

# EM603

*IT* Manuale descrittivo 1  
*EN* Descriptive manual 1  
*FR* Manuel descriptif 1  
*SP* Manual descriptivo 1

<i>IT</i> PROFILO DI REGISTRAZIONE DEI DATI PER CONTATORI DI ENERGIA TERMICA EM603	<i>pag.2</i>
<i>EN</i> DATA-LOGGER PROFILE FOR EM603 THERMAL ENERGY METERS	<i>pag.7</i>
<i>FR</i> PROFIL D'ENREGISTREUR DE DONNÉES PUOR COMPTEUR D'ÉNERGIE THERMIQUE EM603	<i>pag.12</i>
<i>SP</i> PERFIL DE DATA-LOGGER PARA CONTADORES DE ENERGÍA TÉRMICA EM603	<i>pag.17</i>



*IT* - Scannerizzar per maggiori informazioni

*EN* - Scan for more information

*FR* - Scannez pour plus d'informations

*ES* - Escanee para obtener más información

**PROFILO DI REGISTRAZIONE DEI DATI PER CONTATORI DI ENERGIA TERMICA EM603**
**ITALIAN**

Il profilo di registrazione definisce la logica secondo cui i dati rilevati dal contatore di energia termica EM603 vengono salvati all'interno del dispositivo. Grazie alla dedicata memoria interna di tipo EEPROM, i dati rilevati vengono registrati in maniera permanente: in tal modo, anche a seguito di problematiche relative alla sorgente di alimentazione, tali dati vengono mantenuti.

A seconda della tipologia di dato considerato (parametro), il contatore di energia termica EM603 procede alla memorizzazione dello stesso secondo una o più frequenze di salvataggio. Conseguentemente, per una stessa tipologia di parametro è possibile risalire a misurazioni effettuate su archi temporali differenti. La profondità di salvataggio, ovverosia il numero di anni, mesi, giorni, ore o minuti rispetto cui è possibile navigare all'interno della memoria del dispositivo varia in funzione della frequenza considerata e risulta crescere al ridursi di quest'ultima, come da tabella seguente:

FREQUENZA DI SALVATAGGIO					
Annuale	Mensile	Giornaliera	Oraria	Minuto 1	Minuto 2
Il dato viene registrato una volta all'anno	Il dato viene registrato una volta al mese	Il dato viene registrato una volta al giorno	Il dato viene registrato una volta ogni 1 ora	Il dato viene registrato una volta ogni 15 minuti	Il dato viene registrato una volta ogni 1 minuto
È possibile risalire ai dati registrati fino a 20 anni prima	È possibile risalire ai dati registrati fino a 36 mesi prima	È possibile risalire ai dati registrati fino a 460 giorni prima	È possibile risalire ai dati registrati fino a 72 ore prima	È possibile risalire ai dati registrati fino a 1440 minuti prima	È possibile risalire ai dati registrati fino a 360 minuti prima

In particolare, nel caso delle frequenze di tipo annuale e mensile, la data dell'anno e del mese in cui il contatore di energia termica EM603 procede alla registrazione del parametro è impostabile da parte dell'utente. Nel caso in cui tali date non vengano modificate, il dispositivo procederà di default alla registrazione del dato in corrispondenza del primo giorno dell'anno e del primo giorno del mese.

Nel caso del contatore di energia termica EM603, il profilo di registrazione prevede un totale di 70 tipologie di dati differenti (parametri) la cui frequenza di salvataggio è funzione degli stessi e risulta essere di una o più tipologie, come da tabella seguente:

DATI PARAMETRO		FREQUENZA DI SALVATAGGIO					
N°	Nome	Annuale	Mensile	Giornaliera	Oraria	Minuto 1	Minuto 2
1	<b>Data</b> <i>Espressa nel formato anno.mese.giorno</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	<b>Ora</b> <i>Espressa nel formato ore.minuti.secondi</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	<b>Energia in riscaldamento E1</b> <i>Calcolata come <math>E_1 = V_1 \times (T_1 - T_2) \times k_{t1/t2}</math> (valore legale)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	<b>Energia in riscaldamento E2</b> <i>Calcolata come <math>E_2 = V_2 \times (T_1 - T_2) \times k_{t2}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	<b>Energia in raffrescamento E3</b> <i>Calcolata come <math>E_3 = V_1 \times (T_2 - T_1) \times k_{t1/t2}</math> (valore legale)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	<b>Energia in ingresso E4</b> <i>Calcolata come <math>E_4 = V_1 \times (T_1 - T_3) \times k_{t1}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	<b>Energia in uscita E5</b> <i>Calcolata come <math>E_5 = V_2 \times (T_2 - T_3) \times k_{t2}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	<b>Energia acqua sanitaria E6</b> <i>Calcolata come <math>E_6 = V_2 \times (T_3 - T_4) \times k_{t3}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	<b>Energia acqua sanitaria E7</b> <i>Calcolata come <math>E_7 = V_2 \times (T_1 - T_3) \times k_{t3}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	<b>Energia in mandata E8</b> <i>Calcolata come <math>E_8 = V_1 \times T_1</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	<b>Energia in ritorno E9</b> <i>Calcolata come <math>E_9 = V_1 \times T_2</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## PROFILO DI REGISTRAZIONE DEI DATI PER CONTATORI DI ENERGIA TERMICA EM603

ITALIAN

DATI PARAMETRO		FREQUENZA DI SALVATAGGIO					
N°	Nome	Annuale	Mensile	Giornaliera	Oraria	Minuto 1	Minuto 2
12	<b>Energia in mandata E10</b> <i>Calcolata come <math>E_{10} = V_1 \times T_3</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	<b>Energia in mandata E11</b> <i>Calcolata come <math>E_{11} = V_2 \times T_3</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	<b>Energia differenziale dE</b> <i>Calcolata come <math>dE = E_4 - E_5</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	<b>Energia di controllo cE</b> <i>Calcolata come <math>cE = E_5 - E_4</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	<b>Energia in riscaldamento A1</b> <i>Calcolata come <math>A_1 = V_1 \times (T_5 - T_2) \times k_{t2}</math> quando risulta valida la condizione <math>T_5 &gt; T_2</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	<b>Energia in riscaldamento A2</b> <i>Calcolata come <math>A_1 = V_1 \times (T_2 - T_5) \times k_{t2}</math> quando risulta valida la condizione <math>T_2 &gt; T_5</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	<b>Intervallo tariffario TA2</b> <i>Volume di fluido cumulato in riscaldamento</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	<b>Intervallo tariffario TA3</b> <i>Volume di fluido cumulato in raffrescamento</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	<b>Intervallo tariffario TA4</b> <i>Parametro non utilizzato</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	<b>Volume V1</b> <i>Volume di fluido cumulato attraverso il sensore di flusso V1</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	<b>Volume V2</b> <i>Volume di fluido cumulato attraverso il sensore di flusso V2</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	<b>Volume differenziale dV</b> <i>Calcolato come <math>dV = V_1 - V_2</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	<b>Volume di controllo cV</b> <i>Calcolato come <math>cV = V_2 - V_1</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	<b>Ingresso impulsivo A1</b> <i>Quantità cumulata ingresso impulsivo A1 (per lettura contatori aggiuntivi con uscita impulsiva)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	<b>Ingresso impulsivo B1</b> <i>Quantità cumulata ingresso impulsivo B1 (per lettura contatori aggiuntivi con uscita impulsiva)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	<b>Ingresso impulsivo A2</b> <i>Quantità cumulata ingresso impulsivo A2 (per lettura contatori aggiuntivi con uscita impulsiva)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	<b>Ingresso impulsivo B2</b> <i>Quantità cumulata ingresso impulsivo B2 (per lettura contatori aggiuntivi con uscita impulsiva)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	<b>Massa M1</b> <i>Massa di fluido cumulata attraverso il sensore di flusso V1</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	<b>Massa M2</b> <i>Massa di fluido cumulata attraverso il sensore di flusso V2</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31	<b>Codice INFO</b> <i>Codice di errore espresso in formato BIT</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## PROFILO DI REGISTRAZIONE DEI DATI PER CONTATORI DI ENERGIA TERMICA EM603

