

# ECCM42

## Unità di calcolo per la contabilizzazione del calore

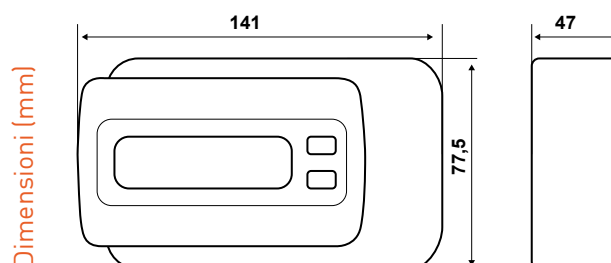


L'apparecchio ECCM42 è un'unità elettronica per la contabilizzazione dell'energia termica in impianti di riscaldamento e di condizionamento e dei volumi dei contatori dell'acqua sanitaria fredda e calda.

L'unità di calcolo ECCM42 è dotata di distinte sezioni in grado di contabilizzare contemporaneamente:

- energia termica di un circuito di riscaldamento
- energia termica di un circuito di raffrescamento
- volume del contatore dell'acqua fredda sanitaria
- volume del contatore dell'acqua calda sanitaria

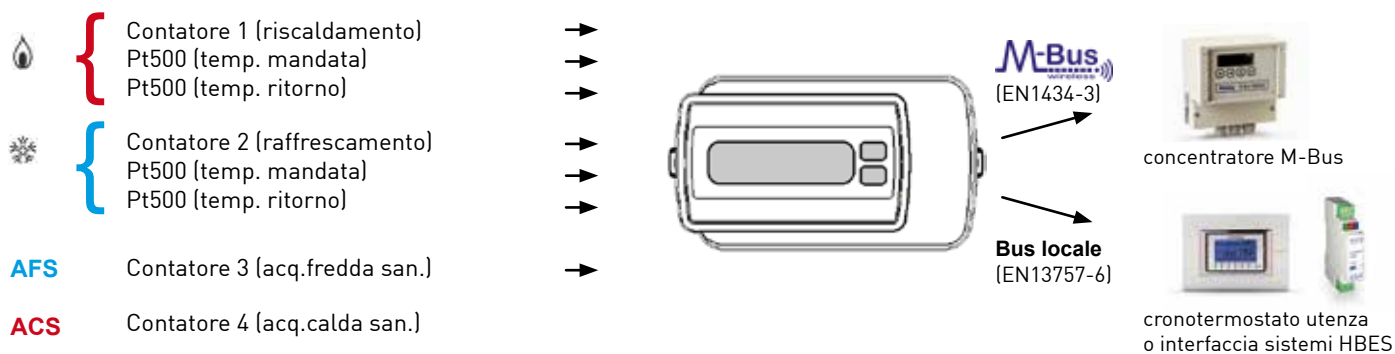
L'unità è stata realizzata in modo da agevolarne l'installazione e ridurre i tempi per la messa in servizio. L'unità ECCM42 è equipaggiata di una linea di comunicazione "M-Bus" filare e di una linea di comunicazione "Bus locale" filare con protocollo proprietario per consentire la consultazione dei consumi da parte dell'utenza tramite cronotermostati Fantini Cosmi compatibili o sistemi HBES.



	Alimentazione	Campo misura temperatura	Tipo di sonde	Grado di protezione	Ingressi
ECCM42	a batteria	2 ÷ 150°C (Θmin=2°C Θmax=150°C)	termo resistive Pt500	IP52	2 riscal.e raffr., 2 acqua sanitaria

## SCHEMA DI SISTEMA

Lo schema illustra l'architettura e le connessioni dell'unità: gli ingressi per gestire i due circuiti di contabilizzazione energia termica, i due ingressi per la contabilizzazione volumi acque sanitarie e le soluzioni di connettività al sistema centralizzato di raccolta dati e al dispositivo per la consultazione locale dei dati da parte dell'utenza.



## NORMATIVE E OMOLOGAZIONI

Omologazioni 2004/22/CE MID (esame di tipo B+D) – Certificato nr. CH-MI004-13017.



