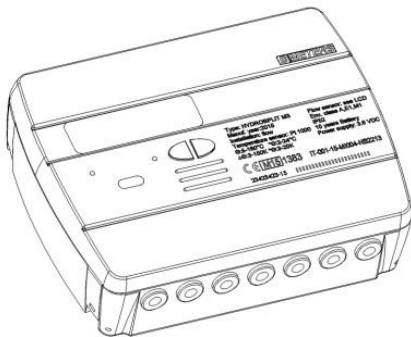


Hydrosplit-M3

Calcolatore di energia Termica versione separata



EN 1434

MANUALE D'INSTALLAZIONE

Premessa

L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato. **B Meters** non si assume alcuna responsabilità per installazioni errate o danni causati da terzi.

Avvertenze

Il calcolatore contiene batterie potenzialmente pericolose: maneggiare con cautela e non disperderle nell'ambiente.

INTRODUZIONE

Il modello Hydrosplit-M3 è un calcolatore elettronico separato che misura l'energia termica utilizzata negli impianti di riscaldamento e di raffreddamento.

Il calcolatore consente di calcolare simultaneamente:

- Energia termica in un circuito di riscaldamento/raffreddamento
- Volume fino a 2 misuratori d'acqua calda/fredda sanitaria

L'unità di calcolo è dotata di uscite impulsive distinte per il dato delle calorie e delle frigorie e di un'uscita per il collegamento ad una rete M-Bus via cavo.

CONTENUTO CONFEZIONE

- Calcolatore Hydrosplit-M3
- Staffa di supporto
- Viti di fissaggio a muro
- Manuale d'installazione
- Sigillo adesivo installatore

INFORMAZIONI GENERALI

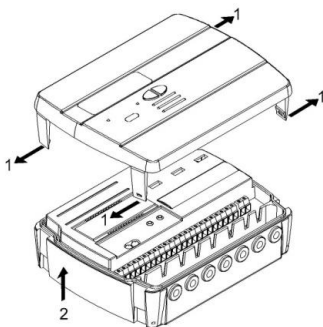
- Prima di procedere con l'installazione e configurazione del prodotto, leggere con attenzione le istruzioni riportate in questo manuale. Per ulteriori chiarimenti tecnici, contattare il supporto tecnico all'indirizzo support@bmmeters.com

- L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.
- La normativa di riferimento riguardante lo strumento è la EN 1434 (1-6) e la Direttiva 2004/22/CE (allegato MI-004).
- L'eventuale manomissione dell'unità o la rimozione dei sigilli comporta il decadimento della garanzia prevista.
- Per una corretta contabilizzazione dell'energia, il misuratore di portata e il calcolatore devono tassativamente avere lo stesso valore impulsivo.

INSTALLAZIONE

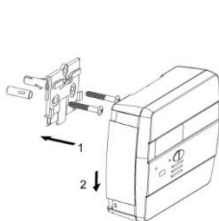
UNITA' DI CALCOLO

Aprire l'unità di calcolo facendo leva sui quattro ganci ai lati [1] e rimuovere il coperchio [2].



Rimuovere la staffa di fissaggio alla base dell'unità di calcolo e fissarla alla parete. Sono previsti due tipi di fissaggio a muro:

- 1) fissaggio diretto a muro mediante la staffa di fissaggio e seguente aggancio dell'unità di calcolo sulla stessa;
- 2) mediante fissaggio a muro di un Din Rail e seguente aggancio della staffa di fissaggio (vedi figure).



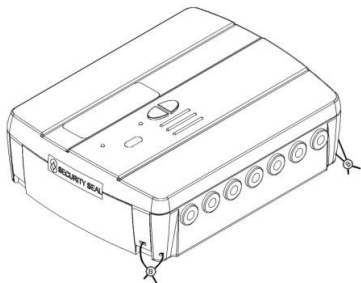
Caso 1



Caso 2

Applicare dunque la base sulla staffa e fissare con eventuali sigilli anti-rimozione.

Dopo l'installazione, il collegamento, la configurazione e la messa in servizio, richiudere il coperchio e apporre i sigilli adesivi e/o piombature.



INSTALLAZIONE SONDE TEMPERATURA

Per l'installazione delle sonde di temperatura, consultare relativi manuale d'istruzioni.

INSTALLAZIONE MISURATORI DI VOLUME

Per l'installazione dei misuratori di volume, consultare relativi manuali d'istruzioni.

COLLEGAMENTI COMPONENTI

I misuratori di portata/volume, sonde di temperatura, rete M-Bus ecc devono essere collegati sulla morsettiera all'interno del calcolatore.

Serrare attentamente i morsetti, verificando che i collegamenti siano ben saldi.



Avvertenza: prestare attenzione nell'inserimento dei cavi nella morsettiera, onde evitare un possibile malfunzionamento causato dal contatto tra guaina e morsetto.

DESCRIZIONE MORSETTIERA

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numeri	Indicazione	Descrizione
1/5/6/2	Forward flow	Sonda temperatura mandata
3/7/8/4	Return flow	Sonda temperatura ritorno
10/11/50	Flow IN	Ingresso misuratore di portata
51/52/53	C1 IN	Ingresso misuratore volume 1
54/55/56	C2 IN	Ingresso misuratore volume 2
57/58	Cold OUT	Uscita impulsiva frigorie
16/17	Hot OUT	Uscita impulsiva calorie
24/25	MBUS	Linea comunicazione M-Bus
59/60	Aux Power	Collegamento alimentazione

COLLEGAMENTO SONDE TEMPERATURA

1	5	6	2	3	7	8	4
							
↑		↑					

- Collegare la sonda di mandata nei morsetti 5 e 6;
- Collegare la sonda di ritorno nei morsetti 7 e 8.

Avvertenza: per evitare eventuali errori nel calcolo dell'energia, rispettare la corrispondenza tra le sonde di temperatura di mandata e di ritorno e i rispettivi morsetti di collegamento. Utilizzare esclusivamente sonde di temperatura PT1000 conformi alla normativa EN1434-2 e certificate MID (2004/22/CE).

COLLEGAMENTO MISURATORE DI PORTATA

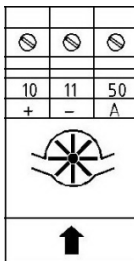
Collegare il misuratore di portata per la contabilizzazione dell'energia termica all'ingresso impulsivo flow in (10,11,50).

L'unità di calcolo è compatibile esclusivamente con misuratori di portata dotati di uscita impulsiva OC (open-collector) oppure OA (reed), con peso impulsivo litri/impulso (**tassativamente compatibile al valore impostato sul calcolatore**).

Il morsetto 50 è dedicato al collegamento dell'eventuale Antifrode.

Avvertenza: in caso di contabilizzazione del calore fiscale, è obbligatorio collegare all'unità un misuratore conforme alla direttiva EN1434.

Avvertenza: Utilizzando misuratori con uscita Open-Collector (OC) è necessario rispettare la polarità di connessione.



COLLEGAMENTO MISURATORI C1/C2IN

Gli ingressi C1 IN (51, 52, 53) e C2 IN (54, 55, 56) sono dedicati ai misuratori di volume dell'acqua sanitaria calda e fredda.

L'unità di calcolo è compatibile esclusivamente con misuratori di portata dotati di uscita impulsiva OC (open-collector) oppure OA (reed), con peso impulsivo litri/impulso (**tassativamente compatibile al valore impostato sul calcolatore**).

I morsetti 53 e 56 sono dedicati al collegamento dell'eventuale Antifrode.

Avvertenza: Utilizzando misuratori con uscita Open-Collector (OC) è necessario rispettare la polarità di connessione.

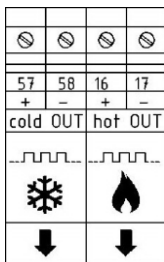
51	52	53	54	55	56
+	-	A	+	-	A

COLLEGAMENTO USCITE IMPULSIVE

Il calcolatore è predisposto per due uscite impulsive Open-Collector (30V):

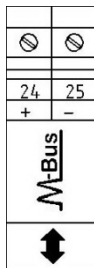
- uscita frigorie: cold OUT (57, 58)
- uscita calorie hot OUT (16, 17)

E' possibile dunque collegare tali uscite ad un totalizzatore o ad un convertitore di segnale compatibile.



COLLEGAMENTO RETE M-BUS

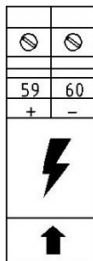
Gli ingressi MBUS (24 e 25) sono dedicati al collegamento del calcolatore con una rete M-Bus via cavo. Per il collegamento non è necessario rispettare la polarità, sebbene è buona norma mantenere le stesse polarità sull'intera rete cablata.