ITALIAN

DATI PARAMETRO		FREQUENZA DI SALVATAGGIO					
N°	Nome	Annuale	Mensile	Giornaliera	Oraria	Minuto 1	Minuto 2
32	<b>Data portata massima annuale V1</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>	✓					
33	<b>Portata massima annuale V1</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>	✓					
34	<b>Data portata minima annuale V1</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>	✓					
35	<b>Portata minima annuale V1</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>	✓					
36	<b>Data potenza massima annuale</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>	✓					
37	<b>Potenza massima annuale</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>	✓					
38	<b>Data potenza minima annuale</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>	✓					
39	<b>Potenza minima annuale</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>	✓					
40	<b>Data portata massima mensile V1</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>		✓				
41	<b>Portata massima mensile V1</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>		✓				
42	<b>Data portata minima mensile V1</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>		✓				
43	<b>Portata minima mensile V1</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>		✓				
44	<b>Data potenza massima mensile</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>		✓				
45	<b>Potenza massima mensile</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>		✓				
46	<b>Data potenza minima mensile</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>		✓				
47	<b>Potenza minima mensile</b> <i>Associata al sensore di flusso V1</i>		✓				
48	<b>Coefficiente di prestazione annuale (COP)</b> <i>Calcolato come</i> $COP = E_1 / \text{Ingresso impulsivo B}$	✓					
49	<b>Temperatura media giornaliera T1</b> <i>Temperatura media giornaliera misurata attraverso la sonda di mandata T1</i>			✓			
50	<b>Temperatura media giornaliera T2</b> <i>Temperatura media giornaliera misurata attraverso la sonda di ritorno T2</i>			✓			
51	<b>Temperatura media giornaliera T3</b> <i>Temperatura media giornaliera misurata attraverso la sonda aggiuntiva T3</i>			✓			

## PROFILO DI REGISTRAZIONE DEI DATI PER CONTATORI DI ENERGIA TERMICA EM603

ITALIAN

DATI PARAMETRO		FREQUENZA DI SALVATAGGIO					
N°	Nome	Annuale	Mensile	Giornaliera	Oraria	Minuto 1	Minuto 2
52	<b>Temperatura media oraria T1</b> <i>Temperatura media oraria misurata attraverso la sonda di mandata T1</i>				✓		
53	<b>Temperatura media oraria T2</b> <i>Temperatura media oraria misurata attraverso la sonda di ritorno T2</i>				✓		
54	<b>Temperatura media oraria T3</b> <i>Temperatura media oraria misurata attraverso la sonda aggiuntiva T3</i>				✓		
55	<b>Valore medio giornaliero P1</b> <i>Valore medio giornaliero ingresso analogico P1 (per lettura sensori aggiuntivi con uscita analogica)</i>			✓			
56	<b>Valore medio giornaliero P2</b> <i>Valore medio giornaliero ingresso analogico P1 (per lettura sensori aggiuntivi con uscita analogica)</i>			✓			
57	<b>Valore medio orario P1</b> <i>Valore medio orario ingresso analogico P1 (per lettura sensori aggiuntivi con uscita analogica)</i>				✓		
58	<b>Valore medio orario P2</b> <i>Valore medio orario ingresso analogico P1 (per lettura sensori aggiuntivi con uscita analogica)</i>				✓		
59	<b>Ore di funzionamento</b> <i>Ore totali di funzionamento del dispositivo in assenza di errori (assenza codice INFO)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
60	<b>Ore di funzionamento in errore</b> <i>Ore totali di funzionamento del dispositivo in presenza di errori (presenza codice INFO)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
61	<b>Temperatura attuale T1</b> <i>Temperatura attuale misurata attraverso la sonda di mandata T1</i>		✓	✓	✓	✓	✓
62	<b>Temperatura attuale T2</b> <i>Temperatura attuale misurata attraverso la sonda di ritorno T2</i>		✓	✓	✓	✓	✓
63	<b>Temperatura attuale T3</b> <i>Temperatura attuale misurata attraverso la sonda aggiuntiva T3</i>		✓	✓	✓	✓	✓
64	<b>Temperatura attuale T4</b> <i>Temperatura di riferimento T4 impostabile dall'utente</i>		✓	✓	✓	✓	✓
65	<b>Differenza di temperatura attuale T1-T2</b> <i>Differenza di temperatura attuale tra sonda di mandata T1 e sonda di ritorno T2</i>		✓	✓	✓	✓	✓
66	<b>Portata attuale V1</b> <i>Portata attuale misurata attraverso il sensore di flusso V1</i>		✓	✓	✓	✓	✓
67	<b>Portata attuale V2</b> <i>Portata attuale misurata attraverso il sensore di flusso V2</i>		✓	✓	✓	✓	✓
68	<b>Potenza attuale</b> <i>Potenza attuale misurata in riscaldamento (E1) o in raffrescamento (E3)</i>		✓	✓	✓	✓	✓
69	<b>Valore attuale P1</b> <i>Valore attuale ingresso analogico P1 (per lettura sensori aggiuntivi con uscita analogica)</i>		✓	✓	✓	✓	✓
70	<b>Valore attuale P2</b> <i>Valore attuale ingresso analogico P2 (per lettura sensori aggiuntivi con uscita analogica)</i>		✓	✓	✓	✓	✓

## DOWNLOAD DEI DATI

Il download dei dati storici memorizzati all'interno del contatore di energia termica EM603 può essere svolto localmente secondo due possibili modalità d'esecuzione:

- Lettura attraverso dedicata testina ottica via cavo e opportuno software di elaborazione installabile su computer;
- Lettura attraverso dedicata testina ottica Bluetooth e opportuna app di elaborazione installabile su smartphone.

Connettendosi con una delle due modalità sopra proposte, è possibile accedere alla memoria del dispositivo e scaricare i dati. I parametri di interesse e le relative frequenze secondo cui si vuole realizzare il download sono selezionabili direttamente da parte dell'utente attraverso il software o l'applicazione in uso.



Il profilo di registrazione corrisponde all'insieme dei dati che il dispositivo è in grado di rilevare e memorizzare. Esso non deve essere confuso con l'insieme dei dati che il dispositivo è in grado di inviare per mezzo del protocollo di comunicazione (datagramma).