# INSTALLAZIONE

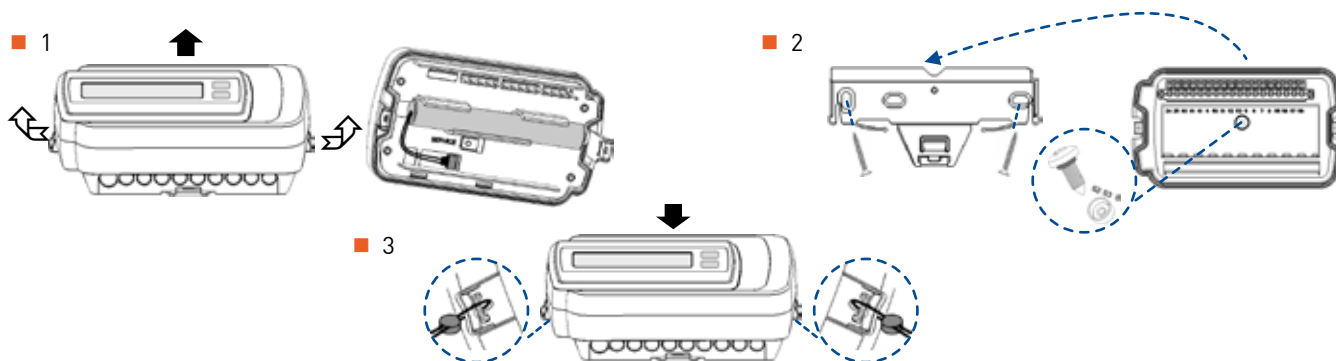
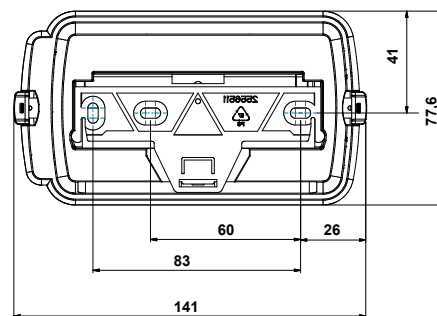
L'unità è composta da una parte superiore rimovibile che comprende il gruppo dell'elettronica con le batterie ed un fondo, dotato di staffa di fissaggio a parete, che ospita la morsettiera per i collegamenti elettrici.

La staffa di fissaggio, una volta fissata alla parete, permette l'aggancio del fondo e l'eventuale bloccaggio tramite il kit "anti-rimozione" (vite ed O-ring) in dotazione.

Lo sgancio/aggancio tra il gruppo elettronico ed il fondo è realizzato con una soluzione che non necessita l'impiego di attrezzi e che, al termine delle operazioni di messa in servizio, permette di effettuare la "piombatura" dell'unità mediante il "kit-sigilli" in dotazione.

Le soluzioni costruttive adottate, consentono un'agevole operatività nell'esecuzione dei collegamenti contribuendo ad un risparmio sui tempi/costi d'installazione.

## INTERASSI DI FISSAGGIO



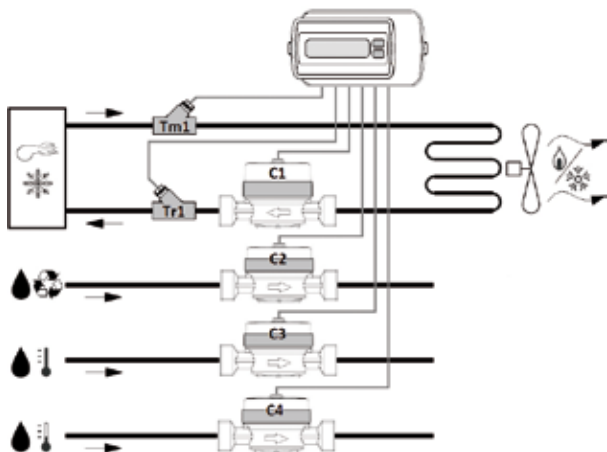
# FUNZIONAMENTO

L'unità di calcolo ECCM42 è equipaggiata di due distinte sezioni (costituite da un ingresso impulsivo e due ingressi per sonde Pt500) per la misura di energia termica di un circuito di riscaldamento e di un circuito di raffrescamento, ed ancora, due ingressi impulsivi per acquisire i dati di consumo dai contatori dell'acqua sanitaria calda e fredda.