Avvertenza: la rete M-Bus utilizza una tensione che può danneggiare l'apparecchio se applicata a morsetti dedicati ad altre funzioni, porre attenzione durante la connessione di questa interfaccia.

COLLEGAMENTO ALIMENTAZIONE AUX

I morsetti 59 e 60 (Aux Power) sono dedicati al collegamento del calcolatore ad una rete elettrica esterna mediante l'uso di un alimentatore fornito come accessorio (3.6÷5 VDC, 300 mA). in caso di collegamento alla rete elettrica, la batteria verrà impiegata come sorgente di alimentazione di backup.



RAPPRESENTAZIONE MISURE

Il formato di rappresentazione delle misure dell'energia/potenza e del volume/portata viene determinato in base al peso impulsivo "k" impostato direttamente sull'unità durante la configurazione.

Il peso impulsivo determina anche la potenza massima che, in conformità alla norma EN1434-2 deve essere:

- $k < 10$: rappresentazione energia con 5 cifre intere e 3 decimali 00000.000 MWh (GJ)
- $10 < k < 100$: rappresentazione energia con 6 cifre intere e 2 decimali 000000.00 MWh (GJ)
- $k \geq 100$: rappresentazione energia con 7 cifre intere e 1 decimale 0000000.0 MWh (GJ)

Avvertenza: dopo che il peso impulsivo dell'ingresso del sensore di portata è stato impostato, non sarà più possibile modificarlo. E' importante programmare attentamente il parametro prima della messa in servizio.

INTERFACCE DI COMUNICAZIONE

INTERFACCIA USCITA IMPULSIVA CALORIE/FRIGORIE

Le uscite impulsive (Open Collector – 30V), collegate ad appositi totalizzatori compatibili, permettono la visualizzazione remota dei consumi delle calorie e delle frigorie.

L'unità di calcolo è dotata di un'uscita impulsiva dedicata per le calorie (16, 17) e una dedicata per le frigorie (57, 58).

INTERFACCIA M-BUS

L'interfaccia di comunicazione M-Bus via cavo, permette di eseguire la lettura da remoto utilizzando delle apposite centraline conformi EN13757 (parti 2 e 3).

La comunicazione con l'unità di calcolo può avvenire semplicemente mediante l'indirizzo secondario (numero di matricola del calcolatore) oppure mediante indirizzo primario (configurabile a menu). Per le istruzioni sul sistema M-Bus, consultare gli appositi manuali.

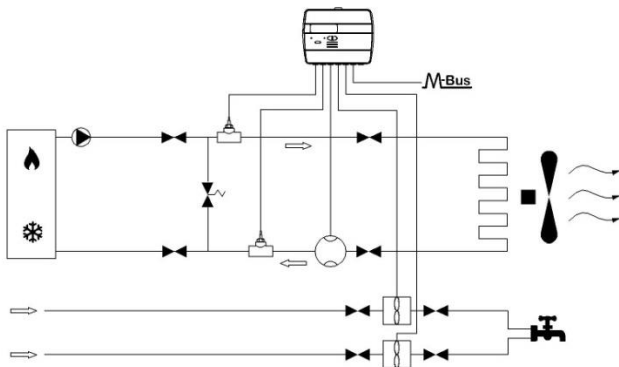
FUNZIONALITA'

L'unità di calcolo **Hydrosplit M-3** è dotata 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.

L'unità di calcolo è adatta per applicazioni domestiche con impianti a due tubi, in centrale termica o qualsiasi altra applicazione compatibile.

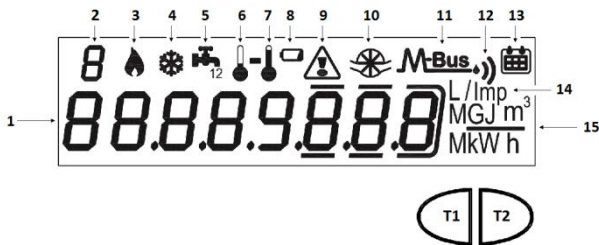
Negli impianti residenziali, solitamente a due tubi, la misura dell'energia termica avviene su un'unica sezione sia in regime di riscaldamento sia in regime di raffrescamento.

Di seguito viene riportato un tipico schema di collegamento.



DISPLAY E PULSANTI

Il calcolatore 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.



LEGENDA

- 1) Campo numerico a otto cifre;
- 2) Indice numerico ad una cifra (Livello menu);
- 3) Indice dati calorie;

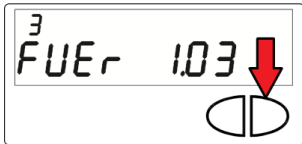
- 4) Indice dati frigoriferie;
- 5) Indice dati circuiti 1-2 acqua calda/fredda sanitaria
- 6) Indice temperatura ritorno;
- 7) Indice temperatura mandata;
- 8) Segnalatore livello batteria;
- 9) Segnalatore anomalie;
- 10) Indice flussimetro circuito riscaldamento;
- 11) Indice dati M-Bus via cavo;
- 11+12) Indice dati M-Bus Wireless (predisposizione);
- 13) Indice storico;
- 14) Indice peso impulsivo (k);
- 15) Indice Unità di misura;
- T1) Tasto scelta livelli;
- T2) Tasto scorrimento all'interno livello selezionato;

MENU PROGRAMMAZIONE

Il menu di programmazione è utile per l'ordinaria programmazione dell'unità di calcolo e per la verifica dei dati configurati.

ACCESSO AL MENU DI PROGRAMMAZIONE

Per accedere al menu di programmazione, premere il pulsante T1 e scegliere il livello 3. Tenere dunque premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi.



Una volta fatto ciò, verrà richiesto di inserire una password per motivi di sicurezza. Selezionare la cifra utilizzando il tasto T2 e cambiare il singolo numero con il tasto T1.

La password viene comunicata esclusivamente dal produttore all'installatore.

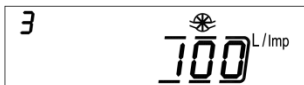


Dopo aver inserito la password, sarà possibile iniziare la configurazione dei parametri.

Le schermate di configurazione sono suddivise in 15 sottolivelli. Di seguito viene riportata la guida passo passo per la corretta configurazione:

1) Il primo parametro da configurare è il peso impulsivo “k” del flussimetro dell’impianto di riscaldamento.

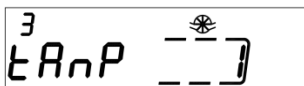
Il valore è selezionabile mediante l’uso del tasto T1 tra: 0.1–0.25–1–2.5–10–25–100–250 L/imp



Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo.

Avvertenza: l’impostazione del peso impulsivo del flussimetro dell’impianto di riscaldamento è possibile un’unica volta. A configurazione confermata, non sarà più possibile modificare tale parametro.

2) Il secondo parametro configurabile è l’abilitazione del contatto Antifrode per il flussimetro dell’impianto di riscaldamento (Flow in). Mediante il pulsante T1, procedere con l’abilitazione [1] o disabilitazione [0].



Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo. L’abilitazione del contatto antifrode richiede che vi sia collegato un contatto normalmente chiuso (NC) tra i morsetti 50 e 11. Se il contatto viene aperto verrà registrata la frode.

3) Il terzo parametro configurabile è il peso impulsivo “k” del contatore C1 d’acqua fredda o calda sanitaria.

Il valore è selezionabile mediante l’uso del tasto T1 tra: 0.1–0.25–1–2.5–10–25–100–250 L/imp



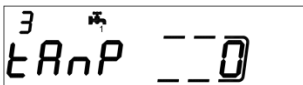
Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo.

4) Il quarto parametro configurabile è l’aggiornamento del dato del consumo riportato sul quadrante del contatore C1 d’acqua fredda o calda sanitaria. Selezionare la cifra utilizzando il tasto T2 e cambiare il singolo numero con il tasto T1.



Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo.

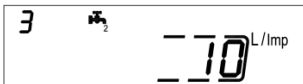
5) Il quinto configurabile è l'abilitazione del contatto Antifrode per il contatore C1. Mediante il pulsante T1, procedere con l'abilitazione [1] o disabilitazione [0].



Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo.

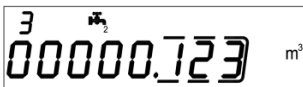
6) Il sesto parametro configurabile è il peso impulsivo "k" del contatore C2 d'acqua fredda o calda sanitaria.

Il valore è selezionabile mediante l'uso del tasto T1 tra: 0.1–0.25–1–2.5–10–25–100–250 L/imp



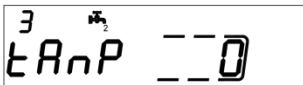
Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo.

