

# EM403

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

|           |                                                                                 |               |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>IT</b> | <b>PROFILO DI REGISTRAZIONE DEI DATI PER CONTATORI DI ENERGIA TERMICA EM403</b> | <b>pag.2</b>  |
| <b>EN</b> | <b>DATA-LOGGER PROFILE FOR EM403 THERMAL ENERGY METERS</b>                      | <b>pag.6</b>  |
| <b>FR</b> | <b>PROFIL D'ENREGISTREUR DE DONNÉES POUR COMPTEUR D'ÉNERGIE THERMIQUE EM403</b> | <b>pag.10</b> |
| <b>SP</b> | <b>PERFIL DE DATA-LOGGER PARA CONTADORES DE ENERGÍA TÉRMICA EM403</b>           | <b>pag.14</b> |



**IT** - Scannerizzare 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 EM403**
**ITALIAN**

Il profilo di registrazione definisce la logica secondo cui i dati rilevati dal contatore di energia termica EM403 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 EM403 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, ovverossia 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 EM403 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 EM403, il profilo di registrazione prevede un totale di 43 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><br><i>Espressa nel formato anno.mese.giorno</i>                                                                                                                           | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 2              | <b>Ora</b><br><i>Espressa nel formato ore.minuti.secondi</i>                                                                                                                          | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 3              | <b>Energia in riscaldamento E1</b><br><i>Calcolata come <math>E_1 = V_1 \times (T_1 - T_2) \times k_{t1/t2}</math><br/>(valore legale)</i>                                            | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 4              | <b>Energia in raffrescamento E3</b><br><i>Calcolata come <math>E_3 = V_1 \times (T_2 - T_1) \times k_{t1/t2}</math><br/>(valore legale)</i>                                           | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 5              | <b>Energia in mandata E8</b><br><i>Calcolata come <math>E_8 = V_1 \times T_1</math></i>                                                                                               | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 6              | <b>Energia in ritorno E9</b><br><i>Calcolata come <math>E_9 = V_1 \times T_2</math></i>                                                                                               | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 7              | <b>Energia in riscaldamento A1</b><br><i>Calcolata come <math>A_1 = V_1 \times (T_5 - T_2) \times k_{t2}</math> quando<br/>risulta valida la condizione <math>T_5 &gt; T_2</math></i> | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 8              | <b>Energia in riscaldamento A2</b><br><i>Calcolata come <math>A_1 = V_1 \times (T_2 - T_5) \times k_{t2}</math> quando<br/>risulta valida la condizione <math>T_2 &gt; T_5</math></i> | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 9              | <b>Intervallo tariffario TA2</b><br><i>Volume di fluido cumulato in riscaldamento</i>                                                                                                 | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 10             | <b>Intervallo tariffario TA3</b><br><i>Volume di fluido cumulato in raffrescamento</i>                                                                                                | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 11             | <b>Intervallo tariffario TA4</b><br><i>Parametro non utilizzato</i>                                                                                                                   | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |

## PROFILO DI REGISTRAZIONE DEI DATI PER CONTATORI DI ENERGIA TERMICA EM403

ITALIAN

| DATI PARAMETRO |                                                                                                                                        | FREQUENZA DI SALVATAGGIO |         |             |        |          |          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|-------------|--------|----------|----------|
| N°             | Nome                                                                                                                                   | Annuale                  | Mensile | Giornaliera | Oraria | Minuto 1 | Minuto 2 |
| 12             | <b>Volume V1</b><br><i>Volume di fluido cumulato attraverso il sensore di flusso V1</i>                                                | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 13             | <b>Ingresso impulsivo A1</b><br><i>Quantità cumulata ingresso impulsivo A1 (per lettura contatori aggiuntivi con uscita impulsiva)</i> | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 14             | <b>Ingresso impulsivo B1</b><br><i>Quantità cumulata ingresso impulsivo B1 (per lettura contatori aggiuntivi con uscita impulsiva)</i> | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 15             | <b>Codice INFO</b><br><i>Codice di errore espresso in formato BIT</i>                                                                  | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 16             | <b>Data portata massima annuale V1</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                     | ✓                        |         |             |        |          |          |
| 17             | <b>Portata massima annuale V1</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                          | ✓                        |         |             |        |          |          |
| 18             | <b>Data portata minima annuale V1</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                      | ✓                        |         |             |        |          |          |
| 19             | <b>Portata minima annuale V1</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                           | ✓                        |         |             |        |          |          |
| 20             | <b>Data potenza massima annuale</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                        | ✓                        |         |             |        |          |          |
| 21             | <b>Potenza massima annuale</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                             | ✓                        |         |             |        |          |          |
| 22             | <b>Data potenza minima annuale</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                         | ✓                        |         |             |        |          |          |
| 23             | <b>Potenza minima annuale</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                              | ✓                        |         |             |        |          |          |
| 24             | <b>Data portata massima mensile V1</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                     |                          | ✓       |             |        |          |          |
| 25             | <b>Portata massima mensile V1</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                          |                          | ✓       |             |        |          |          |
| 26             | <b>Data portata minima mensile V1</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                      |                          | ✓       |             |        |          |          |
| 27             | <b>Portata minima mensile V1</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                           |                          | ✓       |             |        |          |          |
| 28             | <b>Data potenza massima mensile</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                        |                          | ✓       |             |        |          |          |
| 29             | <b>Potenza massima mensile</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                             |                          | ✓       |             |        |          |          |
| 30             | <b>Data potenza minima mensile</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                         |                          | ✓       |             |        |          |          |
| 31             | <b>Potenza minima mensile</b><br><i>Associata al sensore di flusso V1</i>                                                              |                          | ✓       |             |        |          |          |

## PROFILO DI REGISTRAZIONE DEI DATI PER CONTATORI DI ENERGIA TERMICA EM403

ITALIAN

| DATI PARAMETRO |                                                                                                                                          | FREQUENZA DI SALVATAGGIO |         |             |        |          |          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------|-------------|--------|----------|----------|
| N°             | Nome                                                                                                                                     | Annuale                  | Mensile | Giornaliera | Oraria | Minuto 1 | Minuto 2 |
| 32             | <b>Coefficiente di prestazione annuale (COP)</b><br><i>Calcolato come</i><br>$COP = E_1 / \text{Ingresso impulsivo } B$                  | ✓                        |         |             |        |          |          |
| 33             | <b>Temperatura media giornaliera T1</b><br><i>Temperatura media giornaliera misurata attraverso la sonda di mandata T1</i>               |                          |         | ✓           |        |          |          |
| 34             | <b>Temperatura media giornaliera T2</b><br><i>Temperatura media giornaliera misurata attraverso la sonda di ritorno T2</i>               |                          |         | ✓           |        |          |          |
| 35             | <b>Temperatura media oraria T1</b><br><i>Temperatura media oraria misurata attraverso la sonda di mandata T1</i>                         |                          |         |             | ✓      |          |          |
| 36             | <b>Temperatura media oraria T2</b><br><i>Temperatura media oraria misurata attraverso la sonda di ritorno T2</i>                         |                          |         |             | ✓      |          |          |
| 37             | <b>Ore di funzionamento</b><br><i>Ore totali di funzionamento del dispositivo in assenza di errori (assenza codice INFO)</i>             | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 38             | <b>Ore di funzionamento in errore</b><br><i>Ore totali di funzionamento del dispositivo in presenza di errori (presenza codice INFO)</i> | ✓                        | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 39             | <b>Temperatura attuale T1</b><br><i>Temperatura attuale misurata attraverso la sonda di mandata T1</i>                                   |                          | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 40             | <b>Temperatura attuale T2</b><br><i>Temperatura attuale misurata attraverso la sonda di ritorno T2</i>                                   |                          | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 41             | <b>Differenza di temperatura attuale T1-T2</b><br><i>Differenza di temperatura attuale tra sonda di mandata T1 e sonda di ritorno T2</i> |                          | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 42             | <b>Portata attuale V1</b><br><i>Portata attuale misurata attraverso il sensore di flusso V1</i>                                          |                          | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |
| 43             | <b>Potenza attuale</b><br><i>Potenza attuale misurata in riscaldamento (E1) o in raffrescamento (E3)</i>                                 |                          | ✓       | ✓           | ✓      | ✓        | ✓        |

## DOWNLOAD DEI DATI

Il download dei dati storici memorizzati all'interno del contatore di energia termica EM403 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 EM403 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 EM403 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)



I parametri da considerare ai fini fiscali e di fatturazione dei consumi energetici sono i parametri N° 3 e 4.