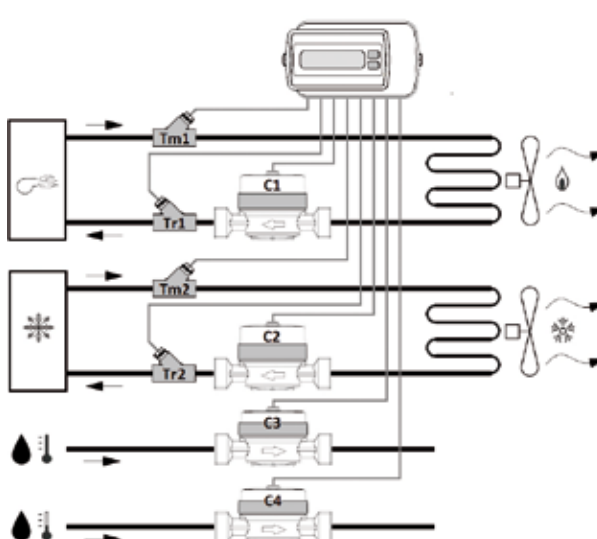
La versatilità funzionale dell'apparecchio, ne consente l'utilizzo in un ampio campo di applicazioni impiantistiche, dai contesti residenziali con IMPIANTI A 2 TUBI (vedi fig.1) a quelli del terziario con IMPIANTI A 4 TUBI (vedi fig.2) oppure ancora in CENTRALE TERMICA (vedi fig.3) o in presenza di IMPIANTI SOLARI (vedi fig.4), visto che l'unità può essere configurata per contabilizzare l'energia in circuiti utilizzando fluido termovettore a base di acqua e glicole. Negli impianti residenziali, tipicamente circuiti a 2 tubi, la misura dell'energia termica avviene su un'unica sezione sia in regime invernale (riscaldamento) che in regime estivo (raffrescamento); in questo caso, il secondo circuito di misura è utilizzabile per acquisire i consumi da un misuratore di volume del circuito idrico dell'acqua duale (vedi fig.1).

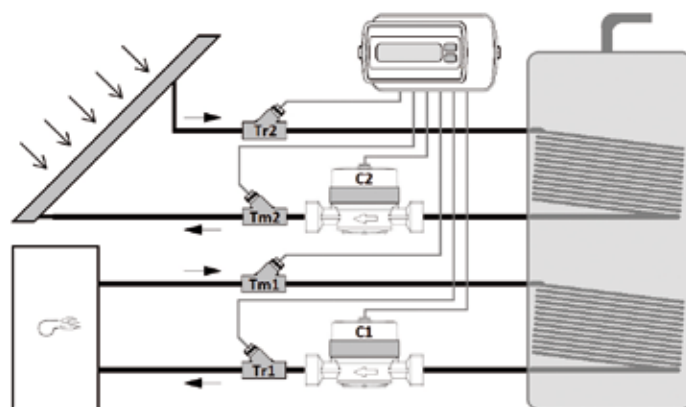
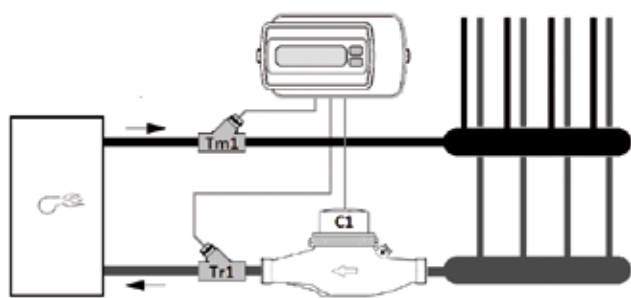
Gli esempi di seguito, riportano gli "schemi di principio" di alcune delle applicazioni sopra citate.

IMPIANTI A 2 TUBI - fig.1



IMPIANTI A 4 TUBI - fig.2





L'unità registra al termine di ogni mese i valori di:

- energia accumulata in riscaldamento e/o raffrescamento;
- volume accumulato in riscaldamento e/o raffrescamento;
- volume accumulato per acqua sanitaria fredda e calda;
- giorno e mese della registrazione.