Nel caso in cui la sorgente di alimentazione del contatore di energia termica EM603 venga meno, il dispositivo smetterà di misurare ma i dati registrati fino a quel momento risulteranno salvati all'interno della dedicata memoria.

## NOTE GENERALI

Di standard, i contatori di energia termica EM603 vengono forniti con la seguente configurazione hardware:

- 1 x** Misuratore di portata (Sensore di flusso V1)
- 1 x** Calcolatore
- 1 x** Modulo di alimentazione (Batteria integrata o Alimentazione esterna)
- 1 x** Modulo di comunicazione equipaggiato con due ingressi di tipo impulsivo (Ingresso impulsivo A1 e Ingresso impulsivo B1)
- 2 x** Sonde di temperatura (Sonda di mandata T1 e Sonda di ritorno T2)

Sulla base di tale configurazione, i parametri N° 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 27, 28, 30, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 63, 64, 67, 69 e 70 risultano inattivi. L'attivazione e l'uso di tali parametri richiede l'aggiunta di una serie di componenti supplementari non inclusi nella configurazione standard del dispositivo (Sensore di flusso V2, Sonda aggiuntiva T3, Modulo di comunicazione aggiuntivo equipaggiato con due ingressi di tipo impulsivo, Modulo di comunicazione aggiuntivo equipaggiato con due ingressi di tipo analogico).



I parametri da considerare ai fini fiscali e di fatturazione dei consumi energetici sono i parametri N° 3 e 5.

## DATA-LOGGER PROFILE FOR EM603 THERMAL ENERGY METER

ENGLISH

The logger profile defines the logic according to which the data detected by the EM603 thermal energy meter is saved within the device. Thanks to the dedicated EEPROM-type internal memory, the data detected is permanently recorded: in this way, even following problems relating to the power source, such data are maintained.

Depending on the type of data considered (parameter), the EM603 thermal energy meter proceeds to memorize it according to one or more logging frequencies. Consequently, for the same type of parameter it is possible to trace the data detected over different time periods. The logging depth, namely the number of years, months, days, hours or minutes for which it is possible to navigate within the device memory, varies according to the frequency considered and increases as this latter decreases, as per the following table:

LOGGING FREQUENCY					
Yearly	Yearly	Yearly	Yearly	Yearly	Yearly
The data is recorded once a year	The data is recorded once a year	The data is recorded once a year	The data is recorded once a year	The data is recorded once a year	The data is recorded once a year
It is possible to trace data recorded up to 20 years before	It is possible to trace data recorded up to 20 years before	It is possible to trace data recorded up to 20 years before	It is possible to trace data recorded up to 20 years before	It is possible to trace data recorded up to 20 years before	It is possible to trace data recorded up to 20 years before

In the case of yearly and monthly frequencies, the yearly and monthly date on which the EM603 thermal energy meter records the parameter can be directly set by the end user. In case these dates are not changed, the device will proceed to record by default the data on the first day of the year and on the first day of the month.

In the case of the EM603 thermal energy meter, the profile includes a total of 70 different types of data (parameters) whose logging frequency depends on them and can be of one or more types as per the following table:

PARAMETER DATA		LOGGING FREQUENCY					
N°	Name	Yearly	Monthly	Daily	Hourly	Minute 1	Minute 2
1	<b>Date</b> <i>Expressed in the format year.month.day</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	<b>Hour</b> <i>Expressed in the format hours.minutes.seconds</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	<b>Heating energy E1</b> <i>Calculated as <math>E_1 = V_1 \times (T_1 - T_2) \times k_{t1/t2}</math> (legal value)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	<b>Heating energy E2</b> <i>Calculated as <math>E_2 = V_2 \times (T_1 - T_2) \times k_{t2}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	<b>Cooling energy E3</b> <i>Calculated as <math>E_3 = V_1 \times (T_2 - T_1) \times k_{t1/t2}</math> (legal value)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	<b>Inlet energy E4</b> <i>Calculated as <math>E_4 = V_1 \times (T_1 - T_3) \times k_{t1}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	<b>Outlet energy E5</b> <i>Calculated as <math>E_5 = V_2 \times (T_2 - T_3) \times k_{t2}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	<b>Tap water energy E6</b> <i>Calculated as <math>E_6 = V_2 \times (T_3 - T_4) \times k_{t3}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	<b>Tap water energy E7</b> <i>Calculated as <math>E_7 = V_2 \times (T_1 - T_3) \times k_{t3}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	<b>Supply energy E8</b> <i>Calculated as <math>E_8 = V_1 \times T_1</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	<b>Return energy E9</b> <i>Calculated as <math>E_9 = V_1 \times T_2</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## DATA-LOGGER PROFILE FOR EM603 THERMAL ENERGY METER

ENGLISH

PARAMETER DATA		LOGGING FREQUENCY					
N°	Name	Yearly	Monthly	Daily	Hourly	Minute 1	Minute 2
12	<b>Supply energy E10</b> <i>Calculated as <math>E_{10} = V_1 \times T_3</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	<b>Supply energy E11</b> <i>Calculated as <math>E_{11} = V_2 \times T_3</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	<b>Differential energy dE</b> <i>Calculated as <math>dE = E_4 - E_5</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	<b>Control energy cE</b> <i>Calculated as <math>cE = E_5 - E_4</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	<b>Heating energy A1</b> <i>Calculated as <math>A_1 = V_1 \times (T_5 - T_2) \times k_{t2}</math> when the condition <math>T_5 &gt; T_2</math> is verified</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	<b>Heating energy A2</b> <i>Calculated as <math>A_1 = V_1 \times (T_2 - T_5) \times k_{t2}</math> when the condition <math>T_2 &gt; T_5</math> is verified</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	<b>Tariff TA2</b> <i>Accumulated medium volume in heating</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	<b>Tariff TA3</b> <i>Accumulated medium volume in cooling</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	<b>Tariff TA4</b> <i>Parameter not active</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	<b>Volume V1</b> <i>Accumulated medium volume through flow sensor V1</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	<b>Volume V2</b> <i>Accumulated medium volume through flow sensor V2</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	<b>Differential volume dV</b> <i>Calculated as <math>dV = V_1 - V_2</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	<b>Control volume cV</b> <i>Calculated as <math>cV = V_2 - V_1</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	<b>Pulse input A1</b> <i>Accumulated quantity trough pulse input A1 (for reading additional meters with pulse output)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	<b>Pulse input B1</b> <i>Accumulated quantity trough pulse input B1 (for reading additional meters with pulse output)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	<b>Pulse input A2</b> <i>Accumulated quantity trough pulse input A2 (for reading additional meters with pulse output)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	<b>Pulse input B2</b> <i>Accumulated quantity trough pulse input B2 (for reading additional meters with pulse output)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	<b>Mass M1</b> <i>Accumulated medium mass through flow sensor V1</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	<b>Mass M2</b> <i>Accumulated medium mass through flow sensor V2</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31	<b>INFO code</b> <i>Error code expressed in the BIT format</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## DATA-LOGGER PROFILE FOR EM603 THERMAL ENERGY METER

