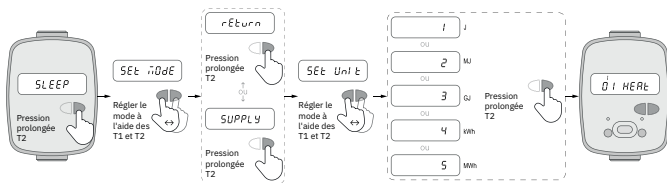


- | | |
|--|---|
| 1) Champ numérique à huit chiffres; | 11) Indicateur de présence de flux; |
| 2) Index numérique à un chiffre (niveau menu); | 12) Index des données de communication filaire M-Bus; |
| 3) Indice des données de chauffage; | 12+13) Indice de données Wireless M-Bus; |
| 4) indice de données de refroidissement; | 13) Indice de données de communication LoRaWAN; |
| 5) Émetteur d'impulsions du circuit 1-2 (module externe); | 14) Index historique; |
| 6) Indice de température de retour; | 15) Index de valeur d'impulsion (k); |
| 7) Indicateur de présence sous-niveau; | 16) Index des unités de mesure; |
| 8) indice de température d'alimentation; | T1) Bouton de sélection des niveaux; |
| 9) Indicateur de niveau de batterie; | T2) Bouton de défilement dans le niveau sélectionné; |
| 10) Défauts ou indicateur de communication active NFC/IR ; | |

6. Mise en service

Prémisse : avant les tests fonctionnels, les procédures indiquées dans ce paragraphe doivent être effectuées pour terminer les phases d'installation physique, y compris les connexions.

- ⚠ L'appareil est livré en mode veille et doit être configuré s'il n'est pas demandé lors de la commande.
- ⚠ La première configuration choisie lors de l'installation (tuyau d'alimentation ou de retour) ne peut pas être modifiée !



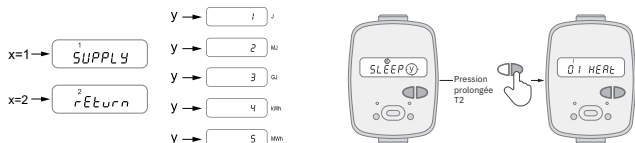
Si l'activation s'effectue avec des boutons, les éléments du menu seront au nombre de deux :

1. Version d'installation (**régler Mode**) : sélectionner, à l'aide du bouton gauche/droite (T1/T2), le type d'installation (alimentation ou retour). Une pression de 3 secondes sur le bouton droit permet de valider temporairement le choix effectué en passant au niveau 2 (unité de mesure). Si le bouton T1 est enfoncé pendant 3 secondes, l'appareil reviendra en mode stock et affichera « VEILLE ».
2. Unités de mesure (**régler Unité**) : sélectionner par le bouton gauche/droite (T1/T2), l'un des éléments suivants : 1 (Joule), 2 (MJ), 3 (GJ), 4 (kWh), 5 (MWh). Une pression de 3 secondes sur le bouton droit permet de valider temporairement le choix effectué en passant au niveau 2 (unité de mesure). Si le bouton T1 est enfoncé pendant 3 secondes, l'appareil reviendra en mode stock en affichant « régler Mode » à l'écran.

REMARQUE : après confirmation, le compteur d'énergie thermique effectuera l'initialisation pour la comptabilisation du chauffage et du refroidissement. L'unité de mesure peut être modifiée ultérieurement via NFC.

INITIALISATION (Version d'installation et unité de mesure déjà configurées)

- ⚠ Appuyer sur le bouton T2 pendant trois secondes pour initialiser l'appareil, si la version d'installation et l'unité de mesure ont déjà été configurées comme demandé lors de la commande.



PROCÉDURE DE MISE EN SERVICE

- Vérifier que la position de montage du compteur d'énergie thermique et tout le câblage électrique sont correctement effectués
- Vérifier si l'appareil est configuré, sinon définir la version d'installation et l'unité de mesure
- Vérifier au niveau 3 que tous les paramètres configurés sont corrects (données de chauffage et de refroidissement)
- Vérifier que le compteur d'énergie thermique, les dispositifs à impulsions, les sondes, etc. sont correctement installés (se référer aux manuels d'installation spécifiques à chaque produit)
- Démarrer le système de chauffage/refroidissement:
 - Vérifier la cohérence des valeurs reportées (énergie et volume)
 - Vérifier au niveau 2 les données instantanées
- Rechercher les erreurs
- Appliquer les joints d'installation. Il est recommandé de verrouiller l'appareil avec un mot de passe défini via l'application Android BMETERING NFC Config (téléchargeable sur Google Play Store).

7. Menu de consultation

Le menu de consultation est divisé en 9 niveaux par un index numérique toujours visible en haut à gauche de l'afficheur. En appuyant sur le bouton T1, vous pouvez choisir le niveau souhaité, tout en appuyant sur le bouton T2, vous pouvez afficher les sous-niveaux du niveau prédéfini. Après 60 secondes sans itération, l'affichage s'éteint. Si aucune touche n'est enfoncée dans les 20 secondes (avec l'affichage éteint), le cycle d'affichage recommencera à partir du niveau 1. Si l'on appuie sur une touche dans les 20 secondes (avec l'afficheur éteint), le dernier niveau consulté s'affichera. Dans n'importe quel niveau ou sous-niveau, maintenir le bouton T1 enfoncé pendant 3 secondes dirigera l'index vers le niveau 1. Pour accéder à un sous-niveau, lorsqu'il est présent (indiqué par le symbole « - »), il est nécessaire de maintenir enfoncé le bouton T2 pendant 3 secondes. Pour revenir à un niveau principal à partir d'un sous-niveau, il est nécessaire d'appuyer à nouveau sur le bouton T2 pendant 3 secondes. Chaque niveau consiste en une brève indication en lettres des données qui seront affichées après quelques secondes dans un second écran.

1	INDEX	INF	UM
	1.01	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
	1.02	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
	1.03	HEAT	m³
	1.04	COOL	m³
	1.05	ABSOLUTE	m³
	1.06	FORWARD	m³
	1.07	REVERSE	m³
	1.08	IN 1	m³
	1.09	IN 2	m³
	1.10	LOST	m³

2	INDEX	INF	UM
	2.01	POWER H	kW
	2.02	POWER S	W
	2.03	HEAT	J, Wh
	2.04	FLOW	m³/h
	2.05	TEMP. SUPPLY	°C
	2.06	TEMP. RETURN	°C
	2.07	TEMP.DIFFERENCE	°C
	2.08	TEMP. AMBIENT.	°C

3	INDEX	INF	UM
	3.01	SERIAL NUMBER	
	3.02	CRC FW	
	3.03	MAIN FW	
	3.04	RADIO FW	
	3.05	DISPLAY FW	
	3.06	INSTALL TYPE	RETURN, SUPPLY
	3.07	DATE	
	3.08	TIME	
	3.09	UNIT	1,2,3,4,5
	3.10	IN 1	ON, OFF
↳	3.10.1	PULSE RATE	Type de pulsation
↳	3.10.2	START VALUE	Type de pulsation
↳	3.10.3	MEDIUM	Type de pulsation
	3.11	IN 2	ON, OFF
↳	3.11.1	PULSE RATE	Type de pulsation
↳	3.11.2	START VALUE	Type de pulsation
↳	3.11.3	MEDIUM	Type de pulsation
	3.12	MBUS	ON, OFF
↳	3.12.1	PRIMARY ADDRESS	
↳	3.12.2	SECONDARY ADDRESS	
↳	3.12.3	BAUD RATE	BPS
	3.13	MONTHLY SAVE DAY	
	3.14	BIWEEKLY SAVE DAY	
	3.15	DATE SAVE MEM1	
	3.16	DATE SAVE MEM2	
	3.17	DATE SAVE ANNUAL	
	3.18	WMBUS TYPE	WB, AMR, AMR CUSTOM, OFF
	3.19	LORAWAN	ON, OFF
	3.20	DISPLAY TEST	

7	INDEX	INF	UM
	7.xx*	ANNUAL MEMORY	
↳	7.xx.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	7.xx.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	7.xx.3	IN 1	Type de pulsation
↳	7.xx.4	IN 2	Type de pulsation
↳	7.xx.5	AVG. FLOW TEMP	°C
↳	7.xx.6	AVG. RET. TEMP	°C
↳	7.xx.7	AVG. CPU TEMP	°C
↳	7.xx.8	AVG. HEAT	W
↳	7.xx.9	AVG. FLOW	m³/h

4	INDEX	INF	UM
	4.01	MEMORY DAY 1	
↳	4.01.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.01.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.01.3	IN 1	Type de pulsation
↳	4.01.4	IN 2	Type de pulsation
	4.02	MEMORY DAY 2	
↳	4.02.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.02.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.02.3	IN 1	Type de pulsation
↳	4.02.4	IN 2	Type de pulsation

5	INDEX	INF	UM
	5.01	METER LIFE	h
	5.02	START COUNTING	h
	5.03	HEATING HOURS	h
	5.04	COOLING HOURS	h
	5.05	NO DELTA HOURS	h
	5.06	NO ERRORS HOURS	h

6	INDEX	INF	UM
	6.xx*	MONTHLY MEMORY 1	
↳	6.xx.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	6.xx.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	6.xx.3	IN 1	Type de pulsation
↳	6.xx.4	IN 2	Type de pulsation
↳	6.xx.5	AVG. FLOW TEMP	°C
↳	6.xx.6	AVG. RET. TEMP	°C
↳	6.xx.7	AVG. CPU TEMP	°C
↳	6.xx.8	AVG. HEAT	W
↳	6.xx.9	AVG. FLOW	m³/h

8	INDEX	INF	UM
	8.01	Active errors	
↳	8.xx*	Errors code	

9	INDEX	INF	UM
	9.xx*	LOG mem errors	
↳	9.xx.1	Error data	
↳	9.xx.2	Error time	
↳	9.xx.3	Error count	

* xx équivalent à un index incrémentiel

NOTE: En l'absence de données historiques, les niveaux 6-7-9 s'afficheront -- (texte).

8. Mode de fonctionnement – Activation radio

Cette section décrit la gestion des communications radio mise en œuvre.

La radio WMBUS ou LoRaWAN s'activera après le passage de ± 5 litres.


Paramètres radio préconfigurés (WMBus): AMR, 200s, tous les jours de 0 à 24h, cryptage désactivé, pas de données historiques, forfait standard (données standard (énergie de chauffage, volume de chauffage, erreurs, valeur de la batterie en pourcentage).

Pour plus de détails, consulter le document de spécification WMBUS à part.

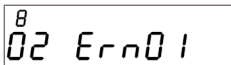
INDICATEUR RADIO À L'ÉCRAN


Pendant la procédure de JOIN au réseau, si la transmission LoRaWAN a été activée, le symbole radio clignotera (•) rapidement sur l'écran (à une période de 1 seconde) jusqu'à ce que l'appareil atteigne l'état JOINED et reste ensuite toujours activé. En cas d'échec d'un JOIN, le symbole radio s'éteint. Dans le cas du mode wM-BUS uniquement après la commutation +/- 5 litres, l'icône **MBus** restera activée en permanence. Dans le cas du mode M-Bus filaire, uniquement après la commutation +/- 5 litres, l'icône **MBus** restera activée en permanence.

9. Erreurs et défauts

Lorsqu'une ou plusieurs anomalies se produisent, le compteur d'énergie thermique signale l'erreur enregistrée et affiche l'icône  suivante sur l'écran. Si l'interface NFC ou IR est utilisée, l'icône clignotera pendant la durée de la communication.