Le registrazioni degli ultimi dodici mesi sono memorizzate in un "registro circolare", insieme ad altri due periodi di registrazione (registri A e B) i cui intervalli di registrazione (il mese ed il giorno) sono programmabili in fase d'installazione. L'apparecchio registra, a scopo diagnostico, la portata massima del fluido termovettore e la potenza di picco massima raggiunta e l'elenco di anomalie/allarmi eventualmente rilevati (tipo evento e data).

L'unità è dotata di una porta di comunicazione M-Bus filare, con isolamento galvanico, tramite la quale è possibile eseguire la lettura/raccolta dati remota utilizzando gli apparati/concentratori di raccolta dati conformi agli standard di comunicazione EN 1434-3, EN 13757 parti 2 e 3.


Una seconda porta di comunicazione detta "Bus locale", con interfaccia conforme alla norma EN 13757-6, permette all'utenza di consultare i dati di consumo avvalendosi di un cronotermostato Fantini Cosmi o di un'interfaccia di collegamento con dei sistemi d'automazione (HBES). Il protocollo di comunicazione proprietario è monodirezionale e fornisce per i dati correnti, per i 12 registri mensili e per i registri A e B le seguenti informazioni: Energia accumulata in riscaldamento e raffrescamento, Volume accumulato in riscaldamento e raffrescamento, Volume accumulato per acqua sanitaria fredda e calda.

In conformità alla direttiva MID (2004/22/CE), questa modalità di consultazione dei dati di consumo non sostituisce la consultazione e/o raccolta dati di consumo tramite il visualizzatore LCD o la linea dati M-Bus dell'unità ECM42.

## INTERFACCIA OPERATORE

L'unità dispone di un visualizzatore a cristalli liquidi con un gruppo di otto cifre per la rappresentazione dei dati e di un secondo gruppo di due cifre che, unitamente agli ideogrammi ed ai due tasti, consentono una navigazione "indicizzata" nei menù di consultazione e di programmazione.

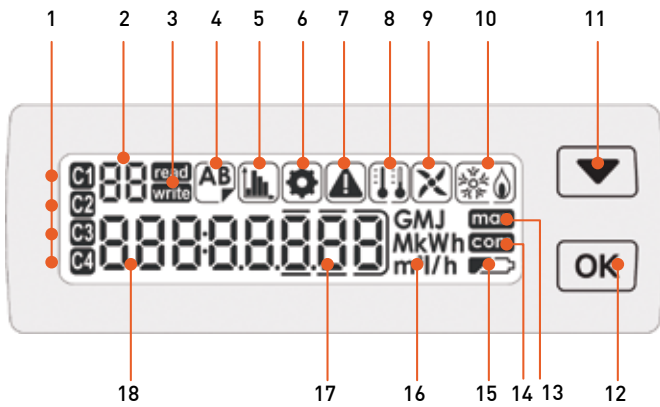
L'operatività di navigazione nei menù è ulteriormente agevolata grazie alla presenza di due tasti, uno per lo "scorrimento" e uno per la "conferma" delle scelte:

 permette di scorrere i vari livelli e sottolivelli oppure scorrere le scelte nei livelli del menù di programmazione;

 consente di entrare nei sottolivelli o di uscirvi oppure confermare le scelte dei parametri di programmazione.

Le informazioni per l'operatore/manutentore sono visualizzate in un menù di consultazione, sempre accessibile, ed un menù di programmazione/service per l'installatore a cui vi si accede all'attivazione dell'unità oppure premendo il tasto "SERVICE".

Per agevolare ulteriormente le fasi d'installazione e messa in servizio, è disponibile il software "ECCM Service" che consente la programmazione dell'unità da un Personal Computer connesso alla linea "M-Bus". Contattare il servizio tecnico per maggiori dettagli.