ENGLISH

PARAMETER DATA		LOGGING FREQUENCY					
N°	Name	Yearly	Monthly	Daily	Hourly	Minute 1	Minute 2
32	<b>Maximum yearly flow rate date V1</b> <i>Related to flow sensor V1</i>	✓					
33	<b>Maximum yearly flow rate value V1</b> <i>Related to flow sensor V1</i>	✓					
34	<b>Minimum yearly flow rate date V1</b> <i>Related to flow sensor V1</i>	✓					
35	<b>Minimum yearly flow rate value V1</b> <i>Related to flow sensor V1</i>	✓					
36	<b>Maximum yearly power date</b> <i>Related to flow sensor V1</i>	✓					
37	<b>Maximum yearly power value</b> <i>Related to flow sensor V1</i>	✓					
38	<b>Minimum yearly power date</b> <i>Related to flow sensor V1</i>	✓					
39	<b>Minimum annual power value</b> <i>Related to flow sensor V1</i>	✓					
40	<b>Maximum monthly flow rate date V1</b> <i>Related to flow sensor V1</i>		✓				
41	<b>Maximum monthly flow rate value V1</b> <i>Related to flow sensor V1</i>		✓				
42	<b>Minimum monthly flow rate date V1</b> <i>Related to flow sensor V1</i>		✓				
43	<b>Minimum monthly flow rate value V1</b> <i>Related to flow sensor V1</i>		✓				
44	<b>Maximum monthly power date</b> <i>Related to flow sensor V1</i>		✓				
45	<b>Maximum monthly power value</b> <i>Related to flow sensor V1</i>		✓				
46	<b>Minimum monthly power date</b> <i>Related to flow sensor V1</i>		✓				
47	<b>Minimum monthly power value</b> <i>Related to flow sensor V1</i>		✓				
48	<b>Yearly coefficient of performance (COP)</b> <i>Calculated as</i> $COP = E_1 / \text{Pulse input B}$	✓					
49	<b>Average daily temperature T1</b> <i>Average daily temperature measured through the supply probe T1</i>			✓			
50	<b>Average daily temperature T2</b> <i>Average daily temperature measured through the return probe T2</i>			✓			
51	<b>Average daily temperature T3</b> <i>Average daily temperature measured through the additional probe T3</i>			✓			

## DATA-LOGGER PROFILE FOR EM603 THERMAL ENERGY METER

ENGLISH

PARAMETER DATA		LOGGING FREQUENCY					
N°	Name	Yearly	Monthly	Daily	Hourly	Minute 1	Minute 2
52	<b>Average hourly temperature T1</b> <i>Average hourly temperature measured through the supply probe T1</i>				✓		
53	<b>Average hourly temperature T2</b> <i>Average hourly temperature measured through the return probe T2</i>				✓		
54	<b>Average hourly temperature T3</b> <i>Average hourly temperature measured through the additional probe T3</i>				✓		
55	<b>Average daily value P1</b> <i>Daily average value analog input P1 (for reading additional sensors with analog output)</i>			✓			
56	<b>Average daily value P2</b> <i>Daily average value analog input P2 (for reading additional sensors with analog output)</i>			✓			
57	<b>Average hourly value P1</b> <i>Hourly average value of analog input P1 (for reading additional sensors with analog output)</i>				✓		
58	<b>Average hourly value P2</b> <i>Hourly average value of analog input P2 (for reading additional sensors with analog output)</i>				✓		
59	<b>Operating hours</b> <i>Total hours of operation of the device in the absence of errors (absence of INFO code)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
60	<b>Operating hours with error</b> <i>Total hours of operation of the device in the presence of errors (presence of INFO code)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
61	<b>Current temperature T1</b> <i>Current temperature measured via supply probe T1</i>		✓	✓	✓	✓	✓
62	<b>Current temperature T2</b> <i>Current temperature measured via return probe T2</i>		✓	✓	✓	✓	✓
63	<b>Current temperature T3</b> <i>Current temperature measured via additional probe T3</i>		✓	✓	✓	✓	✓
64	<b>Current temperature T4</b> <i>Reference temperature T4 settable by the user</i>		✓	✓	✓	✓	✓
65	<b>Current temperature difference T1-T2</b> <i>Current temperature difference between supply probe T1 and return probe T2</i>		✓	✓	✓	✓	✓
66	<b>Current flow rate V1</b> <i>Current flow rate measured through flow sensor V1</i>		✓	✓	✓	✓	✓
67	<b>Current flow rate V2</b> <i>Current flow rate measured through flow sensor V2</i>		✓	✓	✓	✓	✓
68	<b>Current power</b> <i>Current power measured in heating (E1) or cooling (E3)</i>		✓	✓	✓	✓	✓
69	<b>Current value P1</b> <i>Current value analog input P1 (for reading additional sensors with analog output)</i>		✓	✓	✓	✓	✓
70	<b>Current value P2</b> <i>Current value analog input P1 (for reading additional sensors with analog output)</i>		✓	✓	✓	✓	✓

## DATA DOWNLOAD

The download of the historical data stored inside the EM603 thermal energy meter can be carried out locally according to two different execution methods:

- Reading through a dedicated via cable optical head and an appropriate processing software that can be installed on the computer;
- Reading through a dedicated Bluetooth optical head and an appropriate app that can be installed on the smartphone.

By using one of the two methods mentioned above, it is possible to access the device's memory, and this way download the data. The parameter of interest and the related frequencies according to which the download must be done, can be chosen directly by the user through the software or application in use.



The logger profile corresponds to the set of data that the device can detect and memorize. It should not be confused with the set of data that the device is able to send via the communication protocol (datagram).



In case of meters with external power supply, following a fault on the network and lack of power, the device will stop measuring but all the data recorded until that moment will be saved inside the dedicated memory.

## GENERAL NOTES

As standard, EM603 thermal energy meters are supplied with the following hardware configuration:

- 1 x** Flow meter (Flow sensor V1)
- 1 x** Calculator
- 1 x** Power supply module (Integrated battery or External power supply)
- 1 x** Communication module equipped with two pulse inputs (Pulse input A1 and Pulse input B1)
- 2 x** Temperature probes (Supply probe T1 e Return probe T2)

Based on this configuration, parameters N° 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 27, 28, 30, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 63, 64, 67, 69 and 70 are inactive. The activation and use of these parameters requires the addition of a series of other components not included in the standard configuration of the device (Flow sensor V2, Additional probe T3, Additional communication module equipped with two pulse inputs, Additional communication module equipped with two analog inputs).



The parameters that must be considered for energy consumption billing purposes are parameters N° 3 and 5.

**PROFIL D'ENREGISTREUR DE DONNÉES POUR COMPTEURS D'ÉNERGIE THERMIQUE EM603**
**FRENCH**

Le profil d'enregistrement définit la logique selon laquelle les données détectées par le compteur d'énergie thermique EM603 sont enregistrées au sein de l'appareil. Grâce à la mémoire interne dédiée de type EEPROM, les données détectées sont enregistrées en permanence: de cette manière, même suite à des problèmes liés à la source d'alimentation, ces données sont conservées.