Le registre de toutes les anomalies présentes est affiché au niveau 8 du menu de consultation, où l'abréviation Ern suivie de deux chiffres identifie l'anomalie.*




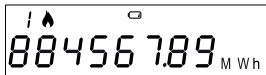
Erreur	Nom	Description
03	Débordement Qmax	L'erreur est déclenchée après que l'appareil fonctionne à un débit supérieur à Q4 pendant 10 minutes de suite.
06	Installation inversée	Lors de la première installation uniquement, si le comptage absolu (compteur avant - compteur arrière) est égal à 0 et qu'un débit inverse (>10 Litres) est détecté, l'alarme se déclenche.
08-09-10	Réservé	Informez le service client
11	Fin de vie de la batterie	L'erreur est déclenchée lorsque la durée de vie restante de la batterie est inférieure à 1 an. Erreur permanente, l'icône  s'affiche à l'écran.
12	Panne de la sonde	Défaillance, court-circuit ou altération de la ou des sondes d'alimentation ou de retour.
13-14-15-16	Réservé	Informez le service client
17	Mauvaise horloge en temps réel	Est enregistré lorsqu'une réinitialisation soudaine de la date et de l'heure est détectée.

Erreur	Nom	Description
18	Alimentation Mesure hors plage	Mesure de la sonde d'alimentation sur la plage de mesure.
19	Retour Mesure hors plage	Mesure de la sonde de retour sur la plage de mesure.
21	Delta T non conforme	L'erreur se produit lorsque pendant 24 heures continues sans débit et Delta T (différence de température) > 10 °C.
25	Débordement d'affichage	L'erreur est déclenchée lorsque les chiffres d'énergie, basés sur l'unité sélectionnée, dépassent l'affichage maximum possible.
26-27	Réservé	Informez le service client
35	MBUS déconnecté	L'erreur est déclenchée lorsque la communication MBUS n'est pas détectée pendant 2 heures de suite.
36	Mauvais module	L'erreur est déclenchée lorsque le module externe a été supprimé et qu'un second module est monté.
37	Suppression du module	L'erreur est déclenchée lorsque le module n'est pas détecté pendant 5 échecs de communication de suite.
38	Module de fin de vie de la batterie	L'erreur est déclenchée lorsque la durée de vie restante de la batterie du module externe est inférieure à 1 an.
39	Réservé	Informez le service client
40	Fraude NFC	L'erreur est déclenchée lorsqu'un champ NFC est détecté pendant plus de quelques minutes.

* Pour les alarmes optionnelles pouvant être activées et de plus amples détails sur le compteur d'énergie thermique, reportez-vous au manuel d'utilisation complet, disponible sur www.bmeters.com

10. Batterie et procédures de remplacement



Le compteur d'énergie thermique surveille en permanence l'état de la batterie (**durée de vie maximum : 10 ans***) et signale la décharge imminente en affichant l'icône  sur l'écran. Le rapport a lieu un an avant la décharge complète. Pour plus de détails, voir le document de spécification WMBUS ci-joint.



*La durée de vie de la batterie dépend fortement de la fenêtre de temps de travail, définie lors du processus de configuration, et des conditions environnementales. L'estimation de l'autonomie de la batterie est donnée par le logiciel de configuration.

Pour le remplacement, contacter le fabricant.

→ Le compteur d'énergie thermique utilise des piles non rechargeables qui, si elles sont mal utilisées, peuvent être potentiellement dangereuses. Pour réduire les risques, vous devez prendre les précautions suivantes :

	Ne pas recharger ou remplacer la batterie;
	Ne pas ouvrir, percer ou endommager les batteries;

	Ne pas utiliser de flammes nues à proximité de l'appareil;
	Ne pas mettre en contact avec de l'eau;

	Ne pas court-circuiter la batterie;
	Ne pas exposer la batterie à des températures supérieures à 85 °C;
	Ne pas exposer la batterie à un environnement à très basse pression qui pourrait provoquer une explosion ou une fuite de gaz ou de liquides inflammables

	Ne pas insérer dans des fours, écraser ou couper: ces actions pourraient provoquer une explosion ou une fuite de gaz ou de liquides inflammables;
	Jeter toujours les batteries conformément à la réglementation en vigueur;
	Utiliser toujours des pièces de rechange originales autorisées par le fabricant ;

11. Données techniques

Modèle	Hydrocal M4		Comptage des conditions de fonctionnement (démarrage)	Chauffage: $\Delta\Theta \geq 1K$ (conditions d'activation du comptage) Refroidissement: $\Delta\Theta \geq 0.2K$																	
Alimentation	Fonctionnement à batteries		Puissance maximale mesurable	650 kW																	
Type de batterie	Lithium, 2 x 2.7 Ah, 3.0V		Écran	LCD, 8 chiffres + icônes																	
Vie de la batterie	Maximum 10 ans		Unités de mesure	J, MJ, GJ, kWh, MWh																	
Plage de températures d'utilisation	+5 - +55°C		Sondes de température	Digital																	
Plage de température de stockage	-20 - +70°C		Longueur du câble de la sonde	Sonde libre de 1,5 m Sonde interne 1 m																	
Dimensions	110 x 78 x 73 mm (DN15); 130 x 78 x 76 mm (DN20)		Entrée d'impulsion	2 pour dispositif impulsif (module externe)																	
Degré de protection	IP65		Classe d'entrée d'impulsion	Classe IA (par défaut) : Open Collector ou contact électromagnétique (bobine)																	
Poids	575g (DN15); 700g (DN20)		Fréquence d'entrée d'impulsion max	5 Hz																	
Approbation	2014/32/UE MID (Module B) - EN1434		Périphériques d'entrée d'impulsions de longueur de câble	3 m																	
Classe environnementale	A (E1, M1)		Installation	Sélectionnable par le client, débit ou retour sur demande.																	
Mesure plage de température (chauffage)	Θ : +1 °C - +90°C		Liquide supporté	Eau																	
Différence de plage de température (chauffage)	$\Delta\Theta$: 3 K - 90 K		Classe de précision	2																	
Mesure plage de température (refroidissement)*	Θ : +0.2 °C - +90°C		<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">rapport qp\qi</td> <td>Taille</td> <td>qp (m³/h)</td> <td>Rapport</td> <td>qi (l/h)</td> </tr> <tr> <td>DN15</td> <td>0.6</td> <td>50:1</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>DN15</td> <td>1.5</td> <td>50:1**</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>DN20</td> <td>2.5</td> <td>50:1**</td> <td>50</td> </tr> </table>		rapport qp\qi	Taille	qp (m³/h)	Rapport	qi (l/h)	DN15	0.6	50:1	12	DN15	1.5	50:1**	30	DN20	2.5	50:1**	50
rapport qp\qi	Taille	qp (m³/h)				Rapport	qi (l/h)														
	DN15	0.6				50:1	12														
	DN15	1.5				50:1**	30														
	DN20	2.5	50:1**	50																	
Différence de plage de température (refroidissement)*	$\Delta\Theta$: 0.2 K - 90K																				

* Le calcul de l'énergie thermique pour l'application de chauffage est certifié MID.

Le calcul de l'énergie frigorifique n'est pas conforme à la réglementation MID.





**Sur demande 100:1

1. Introducción

HYDROCAL-M4 es un medidor de energía térmica compacto que mide la energía térmica utilizada en los sistemas de calefacción y refrigeración.

El contador permite medir la energía térmica que pasa en un circuito hidráulico utilizado para la calefacción y para la refrigeración, también permite la adquisición a través de un módulo externo, del volumen medido por hasta 2 dispositivos (agua, calor, gas, electricidad, HCA) equipados con emisor de impulsos. El contador también puede conectarse a una red de lectura de consumos basada en los protocolos de red M-BUS cableado, M-BUSinalámbrico y LoraWan.

ADVERTENCIA

-  La primera configuración elegida durante la instalación (tubo de alimentación o de retorno) no puede modificarse!
-  La unidad superior de cálculo/electrónica no debe separarse de la caja inferior de latón.
-  Este contador contiene baterías potencialmente peligrosas, manipúlelas con precaución y no disperse los componentes en el ambiente.
-  La instalación debe ser realizada únicamente por personal cualificado. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por una instalación incorrecta o por daños causados por terceros.

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

El producto debe almacenarse en un lugar seco a temperaturas entre -20 °C y +70 °C (incluso durante el transporte). La duración del almacenamiento no debe ser superior a 1 año.

Los medidores combinados de calefacción o refrigeración son dispositivos de precisión y deben estar protegidos de golpes y vibraciones.

INFORMACIÓN GENERAL

- Antes de proceder a la instalación y configuración del producto, lea atentamente las instrucciones de este manual.
- Para cualquier aclaración técnica, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente.
- La instalación debe ser realizada exclusivamente por personal cualificado.
- La norma de referencia para el instrumento es la EN 1434 y la Directiva 2014/32/UE (Anexo MI-004).
- Cualquier manipulación del contador o la retirada de los precintos anulará la garantía ofrecida.
- Para una correcta contabilización de la energía, respete siempre el tipo de montaje prescrito (instalación en tubería de entrada/ instalación en tubería de retorno).
- La configuración de la versión de instalación y de la unidad de medida puede realizarse con los botones o con un dispositivo Android con conectividad NFC.
- Respete el punto de instalación (entrada o salida) del instrumento.

CONTENIDO DEL EMBALAJE: Dispositivo HYDROCAL-M4, manual de instalación y kit antifraude

2. Información de seguridad

- **Atención:** este símbolo destaca las instrucciones que deben seguirse detalladamente para el correcto funcionamiento del contador combinado de calor y frío.
- ⚠ **Peligro:** los capítulos marcados con este símbolo contienen información que debe seguirse detalladamente para evitar situaciones de peligro. Los contadores de energía térmica son aparatos de precisión y deben protegerse de golpes y vibraciones.
- ⓘ **Notas:** las notas indicadas con este símbolo contienen consejos que deben tenerse en cuenta al utilizar el contador de energía térmica.

⚠ Lea atentamente todas las instrucciones antes de proceder a la instalación! El incumplimiento de uno o varios de los procedimientos contenidos en el manual puede ser peligroso y causar daños materiales y a las personas. Se recomienda cumplir con todas las leyes aplicables en materia de seguridad y prevención de accidentes.

ⓘ	Respete la normativa nacional relativa a la medición de la refrigeración.
ⓘ	Respete los requisitos técnicos relativos a la instalación de equipos eléctricos.
ⓘ	El instrumento cumple con los requisitos de la Directiva 2014/30/UE del Consejo Europeo sobre compatibilidad electromagnética, la Directiva 2014/35/UE sobre seguridad eléctrica y la Directiva RED 2014/53/UE.
ⓘ	Si se instala más de un instrumento en una unidad, las condiciones de instalación deben ser las mismas para todos los instrumentos a fin de garantizar que el consumo se facture lo más posible.
→	La garantía y la validez de la verificación quedan anuladas si la placa de identificación o los precintos aplicados al instrumento se retiran o se dañan.
→	Retire el aparato del embalaje sólo en el momento de la instalación para protegerlo de daños y suciedad.
⚠	Se prohíbe el transporte aéreo de dispositivos de radio activa.
⚠	Respete cuidadosamente las instrucciones de la hoja de datos, el manual de instrucciones, las notas de aplicación y la tapa. El incumplimiento de las condiciones de funcionamiento puede dar lugar a situaciones de peligro y a la pérdida de toda reclamación de responsabilidad por defectos, así como de la responsabilidad basada en las garantías concedidas expresamente. Para mayor información consulte la página web www.bmeters.com .
⚠	Elimine los dispositivos sustituidos y los componentes defectuosos de acuerdo con la normativa medioambiental vigente.
⚠	Mantenerlo fuera del alcance de los niños.