7) Il settimo parametro configurabile è l'aggiornamento del dato del consumo riportato sul quadrante del contatore C2 d'acqua fredda o calda sanitaria. Selezionare la cifra utilizzando il tasto T2 e cambiare il singolo numero con il tasto T1.



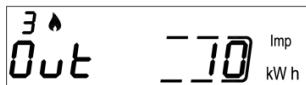
Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo.

8) L'ottavo parametro configurabile è l'abilitazione del contatto Antifrode per il contatore C2. Mediante il pulsante T1, procedere con l'abilitazione [1] o disabilitazione [0].



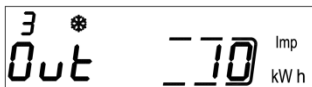
Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo.

9) Il nono parametro configurabile è il peso impulsivo "k" dell'uscita impulsiva OC delle calorie (hot out). Il valore è selezionabile mediante l'uso del tasto T1 tra: 0 - 1 - 10 - 100 - 1000 kWh/imp



Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo.

10) Il decimo parametro configurabile è il peso impulsivo “k” dell’uscita impulsiva OC delle frigorie (cold out). Il valore è selezionabile mediante l’uso del tasto T1 tra: 0 - 1 - 10 - 100 - 1000 kWh/imp



Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo.

11) L’undicesimo parametro configurabile è l’indirizzo secondario M-Bus via cavo (M-Bus) delle calorie. Selezionare la cifra utilizzando il tasto T2 e cambiare il singolo numero con il tasto T1.



Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo.

12) Il dodicesimo parametro configurabile è l’indirizzo primario M-Bus via cavo (M-Bus) delle calorie. Selezionare la cifra utilizzando il tasto T2 e cambiare il singolo numero con il tasto T1.



Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo.

13) Il tredicesimo parametro configurabile è l’indirizzo secondario M-Bus via cavo (M-Bus) delle frigorie. Selezionare la cifra utilizzando il tasto T2 e cambiare il singolo numero con il tasto T1.



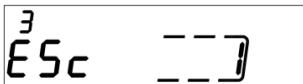
Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo.

14) Il quattordicesimo parametro configurabile è l'indirizzo secondario M-Bus via cavo (M-Bus) delle frigoriferie. Selezionare la cifra utilizzando il tasto T2 e cambiare il singolo numero con il tasto T1.



Confermare il parametro scelto tenendo premuto il pulsante T2 per più di 3 secondi, passando così al parametro successivo.

15) Infine per uscire dal menu e salvare i parametri configurati, selezionare il numero [1] nel pannello ESC con l'ausilio del pulsante T1. Selezionare invece il numero [0] per tornare al sottolivello 1



Avvertenza: prima di confermare il salvataggio dei parametri accertarsi di aver correttamente impostato tutti i settaggi, in particolare il peso impulsivo dell'ingresso del sensore di portata in quanto non sarà più possibile modificarlo.

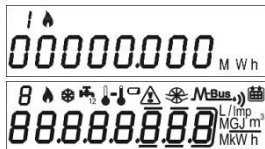
MENU CONSULTAZIONE

Il menu di consultazione è suddiviso in sei 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.

Di seguito, viene riportata la mappa di navigazione del menu di consultazione.

LIVELLO 1: VALORI CUMULATIVI



1.1 Energia contabilizzata (calorie) – valore cumulativo

1.2 Test del display – Tutti i segmenti accesi



1.3 Test del display – Tutti i segmenti spenti

1.4 Energia contabilizzata (frigorie) – valore cumulativo

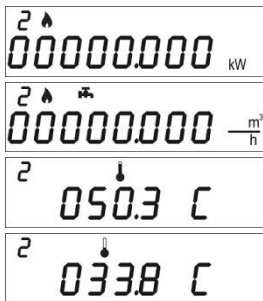
1.5 Volume utile alla contabilizzazione (calorie) – valore cumulativo

1.6 Volume utile alla contabilizzazione (frigorie) – valore cumulativo

1.7 Volume totale (primo ingresso impulsivo addizionale) – valore cumulativo (opzionale)

1.8 Volume totale (secondo ingresso impulsivo addizionale) – valore cumulativo (opzionale)

LIVELLO 2: VALORI DI ESERCIZIO ISTANTANEI



2.1 Potenza istantanea

2.2 Portata istantanea

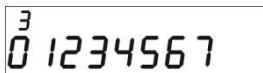
2.3 Temperatura di mandata

2.4 Temperatura di ritorno

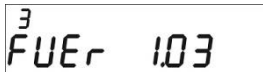


2.5 Differenza di temperatura

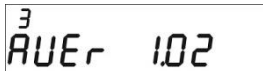
LIVELLO 3: IMPOSTAZIONI (VISUALIZZAZIONE)



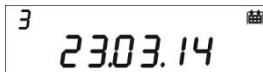
3.1 Numero di serie



3.2 Versione Firmware



3.3 Versione Firmware comunicazione



3.4 Data attuale



3.5 Rapporto litri\impulso ingresso sensore di portata



3.6 Unità di misura (0= Mwh, 1= GJ)



3.7 Abilitazione allarme frode proveniente dal sensore di portata



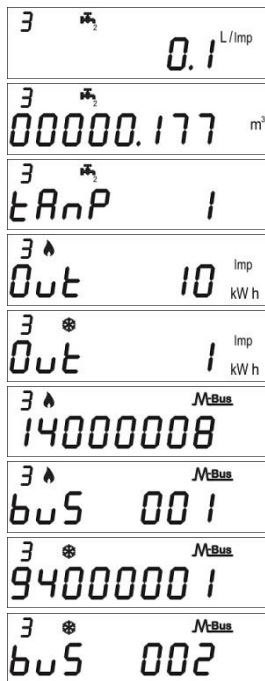
3.8 Rapporto litri\impulso primo ingresso impulsivo addizionale



3.9 Valore iniziale primo contatore addizionale



3.10 Abilitazione allarme frode proveniente dal primo ingresso impulsivo addizionale



3.11 Rapporto litri\impulso secondo ingresso impulsivo addizionale

3.12 Valore iniziale secondo contatore addizionale

3.13 Abilitazione allarme frode proveniente dal secondo ingresso impulsivo addizionale

3.14 Impostazione rapporto unità\energia per uscita impulsiva calorie

3.15 Impostazione rapporto unità\energia per uscita impulsiva frigoriferie

3.16 Indirizzo secondario MBUS calorie

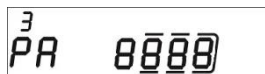
3.17 Indirizzo primario MBUS calorie

3.18 Indirizzo secondario MBUS frigoriferie

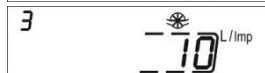
3.19 Indirizzo primario MBUS frigoriferie

LIVELLO 3: IMPOSTAZIONI (CONFIGURAZIONE)

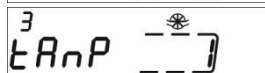
Il settaggio delle impostazioni può essere abilitato tramite pressione di T2 per 3 secondi durante la visualizzazione di una delle voci del livello 3



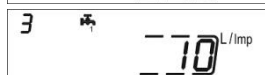
3s.1 Richiesta password per abilitazione settaggio parametri



3s.2 Impostazione rapport litri\impulso (sensore di portata)



3s.3 Abilitazione contatto di rilevamento frode (sensore di portata)



3s.4 Impostazione rapport litri\impulso (primo ingresso impulsivo addizionale)



3s.5 Valore iniziale contatore (primo ingresso impulsivo addizionale)



3s.6 Abilitazione contatto di rilevamento frode (primo ingresso impulsivo addizionale)



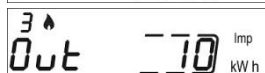
3s.7 Impostazione rapport litri\impulso (secondo ingresso impulsivo addizionale)



3s.8 Valore iniziale contatore (secondo ingresso impulsivo addizionale)



3s.9 Abilitazione contatto di rilevamento frode (secondo ingresso impulsivo addizionale)



3s.10 Impostazione rapporto unità\impulso per uscita impulsiva (calorie)

3 * 00t --10 Imp kWh

3 14000000 MBus

3 605 00 MBus

3 * 94000000 MBus

3 * 605 00 MBus

3 Esc --0

3s.11 Impostazione rapporto unità\impulso per uscita impulsiva (frigorie)

3s.12 Impostazione indirizzo secondario MBUS (calorie)

3s.13 Impostazione indirizzo primario MBUS (calorie)

3s.14 Impostazione indirizzo secondario MBUS (frigorie)

3s.15 Impostazione indirizzo primario MBUS (frigorie)