**DATA-LOGGER PROFILE FOR EM403 THERMAL ENERGY METER****ENGLISH**

The logger profile defines the logic according to which the data detected by the EM403 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 EM403 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 EM403 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 EM403 thermal energy meter, the profile includes a total of 43 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><br><i>Expressed in the format year.month.day</i>                                                                                                      | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 2              | <b>Hour</b><br><i>Expressed in the format hours.minutes.seconds</i>                                                                                               | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 3              | <b>Heating energy E1</b><br><i>Calculated as <math>E_1 = V_1 \times (T_1 - T_2) \times k_{t1/t2}</math><br/>(legal value)</i>                                     | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 4              | <b>Cooling energy E3</b><br><i>Calculated as <math>E_3 = V_1 \times (T_2 - T_1) \times k_{t1/t2}</math><br/>(legal value)</i>                                     | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 5              | <b>Supply energy E8</b><br><i>Calculated as <math>E_8 = V_1 \times T_1</math></i>                                                                                 | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 6              | <b>Return energy E9</b><br><i>Calculated as <math>E_9 = V_1 \times T_2</math></i>                                                                                 | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 7              | <b>Heating energy A1</b><br><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> | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 8              | <b>Heating energy A2</b><br><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> | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 9              | <b>Tariff TA2</b><br><i>Accumulated medium volume in heating</i>                                                                                                  | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 10             | <b>Tariff TA3</b><br><i>Accumulated medium volume in cooling</i>                                                                                                  | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 11             | <b>Tariff TA4</b><br><i>Parameter not active</i>                                                                                                                  | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |

## DATA-LOGGER PROFILE FOR EM403 THERMAL ENERGY METER

ENGLISH

| PARAMETER DATA |                                                                                                                              | LOGGING FREQUENCY |         |       |        |          |          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-------|--------|----------|----------|
| N°             | Name                                                                                                                         | Yearly            | Monthly | Daily | Hourly | Minute 1 | Minute 2 |
| 12             | <b>Volume V1</b><br><i>Accumulated medium volume through flow sensor V1</i>                                                  | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 13             | <b>Pulse input A1</b><br><i>Accumulated quantity trough pulse input A1 (for reading additional meters with pulse output)</i> | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 14             | <b>Pulse input B1</b><br><i>Accumulated quantity trough pulse input B1 (for reading additional meters with pulse output)</i> | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 15             | <b>INFO code</b><br><i>Error code expressed in the BIT format</i>                                                            | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 16             | <b>Maximum yearly flow rate date V1</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                  | ✓                 |         |       |        |          |          |
| 17             | <b>Maximum yearly flow rate value V1</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                 | ✓                 |         |       |        |          |          |
| 18             | <b>Minimum yearly flow rate date V1</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                  | ✓                 |         |       |        |          |          |
| 19             | <b>Minimum yearly flow rate value V1</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                 | ✓                 |         |       |        |          |          |
| 20             | <b>Maximum yearly power date</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                         | ✓                 |         |       |        |          |          |
| 21             | <b>Maximum yearly power value</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                        | ✓                 |         |       |        |          |          |
| 22             | <b>Minimum yearly power date</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                         | ✓                 |         |       |        |          |          |
| 23             | <b>Minimum annual power value</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                        | ✓                 |         |       |        |          |          |
| 24             | <b>Maximum monthly flow rate date V1</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                 |                   | ✓       |       |        |          |          |
| 25             | <b>Maximum monthly flow rate value V1</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                |                   | ✓       |       |        |          |          |
| 26             | <b>Minimum monthly flow rate date V1</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                 |                   | ✓       |       |        |          |          |
| 27             | <b>Minimum monthly flow rate value V1</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                |                   | ✓       |       |        |          |          |
| 28             | <b>Maximum monthly power date</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                        |                   | ✓       |       |        |          |          |
| 29             | <b>Maximum monthly power value</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                       |                   | ✓       |       |        |          |          |
| 30             | <b>Minimum monthly power date</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                        |                   | ✓       |       |        |          |          |
| 31             | <b>Minimum monthly power value</b><br><i>Related to flow sensor V1</i>                                                       |                   | ✓       |       |        |          |          |