⚠	Preste atención a los salientes angulares o afilados en las roscas, bridas y tubo de medición. Por lo tanto, se recomienda usar guantes de protección.
⚠	El dispositivo se utilizará de forma que se minimice la posibilidad de contacto con las personas durante el funcionamiento normal. Para evitar la posibilidad de superar los límites de exposición a las radiofrecuencias, la proximidad de las personas a los receptores con antena integrada no debe ser inferior a 20 cm (8 pulgadas) durante el funcionamiento normal.
⚠	No exponga el medidor al sol ni a fuentes de calor. No intente quemar el aparato.
⚠	En caso de peligro de heladas, vacíe el sistema y, si es necesario, retire el medidor.
⚠	Para limpiar el aparato externamente utilice un paño suave y humedecido con agua. No lave con chorros de alta presión ni sumergir el aparato en agua. Evite el contacto con aceites y disolventes. No utilice alcohol ni detergentes.
⚠	No dañe la carcasa del aparato. En caso de choque de objetos contundentes sobre la parte frontal de la pantalla, ésta puede sufrir daños irreparables y perder el grado de protección IP65. Instale el aparato en zonas protegidas contra impactos. Si se rompe la carcasa de protección, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
ⓘ	La pantalla se apaga. Para activarla, pulse el botón del aparato. La pantalla permanece activa durante 60 segundos.
ⓘ	El contador no es adecuado para el agua potable, pero sí para el agua de circulación en sistemas de calefacción central. La calidad del agua debe ser la especificada por la normativa CEN/TR 16911.
→	No retuerza, envuelva, extienda o acorte los cables de las sondas de temperatura y el cable que conecta la unidad electrónica con la parte del cuerpo de la caja inferior.
→	El contador de energía térmica sólo puede instalarse en zonas protegidas contra las heladas.
→	El contador de energía térmica debe estar protegido contra los choques de presión en la tubería.
→	Llene lentamente la tubería con agua al final de la instalación.
→	Después de instalar el contador realice una prueba de estanqueidad de la instalación.
→	Monte o desmonte el contador sólo después de despresurizar el sistema.
→	El contador no tiene protección contra rayos.
→	Los contadores de energía térmica no requieren una protección especial contra las interferencias eléctricas; sin embargo, deben evitarse las interferencias electromagnéticas.
→	Si se utilizan interfaces de red de transmisión, especialmente cuando los cables se tienden fuera del edificio, utilice una mayor protección contra las interferencias eléctricas.

→	Aclare bien las tuberías antes de instalar el contador.
→	El aparato debe instalarse prestando atención a que la dirección de la flecha del cuerpo de latón del contador coincida con la dirección del flujo.
→	Evite que se acumulen burbujas de aire en el contador durante el proceso de instalación.
→	El contador de energía térmica no debe estar sometido a esfuerzos mecánicos cuando se instale en la tubería.
→	El contador debe instalarse de forma que quede protegido de toda impureza y contaminación externa.
→	Atornille manualmente y de forma simultánea los racores del aparato en ambos lados y apriételos en sentido contrario con un dispositivo adecuado.
→	Retire las juntas viejas y limpie las superficies de sellado.
→	Engrase ligeramente las superficies de sellado (utilice grasa aprobada por las normas MID).
→	Monte sólo las juntas recién suministradas (las juntas no deben entrar en la tubería). Las juntas suministradas en el lugar de instalación deben ser aptas para su uso y cumplir con las directrices y directivas locales. B METERS declina toda responsabilidad por los daños resultantes del uso de juntas de terceros, como la corrosión de las superficies de sellado y las roscas.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa	Solución
La pantalla está apagada, al pulsar los botones no responde	La batería puede estar dañada o descargada	Informe al Servicio de asistencia
Caja de latón dañada o fuga	Posible impacto externo o caída al suelo	Informe al Servicio de asistencia
Caja inferior de latón separada por la unidad electrónica	Manipulación por parte de terceros o fuertes impactos externos	Informe al Servicio de asistencia
Unidad electrónica abierta y visible	Manipulación por parte de terceros o fuertes impactos externos	Informe al Servicio de asistencia
No se contabiliza el consumo	Manipulación por parte de terceros, fuertes impactos externos o daños en el sensor de detección de flujo	Informe al Servicio de asistencia
Error 12 siempre presente	Sondas de temperatura dañadas	Informe al Servicio de asistencia
Error 18 o 19 siempre presente	Sondas de temperatura dañadas o fuera de los límites de temperatura del sistema	Informe al Servicio de asistencia
No transmite por radio	No se superan los 5 litros absolutos o las baterías pueden estar dañadas o descargadas	Informe al Servicio de asistencia

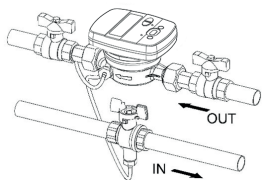
3. Instalación

ANTES DE LA INSTALACIÓN

Antes de la instalación del contador de energía térmica, asegúrese de que los dos extremos de la tubería de entrada y salida están perfectamente alineados, y límpielos con el máximo cuidado. Además, asegúrese de que hay un filtro adecuado colocado en la entrada y de que las juntas están limpias y sin daños en ambos lados. Los contadores de energía térmica deben instalarse según lo especificado por la normativa CEN-TR 13582. Antes y después del contador se deben instalar dispositivos de interceptación y regulación del flujo de agua adecuados para permitir la inspección y el mantenimiento del contador, el control del flujo de agua y el eventual sellado del sistema.

- Se debe prestar atención a la dirección del flujo. Instale el contador de energía térmica de forma que el paso del agua se produzca en la dirección indicada por la flecha en relieve en el cuerpo de latón y respetando la posición prescrita.
- Para garantizar una medición correcta, asegúrese de que no haya aire en el interior de la tubería y de que el flujo esté limpio y libre de residuos (potencialmente perjudiciales para la turbina del contador).

INSTALACIÓN



- Es obligatorio cumplir con el tipo de montaje prescrito (tubo de retorno - tubo de alimentación). Consulte siempre lo que aparece en el menú del contador 3 nivel 06. La figura siguiente se refiere a una versión estándar de la instalación del aparato (montaje en la tubería de retorno) y colocado en posición horizontal.

Todas las versiones del contador de energía térmica pueden instalarse tanto en horizontal como en vertical. Sin embargo, para un mejor rendimiento es preferible la instalación horizontal con el eje de la turbina perpendicular al suelo y el mecanismo de lectura hacia arriba.



Posición ideal para un mejor rendimiento



Posiciones adicionales permitidas

* Esta posición no se sugiere para los contadores de refrigeración y en los casos en los que la humedad puede entrar en la carcasa electrónica debido a la condensación (por ejemplo, durante una interrupción de la planta en el verano)

INSTALACIÓN DE LA SONDA DE TEMPERATURA

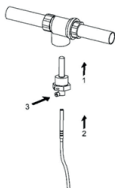
El contador de energía térmica está equipado con dos sondas digitales que cumplen con la directiva MID 2014/32/UE y la norma EN1434.

→ Para una correcta instalación, proceda siempre de acuerdo con las directivas prescritas por la normativa vigente.

En la versión estándar (por ejemplo, montaje en la tubería de retorno), la sonda de retorno ya está incorporada dentro de la caja de latón. La sonda de impulsión debe instalarse en una válvula de bola o en una toma montada en la tubería de impulsión y cumple con los requisitos del propio sensor. A la inversa, la versión para la instalación en la tubería de entrada la sonda insertada en el interior de la caja de latón será el flujo, la sonda de retorno tendrá que ser instalado en una válvula o una toma en la tubería de retorno.

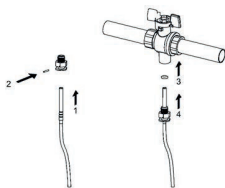
⚠ Antes de instalar la sonda “libre” (la que no está insertada en la caja del contador), es necesario interceptar el flujo (cerrar la válvula de bola o los obturadores adecuados).

INSTALACIÓN EN UNA TOMA



1. Atornille la toma de corriente en la tubería
2. Introduzca el sensor de temperatura
3. Apriete el tornillo

INSTALACIÓN DE LA VÁLVULA DE BOLA



1. Introduzca la sonda en la tuerca roscada
2. Introduzca el pasador de cierre
3. Desenrosque el tornillo de cierre de la válvula, y colocar la junta
4. Introduzca la sonda atornillándola en la rosca

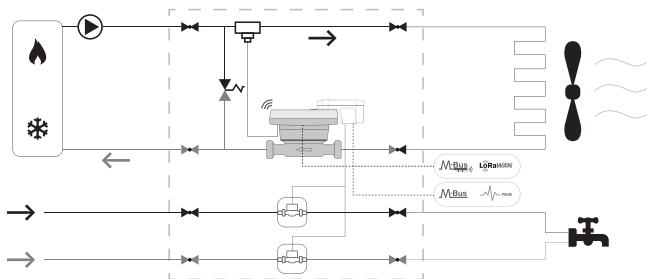
→ Para una correcta medición de la temperatura, la punta de la sonda debe estar en el centro de la tubería. Además, el eje de la sonda debe ser perpendicular al eje de la tubería (ver figura).

→ La sonda de temperatura debe sellarse una vez finalizada la instalación.

4. Funcionalidad

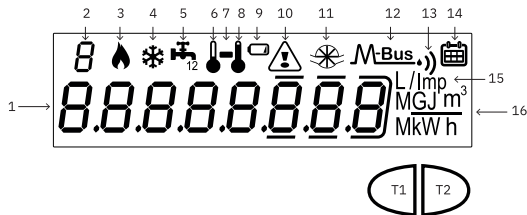
HYDROCAL-M4 está equipado con secciones dedicadas a la medición de la energía térmica de un circuito de calefacción/refrigeración y a la medición del volumen dado por los contadores de agua caliente y fría domésticos. El contador es adecuado para aplicaciones domésticas con sistemas de dos tuberías, en una central térmica o cualquier otra aplicación compatible.

En los sistemas residenciales, normalmente con sistemas de dos tuberías, la medición de la energía térmica tiene lugar en una sola sección tanto en el ciclo de calefacción como en el de refrigeración. La imagen siguiente muestra un diagrama de conexión típico (instalación en la tubería de retorno):



5. Pantalla y botones

El dispositivo está equipado en la parte frontal con una pantalla LCD y dos botones (T1 y T2), útiles para la inicialización del dispositivo y las lecturas

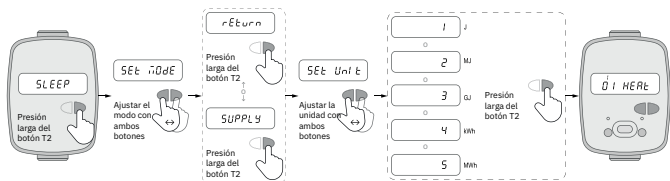


- | | |
|--|--|
| 1) Campo numérico de ocho dígitos; | 11) Indicador de presencia de flujo; |
| 2) Índice numérico de un dígito (nivel de menú); | 12) Índice de datos de comunicación por cable M-Bus; |
| 3) Índice de datos de calefacción; | 12+13) Índice de datos de comunicación Wireless M-Bus; |
| 4) Índice de datos de refrigeración; | 13) Índice de datos de comunicación LoRaWAN; |
| 5) Circuito 1-2 emisor de impulsos (módulo externo); | 14) Índice histórico; |
| 6) Índice de temperatura de retorno; | 15) Índice de valor del pulso (k); |
| 7) Indicador de presencia de subniveles | 16) Índice de la unidad de medida; |
| 8) Índice de temperatura de alimentación; | T1) Botón de selección de niveles; |
| 9) Indicador de nivel de batería; | T2) Botón de desplazamiento dentro del nivel seleccionado; |
| 10) Indicador de averías o comunicación activa NFC/IR; | |

6. Puesta en marcha

Premisa: antes de realizar las pruebas de funcionamiento, deben realizarse los procedimientos indicados en este párrafo para completar las fases de instalación física, incluidas las conexiones.