Selon le type de données considérées (paramètre), le compteur d'énergie thermique EM603 procède à leur mémorisation selon une ou plusieurs fréquences d'enregistrement. Ainsi, pour un même type de paramètre, il est possible de retracer des mesures effectuées sur des périodes différentes. La profondeur de sauvegarde, c'est-à-dire le nombre d'années, de mois, de jours, d'heures ou de minutes pendant lesquels il est possible de naviguer dans la mémoire de l'appareil varie en fonction de la fréquence considérée et augmente à mesure que celle-ci diminue, selon le tableau suivant:

FRÉQUENCES D'ENREGISTREMENT					
Annuel	Mensuel	Quotidienne	Horaire	Minute 1	Minute 2
Les données sont enregistrées une fois par an	Les données sont enregistrées une fois par mois	Les données sont enregistrées une fois par jour	Les données sont enregistrées une fois toutes les 1 heure	Les données sont enregistrées une fois toutes les 15 minutes	Les données sont enregistrées une fois toutes les 1 minute
Il est possible de retracer les données enregistrées il y a jusqu'à 20 ans	Il est possible de retracer les données enregistrées jusqu'à 36 mois	Il est possible de retracer les données enregistrées il y a jusqu'à 460 jours	Il est possible de retracer les données enregistrées jusqu'à 72 heures	Il est possible de retracer les données enregistrées il y a jusqu'à 1440 minutes	Il est possible de retracer les données enregistrées il y a jusqu'à 360 minutes

En particulier, dans le cas de fréquences annuelles et mensuelles, la date de l'année et du mois où le compteur d'énergie thermique EM603 enregistre le paramètre peut être paramétrée par l'utilisateur. Si ces dates ne sont pas modifiées, l'appareil enregistrera par défaut les données le premier jour de l'année et le premier jour du mois.

Dans le cas du compteur d'énergie thermique EM603, le profil d'enregistrement comprend un total de 70 types de données (paramètres) différents dont la fréquence de sauvegarde en dépend et est d'un ou plusieurs types, selon le tableau suivant:

DONNÉES DE PARAMÈTRES		FRÉQUENCES D'ENREGISTREMENT					
N°	Nom	Annuel	Mensuel	Quotidienne	Horaire	Minute 1	Minute 2
1	<b>Date</b> <i>Exprimé au format année.mois.jour</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	<b>Heure</b> <i>Exprimé au format heures.minutes.secondes</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	<b>Énergie en chauffage E1</b> <i>Calculé comme <math>E_1 = V_1 \times (T_1 - T_2) \times k_{t1/t2}</math> (valeur légale)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	<b>Énergie en chauffage E2</b> <i>Calculé comme <math>E_2 = V_2 \times (T_1 - T_2) \times k_{t2}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	<b>Énergie en refroidissement E3</b> <i>Calculé comme <math>E_3 = V_1 \times (T_2 - T_1) \times k_{t1/t2}</math> (valeur légale)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	<b>Énergie en entrée E4</b> <i>Calculé comme <math>E_4 = V_1 \times (T_1 - T_3) \times k_{t1}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	<b>Energia en sortie E5</b> <i>Calculé comme <math>E_5 = V_2 \times (T_2 - T_3) \times k_{t2}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	<b>Énergie eau sanitaire E6</b> <i>Calculé comme <math>E_6 = V_2 \times (T_3 - T_4) \times k_{t3}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	<b>Énergie eau sanitaire E7</b> <i>Calculé comme <math>E_7 = V_2 \times (T_1 - T_3) \times k_{t3}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	<b>Énergie en aller E8</b> <i>Calculé comme <math>E_8 = V_1 \times T_1</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	<b>Énergie en retour E9</b> <i>Calculé comme <math>E_9 = V_1 \times T_2</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## PROFIL D'ENREGISTREUR DE DONNÉES POUR COMPTEURS D'ÉNERGIE THERMIQUE EM603

FRENCH

DONNÉES DE PARAMÈTRES		FRÉQUENCES D'ENREGISTREMENT					
N°	Nom	Annuel	Mensuel	Quotidienne	Horaire	Minute 1	Minute 2
12	<b>Énergie en aller E10</b> <i>Calculé comme <math>E_{10} = V_1 \times T_3</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	<b>Énergie en aller E11</b> <i>Calculé comme <math>E_{11} = V_2 \times T_3</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	<b>Énergie différentielle dE</b> <i>Calculé comme <math>dE = E_4 - E_5</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	<b>Énergie de contrôle cE</b> <i>Calculé comme <math>cE = E_5 - E_4</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	<b>Énergie en chauffage A1</b> <i>Calculé comme <math>A_1 = V_1 \times (T_5 - T_2) \times k_{t2}</math> lorsque la condition <math>T_5 &gt; T_2</math> est valide</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	<b>Énergie en chauffage A2</b> <i>Calculé comme <math>A_1 = V_1 \times (T_2 - T_5) \times k_{t2}</math> lorsque la condition <math>T_2 &gt; T_5</math> est valide</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	<b>Tarif TA2</b> <i>Volume de fluide cumulé en chauffage</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	<b>Tarif TA3</b> <i>Volume de fluide cumulé en refroidissement</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	<b>Tarif TA4</b> <i>Paramètre non utilisé</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	<b>Volume V1</b> <i>Volume de fluide cumulé à travers le débitmètre V1</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	<b>Volume V2</b> <i>Volume de fluide cumulé à travers le débitmètre V2</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	<b>Volume différentiel dV</b> <i>Calculé comme <math>dV = V_1 - V_2</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	<b>Volume de contrôle cV</b> <i>Calculé comme <math>cV = V_2 - V_1</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	<b>Entrée d'impulsion A1</b> <i>Quantité cumulée de l'entrée d'impulsion A1 (pour la lecture de compteurs additionnels avec sortie impulsif)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	<b>Entrée d'impulsion B1</b> <i>Quantité cumulée de l'entrée d'impulsion B1 (pour la lecture de compteurs additionnels avec sortie impulsif)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	<b>Entrée d'impulsion A2</b> <i>Quantité cumulée de l'entrée d'impulsion A2 (pour la lecture de compteurs additionnels avec sortie impulsif)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	<b>Entrée d'impulsion B2</b> <i>Quantité cumulée de l'entrée d'impulsion B2 (pour la lecture de compteurs additionnels avec sortie impulsif)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	<b>Masse M1</b> <i>Masse de fluide cumulée à travers le débitmètre V1</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	<b>Masse M2</b> <i>Masse de fluide cumulée à travers le débitmètre V2</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31	<b>Codique INFO</b> <i>Code d'erreur exprimé au format BIT</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## PROFIL D'ENREGISTREUR DE DONNÉES POUR COMPTEURS D'ÉNERGIE THERMIQUE EM603