3s.16 Salvataggio settaggi e uscita 1= salva parametri ed esci, 0= non uscire

LIVELLO 4: DATI DEL GIORNO DI MEMORIZZAZIONE



4.1 Giorno di memorizzazione

4.2 Energia contabilizzata (calorie) – valore cumulato al giorno di memorizzazione

4.3 Energia contabilizzata (frigorie) – valore cumulato al giorno di memorizzazione

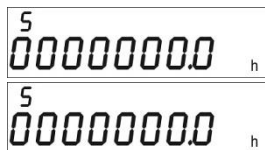
4.4 Volume (primo ingresso impulsivo addizionale) – valore cumulato al giorno di memorizzazione (opzionale)

4.5 Volume (secondo ingresso impulsivo addizionale) – valore cumulato al giorno di memorizzazione (opzionale)

Impostazione del giorno di memorizzazione

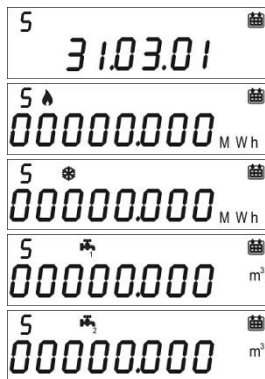
- Visualizzare una qualsiasi delle voci del livello 4
- Tenere premuto T2 per 3 secondi
- Verrà visualizzata la schermata di impostazione
- Inserire la data desiderata nel formato gg.mm (T1 – incremento cifra, T2 – selezione cifra)
- Confermate l'impostazione con mantenendo premuto per 3 secondi il pulsante T2

LIVELLO 5: DATI STORICI



5.1 Totale ore funzionamento sotto calcolo

5.2 Totale ore di vita dello strumento



5.3 Data di memorizzazione dello storico (fino a 26 valori possibili, salvataggio alla fine del mese)

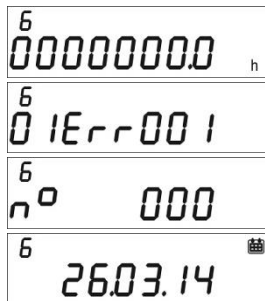
5.3.1 Energia contabilizzata (calorie) – valore cumulato al giorno di memorizzazione dello storico

5.3.2 Energia contabilizzata (frigorie) – valore cumulato al giorno di memorizzazione dello storico

5.3.3 Volume (secondo ingresso impulsivo addizionale) – valore cumulato al giorno di memorizzazione dello storico

5.3.4 Volume (secondo ingresso impulsivo addizionale) – valore cumulato al giorno di memorizzazione dello storico

LIVELLO 6: ERRORI E ANOMALIE



5.1 Ore di funzionamento in errore

5.2 Lista degli errori attivi

5.3 Numero di accessi con password installatore

5.3.1 Data ultima modifica parametri di impostazione

MESSA IN SERVIZIO


Premessa: le procedure indicate in questo paragrafo vanno eseguite solo dopo aver completato le fasi d'installazione, terminato i collegamenti ed eseguito le prove funzionali dell'impianto di acqua calda e fredda sanitaria e di riscaldamento / raffreddamento.

Avvertenza: dopo che l'unità ha contabilizzato energia e volumi, alcuni dei parametri configurabili non saranno più modificabili. E' importante programmare attentamente tutti i parametri prima della messa in servizio.

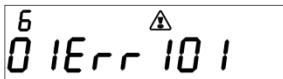
PROCEDURA MESSA IN SERVIZIO

- 1) Verificare che i cablaggi elettrici siano effettuati correttamente;
- 2) Verificare al livello 3 che tutti i parametri configurati sull'unità di calcolo siano corretti (in particolare il peso impulsivo del sensore di portata)
- 3) Verificare che i misuratori di portata e di volume, le sonde ecc siano installati correttamente (fare riferimento ai manuali di installazione specifici per ogni prodotto)
- 4) Avviare l'impianto di riscaldamento:
 - Verificare la coerenza dei valori riportati (temp. mandata/ritorno)
 - Verificare volume totalizzato e portata istantanea
- 5) Avviare l'impianto di acqua calda e fredda sanitaria:
 - Verificare la coerenza dei dati riportati (volume conteggiato)
- 6) Verificare che non vengano mostrati errori
- 7) Apporre eventuali sigilli adesivi e/o piombature

ERRORI e ANOMALIE

All'insorgere di una o più anomalie, l'unità di calcolo segnerà l'errore registrato e mostrerà sul display la seguente icona .


Il registro di tutte le anomalie presenti è riportato al livello 6 del menu di consultazione, dove la sigla Err seguita da tre cifre identifica l'anomalia.



Di seguito viene riportato l'elenco di tutti i codici di errore:

Errore	Descrizione	Prescrizione	Note
Err101	Taglio cavo di almeno una delle sonde; Almeno una delle sonde non presente	Verificare l'integrità e il collegamento delle sonde di temperatura.	L'allarme viene resettato alla risoluzione del problema
Err102	Misura di una delle sonde fuori range; almeno una sonda danneggiata alla sostituzione delle sonde, l'errore si resetta in automatico	Verificare l'integrità e il corretto funzionamento delle sonde di temperatura	L'allarme viene resettato automaticamente alla risoluzione del problema
Err103	Errore lettura/scrittura memoria; Memoria degli storici danneggiata	Inviare il dispositivo al costruttore	
Err104	Errore Calendario (base dei tempi non corretta); Oscillatore per base tempi difettoso	Inviare il dispositivo al costruttore	
Err105	Errore comunicazioni con interfaccia MBUS	Inviare il dispositivo al costruttore	L'errore non interferisce con la corretta misura del dispositivo.
Err106	Riservato		
Err107	Perdita di alimentazione;	Inviare il dispositivo al costruttore per riparazione	
Err108	Apertura contenitore elettronica;	Inviare al produttore per riparazione	
Err201	Riservato		
Err202	Riservato		
Err203	Vita della batteria inferiore a 1 anno	Inviare il dispositivo al costruttore	
Err204	Riservato		
Err205	Tentata frode ingresso impulsivo sensore di portata; Rilevata frode sulla linea di allarme dal dispositivo lanciampulsi del sensore di portata	Verificare il cavo di collegamento tra calcolatore e il dispositivo lanciampulsi	
Err206	Tentata frode ingresso impulsivo contatore volumetrico 1; Rilevata frode sulla linea di allarme dal lanciampulsi del contatore volumetrico 1	Verificare il cavo di collegamento tra calcolatore e il dispositivo lanciampulsi	
Err207	Tentata frode ingresso impulsivo contatore volumetrico 2; Rilevata frode sulla linea di allarme dal lanciampulsi del contatore volumetrico 2	Verificare il cavo di collegamento tra calcolatore e il dispositivo lanciampulsi	
Err301	Limite di interazioni scambio dati MBUS raggiunto;	Attendere le ore 00:00 del giorno corrente prima di inviare ulteriori richieste dati attraverso interfaccia MBUS	
Err302	Riservato		

BATTERIA E PROCEDURE PER LA SOSTITUZIONE

L'unità di calcolo tiene costantemente monitorato lo stato della batteria (durata media: 10 anni) e segnala l'imminente scaricamento mostrando a display l'icona . La segnalazione avviene un anno prima del totale scaricamento.

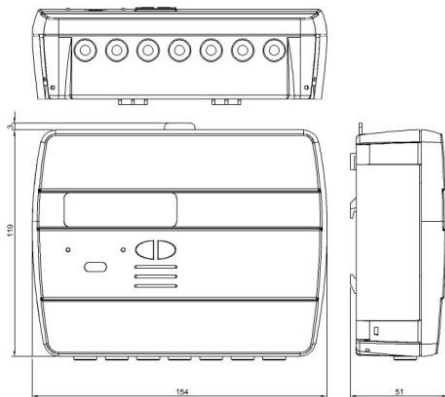


Per la sostituzione, contattare il produttore.

Avvertenza: L'unità di calcolo utilizza batterie non ricaricabili che, se utilizzate in modo improprio, possono essere potenzialmente pericolose. Per ridurre i rischi, è necessario adottare le seguenti precauzioni:

- Non ricaricare la batteria
- Non cortocircuitare la batteria
- Non esporre la batteria a temperature superiori a 85°C
- Non esporre l'unità a fiamme libere
- Non mettere a contatto con acqua
- Smaltire sempre le batterie in ottemperanza con le norme vigenti
- Utilizzare sempre ricambi originali autorizzati dal produttore.