- ⚠ El dispositivo se entrega en modo de reposo y debe ser configurado si no se solicita durante el pedido.
- ⚠ La primera configuración elegida durante la instalación (tubo de alimentación o de retorno) no puede modificarse!

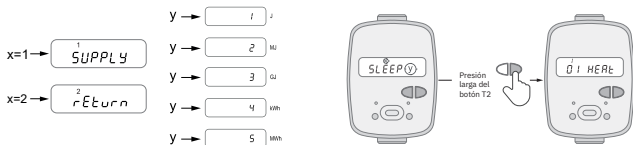


Si la activación se realiza con los botones, los elementos del menú serán dos:

1. Versión de la instalación (set Mode): seleccione, mediante el botón izquierdo/derecho (T1/T2), el tipo de instalación (alimentación o retorno). Manteniendo pulsado el botón derecho durante 3 segundos se puede confirmar temporalmente la elección realizada pasando al nivel 2 (unidad de medida). Si se pulsa el botón T1 durante 3 segundos, el dispositivo volverá al modo de reposo mostrando "REPOSO" en la pantalla.
2. Unidades de medida (set Unit): seleccione mediante el botón izquierdo/derecho (T1/T2), una de las siguientes opciones: 1 (Julio), 2 (MJ), 3 (GJ), 4 (kWh), 5 (MWh). Manteniendo pulsado el botón derecho durante 3 segundos se puede confirmar temporalmente la elección realizada pasando al nivel 2 (unidad de medida). Si se pulsa el botón T1 durante 3 segundos, el dispositivo volverá al modo de stock mostrando 'set Mode' en la pantalla. **NOTAS:** tras la confirmación, el contador de energía térmica realizará la inicialización para la contabilidad de la calefacción y la refrigeración. La unidad de medida se puede cambiar posteriormente a través de NFC.

INICIALIZACIÓN (Versión de instalación y unidad de medida ya configuradas)

- ⚠ Pulse la tecla T2 durante tres segundos para inicializar el aparato, si la versión de instalación y la unidad de medida ya han sido configuradas como se solicitó durante el orden.



PROCEDIMIENTO PARA LA PUESTA EN MARCHA

- 1) Compruebe que la posición de montaje del contador de energía térmica y todo el cableado eléctrico se han realizado correctamente
- 2) Compruebe si el aparato está configurado, de lo contrario ajuste la versión de la instalación y la unidad de medida
- 3) Compruebe en el nivel 3 que todos los parámetros configurados son correctos (datos de calefacción y refrigeración)
- 4) Compruebe que el contador de energía térmica, los dispositivos de pulso, las sondas, etc. están instalados correctamente (consulte los manuales de instalación específicos de cada producto)
- 5) Ponga en marcha el sistema de calefacción/refrigeración:
 - Compruebe la coherencia de los valores notificados (energía y volumen)
 - Compruebe en el nivel 2 los datos instantáneos
- 6) Compruebe si hay errores
- 7) Aplique los sellos de instalación. Se recomienda bloquear el dispositivo con una contraseña establecida a través de la aplicación android de configuración BMETERING NFC (descargable en Google Play Store).

7. Consultar el menú

El menú de consulta está dividido en 9 niveles mediante un índice numérico siempre visible en la parte superior izquierda de la pantalla. Pulsando el botón T1 se puede elegir el nivel deseado, mientras que pulsando el botón T2 se pueden ver los subniveles del nivel preestablecido. Después de 60 segundos sin iteración la pantalla se apaga. Si no se pulsa ningún botón en 20 segundos (con la pantalla apagada) el ciclo de visualización comenzará de nuevo desde el nivel 1. Si se pulsa un botón en 20 segundos (con la pantalla apagada) se mostrará el último nivel consultado. En cualquier nivel o subnivel, manteniendo pulsado el botón T1 durante 3 segundos, el índice se dirigirá al nivel 1. Para acceder a un subnivel, cuando esté presente (indicado por el símbolo '-'), es necesario mantener pulsado el botón T2 durante 3 segundos. Para volver a un nivel principal desde un subnivel es necesario mantener pulsado de nuevo el botón T2 durante 3 segundos. Cada nivel consiste en una breve indicación en letras de los datos que se mostrarán tras unos segundos en una segunda pantalla.

1	INDEX	INF	UM
	1.01	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
	1.02	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
	1.03	HEAT	m ³
	1.04	COOL	m ³
	1.05	ABSOLUTE	m ³
	1.06	FORWARD	m ³
	1.07	REVERSE	m ³
	1.08	IN 1	m ³
	1.09	IN 2	m ³
	1.10	LOST	m ³

2	INDEX	INF	UM
	2.01	POWER H	kW
	2.02	POWER S	W
	2.03	HEAT	J, Wh
	2.04	FLOW	m ³ /h
	2.05	TEMP. SUPPLY	°C
	2.06	TEMP. RETURN	°C
	2.07	TEMP.DIFFERENCE	°C
	2.08	TEMP. AMBIENT.	°C

3	INDEX	INF	UM
	3.01	SERIAL NUMBER	
	3.02	CRC FW	
	3.03	MAIN FW	
	3.04	RADIO FW	
	3.05	DISPLAY FW	
	3.06	INSTALL TYPE	RETURN, SUPPLY
	3.07	DATE	
	3.08	TIME	
	3.09	UNIT	1,2,3,4,5
	3.10	IN 1	ON, OFF
↳	3.10.1	PULSE RATE	Tipo de pulso
↳	3.10.2	START VALUE	Tipo de pulso
↳	3.10.3	MEDIUM	Tipo de pulso
	3.11	IN 2	ON, OFF
↳	3.11.1	PULSE RATE	Tipo de pulso
↳	3.11.2	START VALUE	Tipo de pulso
↳	3.11.3	MEDIUM	Tipo de pulso
	3.12	MBUS	ON, OFF
↳	3.12.1	PRIMARY ADDRESS	
↳	3.12.2	SECONDARY ADDRESS	
↳	3.12.3	BAUD RATE	BPS
	3.13	MONTHLY SAVE DAY	
	3.14	BIWEEKLY SAVE DAY	
	3.15	DATE SAVE MEM1	
	3.16	DATE SAVE MEM2	
	3.17	DATE SAVE ANNUAL	
	3.18	WMBUS TYPE	WB, AMR, AMR CUSTOM, OFF
	3.19	LORAWAN	ON, OFF
	3.20	DISPLAY TEST	

7	INDEX	INF	UM
	7.xx*	ANNUAL MEMORY	
↳	7.xx.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	7.xx.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	7.xx.3	IN 1	Tipo de pulso
↳	7.xx.4	IN 2	Tipo de pulso
↳	7.xx.5	AVG. FLOW TEMP	°C
↳	7.xx.6	AVG. RET. TEMP	°C
↳	7.xx.7	AVG. CPU TEMP	°C
↳	7.xx.8	AVG. HEAT	W
↳	7.xx.9	AVG. FLOW	m³/h

4	INDEX	INF	UM
	4.01	MEMORY DAY 1	
↳	4.01.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.01.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.01.3	IN 1	Tipo de pulso
↳	4.01.4	IN 2	Tipo de pulso
	4.02	MEMORY DAY 2	
↳	4.02.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.02.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.02.3	IN 1	Tipo de pulso
↳	4.02.4	IN 2	Tipo de pulso

5	INDEX	INF	UM
	5.01	METER LIFE	h
	5.02	START COUNTING	h
	5.03	HEATING HOURS	h
	5.04	COOLING HOURS	h
	5.05	NO DELTA HOURS	h
	5.06	NO ERRORS HOURS	h

6	INDEX	INF	UM
	6.xx*	MONTHLY MEMORY 1	
↳	6.xx.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	6.xx.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	6.xx.3	IN 1	Tipo de pulso
↳	6.xx.4	IN 2	Tipo de pulso
↳	6.xx.5	AVG. FLOW TEMP	°C
↳	6.xx.6	AVG. RET. TEMP	°C
↳	6.xx.7	AVG. CPU TEMP	°C
↳	6.xx.8	AVG. HEAT	W
↳	6.xx.9	AVG. FLOW	m³/h

8	INDEX	INF	UM
	8.01	Active errors	
↳	8.xx*	Errors code	

9	INDEX	INF	UM
	9.xx*	LOG mem errors	
↳	9.xx.1	Error data	
↳	9.xx.2	Error time	
↳	9.xx.3	Error count	

* xx es igual a un índice incremental

NOTA: En ausencia de datos históricos, los niveles 6-7-9 mostrarán

-- (texto).

8. Modo de funcionamiento - Activación de la radio




Esta sección describe la gestión de la comunicación por radio implementada.

La radio WMBUS o LoRaWAN se activará tras el paso de ± 5 litros.


Parámetros de radio preconfigurados (WMBus): AMR, 200s, todos los días de 0 a 24h, encriptación deshabilitada, sin datos históricos, paquete estándar (datos estándar (energía de calefacción, volumen de calefacción, errores, valor de la batería en porcentaje).

Para más detalles, consulte el documento de especificaciones WMBUS separado.

INDICADOR DE RADIO EN LA PANTALLA

Durante el procedimiento de UNIÓN a la red, si se ha activado la transmisión LoRaWAN, el símbolo de radio  parpadeará rápidamente en la pantalla (en un periodo de 1 segundo) hasta que el dispositivo alcance el estado UNIDO y luego permanecerá siempre activo. En el caso de una UNIÓN fallida el símbolo de radio se apaga. En el caso del modo wM-BUS sólo después de la conmutación de +/- 5 litros el icono  permanecerá permanentemente activo. En el caso del modo M-Bus cableado, sólo después de conmutar +/- 5 litros el icono  permanecerá permanentemente activo.


9. Errores y fallos

Cuando se produzcan una o varias anomalías, el contador de energía térmica informará del error registrado y mostrará el siguiente icono  en la pantalla. Si se utiliza la interfaz NFC o IR, el icono parpadeará mientras dure la comunicación.

El registro de todas las anomalías presentes se muestra en el nivel 8 del menú de consulta, donde la abreviatura Ern seguida de dos dígitos identifica la anomalía.*




8
02 Ern01

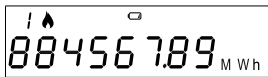
Error	Nombre	Descripción
03	Sobreflujo Qmax	El error se activa después de que el dispositivo funcione con un caudal superior a Q4 durante 10 minutos consecutivos.
06	Revertir instalación	Sólo durante la primera instalación, si el recuento absoluto (contador de avance - contador de retroceso) es igual a 0 y se detecta un flujo de retroceso (>10 litros), la alarma se enciende.
08-09-10	Reservado	Informe al Servicio de asistencia
11	Final vida útil batería	El error se activa cuando la vida útil restante de la batería es inferior a 1 año. Error permanente, el icono  aparece en la pantalla.
12	Fallo prueba	Avería, cortocircuito o manipulación en la(s) sonda(s) de alimentación o de retorno.
13-14-15-16	Reservado	Informe al Servicio de asistencia
17	Reloj de tiempo real incorrecto	Se registra cuando se detecta un reajuste repentino de la fecha y la hora.
18	Suministro Medición fuera de rango	Medición de la sonda de alimentación en el rango de medición.