FRENCH

DONNÉES DE PARAMÈTRES		FRÉQUENCES D'ENREGISTREMENT					
N°	Nom	Annuel	Mensuel	Quotidienne	Horaire	Minute 1	Minute 2
32	<b>Date débit annuel maximum V1</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>	✓					
33	<b>Débit annuel maximum V1</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>	✓					
34	<b>Date débit annuel minimum V1</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>	✓					
35	<b>Débit annuel minimum V1</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>	✓					
36	<b>Date puissance annuel maximum</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>	✓					
37	<b>Puissance annuel maximum</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>	✓					
38	<b>Date puissance annuel minimum</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>	✓					
39	<b>Puissance annuel minimum</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>	✓					
40	<b>Date débit mensuel maximum V1</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>		✓				
41	<b>Débit mensuel maximum V1</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>		✓				
42	<b>Date débit mensuel minimum V1</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>		✓				
43	<b>Débit mensuel minimum V1</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>		✓				
44	<b>Date puissance mensuel maximum</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>		✓				
45	<b>Puissance mensuel maximum</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>		✓				
46	<b>Date puissance mensuel minimum</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>		✓				
47	<b>Puissance mensuel minimum</b> <i>Associé au débitmètre V1</i>		✓				
48	<b>Coefficient de performance annuel (COP)</b> <i>Calculé comme</i> $COP = E_1 / \text{Entrée d'impulsion B}$	✓					
49	<b>Température moyenne quotidienne T1</b> <i>Température quotidienne moyenne mesurée par la sonde d'aller T1</i>			✓			
50	<b>Température moyenne quotidienne T2</b> <i>Température quotidienne moyenne mesurée par la sonde de retour T2</i>			✓			
51	<b>Température moyenne quotidienne T3</b> <i>Température quotidienne moyenne mesurée par la sonde additionnel T3</i>			✓			

## PROFIL D'ENREGISTREUR DE DONNÉES POUR COMPTEURS D'ÉNERGIE THERMIQUE EM603

FRENCH

DONNÉES DE PARAMÈTRES		FRÉQUENCES D'ENREGISTREMENT					
N°	Nom	Annuel	Mensuel	Quotidienne	Horaire	Minute 1	Minute 2
52	<b>Température horaire moyenne T1</b> <i>Température horaire moyenne mesurée par la sonde d'aller T1</i>				✓		
53	<b>Température horaire moyenne T2</b> <i>Température horaire moyenne mesurée par la sonde de retour T2</i>				✓		
54	<b>Température horaire moyenne T3</b> <i>Température horaire moyenne mesurée par la sonde additionnel T3</i>				✓		
55	<b>Valeur quotidienne moyenne P1</b> <i>Valeur quotidienne moyenne entrée analogique P1 (pour la lecture de capteurs additionnels avec sortie analogique)</i>			✓			
56	<b>Valeur quotidienne moyenne P2</b> <i>Valeur quotidienne moyenne entrée analogique P2 (pour la lecture de capteurs additionnels avec sortie analogique)</i>			✓			
57	<b>Valeur horaire moyenne P1</b> <i>Valeur horaire moyenne entrée analogique P1 (pour la lecture de capteurs additionnels avec sortie analogique)</i>				✓		
58	<b>Valeur horaire moyenne P2</b> <i>Valeur horaire moyenne entrée analogique P2 (pour la lecture de capteurs additionnels avec sortie analogique)</i>				✓		
59	<b>Heures de fonctionnement</b> <i>Nombre total d'heures de fonctionnement de l'appareil en l'absence d'erreurs (absence de code INFO)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
60	<b>Heures de fonctionnement avec erreurs</b> <i>Nombre total d'heures de fonctionnement de l'appareil en présence des erreurs (présence de code INFO)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
61	<b>Température actuelle T1</b> <i>Température actuelle mesurée via la sonde d'aller T1</i>		✓	✓	✓	✓	✓
62	<b>Température actuelle T2</b> <i>Température actuelle mesurée via la sonde de retour T2</i>		✓	✓	✓	✓	✓
63	<b>Température actuelle T3</b> <i>Température actuelle mesurée via la sonde additionnel T3</i>		✓	✓	✓	✓	✓
64	<b>Température actuelle T4</b> <i>Température de référence T4 réglable par l'utilisateur</i>		✓	✓	✓	✓	✓
65	<b>Différence de température actuelle T1-T2</b> <i>Différence de température actuelle entre la sonde d'aller T1 et la sonde de retour T2</i>		✓	✓	✓	✓	✓
66	<b>Débit actuelle V1</b> <i>Débit actuel mesuré par le débitmètre V1</i>		✓	✓	✓	✓	✓
67	<b>Débit actuelle V2</b> <i>Débit actuel mesuré par le débitmètre V2</i>		✓	✓	✓	✓	✓
68	<b>Puissance actuelle</b> <i>Puissance actuelle mesurée en chauffage (E1) ou en refroidissement (E3)</i>		✓	✓	✓	✓	✓
69	<b>Valeur actuelle P1</b> <i>Valeur actuelle entrée analogique P1 (pour la lecture de capteurs additionnels avec sortie analogique)</i>		✓	✓	✓	✓	✓
70	<b>Valeur actuelle P2</b> <i>Valeur actuelle entrée analogique P2 (pour la lecture de capteurs additionnels avec sortie analogique)</i>		✓	✓	✓	✓	✓

## DOWNLOAD DES DONNÉES

Le download des données historiques stockées à l'intérieur du compteur d'énergie thermique EM603 peut être effectué localement selon deux méthodes d'exécution possibles:

- Lecture via tête optique dédiée via câble et logiciel de traitement approprié pouvant être installé sur un ordinateur;
- Lecture via tête optique Bluetooth dédiée et application de traitement appropriée pouvant être installée sur un smartphone.

En se connectant avec l'une des deux méthodes proposées ci-dessus, il est possible d'accéder à la mémoire de l'appareil et de télécharger des données. Les paramètres d'intérêt et les fréquences relatives selon lesquelles le téléchargement doit être effectué peuvent être sélectionnés par l'utilisateur via le logiciel ou l'application utilisé.



Le profil d'enregistrement correspond à l'ensemble des données que l'appareil est capable de détecter et de stocker. Il ne faut pas le confondre avec l'ensemble des données que l'appareil est capable d'envoyer via le protocole de communication (datagramme).



En cas de panne de la source d'alimentation du compteur d'énergie thermique EM603, l'appareil cessera de mesurer mais les données enregistrées jusqu'à ce moment seront sauvegardées dans la mémoire dédiée.

## NOTES GÉNÉRALES

En standard, les compteurs d'énergie thermique EM603 sont fournis avec la configuration hardware suivante:

**1 x** Mesurer de débit (Débitmètre V1)

**1 x** Calculateur

**1 x** Modulo d'alimentation (Batterie intégrée ou Alimentation externe)

**1 x** Module de communication équipé de deux entrées d'impulsions (Entrée d'impulsion A1 et Entrée d'impulsion B1)

**2 x** Sondes de température (Sonde de d'aller T1 et Sonde de retour T2)

Sur la base de cette configuration, les paramètres n° 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 27, 28, 30, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 63, 64, 67, 69 et 70 sont inactifs. L'activation et l'utilisation de ces paramètres nécessitent l'ajout d'une série de composants supplémentaires non inclus dans la configuration standard de l'appareil (Débitmètre V2, Sonde additionnel T3, Module de communication additionnel équipé de deux entrées d'impulsion, Module de communication additionnel équipé de deux entrées de type analogique).



Les paramètres à prendre en compte pour la facturation de la consommation d'énergie sont les paramètres N° 3 et 5.