DATI TECNICI UNITA' DI CALCOLO



Modello	Hydrosplit M3
Alimentazione	-A batteria -Alimentazione elettrica (opzionale 3.6 ÷ 5 VDC, 300 mA): in questo caso la batteria viene impiegata come alimentazione di riserva
Tipo batteria	Li-SoCl ₂ Litio-Cloruro di Tionile, 3,6V "size D" 20Ah
Durata batteria	10 anni +1
Range temperature utilizzo	5 ÷ 55°C
Range temperatura conservazione	-10 ÷ 55°C
Dimensioni	154 x 119 x 51mm
Grado protezione	IP52
Omologazione	2004/22/CE MID (Module B) Certificate nr.IT-MI004-xxxx EN1434
Classe ambientale	A (E1, M1)
Intervallo temperatura misurazione certificate MID (riscaldamento)	Θ: 5÷180°C
Differenza intervallo temperature certificato MID (riscaldamento)	ΔΘ: 3÷150K
Intervallo temperatura misurazione (raffrescamento)	Θ: 2÷24°C
Differenza intervallo temperature (raffrescamento)	ΔΘ: 3÷20K

Condizioni operative conteggio	Riscaldamento: $\Delta\theta\geq 3K$ e temperatura del liquido $\geq 5^{\circ}C$ (certificato MID), $\Delta\theta\geq 1K$ e temperatura del liquido $\geq 5^{\circ}C$ (condizioni di abilitazione del conteggio) Raffrescamento: $\Delta\theta\leq 0.2K$ e temperatura del liquido $\leq 24^{\circ}C$
Potenza Massima misurabile	650 kW
Portata massima misurabile	2000 m ³ /h
Display	LCD, 8 cifre + icone
Unità di misura	MWh (standard), GJ (opzionale)
Sonde di temperatura	Pt1000 (a due fili)
Lunghezza cavi sonde	3 m
Ingresso impulsi	1 dedicato per il flussimetro del circuito di riscaldamento 2 per i contatori di acqua calda/fredda sanitaria
Classe ingresso impulsi	Classe IA (default): Open Collector o contatto elettromagnetico (reed), max 5Hz
Frequenza massima ingresso impulsi (certificato MID)	5 Hz
Massima lunghezza cavo lancia impulsi	3 m
Installazione Flussimetro (flow in)	Tubazione Ritorno (Default), Tubazione mandata (opzionale). Fare sempre riferimento a quanto riportato sul coperchio.
Liquido supportato	Acqua

FUNZIONAMENTO AL DI FUORI DEL LIMITI DICHIARATI

Si raccomanda di accertarsi che le condizioni di misura siano entro i limiti di certificazione esposti. L'unità non disabilita l'operatività al di fuori di tali intervalli, il suo utilizzo non è coperto da certificazione se le condizioni di misura non sono conformi alle condizioni di validità della certificazione.

Per quanto riguarda le condizioni di misura della portata del sensore di flusso abbinato al calcolatore si rimanda al rispetto delle portate raccomandate nella tabella di seguito esposta in funzione del fattore del sensore di flusso.

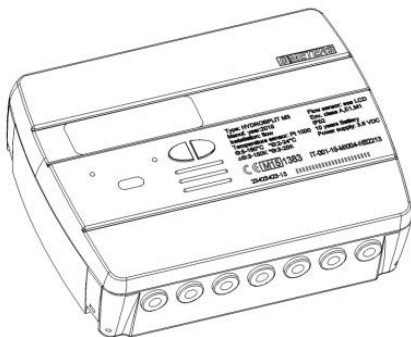
Fattore sensore di flusso	Portata massima ammessa	Portata minima raccomandata
[litro/imp]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
0,1	1,8	0,010
0,25	4,5	0,025
1	18	0,1
2,5	45	0,250
10	180	1
25	450	2,5
100	1800	10
250	2000	25



B METERS s.r.l.
Via Friuli 3
33050 GONARS (UD)
ITALY
Tel. +39 0432 931415
Fax +39 0432 992661
info@bmeters.com
www.bmeters.com

Hydrosplit-M3

Heat/cooling calculator, separated version



EN 1434

USER MANUAL

Premise

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

Warning

The calculator contains potentially dangerous batteries: handle carefully and do not dump in the environment.

INTRODUCTION

The model Hydrosplit-M3 is a separate electronic calculator that measures the thermal energy used in the heating and cooling systems.

The calculator allows the simultaneous calculation of:

- Thermal energy in a heating/cooling system.
- Volume up to 2 flow meters for hot and cold sanitary water.

The calculator is equipped with two pulse emitter outputs (one for the heating data and one for the cooling data) and one output for the Wired M-Bus network link.

PACKAGE CONTENTS

- Hydrosplit-M3 calculator
- Mounting bracket
- Wall mounting screws
- User manual
- Adhesive seal

GENERAL INFORMATION

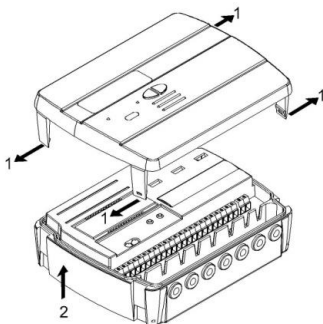
- Before proceeding with the installation and configuration of the product, read carefully the instructions described in this manual. For further technical questions, please contact Technical Support at support@bmmeters.com

- The installation must be carried out by qualified personnel only.
- The relevant regulations regarding the instrument are the EN1434 (1-6) and Directive 2004/22/CE (Annex MI-004).
- Any tampering of the calculator or removal of the seals will void the warranty provided.
- For proper energy accounting, it is strictly mandatory that the flow meter and the calculator have the same pulse value.

INSTALLATION

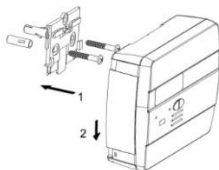
CALCULATION UNIT

Open the calculation unit by leveraging on the four hooks on the sides [1] and remove the cover [2].

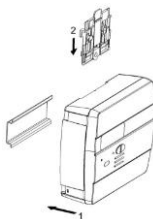


Remove the bracket behind the calculation unit and secure it to the wall. There are two types of wall mounting allowed:

- 1) direct wall mounting by using the mounting bracket and the following hooking of the calculation unit on the same bracket;
- 2) by wall mounting of a Din Rail and following hooking of the mounting bracket (see pictures below).



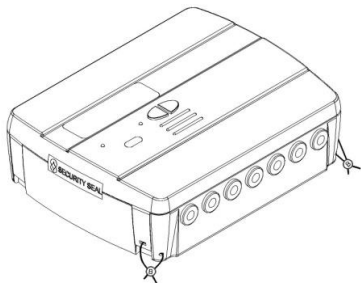
Case 1



Case 2

Then apply the basis on the bracket and secure it with any anti-removal seals.

After the installation, connection, configuration and commissioning, close the cover and apply adhesives and / or lead sealings.



TEMPERATURE SENSORS INSTALLATION

For the temperature sensors installation, see related manual.

FLOW METERS INSTALLATION

For the flow meters installation, see related manual.

COMPONENTS CONNECTIONS

The flow/volume meters, temperature sensors, M-Bus network etc. should be connected on the terminal board inside the calculator.

Tighten all the terminals carefully, making sure that the connections are completely secure.

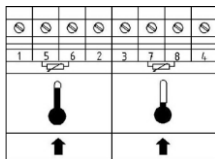
Warning: Be careful when entering cables into the terminal in order to avoid potential malfunctioning caused by the contact between the sheath and clamp.

TERMINAL BOARD DESCRIPTION

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numbers	Indication	Description
1/5/6/2	Forward flow	Inlet temperature sensor
3/7/8/4	Return flow	return temperature sensor
10/11/50	Flow IN	Flow meter input
51/52/53	C1 IN	Volume meter input 1
54/55/56	C2 IN	Volume meter input 1
57/58	Cold OUT	Cooling pulse output
16/17	Hot OUT	Heating pulse output
24/25	MBUS	M-Bus network connection
59/60	Aux Power	Power supply connection

TEMPERATURE SENSORS CONNECTION



- Connect the inlet temperature sensor in the terminals 5 and 6;
- Connect the return temperature sensor in the terminals 7 and 8;

Warning: To avoid errors in the energy calculation, respect the correspondence between the inlet and

return temperature sensors and the respective terminals. Use PT1000 temperature sensors only, EN1434-2 MID (2004/22/CE) approved.

FLOW METER CONNECTION

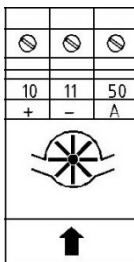
Connect the flow meter for thermal energy metering in the pulse input “flow in” (10,11,50).