## DATA-LOGGER PROFILE FOR EM403 THERMAL ENERGY METER

ENGLISH

| PARAMETER DATA |                                                                                                                                          | LOGGING FREQUENCY |         |       |        |          |          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-------|--------|----------|----------|
| N°             | Name                                                                                                                                     | Yearly            | Monthly | Daily | Hourly | Minute 1 | Minute 2 |
| 32             | <b>Yearly coefficient of performance (COP)</b><br><i>Calculated as<br/><math>COP = E_1 / \text{Pulse input B}</math></i>                 | ✓                 |         |       |        |          |          |
| 33             | <b>Average daily temperature T1</b><br><i>Average daily temperature measured through the<br/>supply probe T1</i>                         |                   |         | ✓     |        |          |          |
| 34             | <b>Average daily temperature T2</b><br><i>Average daily temperature measured through the<br/>return probe T2</i>                         |                   |         | ✓     |        |          |          |
| 35             | <b>Average hourly temperature T1</b><br><i>Average hourly temperature measured through the<br/>supply probe T1</i>                       |                   |         |       | ✓      |          |          |
| 36             | <b>Average hourly temperature T2</b><br><i>Average hourly temperature measured through the<br/>return probe T2</i>                       |                   |         |       | ✓      |          |          |
| 37             | <b>Operating hours</b><br><i>Total hours of operation of the device in the absence of<br/>errors (absence of INFO code)</i>              | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 38             | <b>Operating hours with error</b><br><i>Total hours of operation of the device in the presence<br/>of errors (presence of INFO code)</i> | ✓                 | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 39             | <b>Current temperature T1</b><br><i>Current temperature measured via supply probe T1</i>                                                 |                   | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 40             | <b>Current temperature T2</b><br><i>Current temperature measured via return probe T2</i>                                                 |                   | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 41             | <b>Current temperature difference T1-T2</b><br><i>Current temperature difference between supply probe<br/>T1 and return probe T2</i>     |                   | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 42             | <b>Current flow rate V1</b><br><i>Current flow rate measured through flow sensor V1</i>                                                  |                   | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |
| 43             | <b>Current power</b><br><i>Current power measured in heating (E1) or cooling (E3)</i>                                                    |                   | ✓       | ✓     | ✓      | ✓        | ✓        |

**DATA-LOGGER PROFILE FOR EM403 THERMAL ENERGY METER****ENGLISH****DATA DOWNLOAD**

The download of the historical data stored inside the EM403 thermal energy meter can be carried out locally according to two different execution methods:

- Reading through a dedicated 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, EM403 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)



The parameters that must be considered for energy consumption billing purposes are parameters N° 3 and 4.