1. Indicatori dei misuratori volumetrici C1-C2-C3-C4
2. Indice numerico a due cifre del livello del menù
3. Indicatori del menù "consultazione" (read) e del menù "service/programmazione" (write)
4. Indicatori dei due registri dati "A" e "B"
5. Indicatore del menù livello "statistico"
6. Indicatore del menù livello "tecnico"
7. Indicatore allarme e memoria d'anomalia
8. Indicatori delle temperature di "mandata" e "ritorno"
9. Indicatore rilevamento impulsi dai misuratori volumetrici
10. Indicatori energia/circuiti riscaldamento o raffreddamento
11. Tasto "scorrimento" scelte menù
12. Tasto "conferma" scelte menù
13. Indicatore dei valori massimi di potenza e portata
14. Indicatore ricetrasmisione su porta M-Bus
15. Indicatore batteria bassa
16. Indicatori dell'unità di misura
17. Segmenti che evidenziano i valori decimali
18. Campo numerico ad otto cifre con i valori delle grandezze

## MENÙ PROGRAMMAZIONE/CONSULTAZIONE E VISUALIZZAZIONE DATI

Il menù "programmazione/service" è organizzato in trentasette livelli, identificati dall'indice numerico 00÷37 e dall'ideogramma **write**. Ciascun livello visualizza l'impostazione corrente (inizialmente la programmaz. di fabbrica) del rispettivo parametro il quale può essere composto da uno o più campi a seconda dei casi.

Al menù di programmazione/service, si accede uscendo dalla modalità "delivery/consegna" prima di procedere alla messa in servizio dell'unità, oppure in seguito, tramite il tasto "SERVICE" presente sul retro del gruppo superiore dell'unità.

Il menù "programmazione/service" è organizzato in trentasette livelli, identificati dall'indice numerico 00÷37 e dall'ideogramma **read**. Ciascun livello visualizza l'impostazione corrente (inizialmente la programmaz. di fabbrica) del rispettivo parametro il quale può essere composto da uno o più campi a seconda dei casi.

La navigazione nei menù di "programmazione" e di "consultazione" è resa maggiormente intuitiva dalla comparsa di ideogrammi pertinenti alle pagine man mano selezionate.

I dati e informazioni elencati in tabella sono accessibili sia dal visualizzatore LCD dell'unità di calcolo che tramite il software "ECCM Service" su PC, riservato al "Service", collegabile all'apparecchio tramite la linea dati MBUS.

Energia termica totalizzata in riscaldamento e/o in raffreddamento;	R	Data ultimo accesso al menù "Service";	R
Volume totalizzato dagli ingressi impulsivi (C1, C2) dei circuiti di riscaldamento e/o di raffreddamento;	R	Data sostituzione batteria;	R/W
Volume totalizzato dagli ingressi impulsivi (C3, C4) dei circuiti dell'acqua sanitaria fredda e calda;	R/W	Data prossima calibrazione;	R/W
Potenza termica istantanea dei circuiti di riscaldamento e/o di raffreddamento;	R	Baud rate M-Bus;	R/W
Portata istantanea degli ingressi impulsivi C1÷C4;	R	Modo funzionamento misuratore C1 (riscaldamento, raffreddamento, entrambi, solo volume);	R/W
Temperature mandata e ritorno dei circuiti di riscaldamento e/o di raffreddamento;	R	Modo funzionamento contatore C2 (raffreddamento, solo volume);	R/W
Differenza di temperatura ( $\Delta\theta$ mandata/ritorno) dei circuiti di riscaldamento e/o raffreddamento;	R	Unità di misura per visualizzazione energia;	R/W
Conta-ore di funzionamento;	R	Unità di misura per visualizzazione volumi;	R/W
Indirizzo M-Bus secondario (nr. di serie);	R	Parametri portata massima/minima misuratori C1÷C4;	R/W

Indirizzo M-Bus primario;	R/W	Tipologia e concentrazione in % di glicole in acqua per i circuiti di riscaldamento e/o raffreddamento;	R/W
Data ed ora correnti;	R/W	Azzeramento registro anomalie;	-
Peso impulsivo "k" ingressi C1÷C4 (litri/impulso);	R/W	Azzeramento valori massimi statistici dei misuratori C1÷C4;	-
Posizione misuratori volume nei circuiti riscaldamento e/o raffreddamento (mandata/ritorno per C1, C2);	R/W	Lunghezza cavi sonde	R/W
Registro anomalie (codici d'errore e data);	R	Potenza di picco massima dei circuiti di riscaldamento e/o di raffreddamento;	R
Date impostate per la rilevazione dei consumi del periodo A e del periodo B;	R/W	Allineamento valori dei misuratori volume C3 e C4;	-
Dati dei consumi nei periodi di fatturazione A e B;	R	Versione software	R
Dati dei consumi ultimi 12 mesi;	R		

Legenda: R = parametro di sola consultazione; R/W = parametro consultabile e modificabile.