The calculation unit is compatible with flowmeters with pulse output OC (open collector) or OA (reed), with pulse value “liters/pulse” (strictly compliant to the value set on the calculator).

Terminal 50 is reserved for eventual Anti-tampering wire connection.

Warning: in case of fiscal energy metering, it is mandatory to connect flow meters EN1434 approved.

Warning: when using flow meters with Open-Collector (OC) output, it is necessary to follow the correct connection polarity.













VOLUME METERS C1/C2IN CONNECTION

The inputs C1 IN (51, 52, 53) and C2 IN (54, 55, 56) are dedicated to the flowmeters for hot and cold sanitary water.

The calculation unit is compatible with flowmeters with pulse output OC (open collector) or OA (reed), with pulse value “liters/pulse” (strictly compliant to the value set on the calculator).

Terminals 53 and 56 are reserved for eventual Anti-tampering wire connection.

Warning: when using flow meters with Open-Collector (OC) output, it is necessary to follow the correct connection polarity.











					
51	52	53	54	55	56
+	-	A	+	-	A
					
1		2			
					

PULSE OUTPUT CONNECTIONS

The calculator is equipped with two Open-Collector pulse outputs (30V):

- refrigeration units output: cold OUT (57, 58)
- heating units output: hot OUT (16, 17)

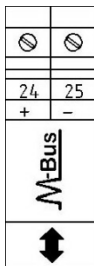
These outputs can be connected to a compatible totalizer or to a signal converter.

			
57	58	16	17
+	-	+	-
cold OUT		hot OUT	
			
			
			

M-BUS NETWORK CONNECTION

The inputs/outputs "M-Bus" (24 and 25) are dedicated to the calculator connection with an M-Bus network cable.

For the connection is not necessary to respect the polarity, although it is advisable to keep the same polarity on the entire cable network.

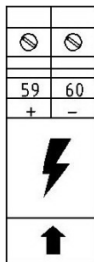


Warning: the M-Bus network is using voltage that can damage the device when applied to terminals dedicated to other functions, so be careful when connecting to this interface.

AUX POWER SUPPLY CONNECTION

The terminals 59 and 60 (Aux Power) are dedicated to the connection of the calculation unit to an external electric network by using a power adapter (3.6 ÷ 5 VDC, 300 mA) provided as an accessory.

When connected to the power supply, the battery will be used as backup power source.



MASUREMENTS REPRESENTATION

The representation format of the measurements of the energy/power and volume/flow rate is determined basing on the pulse value "k" set up directly on the configuration.

The pulse value also determines the maximum power that, in accordance with standard EN1434-2, must be:

- $k < 10$: representation of energy consumption with 5 integers and 3 decimal 00000,000 MWh (GJ)
- $10 < k < 100$: representation of energy consumption with 6 integers and 2 decimal 000000.00 MWh (GJ)
- $k \geq 100$: representation of energy consumption with 7 integers and one decimal 0000000.0 MWh (GJ)

Warning: after the input pulse value of the flow sensor has been set, it is no longer possible to change it. It is important to plan carefully the parameter before commissioning.

COMMUNICATION INTERFACES

HEATING/COOLING PULSE OUTPUT INTERFACE

The pulse outputs (Open Collector - 30V), when connected to suitable totalizers compatible, allow the remote reading of heating and refrigeration units consumption.

The calculation unit is equipped with a pulse output dedicated for heating units (16, 17) and one dedicated to the refrigeration units (57, 58).

M-BUS INTERFACE

The Wired M-Bus communication interface, allows the remote reading by using the appropriate M-Bus Masters, EN13757 (Parts 2 and 3) approved.

The communication with the calculation unit can take place through a research by secondary address (serial number of the calculator) or by primary address (configurable in the menu).

For the M-Bus system instructions, refer to the corresponding manuals.

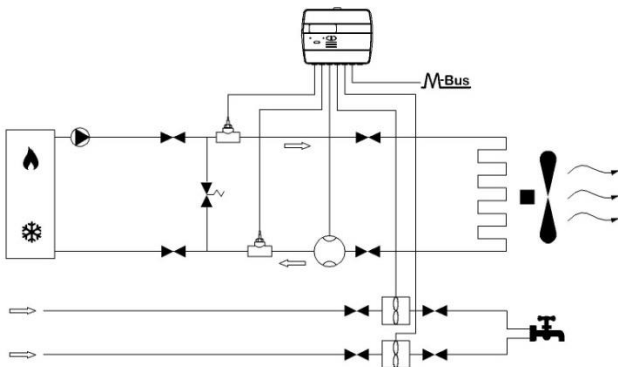
FUNCTIONALITY

The calculation unit **HYDROSPPLIT M-3** is equipped with dedicated sections for the thermal energy measurement of a heating/cooling system and for the volume measurement of the hot/cold sanitary water system.

The calculation unit is suitable for two-pipe domestic systems, in boiler room installations or any other compatible application.

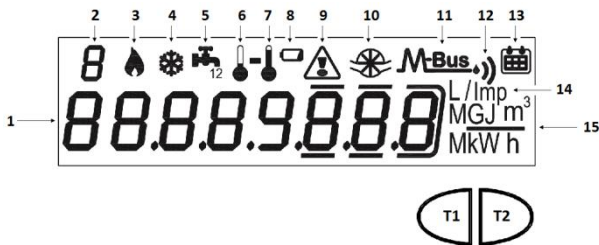
In residential systems, usually two pipes systems, the measurement of the thermal energy takes place on a single section, both in heating and cooling cycle.

The picture below reports a typical connection diagram.



DISPLAY AND BUTTONS

The calculator is equipped in the front with a liquid crystal display and two buttons (T1 and T2), useful for the configuration of the parameters and for the readings.



- 1) Eight-digit numeric field;
- 2) Single-digit numeric index (menu level);
- 3) Heating data index;
- 4) Cooling data index;
- 5) Circuits 1-2 for hot/cold sanitary water index;

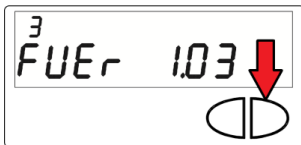
- 6) Return flow temperature index;
- 7) Inlet flow temperature index;
- 8) Battery level indicator;
- 9) Faults indicator;
- 10) Heating system flowmeter index;
- 11) Wired M-Bus data index;
- 11+12) Wireless M-Bus data index (predisposition);
- 13) Historical data index;
- 14) Pulse value index (k);
- 15) Measurement unit index;
- T1) Level selection button;
- T2) scroll button within the selected level;

PROGRAMMING MENU

The programming menu is useful for the ordinary programming of the calculation unit and for configured data verification.

PROGRAMMING MENU ACCESS

To enter the programming menu, press the T1 button and select level 3. Then keep the T2 button pressed for more than 3 seconds.



Once this is done, you will be prompted to enter a password for security reasons. Select the digit using the T2 button and change the single numbers with the T1 button.

The password is communicated by the manufacturer to the installer only.

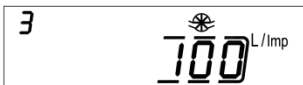


After entering the password, it is possible to start the parameters configuration.

The configuration screens are divided into 15 sub-levels. Here below there is a “step by step” guide for the correct configuration of the calculation unit:

- 1) The first parameter to be configured is the pulse value "k" of the heating system flowmeter.

The value can be selected by using the button T1: 0.1–0.25–1–2.5–10–25–100–250 L/imp

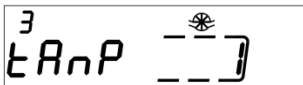


Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter.

Warning: the pulse value "k" of the heating system flowmeter is settable only once. Once the configuration is confirmed, this parameter is no longer editable.

2) The second parameter that has be configured is the enabling/disabling of the anti-tampering contact of the heating system flowmeter (Flow in).

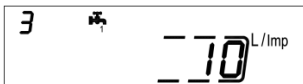
By using the T1 button, proceed with the enabling [1] or disabling [0].



Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter. The enabling of the anti-tampering system requires the connection of a normally closed (NC) contact between terminals 50 and 11. If the contact is opened, a fraud will be recorded.

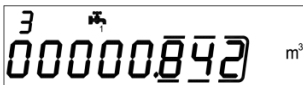
3) The third parameter that has be configured is the pulse value "k" of the C1 cold/hot water meter.

The value can be selected by using the button T1: 0.1–0.25–1–2.5–10–25–100–250 L/imp



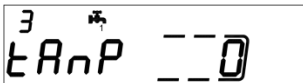
Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter.

4) The fourth parameter that has be configured is the update of the consumption data reported on the C1 hot/cold water meter dial. Select the digit using the T2 button and change the single numbers with the T1 button.



Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter.