## PERFIL DE DATA-LOGGER PARA CONTADORES DE ENERGÍA TÉRMICA EM603

SPANISH

El perfil de data-logger define la lógica según la cual los datos detectados por el contador de energía térmica EM603 se guardan en el dispositivo. Gracias a la memoria interna dedicada de tipo EEPROM, los datos detectados se registran permanentemente: de esta manera, incluso después de problemas relacionados con la fuente de alimentación, dichos datos se mantienen.

Dependiendo del tipo de dato considerado (parámetro), el contador de energía térmica EM603 procede a memorizarlo según una o más frecuencias de ahorro. En consecuencia, para el mismo tipo de parámetro es posible rastrear mediciones realizadas en diferentes períodos de tiempo. La profundidad de guardado, es decir el número de años, meses, días, horas o minutos durante los cuales es posible navegar en la memoria del dispositivo, varía según la frecuencia considerada y aumenta a medida que ésta disminuye, según la siguiente tabla:

FRECUENCIA DE ALMACENAMIENTO DE DATOS					
Anual	Mensual	Diaria	Horaria	Minuto 1	Minuto 2
Los datos se registran una vez al año	Los datos se registran una vez al año	Los datos se registran una vez al año	Los datos se registran una vez al año	Los datos se registran una vez al año	Los datos se registran una vez al año
Es posible rastrear a datos registrados hasta 20 años antes	Es posible rastrear a datos registrados hasta 20 años antes	Es posible rastrear a datos registrados hasta 20 años antes	Es posible rastrear a datos registrados hasta 20 años antes	Es posible rastrear a datos registrados hasta 20 años antes	Es posible rastrear a datos registrados hasta 20 años antes

En particular, en el caso de frecuencias anuales y mensuales, la fecha del año y mes en que el contador de energía térmica EM603 registra el parámetro puede ser configurada por el usuario. Si no se modifican estas fechas, el dispositivo registrará por defecto los datos el primer día del año y el primer día del mes.

En el caso del contador de energía térmica EM603, el perfil de data-logger incluye un total de 70 tipos diferentes de datos (parámetros) cuya frecuencia de almacenamiento depende de ellos y es de uno o más tipos, según la siguiente tabla:

DATOS DE PARÁMETRO		FRECUENCIA DE ALMACENAMIENTO DE DATOS					
Nº	Nombre	Anual	Mensual	Diaria	Horaria	Minuto 1	Minuto 2
1	<b>Fecha</b> <i>Expresada en el formato año.mes.día</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	<b>Hora</b> <i>Expresada en el formato horas.minutos.segundos</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	<b>Energía de calefacción E1</b> <i>Calculada como <math>E_1 = V_1 \times (T_1 - T_2) \times k_{t1/t2}</math> (valore légale)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	<b>Energía de calefacción E2</b> <i>Calculada como <math>E_2 = V_2 \times (T_1 - T_2) \times k_{t2}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	<b>Energía en refrigeración E3</b> <i>Calculada como <math>E_3 = V_1 \times (T_2 - T_1) \times k_{t1/t2}</math> (valore légale)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	<b>Energía entrante E4</b> <i>Calculada como <math>E_4 = V_1 \times (T_1 - T_3) \times k_{t1}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	<b>Energía saliente E5</b> <i>Calculada como <math>E_5 = V_2 \times (T_2 - T_3) \times k_{t2}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	<b>Energía agua sanitaria E6</b> <i>Calculada como <math>E_6 = V_2 \times (T_3 - T_4) \times k_{t3}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	<b>Energía agua sanitaria E7</b> <i>Calculada como <math>E_7 = V_2 \times (T_1 - T_3) \times k_{t3}</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	<b>Energía en impulsión E8</b> <i>Calculada como <math>E_8 = V_1 \times T_1</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	<b>Energía en retorno E9</b> <i>Calculada como <math>E_9 = V_1 \times T_2</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## PERFIL DE DATA-LOGGER PARA CONTADORES DE ENERGÍA TÉRMICA EM603

SPANISH

DATOS DE PARÁMETRO		FRECUENCIA DE ALMACENAMIENTO DE DATOS					
Nº	Nombre	Anual	Mensual	Diaria	Horaria	Minuto 1	Minuto 2
12	<b>Energía en impulsión E10</b> <i>Calculada como <math>E_{10} = V_1 \times T_3</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	<b>Energía en impulsión E11</b> <i>Calculada como <math>E_{11} = V_2 \times T_3</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	<b>Energía diferencial dE</b> <i>Calculada como <math>dE = E_4 - E_5</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	<b>Energía de control cE</b> <i>Calculada como <math>cE = E_5 - E_4</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16	<b>Energía de calefacción A1</b> <i>Calculada como <math>A_1 = V_1 \times (T_5 - T_2) \times k_{t2}</math> cuando la condición <math>T_5 &gt; T_2</math> es válida</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17	<b>Energía de calefacción A2</b> <i>Calculada como <math>A_1 = V_1 \times (T_2 - T_5) \times k_{t2}</math> cuando la condición <math>T_2 &gt; T_5</math> es válida</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18	<b>Tarifa TA2</b> <i>Volumen de fluido acumulado en calefacción</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19	<b>Tarifa TA3</b> <i>Volumen de fluido acumulado en refrigeración</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20	<b>Tarifa TA4</b> <i>Parámetro no utilizado</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21	<b>Volumen V1</b> <i>Volumen de fluido acumulado a través del caudalímetro V1</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22	<b>Volumen V2</b> <i>Volumen de fluido acumulado a través del caudalímetro V2</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	<b>Volumen diferencial dV</b> <i>Calculado como <math>dV = V_1 - V_2</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24	<b>Volumen de control cV</b> <i>Calculado como <math>cV = V_2 - V_1</math></i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	<b>Entrada de tipo pulsos A1</b> <i>Cantidad acumulada entrada de tipo pulsos A1 (para lectura de contadores adicionales con salida de pulsos)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	<b>Entrada de tipo pulsos B1</b> <i>Cantidad acumulada entrada de tipo pulsos B1 (para lectura de contadores adicionales con salida de pulsos)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27	<b>Entrada de tipo pulsos A2</b> <i>Cantidad acumulada entrada de tipo pulsos A2 (para lectura de contadores adicionales con salida de pulsos)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	<b>Entrada de tipo pulsos B2</b> <i>Cantidad acumulada entrada de tipo pulsos B2 (para lectura de contadores adicionales con salida de pulsos)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29	<b>Masa M1</b> <i>Masa de fluido acumulada a través del caudalímetro V1</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	<b>Masa M2</b> <i>Masa de fluido acumulada a través del caudalímetro V2</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
31	<b>Código INFO</b> <i>Código de error expresado en formato BIT</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## PERFIL DE DATA-LOGGER PARA CONTADORES DE ENERGÍA TÉRMICA EM603