## PROFIL D'ENREGISTREUR DE DONNÉES POUR COMPTEURS D'ÉNERGIE THERMIQUE EM403

FRENCH

Le profil d'enregistrement définit la logique selon laquelle les données détectées par le compteur d'énergie thermique EM403 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 EM403 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 EM403 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 EM403, le profil d'enregistrement comprend un total de 43 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><br><i>Exprimé au format année.mois.jour</i>                                                                                                                  | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 2                     | <b>Heure</b><br><i>Exprimé au format heures.minutes.secondes</i>                                                                                                         | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 3                     | <b>Énergie en chauffage E1</b><br><i>Calculé comme <math>E_1 = V_1 \times (T_1 - T_2) \times k_{t1/t2}</math><br/>(valeur légale)</i>                                    | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 4                     | <b>Énergie en refroidissement E3</b><br><i>Calculé comme <math>E_3 = V_1 \times (T_2 - T_1) \times k_{t1/t2}</math><br/>(valeur légale)</i>                              | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 5                     | <b>Énergie en aller E8</b><br><i>Calculé comme <math>E_8 = V_1 \times T_1</math></i>                                                                                     | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 6                     | <b>Énergie en retour E9</b><br><i>Calculé comme <math>E_9 = V_1 \times T_2</math></i>                                                                                    | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 7                     | <b>Énergie en chauffage A1</b><br><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> | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 8                     | <b>Énergie en chauffage A2</b><br><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> | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 9                     | <b>Tarif TA2</b><br><i>Volume de fluide cumulé en chauffage</i>                                                                                                          | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 10                    | <b>Tarif TA3</b><br><i>Volume de fluide cumulé en refroidissement</i>                                                                                                    | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 11                    | <b>Tarif TA4</b><br><i>Paramètre non utilisé</i>                                                                                                                         | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |

## PROFIL D'ENREGISTREUR DE DONNÉES POUR COMPTEURS D'ÉNERGIE THERMIQUE EM403

FRENCH

| DONNÉES DE PARAMÈTRES |                                                                                                                                                     | FRÉQUENCES D'ENREGISTREMENT |         |             |         |          |          |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|-------------|---------|----------|----------|
| N°                    | Nom                                                                                                                                                 | Annuel                      | Mensuel | Quotidienne | Horaire | Minute 1 | Minute 2 |
| 12                    | <b>Volume V1</b><br><i>Volume de fluide cumulé à travers le débitmètre V1</i>                                                                       | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 13                    | <b>Entrée d'impulsion A1</b><br><i>Quantité cumulée de l'entrée d'impulsion A1 (pour la lecture de compteurs additionnels avec sortie impulsif)</i> | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 14                    | <b>Entrée d'impulsion B1</b><br><i>Quantité cumulée de l'entrée d'impulsion B1 (pour la lecture de compteurs additionnels avec sortie impulsif)</i> | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 15                    | <b>Codique INFO</b><br><i>Code d'erreur exprimé au format BIT</i>                                                                                   | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 16                    | <b>Date débit annuel maximum V1</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                              | ✓                           |         |             |         |          |          |
| 17                    | <b>Débit annuel maximum V1</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                                   | ✓                           |         |             |         |          |          |
| 18                    | <b>Date débit annuel minimum V1</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                              | ✓                           |         |             |         |          |          |
| 19                    | <b>Débit annuel minimum V1</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                                   | ✓                           |         |             |         |          |          |
| 20                    | <b>Date puissance annuel maximum</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                             | ✓                           |         |             |         |          |          |
| 21                    | <b>Puissance annuel maximum</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                                  | ✓                           |         |             |         |          |          |
| 22                    | <b>Date puissance annuel minimum</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                             | ✓                           |         |             |         |          |          |
| 23                    | <b>Puissance annuel minimum</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                                  | ✓                           |         |             |         |          |          |
| 24                    | <b>Date débit mensuel maximum V1</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                             |                             | ✓       |             |         |          |          |
| 25                    | <b>Débit mensuel maximum V1</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                                  |                             | ✓       |             |         |          |          |
| 26                    | <b>Date débit mensuel minimum V1</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                             |                             | ✓       |             |         |          |          |
| 27                    | <b>Débit mensuel minimum V1</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                                  |                             | ✓       |             |         |          |          |
| 28                    | <b>Date puissance mensuel maximum</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                            |                             | ✓       |             |         |          |          |
| 29                    | <b>Puissance mensuel maximum</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                                 |                             | ✓       |             |         |          |          |
| 30                    | <b>Date puissance mensuel minimum</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                            |                             | ✓       |             |         |          |          |
| 31                    | <b>Puissance mensuel minimum</b><br><i>Associé au débitmètre V1</i>                                                                                 |                             | ✓       |             |         |          |          |