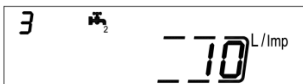
5) The fifth parameter that has be configured is the enabling/disabling of the anti-tampering contact of the C1 cold/hot water meter. By using the T1 button, proceed with the enabling [1] or disabling [0].



Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter.

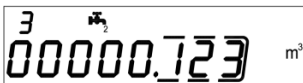
6) The sixth parameter that has be configured is the pulse value "k" of the C2 cold/hot water meter.

The value can be selected by using the button T1: 0.1–0.25–1–2.5–10–25–100–250 L/imp



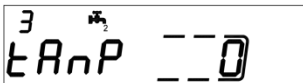
Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter.

7) The seventh parameter that has be configured is the update of the consumption data reported on the C2 hot/cold water meter dial. Select the digit using the T2 button and change the single numbers with the T1 button.



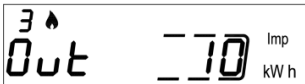
Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter.

8) The eighth parameter that has be configured is the enabling/disabling of the anti-tampering contact of the C2 cold/hot water meter. By using the T1 button, proceed with the enabling [1] or disabling [0].



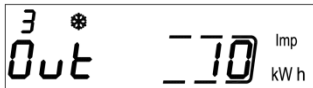
Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter.

9) The ninth parameter that has be configured is the pulse value "k" of the OC pulse heating output (hot out). The value can be selected by using the button T1: 0 - 1 - 10 - 100 - 1000 kWh/imp



Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter.

10) The tenth parameter that has be configured is the pulse value "k" of the OC pulse cooling output (cold out). The value can be selected by using the button T1: 0 - 1 - 10 - 100 - 1000 kWh/imp



Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter.

11) The eleventh parameter that has be configured is the secondary address of the Wired M-Bus (M-Bus) of the heating data. Select the digit using the T2 button and change the single numbers with the T1 button.



Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter.

12) The twelfth parameter that has be configured is the primary address of the Wired M-Bus (M-Bus) of the heating data. Select the digit using the T2 button and change the single numbers with the T1 button.



Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter.

13) The thirteenth parameter that has be configured is the secondary address of the Wired M-Bus (M-Bus) of the cooling data. Select the digit using the T2 button and change the single numbers with the T1 button.



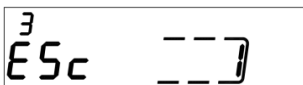
Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter.

14) The fourteenth parameter that has been configured is the primary address of the Wired M-Bus (M-Bus) of the cooling data. Select the digit using the T2 button and change the single numbers with the T1 button.



Confirm the selected parameter by holding the T2 button for more than 3 seconds, thus moving to the next parameter.

15) Finally to exit the menu and save the configured parameters, select the number [1] in the ESC panel by using the button T1. On the contrary, select the number [0] to return to the first sublevel



Warning: before confirming the settings saving, make sure to properly set all parameters, in particular the input pulse value of the flow sensor as it is no longer editable.

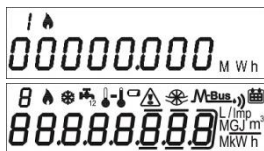
CONSULTING MENU

The consulting menu is divided in six levels by a numeric index, always shown in the left-upper part of the display.

By pressing the T1 button it is possible to choose the desired level, and by pressing the T2 button it is possible to consult the sublevels of the preset level.

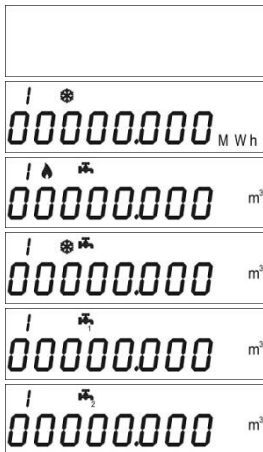
Here below, it is shown the navigation map of the consulting menu.

LEVEL 1: CUMULATIVE VALUES



1.1 Accounted energy (Heating) – cumulative value

1.2 Display test – All segments on



1.3 Display test – All segments off

1.4 Accounted energy (cooling) – cumulative value

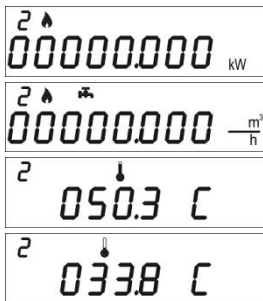
1.5 Volume useful for the accounting (heating) – cumulative value

1.6 Volume useful for the accounting (cooling) – cumulative value

1.7 Total volume (first pulse input - C1) – cumulative value (optional)

1.8 Total volume (second pulse input – C2) – cumulative value (optional)

LEVEL 2: ACTUAL ACCOUNTING VALUES



2.1 Actual power

2.2 Actual flow rate

2.3 Inlet flow temperature

2.4 Return flow temperature

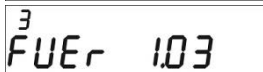


2.5 Temperature difference

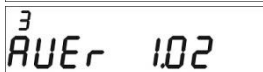
LEVEL 3: SETTINGS (DISPLAYING ONLY)



3.1 Serial number



3.2 Firmware version



3.3 Communication Firmware version



3.4 Current Date



3.5 Liters/pulse value for input flow sensor (flow in)



3.6 Measurement unit (0= Mwh, 1= GJ)



3.7 Input flow sensor (Flow in) anti-tampering activated/deactivated



3.8 Liters/pulse value for first input flow meter (C1)



3.9 Starting value first input flow meter (C1)

3  
tAnP 0

3.10 Input flow meter (C1) anti-tampering
activated/deactivated

3  
0.1 L/imp

3.11 Liters/pulse value for second input flow
meter (C2)

3  
00000.177 m³

3.12 Starting value second input flow meter
(C2)

3  
tAnP 1

3.13 Input flow meter (C2) anti-tampering
activated/deactivated

3  
Out 10 imp
kW h

3.14 Liters/pulse value for heating pulse
output (Hot out)

3  
Out 1 imp
kW h

3.15 Liters/pulse value for cooling pulse output
(Cold out)

3   M-Bus
14000008

3.16 M-Bus Secondary address (Heating)

3   M-Bus
bus 001

3.17 M-Bus Primary address (Heating)

3   M-Bus
94000001

3.18 M-Bus Secondary address (Cooling)

3   M-Bus
bus 002

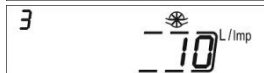
3.19 M-Bus Primary address (Cooling)

LEVEL 3: SETTINGS (CONFIGURATION)

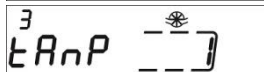
The setting of the parameters can be enabled by pressing T2 for 3 seconds while viewing one of the points of the level 3.



3s.1 Password request to enable parameters setting



3s.2 Liters/pulse value setting for input flow sensor (flow in)



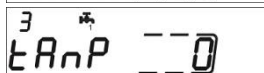
3s.3 Input flow sensor (Flow in) anti-tampering activated/deactivated setting



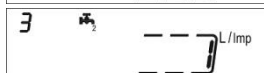
3s.4 Liters/pulse value setting for first input flow meter (C1)



3s.5 Starting value setting for first input flow meter (C1)



3s.6 Input flow meter (C1) anti-tampering activated/deactivated setting



3s.7 Liters/pulse value setting for second input flow meter (C2)



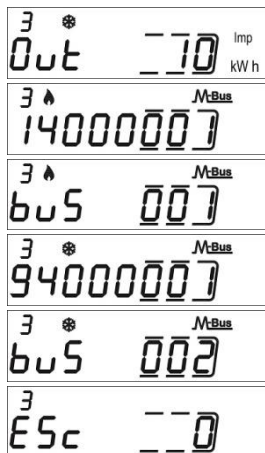
3s.8 Starting value setting for second input flow meter (C2)



3s.9 Input flow meter (C2) anti-tampering activated/deactivated setting



3s.10 Liters/pulse value setting for heating pulse output (Hot out)



3s.11 Liters/pulse value for cooling pulse output (Cold out)

3s.12 M-Bus Secondary address setting (Heating)

3s.13 M-Bus Primary address setting (Heating)

3s.14 M-Bus Secondary address setting (Cooling)

3s.15 M-Bus Primary address setting (Cooling)

3s.16 Saving parameters settings and exit
1 = save and exit, 0 = don't exit

LEVEL 4: MEMORY DAY DATA



4.1 Memory Day

4.2 Accounted Energy (heating) – cumulative value at memory day

4.3 Accounted Energy (cooling) – cumulative value at memory day

4.4 Accounted Volume (C1) – accounted volume at memory day (optional)



4.5 Accounted Volume (C2) – accounted volume at memory day (optional)

Memory day setting:

- View any of the points in the level 4
- Press and hold T2 button for 3 seconds.
- The setting screen will be displayed.
- Enter the desired date in the gg.mm format (T1 - digit increase, T2 - selection digit).
- Confirm the setting by pressing and holding the T2 button for 3 seconds.