Error	Nombre	Descripción
19	Retorno Medición fuera de rango	Medición de la sonda de retorno sobre el rango de medición.
21	Delta T no conforme	El error se produce cuando durante 24 horas continuas sin flujo y Delta T (diferencia de temperatura) > 10°C.
25	Desbordamiento de la pantalla	El error se dispara cuando los dígitos de energía, en función de la unidad seleccionada, van más allá de la visualización máxima posible.
26-27	Reservado	Informe al Servicio de asistencia
35	MBUS desconectado	El error se activa cuando no se detecta la comunicación MBUS durante 2 horas consecutivas.
36	Módulo incorrecto	El error se produce cuando se ha retirado el módulo externo y se ha montado un segundo módulo.
37	Retirada del módulo	El error se activa cuando no se detecta el módulo durante 5 comunicaciones fallidas consecutivas.
38	Módulo al final de su vida útil	El error se activa cuando la vida útil restante de la batería del módulo externo es inferior a 1 año.
39	Reservado	Informe al Servicio de asistencia
40	Fraude NFC	El error se activa cuando se detecta un campo NFC durante más de algunos minutos.

* Pour les alarmes optionnelles pouvant être activées et de plus amples détails sur le compteur d'énergie thermique, reportez-vous au manuel d'utilisation complet, disponible sur www.bmeters.com

10. Batería y procedimientos de sustitución





El contador de energía térmica supervisa constantemente el estado de la batería (**duración máxima 10 años***) y señala la descarga inminente mostrando el icono  en la pantalla. Los informes tienen lugar un año antes de la descarga completa. Para más detalles, véase el documento separado de especificaciones del WMBUS.







*La duración de la batería depende en gran medida de la ventana de tiempo de trabajo, establecida durante el proceso de configuración y de las condiciones ambientales. La duración estimada de la batería viene dada por el software de configuración.



Para la sustitución, póngase en contacto con el fabricante.

→ El contador de energía térmica utiliza baterías no recargables que, si se utilizan mal, pueden ser potencialmente peligrosas. Para reducir los riesgos, debe tomar las siguientes precauciones:

	No recargue ni sustituya la batería;
	No abra, perforo o dañe las baterías;
	No cortocircuite la batería;
	No exponga la batería a temperaturas superiores a 85° C;

	No utilice llamas libres cerca del aparato;
	No lo ponga en contacto con el agua;
	No introduzca en hornos, aplaste o corte: estas acciones podrían provocar una explosión o una fuga de gases o líquidos inflamables;

	No exponga la batería a un entorno de presión extremadamente baja que pueda provocar una explosión o una fuga de gases o líquidos inflamables
--	---

	Elimine siempre las baterías de acuerdo con la <u>normativa vigente</u> ;
	Use siempre recambios originales autorizados por el fabricante.

11. Datos Técnicos

Modelo	Hydrocal M4		Condiciones de funcionamiento del recuento (inicio)	Calentamiento: $\Delta\Theta \geq 1K$ (contando las condiciones de habilitación) Refrigeración: $\Delta\Theta \geq 0.2K$
Suministro	Con baterías		Potencia máxima medible	650 kW
Tipo de batería	Lithium, 2 x 2.7 Ah, 3.0V		Pantalla	LCD, 8 dígitos + iconos
Duración de la batería	Maximum 10 ans		Unidades de medida	J, MJ, GJ, kWh, MWh
Rango de temperaturas de uso	+5 - +55°C		Sondas de temperatura	Digital
Rango de temperaturas de almacenamiento	-20 - +70°C		Longitud del cable de la sonda	1.5 m sonda libre 1 m sonda interna
Dimensiones	110 x 78 x 73 mm (DN15); 130 x 78 x 76 mm (DN20)		Entrada de pulsos	2 para el dispositivo impulsivo (módulo externo)
Grado de protección	IP65		Clase de entrada de pulsos	Clase IA (por defecto): Colector abierto o contacto electromagnético (reed)
Pesos	575g (DN15); 700g (DN20)		Frecuencia máxima de entrada de pulsos	5 Hz
Aprobación	2014/32/UE MID (Module B) - EN1434		Longitud máxima del cable de los dispositivos de entrada de pulsos	3 m
Clase ambiental	A (E1, M1)		Instalación	Seleccionable por el cliente, flujo o retorno bajo pedido.
Rango de temperatura de medición (calefacción)	Θ : +1 °C - +90°C		Líquido permitido	Agua
Diferencia de rango de temperatura (calefacción)	$\Delta\Theta$: 3 K - 90 K		Clase de precisión	2
Rango de temperatura de medición (refrigeración)*	Θ : +0.2 °C - +90°C			
Diferencia de rango de temperatura (refrigeración)*	$\Delta\Theta$: 0.2 K - 90K			
Relación $q_p \setminus q_i$	Tamaño	qp (m³/h)	Relación	qi (l/h)
	DN15	0.6	50:1	12
	DN15	1.5	50:1**	30
	DN20	2.5	50:1**	50

* El cálculo de energía térmica para la aplicación de calefacción está certificado por la normativa MID.

El cálculo de energía de refrigeración no cumple con la normativa MID.


**Bajo pedido 100:1


1. Introduction


Der **HYDROCAL-M4** ist ein kompakter Wärmezähler, der die in Heiz- und Kühlsystemen verbrauchte Wärmeenergie misst. Der Zähler ermöglicht die Messung der Wärmeenergie, die in einen hydraulischen Kreislauf fließt, die zum Heizen und/oder Kühlen verwendet wird, und ermöglicht auch die Erfassung des von bis zu 2 Geräten gemessenen Volumens (Wasser, Wärme, Gas, Strom, HCA), ausgestattet mit Impulsgeber.

Der Zähler kann auch an ein Verbrauchsmessnetzwerk angeschlossen werden, das auf den Netzwerkprotokollen Wired M-BUS, Wireless M-BUS und LoraWan basiert.

WARNUNG

 Die erste bei der Installation gewählte Konfiguration (Vorlauf- oder Rücklaufleitung) kann nicht verändert werden!

 Die obere Rechen-/Elektronikeinheit darf nicht vom unteren Messinggehäuse getrennt werden.

 Dieses Messgerät enthält potenziell gefährliche Batterien, behandeln Sie diese mit Vorsicht und entsorgen Sie die Komponenten nicht in der Umwelt.

 Die Installation darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für unsachgemäße Installation oder Schäden, die durch Dritte verursacht wurden.

DE

LAGERBEDINGUNGEN

Das Produkt muss trocken bei Temperaturen zwischen -20 °C und +70 °C (auch während des Transports) gelagert werden. Die Dauer der Lagerung sollte 1 Jahr nicht überschreiten.

Kombinierte Wärme- oder Kältezähler sind Präzisionsgeräte und müssen vor Schock und Vibration geschützt werden.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

- Lesen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation und Konfiguration des Produkts fortfahren.
Für weitere technische Klärung wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.
- Die Installation sollte ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die Referenznorm für das Gerät ist EN 1434 und Richtlinie 2014/32/EU (Anhang MI-004).
- Jede Manipulation des Zählers oder das Entfernen der Plomben führt zum Erlöschen der gewährten Garantie.
- Beachten Sie für eine ordnungsgemäße Energieabrechnung immer die vorgeschriebene Montageart (Installation Vorlauf/Installation Rücklauf).
- Die Konfiguration von Installationsversion und Maßeinheit kann mit den Tasten oder einem Android-Gerät mit NFC-Konnektivität erfolgen.
- Beachten Sie den Installationspunkt (Eingang oder Ausgang) des Instruments.

2. Sicherheitsinformation

- **Achtung:** Dieses Symbol hebt die Anweisungen hervor, die für die korrekte Funktion des kombinierten Wärme- und Kältezählers genau zu befolgen sind.
- ⚠ **Gefahr:** Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Kapitel enthalten Informationen, die unbedingt beachtet werden müssen, um gefährliche Situationen zu vermeiden. Thermische Energiezähler sind Präzisionsgeräte und müssen vor Schock und Vibration geschützt werden.
- ⓘ **Hinweise:** Die mit diesem Symbol gekennzeichneten Hinweise enthalten Tipps, die Sie bei der Verwendung des thermischen Energiezählers beachten sollten.

⚠ Lesen Sie alle Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation fortfahren! Die Nichtbeachtung eines oder mehrerer der im Handbuch enthaltenen Verfahren kann gefährlich sein und Sach- und Personenschäden verursachen. Es wird empfohlen, alle geltenden Gesetze zur Sicherheit und Unfallverhütung einzuhalten.

ⓘ	Nationale Vorschriften zur Messung der Abkühlung beachten.
ⓘ	Beachten Sie die technischen Anforderungen an die Installation elektrischer Geräte.
ⓘ	Das Instrument entspricht den Anforderungen der Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Rates zur elektromagnetischen Verträglichkeit, der Richtlinie 2014/35/EU zur elektrischen Sicherheit und der Richtlinie RED 2014/53/EU.
ⓘ	Werden mehr als ein Gerät in einer Einheit eingebaut, müssen die Einbaubedingungen für alle Geräte gleich sein, um eine möglichst genaue Verbrauchsabrechnung zu gewährleisten.
→	Die Gewährleistung und die Gültigkeit der Eichung erlöschen, wenn das Typenschild oder die am Gerät angebrachten Siegel entfernt oder beschädigt werden.
→	Nehmen Sie das Gerät erst zum Zeitpunkt der Installation aus der Verpackung, um es vor Beschädigung und Verschmutzung zu schützen.
⚠	Der Lufttransport von aktiven Funkgeräten ist verboten.
⚠	Beachten Sie unbedingt die Hinweise im Datenblatt, Gebrauchsanweisung, Anwendungshinweise und Deckel. Die Nichteinhaltung der Betriebsbedingungen kann zu Gefahrensituationen und zum Erlöschen aller Mängelhaftungsansprüche sowie der Haftung aus ausdrücklich gewährten Garantien führen. Weitere Informationen finden Sie auf der Website www.bmeters.com .
⚠	Entsorgen Sie ausgewechselte Geräte und defekte Komponenten gemäß den geltenden Umweltvorschriften.
⚠	Außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.

→	Der Zähler hat keinen Blitzschutz.
⚠	Achten Sie auf eckige oder scharfe Vorsprünge in Gewinden, Flanschen und Messrohr. Es wird daher empfohlen, Schutzhandschuhe zu tragen.
⚠	Das Gerät muss so verwendet werden, dass die Möglichkeit eines Personen-Kontakts während des normalen Betriebs minimiert wird. Um die Möglichkeit einer Überschreitung der Grenzwerte für die Hochfrequenzbelastung zu vermeiden, sollte der menschliche Abstand zu Empfängern mit integrierter Antenne während des normalen Betriebs nicht weniger als 20 cm (8 Zoll) betragen.
⚠	Setzen Sie das Messgerät nicht der Sonne und Wärmequellen aus. Versuchen Sie nicht, das Gerät zu verbrennen.
⚠	Bei Frostgefahr Anlage entleeren und ggf. Zähler ausbauen.
⚠	Verwenden Sie zur äußeren Reinigung des Geräts ein weiches und mit Wasser angefeuchtetes Tuch. Waschen Sie das Gerät nicht mit Hochdruckstrahlen und tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser ein. Kontakt mit Ölen und Lösungsmitteln vermeiden. Verwenden Sie keinen Alkohol oder Reinigungsmittel.
⚠	Beschädigen Sie das Gehäuse des Geräts nicht. Bei Kollisionen mit stumpfen Gegenständen auf der Vorderseite des Displays kann dieses irreparabel beschädigt werden und die Schutzart IP65 verlieren. In stoßgeschützten Bereichen montieren. Wenden Sie sich bei Bruch des Schutzgehäuses an den Kundendienst.
ⓘ	Die Anzeige schaltet sich aus. Um es zu aktivieren, drücken Sie die Taste am Gerät. Die Anzeige bleibt für 60 Sekunden aktiv.
ⓘ	Der Zähler ist nicht für Trinkwasser, sondern für zirkulierendes Wasser in Zentralheizungsanlagen geeignet. Die Qualität des Wassers muss der Vorschrift CEN/TR 16911 entsprechen.
→	Verdrehen, wickeln, verlängern oder kürzen Sie die Kabel der Temperatursonden und das Kabel, das die Elektronikinheit mit dem Teil des Untergehäuses verbindet, nicht.
→	Der thermische Energiezähler darf nur in frostgeschützten Räumen installiert werden.
→	Der thermische Energiezähler muss vor Druckschlägen in der Rohrleitung geschützt werden.
→	Füllen Sie die Leitung am Ende der Installation langsam mit Wasser.
→	Führen Sie nach der Installation des Zählers eine Dichtheitsprüfung des Systems durch.
→	Montieren oder demontieren Sie den Zähler erst, nachdem die Anlage drucklos gemacht wurde.
→	Thermische Energiezähler benötigen keinen besonderen Schutz gegen elektrische Störungen; elektromagnetische Interferenzen müssen jedoch vermieden werden.
→	Wenn Übertragungsnetzchnittstellen verwendet werden, insbesondere wenn Kabel außerhalb des Gebäudes verlegt werden, verwenden Sie einen erhöhten Schutz gegen elektrische Störungen.