Nota: La modifica dei parametri R/W, è possibile esclusivamente in modalità "service" ed in conformità alla direttiva MID (2004/22/CE).

## CARATTERISTICHE

Alimentazione	a batteria
Tensione nominale batteria:	3,6V
Tipo di batteria:	litio cloruro di tionile
Formato batteria	pacco preconfezionato (2xAA - capacità 5,4Ah - codice ricambio 1592269)
Durata	10 + 1 anni
Temp. ambiente di esercizio:	+5 ÷ +55 °C
Temp. Trasporto/immagazzinamento:	-20 ÷ +55 °C
Dimensioni:	141 x 77,5 x 47 mm
Grado protezione:	IP52
Classe ambientale:	A (E1, M1)
Potenza massima	33000 kW con peso impulsivo <100, 330000 kW con peso impulsivo ≥100
Campo misura temperatura:	2 ÷ 150°C (Θ <sub>min</sub> =2°C Θ <sub>max</sub> =150°C)
Differenza di temperatura:	3 ÷ 148°C (ΔΘ <sub>min</sub> =3°C ΔΘ <sub>max</sub> =148°C)
Commutazione riscald./raffresc.:	in base al segno della differenza di temperatura tra le sonde (ΔΘ); comunque non avviene alcuna contabilizzazione di energia per -3°C < ΔΘ < +3°C
Caratteristiche visualizzatore	cristalli liquidi con 8 cifre, 19 ideogrammi e 2 cifre ausiliarie
Unità di misura energia su LCD	MWh (standard), configurabili kWh, MJ e GJ
Comportamento dinamico	le misure di temperatura sono effettuate ad ogni impulso del misuratore volumetrico con risoluzione di 30 secondi, a condizione che il tempo fra gli impulsi sia maggiore o uguale a 30 secondi. Se il tempo fra gli impulsi è minore di 30 secondi, le misure sono eseguite ogni 30 secondi. In assenza d'impulsi la misura della temperatura viene aggiornata ogni 60 minuti. Nel menù di visualizzazione della temperatura, la misura viene aggiornata ogni 10 secondi.
Tipo di sonde	termo resistive Pt500
Lunghezza max. cavi sonde	2,5m (standard), configurabile per 5m e 10m
Tipologia cavi sonde	non schermati
Valore efficace corrente sonde	< 72 μA (con misura ogni 30 secondi)
Ingressi impulsivi	2 per i volumi dei circuiti di riscal./raffr., 2 per i volumi acqua sanitaria
Classe ingressi impulsivi	IB (secondo norma EN 1434-2)
Tipologia circuitale ingressi impulsivi	pull-up da 1MΩ con riferimento a massa (morsetto GND), tensione +3,6V
Compatibilità ingressi impulsivi	misuratori con uscita impulsiva classe OA (uscita reed) e OC (open-collector)

Frequenza max / Durata minima impulsi	5Hz - 100ms
Lato d'installazione misuratore	ritorno (standard), configurabile sull'andata
Peso impulsivo	1 - 2,5 - 10 - 25 - 100 - 250 - 1000 - 2500 litri/impulso
Fluido termovettore	acqua (standard), configurabile per soluzione acqua e glicole
Ingresso trigger per segnale test	CMOS con pull-up interno 45kΩ, tensione 3,6V
Uscita dati per test	uscita dati di misura su M-Bus
Interfaccia comunicazione M-Bus	conforme EN 1434-3 con separazione galvanica
Velocità di comunicazione M-Bus	2400 Baud (standard), configurabile anche a 300 o 9600 Baud
Tipo cavo per connessione M-Bus	cavo telefonico J-Y(ST) Y2 x 2 x 0,8mm <sup>2</sup>
Interfaccia Bus locale	conforme EN 13757-6, 2400 Baud, protocollo proprietario monodirezionale
Tipo cavo per connessione Bus locale	doppino 2 x 0,6mm <sup>2</sup> - lunghezza massima 50m
Registrazioni periodi fatturazione	12 mensili fisse, 2 periodi con date programmabili (GG/MM)
Registrazione anomalie/allarmi	registro circolare di 4 eventi (tipo evento e data)
Altre registrazioni	portata massima del fluido termovettore e potenza massima
Tipologia delle connessioni	morsetteria estraibile a 14 poli, passo 5mm