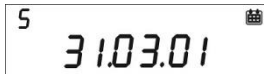
LEVEL 5: HISTORICAL DATA



5.1 Total operation hours during calculation



5.2 Total lifetime hours



5.3 Historical data storage (up to 26 possible values, saving at the end of the month)



5.3.1 Accounted Energy (heating) – cumulative value at historical memory day



5.3.2 Accounted Energy (cooling) – cumulative value at historical memory day



5.3.3 Accounted Volume (C1) – accounted volume at historical memory day (optional)



5.3.4 Accounted Volume (C2) – accounted volume at historical memory day (optional)

LEVEL 6: ERRORS AND FAULTS



5.1 Functioning hours during error



5.2 Active error list



5.3 Number of accesses with installer password



5.3.1 Date of last modified setup parameters

COMMISSIONING


Premise: the procedures explained in this paragraph must be carried out only after the conclusion of the installation phases, the connection procedures and after the testing of the hot/cold water and heating/cooling systems.

Warning: once the calculation unit has accounted energy and volumes, some of the settable parameters will no longer be editable. It is important to set all parameters carefully before the final commissioning.

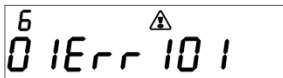
COMMISSIONING PROCEDURE

- 1) Ensure that the electrical wirings are carried out correctly;
- 2) Check in the level 3 that all parameters are correctly set on the calculator (especially the pulse value for the flow sensor –flow in-);
- 3) Verify that the flowmeters and volume meters, the temperature sensors etc. are installed correctly. (always refer to the installation manuals specific to every product)
- 4) Start the heating system:
 - Check if the registered values are coherent (inlet/return temp.)
 - Check the totalized volume and current flowrate;
- 5) Start the hot/cold sanitary water system:
 - Check if the registered values are coherent (volume)
- 6) Check that no error is active.
- 7) Apply eventual adhesive or lead sealings.

ERRORS AND FAULTS

when one or more anomalies occur, the calculation unit will signal the recorded error and will display the following icon: .


The log of all faults is shown at level 6 of the consulting menu, where the abbreviation *Err* followed by three digits identifies the anomaly.



Here is a list of all the error codes:

Error	Description	Prescription	Notes
Err101	One of the two temperature sensor cables is cut; At least one cable is disconnected	Check the integrity and the connection of the temperature sensor cables.	The alarm automatically resets when the issue is solved.
Err102	One of two temperature sensor measurement out of range; at least one sensor is damaged. The error resets after the sensor replacement.	Check the integrity and the functioning of the temperature sensors.	The alarm automatically resets when the issue is solved.
Err103	Reading/writing error; Memory of historical data damaged.	Return the device to the manufacturer.	
Err104	Calendar Error (time bases corrupted); Faulty time bases oscillator.	Return the device to the manufacturer.	
Err105	MBUS communication interface error	Return the device to the manufacturer.	The error doesn't affect the calculation unit correct measurement.
Err106	Reserved		
Err107	Loss of power supply	Return the device to the manufacturer for repairing	
Err108	Electronics case opening	Return the device to the manufacturer for repairing	
Err201	Reserved		
Err202	Reserved		
Err203	Battery life below 1 year	Return the device to the manufacturer.	
Err204	Reserved		
Err205	Fraud attempt pulse input of the flow sensor (flow in); Detected fraud on the alarm line from the pulse emitter device of the flow sensor (flow in)	Check connection cable between calculator and pulse emitter device.	
Err206	Fraud attempt pulse input of the volume meter (C1); Detected fraud on the alarm line from the pulse emitter device of the volume meter (C1)	Check connection cable between calculator and pulse emitter device.	
Err207	Fraud attempt pulse input of the volume meter (C2); Detected fraud on the alarm line from the pulse emitter device of the volume meter (C2)	Check connection cable between calculator and pulse emitter device.	
Err301	MBUS data exchange interactions limit reached	Wait 00:00 of the current day before sending additional data requests through MBUS interface	
Err302	Reserved		

BATTERY AND REPLACEMENT PROCEDURES

The calculation unit constantly checks the battery status (average lifetime: 10 years) and signals the imminent discharge showing the icon  on the display. The signal will be shown one year before the complete discharge.

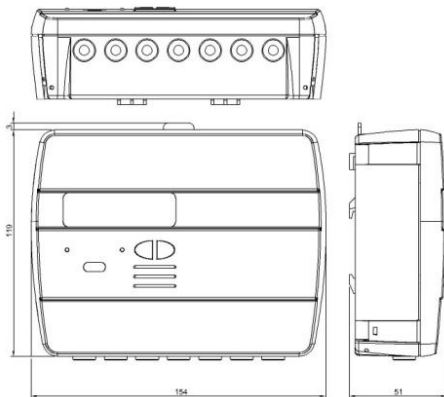


For the replacement, contact the manufacturer.

Warning: the calculation unit is equipped with non-rechargeable batteries, that can be dangerous when used improperly. In order to reduce the risks, it is necessary to respect the following precautions:

- Don't recharge the battery;
- Don't put the battery in short circuit;
- Don't expose the battery at temperatures higher than 85°C.
- Don't use open flames near the calculation unit
- Don't let the calculator make contact with water
- Always dispose the batteries in compliance with current regulations
- Always use original spare parts authorized by the manufacturer.

CALCULATION UNIT DATA SHEET



Model	Hydrosplit M3
Power supply	-Battery supply -Electrical supply (optional, 3.6 ÷ 5 VDC, 300 mA): in this case, the battery will be used as backup power supply)
Battery type	Li-SoCl ₂ Lithium-thionyl chloride, 3.6V "size D" 20Ah
Battery Life	10 years +1
Operating temperature range	5 ÷ 55°C
Storage temperature range	-10 ÷ 55°C
Dimensions	154 x 119 x 51mm
IP protection grade	IP52
Approval	2004/22/CE MID (Module B) Certificate nr.IT-MI004-xxxx EN1434
Environmental class	A (E1, M1)
Temperature measurement range, MID approved (heating applications)	Θ: 5÷180°C
Temperature difference range, MID approved (heating applications)	ΔΘ: 3÷150K
Temperature measurement range (cooling)	Θ: 2÷24°C
Temperature difference range (cooling)	ΔΘ: 3÷20K

Operative counting conditions	Heating: $\Delta\theta \geq 3K$ and fluid temperature $\geq 5^{\circ}C$ (MID approved), $\Delta\theta \geq 1K$ and fluid temperature $\geq 5^{\circ}C$ (accounting enabling conditions) Cooling: $\Delta\theta \leq 0.2K$ and fluid temperature $\leq 24^{\circ}C$
Maximum measurable power	650 kW
Maximum measurable flowrate	2000 m ³ /h
Display	LCD, 8 digits + icons
Measurement unit	MWh (standard), GJ (optional)
Temperature sensors	Pt1000 (two-wired)
Cable length	3 m
Pulse inputs	1 dedicated for the heating circuit flow meter 2 dedicated for the cold/hot sanitary water volume meter
Pulse input class	Class IA (default): Open Collector or electromagnetic contact (reed), max 5Hz
Pulse input maximum frequency (MID approved)	5 Hz
Maximum length pulse emitter cable	3 m
Installation site of flowmeter (Flow in)	Return flow pipe (Default), Inlet flow pipe (optional). Always refer to the indication on the cover of the calculator.
Supported vector fluid	Water

FUNCTIONING BEYOND THE LIMITATIONS DECLARED

It is recommended to ensure that the measurement conditions are within the exposed limits of certification. The unit doesn't disable the functioning outside these ranges, its use is not covered by the certification if the measurement conditions don't meet the certification validity conditions.

Regarding the flow measurement conditions of the flow sensor connected to the calculator, always respect of the flow rates recommended in the table here below depending on the factor of the flow sensor.

Flow sensor (Flow In) pulse value [liter\imp]	Max. allowed flow rate [m3\h]	Min. recommended flowrate [m3\h]
0,1	1,8	0,010
0,25	4,5	0,025
1	18	0,1
2,5	45	0,250
10	180	1
25	450	2,5
100	1800	10
250	2000	25



B METERS s.r.l.
Via Friuli 3
33050 GONARS (UD)
ITALY
Tel. +39 0432 931415
Fax +39 0432 992661
info@bmeters.com
www.bmeters.com