→	Spülen Sie die Leitungen gründlich, bevor Sie den Zähler einbauen.
→	Bei der Installation des Geräts muss darauf geachtet werden, dass die Richtung des Pfeils auf dem Messinggehäuse des Zählers mit der Durchflussrichtung übereinstimmt.
→	Vermeiden Sie während des Installationsvorgangs das Sammeln von Luftblasen im Messgerät.
→	Der thermische Energiezähler darf beim Einbau in die Rohrleitung keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden.
→	Der Zähler muss so eingebaut werden, dass er vor allen Verunreinigungen und äußeren Verunreinigungen geschützt ist.
→	Die Geräteverschraubungen auf beiden Seiten gleichzeitig von Hand verschrauben und anschließend mit geeignetem Werkzeug gegenläufig anziehen.
→	Alte Dichtungen entfernen und Dichtflächen reinigen.
→	Fetten Sie die Dichtflächen leicht ein (verwenden Sie nach MID-Standards zugelassenes Fett).
→	Nur die neu mitgelieferten Dichtungen montieren (Dichtungen dürfen nicht in die Rohrleitung gelangen). Bauseits bereitgestellte Dichtungen müssen zweckdienlich sein und den örtlichen Richtlinien und Richtlinien entsprechen. B METERS lehnt jede Haftung für Folgeschäden ab, die durch die Verwendung von Dichtungen anderer Hersteller entstehen, wie z. B. Korrosion von Dichtflächen und Gewinden.

FEHLERSUCHE

Problem	Usache	Abhilfe
Display aus, Tastendruck reagiert nicht	Der Akku kann beschädigt oder entladen sein	Kundendienst informieren
Beschädigtes Messinggehäuse oder Leckage	Mögliche äußere Einwirkung oder Herabfallen auf den Boden	Kundendienst informieren
Unteres Messinggehäuse durch Elektronikeinheit getrennt	Manipulation durch Dritte oder starke äußere Einwirkung	Kundendienst informieren
Offene und sichtbare Elektronikeinheit	Manipulation durch Dritte oder starke äußere Einwirkung	Kundendienst informieren
Es wird kein Verbrauch abgerechnet	Manipulation durch Dritte, starke äußere Erschütterungen oder Beschädigung des Durchflusssensors	Kundendienst informieren
Fehler 12 immer vorhanden	Beschädigte Temperaturfühler	Kundendienst informieren
Fehler 18 oder 19 immer vorhanden	Beschädigte Temperatursonden oder außerhalb der Systemtemperaturgrenzen	Kundendienst informieren
Überträgt nicht per Funk	Wenn 5 absolute Liter nicht überschritten werden, können die Batterien beschädigt oder entladen werden	Kundendienst informieren

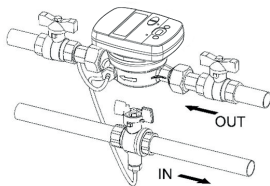
3. Installation

VOR DER INSTALLATION

Stellen Sie vor der Installation des thermischen Energiezählers sicher, dass die beiden Enden des Einlass- und Auslassrohrs perfekt ausgerichtet sind, und reinigen Sie sie mit größter Sorgfalt. Stellen Sie außerdem sicher, dass am Einlass ein geeigneter Filter angebracht ist und dass auf beiden Seiten saubere und unbeschädigte Dichtungen eingesetzt sind. Die thermischen Energiezähler müssen gemäß der Vorschrift CEN-TR 13582 installiert werden. Installieren Sie stromaufwärts und stromabwärts des Zählers geeignete Vorrichtungen zum Abfangen und Regeln des Wasserflusses, die geeignet sind, um die Inspektion und Wartung des Zählers, die Kontrolle des Wasserflusses und die eventuelle Abdichtung des Systems zu ermöglichen.

- Auf die Fließrichtung ist zu achten. Installieren Sie den thermischen Energiezähler so, dass der Wasserdurchfluss in der Richtung erfolgt, die durch den Reliefpfeil auf dem Messinggehäuse angegeben ist, und achten Sie auf die vorgeschriebene Position.
- Um eine ordnungsgemäße Messung sicherzustellen, vergewissern Sie sich, dass sich keine Luft im Rohr befindet und dass der Durchfluss sauber und frei von Ablagerungen ist (möglicherweise schädlich für die Messturbin).

INSTALLATION



- Die vorgeschriebene Montageart (Rücklauf Vorlauf) ist zwingend einzuhalten. Beziehen Sie sich immer auf das Messgerätenü 3, Ebene 06. Die folgende Abbildung bezieht sich auf eine Standardversion der Geräteinstallation (Montage am Rücklaufrohr) und horizontal positioniert.

Alle Ausführungen des thermischen Energiezählers können sowohl horizontal als auch vertikal eingebaut werden. Für eine bessere Leistung ist jedoch der horizontale Einbau mit der Turbinenachse senkrecht zum Boden und dem Lesewerk nach oben vorzuziehen.



Ideale Position für eine bessere Leistung



Zusätzliche zulässige Positionen

* Diese Position wird nicht empfohlen für Kältezähler und in Fällen, in denen Feuchtigkeit durch Kondensation in das Elektronikgehäuse eindringen kann (z. B. während einer Unterbrechung der Anlage im Sommer)

TEMPERATURSENSOR INSTALLATION

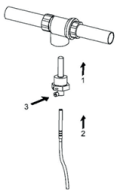
Der thermische Energiezähler ist mit zwei digitalen Sonden ausgestattet, die der Richtlinie MID 2014/32/EU und der Norm EN1434 entsprechen.

→ Gehen Sie für eine korrekte Installation immer in Übereinstimmung mit den von den geltenden Vorschriften vorgeschriebenen Richtlinien vor.

In der Standardausführung (z. B. Montage am Rücklaufrohr) ist die Rücklaufsonde bereits im Messinggehäuse integriert. Die Zulaufsonde muss in einen Kugelhahn oder in eine am Vorlaufrohr montierte Muffe eingebaut werden und erfüllt die Anforderungen an den Sensor selbst. Umgekehrt ist die Version für die Installation an der Zulaufleitung die in das Messinggehäuse eingesetzte Sonde der Vorlauf, die Rücklaufsonde muss in einem Ventil oder einer Muffe an der Rücklaufleitung installiert werden.

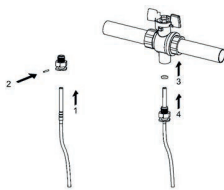
⚠ Vor der Installation der „freien“ Sonde (die nicht in das Zählergehäuse eingesetzt ist) muss der Durchfluss unterbrochen werden (das Kugelventil oder die entsprechenden Klappen schließen).

INSTALLATION IN EINER MUFFE



1. Schrauben Sie die Muffe in das Rohr
2. Setzen Sie den Temperatursensor ein
3. Die Schraube festziehen

EINBAU DES KUGELVENTILS



1. Führen Sie die Sonde in die Gewindemutter ein
2. Setzen Sie den Schließstift ein
3. Lösen Sie die Verschlusschraube des Ventils und bringen Sie geeignete Dichtungen an
4. Setzen Sie die Sonde ein, indem Sie sie auf die Gewindeführung schrauben

→ Für eine korrekte Temperaturmessung muss sich die Fühlerspitze in der Rohrmitte befinden. Außerdem muss die Achse der Sonde senkrecht zur Rohrachse stehen (siehe Abbildung).

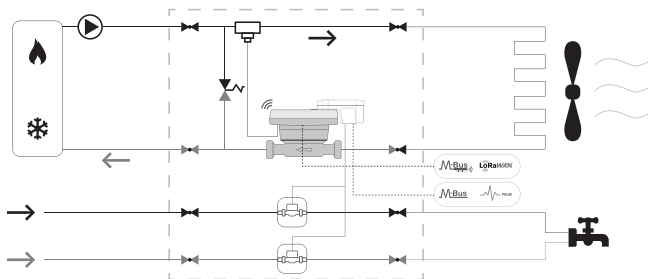
→ Der Temperatursensor muss nach Abschluss der Installation verplombt werden.

4. Funktionalität

Der Energiezähler HYDROCAL-M4 ist mit speziellen Abschnitten für die Messung der Wärmeenergie eines Heiz-/Kühlkreislaufs und der Volumenmessung durch die Haushaltswarm- und Kaltwasserzähler ausgestattet. Der Zähler eignet sich für Hausanwendungen mit Zweirohrsystemen, in einem Wärmekraftwerk oder jeder anderen kompatiblen Anwendung.

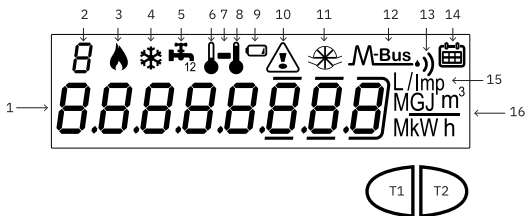
In Wohnanlagen, in der Regel mit Zweirohrsystemen, erfolgt die Messung der Wärmeenergie in einem einzigen Abschnitt sowohl im Heiz- als auch im Kühlkreislauf.

Das folgende Bild zeigt ein typisches Anschlusschema (Installation am Rücklaufrohr):



5. Anzeige und Tasten

Das Gerät ist an der Vorderseite mit einem LCD und zwei Tasten (T1 und T2) ausgestattet, die für die Geräteinitialisierung und das Ablesen nützlich sind.

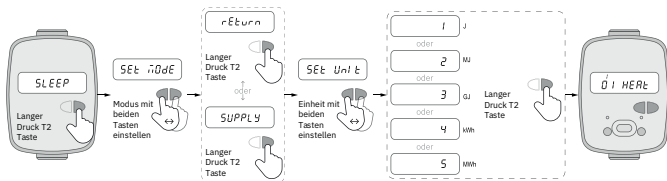


- | | |
|---|--|
| 1) Achtstelliges Zahlenfeld; | 11) Durchflussanzeige; |
| 2) Einstelliger numerischer Index (Menüebene); | 12) M-Bus Datenverzeichnis für kabelgebundene Kommunikation; |
| 3) Heizungsdatenindex; | 12+13) Wireless M-Bus Datenindex; |
| 4) Kühldatenindex; | 13) LoRaWAN-Kommunikationsdatenindex; |
| 5) Stromkreis 1-2 Impulsgeber (externes Modul); | 14) Historischer Index; |
| 6) Index der Rücklauftemperatur; | 15) Impulswertindex (k); |
| 7) Indikator für Subniveau-Präsenz; | 16) Maßeinheitenindex; |
| 8) Vorlauftemperaturindex; | T1) Taste zur Auswahl der Ebenen; |
| 9) Batteriestandsanzeige; | T2) Scroll-Taste innerhalb der ausgewählten Ebene; |
| 10) Störungs- oder aktive NFC/IR-Kommunikationsanzeige; | |

6. Inbetriebnahme

Voraussetzung: Vor einem Funktionstest müssen die in diesem Absatz angegebenen Verfahren durchgeführt werden, um die physischen Installationsphasen einschließlich der Anschlüsse abzuschließen.