## VOCI DI CAPITOLATO - (IMPIANTO 4 TUBI)

### ECCM42

Unità elettronica per la contabilizzazione dell'energia termica dell'impianto di riscaldamento e raffrescamento, dei volumi dei contatori dell'acqua sanitaria fredda e calda. Modello tipo Fantini Cosmi cod. ECCM42.

Caratteristiche:

- 2 sezioni separate di contabilizzazione energia (riscaldamento e raffrescamento), con ingressi per sonde temperatura Pt500 e ingresso impulsivo per misuratore di flusso con peso impulsivo programmabile;
- 2 ingressi impulsivi per contabilizzazione acqua sanitaria calda e fredda, con peso impulsivo programmabile;
- Interfaccia utente con visualizzatore LCD (8+2 caratteri e 19 ideogrammi) e 2 tasti per la consultazione locale dell'Energia accumulata in riscaldamento e/o raffrescamento, Volume accumulato in riscaldamento e/ raffrescamento, Volume accumulato per acqua sanitaria fredda, calda ed acqua duale (opzione per impianto a 2 tubi);
- Registro storico con i consumi delle ultime dodici mensilità e dei due periodi di fatturazione pianificati;
- Interfaccia di comunicazione M-bus filare (conforme EN1434 parte 3 / EN13757 parti 2/3) per telelettura dei consumi;
- Interfaccia di comunicazione Bus-locale (conforme EN13757 parte 6) per collegamento a dispositivi HBES per la consultazione dati da parte dell'utenza;
- Alimentazione a batterie con autonomia di 10+1 anni;
- Involucro plastico, grado protezione IP52, classe ambientale A;
- Certificazione: 2004/22/CE Direttiva MID.

## VOCI DI CAPITOLATO - (IMPIANTO 2 TUBI + ACQUA DUALE)

### ECCM42

Unità elettronica per la contabilizzazione dell'energia termica dell'impianto di riscaldamento e/o raffrescamento, dei volumi dei contatori dell'acqua sanitaria fredda, calda e dell'acqua duale.

Modello tipo Fantini Cosmi cod. ECCM42.

Caratteristiche:

- 1 sezione di contabilizzazione energia (riscaldamento/raffrescamento), con ingressi per sonde temperatura Pt500 e ingresso impulsivo per misuratore di flusso con peso impulsivo programmabile;
- 3 ingressi impulsivi per contabilizzazione acqua sanitaria calda, fredda ed acqua duale, con peso impulsivo programmabile;
- Interfaccia utente con visualizzatore LCD (8+2 caratteri e 19 ideogrammi) e 2 tasti per la consultazione locale dell'Energia accumulata in riscaldamento e/o raffrescamento, Volume accumulato in riscaldamento e/ raffrescamento, Volume accumulato per acqua sanitaria fredda, calda ed acqua duale (opzione per impianto a 2 tubi);
- Registro storico con i consumi delle ultime dodici mensilità e dei due periodi di fatturazione pianificati;
- Interfaccia di comunicazione M-bus filare (conforme EN1434 parte 3 / EN13757 parti 2/3) per telelettura dei consumi;
- Interfaccia di comunicazione Bus-locale (conforme EN13757 parte 6) per collegamento a dispositivi HBES per la consultazione dati da parte dell'utenza;
- Alimentazione a batterie con autonomia di 10+1 anni;
- Involucro plastico, grado protezione IP52, classe ambientale A;
- Certificazione: 2004/22/CE Direttiva MID.