SPANISH

DATOS DE PARÁMETRO		FRECUENCIA DE ALMACENAMIENTO DE DATOS					
Nº	Nombre	Anual	Mensual	Diaria	Horaria	Minuto 1	Minuto 2
32	<b>Fecha caudal máxima anual V1</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>	✓					
33	<b>Caudal máxima anual V1</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>	✓					
34	<b>Fecha caudal mínima anual V1</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>	✓					
35	<b>Caudal mínima anual V1</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>	✓					
36	<b>Fecha potencia máxima anual</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>	✓					
37	<b>Potencia máxima anual</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>	✓					
38	<b>Fecha potencia mínima anual</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>	✓					
39	<b>Potencia mínima anual</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>	✓					
40	<b>Fecha caudal máxima mensual V1</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>		✓				
41	<b>Caudal máxima mensual V1</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>		✓				
42	<b>Fecha caudal mínima mensual V1</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>		✓				
43	<b>Caudal mínima mensual V1</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>		✓				
44	<b>Fecha potencia máxima mensual</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>		✓				
45	<b>Potencia máxima mensual</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>		✓				
46	<b>Fecha potencia mínima mensual</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>		✓				
47	<b>Potencia mínima mensual</b> <i>Asociada con el caudalímetro V1</i>		✓				
48	<b>Coefficiente de rendimiento anual (COP)</b> <i>Calculado como</i> $COP = E_1 / \text{Entrada de tipo pulsos B}$	✓					
49	<b>Temperatura media diaria T1</b> <i>Temperatura media diaria medida a través de la sonda de impulsión T1</i>			✓			
50	<b>Temperatura media diaria T2</b> <i>Temperatura media diaria medida a través de la sonda de retorno T2</i>			✓			
51	<b>Temperatura media diaria T3</b> <i>Temperatura media diaria medida a través de la sonda adicional T3</i>			✓			

## PERFIL DE DATA-LOGGER PARA CONTADORES DE ENERGÍA TÉRMICA EM603

SPANISH

DATOS DE PARÁMETRO		FRECUENCIA DE ALMACENAMIENTO DE DATOS					
Nº	Nombre	Anual	Mensual	Diaria	Horaria	Minuto 1	Minuto 2
52	<b>Temperatura media horaria T1</b> <i>Temperatura media horaria medida a través de la sonda de impulsión T1</i>				✓		
53	<b>Temperatura media horaria T2</b> <i>Temperatura media horaria medida a través de la sonda de retorno T2</i>				✓		
54	<b>Temperatura media horaria T3</b> <i>Temperatura media horaria medida a través de la sonda adicional T3</i>				✓		
55	<b>Valore medio diario P1</b> <i>Valor medio diario de la entrada analógica P1 (para lectura de sensores adicionales con salida analógica)</i>			✓			
56	<b>Valore medio diario P2</b> <i>Valor medio diario de la entrada analógica P2 (para lectura de sensores adicionales con salida analógica)</i>			✓			
57	<b>Valore medio horario P1</b> <i>Valor medio horario de la entrada analógica P1 (para lectura de sensores adicionales con salida analógica)</i>				✓		
58	<b>Valore medio horario P2</b> <i>Valor medio horario de la entrada analógica P2 (para lectura de sensores adicionales con salida analógica)</i>				✓		
59	<b>Horas de operación</b> <i>Horas totales de funcionamiento del dispositivo en ausencia de errores (ausencia de código INFO)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
60	<b>Horas de operación por error</b> <i>Horas totales de funcionamiento del dispositivo en presencia de errores (presencia de código INFO)</i>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
61	<b>Temperatura actual T1</b> <i>Temperatura actual medida a través de la sonda de impulsión T1</i>		✓	✓	✓	✓	✓
62	<b>Temperatura actual T2</b> <i>Temperatura actual medida a través de la sonda de retorno T2</i>		✓	✓	✓	✓	✓
63	<b>Temperatura actual T3</b> <i>Temperatura actual medida a través de la sonda adicional T3</i>		✓	✓	✓	✓	✓
64	<b>Temperatura actual T4</b> <i>Temperatura de referencia T4 configurable por el usuario</i>		✓	✓	✓	✓	✓
65	<b>Diferencia de temperatura actual T1-T2</b> <i>Diferencia de temperatura actual entre la sonda de impulsión T1 y la sonda de retorno T2</i>		✓	✓	✓	✓	✓
66	<b>Caudal actual V1</b> <i>Caudal actual medida a través del caudalímetro V1</i>		✓	✓	✓	✓	✓
67	<b>Caudal actual V2</b> <i>Caudal actual medida a través del caudalímetro V2</i>		✓	✓	✓	✓	✓
68	<b>Potencia actual</b> <i>Potencia actual medida en calefacción (E1) o refrigeración (E3)</i>		✓	✓	✓	✓	✓
69	<b>Valor actual P1</b> <i>Valor actual de la entrada analógica P1 (para lectura de sensores adicionales con salida analógica)</i>		✓	✓	✓	✓	✓
70	<b>Valor actual P2</b> <i>Valor actual de la entrada analógica P2 (para lectura de sensores adicionales con salida analógica)</i>		✓	✓	✓	✓	✓

## DESCARGA DE LOS DATOS

La descarga de los datos históricos almacenados en el interior del contador de energía térmica EM603 se puede realizar localmente según dos posibles métodos de ejecución:

- Lectura a través de un cabezal óptico dedicado mediante cable y software de procesamiento adecuado instalable en una computadora;
- Lectura a través de un cabezal óptico Bluetooth dedicado y una aplicación de procesamiento adecuada instalable en un smartphone.

Al conectarse con uno de los dos métodos propuestos anteriormente, es posible acceder a la memoria del dispositivo y descargar datos. Los parámetros de interés y las frecuencias relativas según las cuales se realizará la descarga pueden ser seleccionados por el usuario a través del software o aplicación en uso.



El perfil de grabación corresponde al conjunto de datos que el dispositivo es capaz de detectar y almacenar. No debe confundirse con el conjunto de datos que el dispositivo es capaz de enviar mediante el protocolo de comunicación (datagrama).



En el caso de que falle la fuente de alimentación del contador de energía térmica EM603, el dispositivo dejará de medir pero los datos registrados hasta ese momento se guardarán en la memoria dedicada.

## NOTAS GENERALES

De serie, los contadores de energía térmica EM603 se suministran con la siguiente configuración de hardware:

- 1 x** Medidor de flujo (Caudalímetro V1)
- 1 x** Integrador
- 1 x** Módulo de alimentación (Batería integrada o Fuente de alimentación externa)
- 1 x** Módulo de comunicación equipado con dos entradas de tipo pulsos (Entrada de tipo pulsos A1 e Entrada de tipo pulsos B1)
- 2 x** Sondas de temperatura (Sonda de impulsión T1 y Sonda de retorno T2)

En base a esta configuración los parámetros N° 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 22, 23, 24, 27, 28, 30, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 63, 64, 67, 69 y 70 están inactivos. La activación y utilización de estos parámetros requiere la adición de una serie de componentes adicionales no incluidos en la configuración estándar del dispositivo (Caudalímetro I V2, Sonda adicional T3, Módulo de comunicación adicional equipado con dos entradas de tipo pulsos, Módulo de comunicación adicional equipado de dos entradas de tipo analógico).



Los parámetros a considerar para efectos de facturación de impuestos y consumos energéticos son los parámetros N° 3 y 5.