- ⚠ Das Gerät wird im Schlafmodus geliefert und muss konfiguriert werden, wenn dies nicht während der Bestellung verlangt wird.
- ⚠ Die erste bei der Installation gewählte Konfiguration (Vorlauf- oder Rücklaufleitung) kann nicht verändert werden!



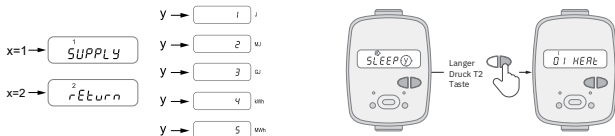
Wenn die Aktivierung mit Tasten erfolgt, sind die Punkte im Menü zwei:

1. Installationsvariante (set Mode): Wählen Sie mit der linken/rechten Taste (T1/T2) die Installationsart (Vorlauf oder Rücklauf). Wenn Sie die rechte Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten, können Sie die getroffene Auswahl vorübergehend bestätigen, indem Sie auf Ebene 2 (Maßeinheit) wechseln. Wenn die T1-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird, kehrt die Vorrichtung zurück und zeigt „SLEEP“ auf dem Display an.
2. Maßeinheiten (Set Unit): Wählen Sie mit der linken/rechten Taste (T1/T2) einen der folgenden Punkte aus: 1 (Joule), 2 (MJ), 3 (GJ), 4 (kWh), 5 (MWh). Wenn Sie die rechte Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten, können Sie die getroffene Auswahl vorübergehend bestätigen, indem Sie auf Ebene 2 (Maßeinheit) wechseln. Wenn die T1-Taste 3 Sekunden lang gedrückt wird, kehrt die Vorrichtung zurück und zeigt „set Mode“ auf dem Display an.

HINWEIS: Nach der Bestätigung führt der Wärmeenergiezähler die Initialisierung für die Heiz- und Kühlkostenabrechnung durch. Die Maßeinheit kann später per NFC geändert werden.

INITIALISIERUNG (Installationsversion und Messeinheit bereits konfiguriert)

- ⚠ Taste T2 drei Sekunden lang drücken, um das Gerät zu initialisieren, wenn die Installationsversion und die Maßeinheit bereits bei der Bestellung wie gewünscht konfiguriert wurden.



VERFAHREN ZUR INBETRIEBNAHME

- 1) Überprüfen Sie, ob die Montageposition des Energiezählers und alle elektrischen Verkabelungen korrekt ausgeführt sind
- 2) Überprüfen Sie, ob das Gerät konfiguriert ist, ansonsten stellen Sie die Installationsversion und die Maßeinheit ein
- 3) Prüfen Sie auf Ebene 3, ob alle konfigurierten Parameter korrekt sind (Heiz- und Kühlraten)
- 4) Überprüfen Sie, ob der Wärmeenergiezähler, Impulsgeber, Sonden usw. korrekt installiert sind (siehe die spezifischen Installationsanleitungen für jedes Produkt)
- 5) Heiz-/Kühlsystem starten:
→ Prüfen Sie die Konsistenz der gemeldeten Werte (Energie und Volumen)
→ Kontrollieren Sie in Ebene 2 die Momentandaten
- 6) Auf Fehler prüfen
- 7) Einbaudichtungen anbringen. Es wird empfohlen, das Gerät mit einem Passwort zu sperren, das über die Android-App BMETERING NFC Config festgelegt wurde (herunterladbar aus dem Google Play Store).

7. Konsultationsmenü

Das Konsultationsmenü ist durch einen numerischen Index, der immer oben links auf dem Display sichtbar ist, in 9 Ebene unterteilt. Durch Drücken der T1-Taste können Sie das gewünschte Niveau/ Ebene auswählen, während Sie durch Drücken der T2-Taste die Unterebenen der voreingestellten Ebene anzeigen können. Nach 60 Sekunden ohne Iteration schaltet sich die Anzeige aus. Wenn innerhalb von 20 Sekunden (bei ausgeschaltetem Display) keine Taste gedrückt wird, beginnt der Anzeigezyklus erneut bei Niveau 1. Wenn innerhalb von 20 Sekunden (bei ausgeschaltetem Display) eine Taste gedrückt wird, wird die zuletzt abgerufene Ebene angezeigt. Wenn Sie die T1-Taste in jeder Ebene oder Unterebene 3 Sekunden lang gedrückt halten, wird der Index zu Ebene 1 geleitet. Um auf eine Unterebene zuzugreifen, sofern vorhanden (gekennzeichnet durch das Symbol „-“), muss die Taste T2 für 3 Sekunden gedrückt werden. Um von einer Unterebene zu einer Hauptebene zurückzukehren, muss die T2-Taste erneut 3 Sekunden lang gedrückt werden. Jede Ebene besteht aus einer kurzen Angabe der Daten in Buchstaben, die nach einigen Sekunden auf einem zweiten Bildschirm angezeigt werden.

1	INDEX	INF	UM
	1.01	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
	1.02	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
	1.03	HEAT	m ³
	1.04	COOL	m ³
	1.05	ABSOLUTE	m ³
	1.06	FORWARD	m ³
	1.07	REVERSE	m ³
	1.08	IN 1	m ³
	1.09	IN 2	m ³
	1.10	LOST	m ³

2	INDEX	INF	UM
	2.01	POWER H	kW
	2.02	POWER S	W
	2.03	HEAT	J, Wh
	2.04	FLOW	m ³ /h
	2.05	TEMP. SUPPLY	°C
	2.06	TEMP. RETURN	°C
	2.07	TEMP.DIFFERENCE	°C
	2.08	TEMP. AMBIENT.	°C

3	INDEX	INF	UM
	3.01	SERIAL NUMBER	
	3.02	CRC FW	
	3.03	MAIN FW	
	3.04	RADIO FW	
	3.05	DISPLAY FW	
	3.06	INSTALL TYPE	RETURN, SUPPLY
	3.07	DATE	
	3.08	TIME	
	3.09	UNIT	1,2,3,4,5
	3.10	IN 1	ON, OFF
↳	3.10.1	PULSE RATE	Impulstyp
↳	3.10.2	START VALUE	Impulstyp
↳	3.10.3	MEDIUM	Impulstyp
	3.11	IN 2	ON, OFF
↳	3.11.1	PULSE RATE	Impulstyp
↳	3.11.2	START VALUE	Impulstyp
↳	3.11.3	MEDIUM	Impulstyp
	3.12	MBUS	ON, OFF
↳	3.12.1	PRIMARY ADDRESS	
↳	3.12.2	SECONDARY ADDRESS	
↳	3.12.3	BAUD RATE	BPS
	3.13	MONTHLY SAVE DAY	
	3.14	BIWEEKLY SAVE DAY	
	3.15	DATE SAVE MEM1	
	3.16	DATE SAVE MEM2	
	3.17	DATE SAVE ANNUAL	
	3.18	WMBUS TYPE	WB, AMR, AMR CUSTOM, OFF
	3.19	LORAWAN	ON, OFF
	3.20	DISPLAY TEST	

7	INDEX	INF	UM
	7.xx*	ANNUAL MEMORY	
↳	7.xx.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	7.xx.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	7.xx.3	IN 1	Impulstyp
↳	7.xx.4	IN 2	Impulstyp
↳	7.xx.5	AVG. FLOW TEMP	°C
↳	7.xx.6	AVG. RET. TEMP	°C
↳	7.xx.7	AVG. CPU TEMP	°C
↳	7.xx.8	AVG. HEAT	W
↳	7.xx.9	AVG. FLOW	m³/h

4	INDEX	INF	UM
	4.01	MEMORY DAY 1	
↳	4.01.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.01.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.01.3	IN 1	Impulstyp
↳	4.01.4	IN 2	Impulstyp
	4.02	MEMORY DAY 2	
↳	4.02.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.02.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	4.02.3	IN 1	Impulstyp
↳	4.02.4	IN 2	Impulstyp

5	INDEX	INF	UM
	5.01	METER LIFE	h
	5.02	START COUNTING	h
	5.03	HEATING HOURS	h
	5.04	COOLING HOURS	h
	5.05	NO DELTA HOURS	h
	5.06	NO ERRORS HOURS	h

6	INDEX	INF	UM
	6.xx*	MONTHLY MEMORY 1	
↳	6.xx.1	HEAT	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	6.xx.2	COOL	J,MJ,GJ,kWh,MWh
↳	6.xx.3	IN 1	Impulstyp
↳	6.xx.4	IN 2	Impulstyp
↳	6.xx.5	AVG. FLOW TEMP	°C
↳	6.xx.6	AVG. RET. TEMP	°C
↳	6.xx.7	AVG. CPU TEMP	°C
↳	6.xx.8	AVG. HEAT	W
↳	6.xx.9	AVG. FLOW	m³/h

8	INDEX	INF	UM
	8.01	Active errors	
↳	8.xx*	Errors code	

9	INDEX	INF	UM
	9.xx*	LOG mem errors	
↳	9.xx.1	Error data	
↳	9.xx.2	Error time	
↳	9.xx.3	Error count	

* xx entspricht einem inkrementellen Index

HINWEIS: In Abwesenheit historischer Daten zeigen die Ebenen 6-7-9

-- (Text).

8. Betriebsart – Funkaktivierung

Dieser Abschnitt beschreibt die implementierte Funkkommunikationsverwaltung.

Das WMBUS- oder LoRaWAN-Funkgerät wird nach dem Durchfluss von ± 5 Litern aktiviert.

Vorkonfigurierte Funkparameter (WMBus): AMR, 200s, täglich von 0 bis 24h, Verschlüsselung deaktiviert, keine historischen Daten, Standardpaket (Standarddaten (Heizenergie, Heizvolumen, Fehler, Batteriewert in Prozent)).

Weitere Details finden Sie im separaten WMBUS-Spezifikationsdokument.

RADIOANZEIGE AUF DEM DISPLAY

Wenn die LoRaWAN-Übertragung aktiviert wurde, blinkt während des JOIN-Verfahrens mit dem Netzwerk das Funksymbol **•))** schnell auf dem Display (in einem Zeitraum von 1 Sekunde), bis das Gerät den JOINED-Zustand erreicht und bleibt dann immer aktiv. Bei einem fehlgeschlagenen JOIN erlischt das Funksymbol. Im wM-BUS-Modus bleibt das Symbol **MBus.))** erst nach dem Schalten von +/- 5 Litern dauerhaft aktiv. Bei kabelgebundenem M-Bus-Modus bleibt das Symbol **MBus** erst nach dem Schalten von +/- 5 Litern dauerhaft aktiv.

9. Fehler und Störungen

Wenn eine oder mehrere Anomalien auftreten, meldet der Energiezähler den aufgezeichneten Fehler und zeigt das folgende Symbol **⚠** auf dem Display an. Wenn die NFC- oder IR-Schnittstelle verwendet wird, blinkt das Symbol für die Dauer der Kommunikation.

Das Register aller vorhandenen Anomalien wird auf Ebene 8 des Abfragemenüs angezeigt, wo die Abkürzung Ern, gefolgt von zwei Ziffern, die Anomalie identifiziert.*




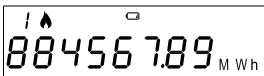
Fehler	Name	Beschreibung
Name	Qmax-Überlauf	Der Fehler wird ausgelöst, nachdem das Gerät 10 aufeinanderfolgende Minuten lang mit einer Durchflussrate von mehr als Q4 betrieben wurde.
06	Umgekehrte Installation	Nur bei der Erstinstallation, wenn die absolute Zählung (Vorwärtszähler - Rückwärtszähler) gleich 0 ist und ein Rückfluss (>10 Liter) erkannt wird, schaltet sich der Alarm ein.
08-09-10	Reserviert	Kundendienst informieren
11	Ende der Batteriebensdauer	Der Fehler wird ausgelöst, wenn die verbleibende Batteriebensdauer weniger als 1 Jahr beträgt. Permanenter Fehler, das Symbol ☹ wird auf dem Display angezeigt.
12	Sondenfehler	Ausfall, Kurzschluss oder Manipulation an Versorgungs- oder Rücklaufsonde(n).
13-14-15-16	Reserviert	Kundendienst informieren
17	Falsche Echtzeit-Anzeige	Wird aufgezeichnet, wenn ein plötzliches Zurücksetzen von Datum und Uhrzeit erkannt wird.

Fehler	Name	Beschreibung
18	Versorgung Messung außerhalb des Bereichs	Messung der Versorgungssonde über dem Messbereich.
19	Rückfluss Messung außerhalb des Bereichs	Messung der Rücklaufsonde über dem Messbereich.
21	Delta T nicht konform	Der Fehler tritt auf, wenn 24 Stunden lang ohne Durchfluss und Delta T (Temperaturdifferenz) > 10 °C.
25	Anzeige Überlauf	Der Fehler wird ausgelöst, wenn die Energieziffern, bezogen auf die gewählte Einheit, über die maximal mögliche Anzeige hinausgehen.
26-27	Reserviert	Kundendienst informieren
35	MBUS getrennt	Der Fehler wird ausgelöst, wenn für 2 aufeinanderfolgende Stunden keine MBUS-Kommunikation erkannt wird.
36	Falsches Modul	Der Fehler wird ausgelöst, wenn das externe Modul entfernt wurde und ein zweites Modul montiert wird.
37	Modul entfernen	Der Fehler wird ausgelöst, wenn das Modul für 5 aufeinanderfolgende fehlgeschlagene Kommunikationen nicht erkannt wird.
38	Modul Ende der Batteriebensdauer	Der Fehler wird ausgelöst, wenn die verbleibende Batteriebensdauer des externen Moduls weniger als 1 Jahr beträgt.
39	Reserviert	Kundendienst informieren
40	NFC-Betrug	Der Fehler wird ausgelöst, wenn ein NFC-Feld länger als einige Minuten erkannt wird.

* Informationen zu den optionalen Alarmen, die aktiviert werden können, und weitere Details zum Wärmeenergiezähler finden Sie im vollständigen Benutzerhandbuch, das unter www.bmeters.com verfügbar ist

10. Batterie- und Austauschverfahren

Der thermische Energiezähler überwacht ständig den Zustand der Batterie (**maximale Lebensdauer: 10 Jahre***) und signalisiert die bevorstehende Entladung durch Anzeige des Symbols  auf dem Display. Die Berichterstattung erfolgt ein Jahr vor der vollständigen Entladung. Weitere Details finden Sie im separaten WMBUS-Spezifikationsdokument.



*Die Akkulaufzeit hängt stark vom Arbeitszeitfenster ab, das während des Einrichtungsvorgangs eingestellt wird, und von den Umgebungsbedingungen. Die geschätzte Batteriebensdauer wird von der Konfigurationssoftware angegeben.

Wenden Sie sich für den Austausch an den Hersteller.

→ Der thermische Energiezähler verwendet nicht-wiederaufladbare Batterien, die bei Missbrauch potenziell gefährlich sein können. Um die Risiken zu reduzieren, sollten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen treffen:

⚠	Laden oder ersetzen Sie die Batterie nicht;
⚠	Batterien nicht öffnen, durchstechen oder beschädigen;
⚠	Schließen Sie die Batterie nicht kurz;
⚠	Setzen Sie die Batterien keinen Temperaturen über 85° C aus;
⚠	Setzen Sie die Batterie nicht einer Umgebung mit extrem niedrigem Druck aus, die eine Explosion oder ein Austreten von Gasen oder brennbaren Flüssigkeiten verursachen könnte

⚠	Verwenden Sie keine offenen Flammen in der Nähe des Geräts;
⚠	Nicht mit Wasser in Kontakt bringen;
⚠	Nicht in Öfen einführen, quetschen oder schneiden: diese Aktionen könnten eine Explosion oder das Austreten von brennbaren Gasen oder Flüssigkeiten verursachen;
⚠	<u>Entsorgen Sie Batterien immer gemäß den geltenden Vorschriften;</u>
⚠	Verwenden Sie immer vom Hersteller autorisierte Original-Ersatzteile;

11. Technische Daten

Modell	Hydrocal M4	Betriebszustand Zählen (Start)	Heizung: $\Delta\Theta \geq 1K$ (Zählfreigabebedingungen)	
Versorgung	Batteriebetrieben		Kühlen: $\Delta\Theta \geq 0.2K$	
Batterietyp	Lithium, 2 x 2.7 Ah, 3.0V	Maximal messbare Leistung	650 kW	
Batterie-Lebensdauer	Maximum 10 Jahre	Display	LCD, 8 Ziffern + Symbole	
Einsatztemperaturbereich	+5 - +55°C	Maßeinheiten	J, MJ, GJ, kWh, MWh	
Lagertemperaturbereich	-20 - +70°C	Sondenkabellänge	1,5 m freie Sonde 1 m interne Sonde	
Maße	110 x 78 x 73 mm (DN15); 130 x 78 x 76 mm (DN20)	Impulseingang	2 für impulsives Gerät (externes Modul)	
Temperatursonden	Digital	Impulseingangsklasse	Klasse IA (Standard): Offener Kollektor oder elektromagnetischer Kontakt (Reed).	
Schutzgrad	IP65	max. Impulseingangsfrequenz	5 Hz	
Gewichte	575g (DN15); 700g (DN20)	max. Kabellänge Impulseingangsvorrichtungen	3 m	
Genehmigung	2014/32/EU MID (Module B) - EN1434	Installation	Vom Kunden wählbar, Versorgung oder Rückfluss auf Anfrage.	
Umweltklasse	A (E1, M1)	Flüssigkeit unterstützt	Wasser	
Messtemperaturbereich (Heizung)	Θ : +1 °C - +90°C	Genauigkeitsklasse	2	
Temperaturbereichsdifferenz (Heizen)	$\Delta\Theta$: 3 K - 90 K			
Messtemperaturbereich (Kühlung)*	Θ : +0.2 °C - +90°C			
Temperaturbereichsdifferenz (Kühlen)*	$\Delta\Theta$: 0.2 K - 90K			
Qp/qi-Verhältnis	Größe	qp (m³/h)	Verhältnis	qi (l/h)
	DN15	0.6	50:1	12
	DN15	1.5	50:1**	30
	DN20	2.5	50:1**	50

*Die Wärmeenergieberechnung für Heizenwendungen ist MID-zertifiziert.

Die Kühlenergieberechnung entspricht nicht der MID-Verordnung.

**Auf Anfrage 100:1



Questo prodotto rientra nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE riguardante la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). L'apparecchio non deve essere eliminato con gli scarti domestici in quanto composto da diversi materiali che possono essere riciclati presso le strutture adeguate. Informarsi attraverso l'autorità comunale per quanto riguarda l'ubicazione delle piattaforme ecologiche atte a ricevere il prodotto per lo smaltimento ed il suo successivo corretto riciclaggio.

Il prodotto non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamente sull'ecosistema. Il simbolo del bidone barrato, presente sull'etichetta posta sull'apparecchio, indica la rispondenza di tale prodotto alla normativa relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

L'abbandono nell'ambiente dell'apparecchiatura o lo smaltimento abusivo della stessa sono puniti dalla legge.

This product falls within the scope of Directive 2012/19/EU on the management of waste electrical and electronic equipment (WEEE). The appliance should not be disposed of with household waste as it is composed of different materials that can be recycled at the appropriate facilities. Inquire through the municipal authority regarding the location of the ecological platforms suitable for receiving the product for disposal and its subsequent correct recycling. The product is not potentially dangerous to human health and the environment, but if abandoned in the environment it negatively impacts the ecosystem. The symbol of the crossed-out bin, present on the label placed on the appliance, indicates the compliance of this product with the legislation on waste electrical and electronic equipment. The abandonment of the equipment in the environment or the abusive disposal of the same are punishable by law.

Ce produit relève du champ d'application de la directive 2012/19/UE relative à la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). L'appareil ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères car il est composé de différents matériaux qui peuvent être recyclés dans les installations appropriées. Se renseigner auprès de l'autorité communale sur l'emplacement des plates-formes écologiques aptes à recevoir le produit pour élimination et son recyclage correct ultérieur.

Le produit n'est pas potentiellement dangereux pour la santé humaine et l'environnement, mais s'il est abandonné dans l'environnement, il a un impact négatif sur l'écosystème. Le symbole de la poubelle barrée, présent sur l'étiquette apposée sur l'appareil, indique la conformité de ce produit à la législation sur les déchets d'équipements électriques et électroniques.

L'abandon de l'équipement dans l'environnement ou l'élimination abusive de celui-ci sont punis par la loi.

Este producto entra en el ámbito de aplicación de la Directiva 2012/19/UE sobre la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). El aparato no debe eliminarse con la basura doméstica, ya que está compuesto por diferentes materiales que pueden reciclarse en las instalaciones adecuadas. Infórmese a través de la autoridad municipal sobre la ubicación de las plataformas ecológicas adecuadas para recibir el producto para su eliminación y su posterior reciclaje correcto.

El producto no es potencialmente peligroso para la salud humana y el medio ambiente, pero si se abandona en el entorno impacta negativamente en el ecosistema. El símbolo del contenedor tachado, presente en la etiqueta colocada en el aparato, indica la conformidad de este producto con la legislación sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

El abandono del aparato en el medio ambiente o la eliminación abusiva del mismo están penados por la ley.

Dieses Produkt fällt in den Geltungsbereich der Richtlinie 2012/19/EU über die Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE). Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden, da es aus verschiedenen Materialien besteht, die in den entsprechenden Einrichtungen recycelt werden können. Erkundigen Sie sich bei der Stadtverwaltung nach dem Standort der ökologischen Plattformen, die geeignet sind, das Produkt zur Entsorgung und anschließenden fachgerechten Verwertung entgegenzunehmen. Das Produkt ist nicht potenziell gefährlich für die menschliche Gesundheit und die Umwelt, aber wenn es in der Umwelt zurückgelassen wird, wirkt es sich negativ auf das Ökosystem aus. Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne, das sich auf dem Etikett des Geräts befindet, weist darauf hin, dass dieses Produkt den Rechtsvorschriften über Elektro- und Elektronik-Altgeräte entspricht. Das Zurücklassen der Geräte in der Umwelt oder die missbräuchliche Entsorgung derselben sind strafbar.

Per il manuale completo, fare riferimento alla pagina del prodotto sul nostro sito →

For the complete manual, please refer to the product page on our website →

Das vollständige Handbuch finden Sie auf der Produktseite unserer Website →



Pour le manuel complet, veuillez vous référer à la page du produit sur notre site Web →

Para obtener el manual completo, consulte la página del producto en nuestro sitio web →



FANTINI COSMI S.p.A.

Via dell'Osio, 6 20090 Caleppio di Settala, Milano - ITALY

Tel. +39 02 956821 | Fax +39 02 95307006 | info@fantinicosmi.it

SUPPORTO TECNICO

Tel. +39 02 95682225 | supportotecnico@fantinicosmi.it

EXPORT DEPARTMENT

Ph +39 02 95682229 | export@fantinicosmi.it

www.fantinicosmi.com