## PROFIL D'ENREGISTREUR DE DONNÉES POUR COMPTEURS D'ÉNERGIE THERMIQUE EM403

**FRENCH**

| DONNÉES DE PARAMÈTRES |                                                                                                                                                              | FRÉQUENCES D'ENREGISTREMENT |         |             |         |          |          |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|-------------|---------|----------|----------|
| N°                    | Nom                                                                                                                                                          | Annuel                      | Mensuel | Quotidienne | Horaire | Minute 1 | Minute 2 |
| 32                    | <b>Coefficient de performance annuel (COP)</b><br><i>Calculé comme</i><br>$COP = E_1 / \text{Entrée d'impulsion B}$                                          | ✓                           |         |             |         |          |          |
| 33                    | <b>Température moyenne quotidienne T1</b><br><i>Température quotidienne moyenne mesurée par la sonde d'aller T1</i>                                          |                             |         | ✓           |         |          |          |
| 34                    | <b>Température moyenne quotidienne T2</b><br><i>Température quotidienne moyenne mesurée par la sonde de retour T2</i>                                        |                             |         | ✓           |         |          |          |
| 35                    | <b>Température horaire moyenne T1</b><br><i>Température horaire moyenne mesurée par la sonde d'aller T1</i>                                                  |                             |         |             | ✓       |          |          |
| 36                    | <b>Température horaire moyenne T2</b><br><i>Température horaire moyenne mesurée par la sonde de retour T2</i>                                                |                             |         |             | ✓       |          |          |
| 37                    | <b>Heures de fonctionnement</b><br><i>Nombre total d'heures de fonctionnement de l'appareil en l'absence d'erreurs (absence de code INFO)</i>                | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 38                    | <b>Heures de fonctionnement avec erreurs</b><br><i>Nombre total d'heures de fonctionnement de l'appareil en présence des erreurs (présence de code INFO)</i> | ✓                           | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 39                    | <b>Température actuelle T1</b><br><i>Température actuelle mesurée via la sonde d'aller T1</i>                                                                |                             | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 40                    | <b>Température actuelle T2</b><br><i>Température actuelle mesurée via la sonde de retour T2</i>                                                              |                             | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 41                    | <b>Différence de température actuelle T1-T2</b><br><i>Différence de température actuelle entre la sonde d'aller T1 et la sonde de retour T2</i>              |                             | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 42                    | <b>Débit actuelle V1</b><br><i>Débit actuel mesuré par le débitmètre V1</i>                                                                                  |                             | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |
| 43                    | <b>Puissance actuelle</b><br><i>Puissance actuelle mesurée en chauffage (E1) ou en refroidissement (E3)</i>                                                  |                             | ✓       | ✓           | ✓       | ✓        | ✓        |

## DOWNLOAD DES DONNÉES

Le download des données historiques stockées à l'intérieur du compteur d'énergie thermique EM403 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 EM403, 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 EM403 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)



Les paramètres à prendre en compte pour la facturation de la consommation d'énergie sont les paramètres N° 3 et 4.

## PERFIL DE DATA-LOGGER PARA CONTADORES DE ENERGÍA TÉRMICA EM403

SPANISH

El perfil de data-logger define la lógica según la cual los datos detectados por el contador de energía térmica EM403 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 EM403 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 EM403 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 EM403, el perfil de data-logger incluye un total de 43 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><br><i>Expresada en el formato año.mes.día</i>                                                                                                                | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 2                  | <b>Hora</b><br><i>Expresada en el formato horas.minutos.segundos</i>                                                                                                      | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 3                  | <b>Energía de calefacción E1</b><br><i>Calculada como <math>E_1 = V_1 \times (T_1 - T_2) \times k_{t1/t2}</math><br/>(valore légale)</i>                                  | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 4                  | <b>Energía en refrigeración E3</b><br><i>Calculada como <math>E_3 = V_1 \times (T_2 - T_1) \times k_{t1/t2}</math><br/>(valore légale)</i>                                | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 5                  | <b>Energía en impulsión E8</b><br><i>Calculada como <math>E_8 = V_1 \times T_1</math></i>                                                                                 | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 6                  | <b>Energía en retorno E9</b><br><i>Calculada como <math>E_9 = V_1 \times T_2</math></i>                                                                                   | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 7                  | <b>Energía de calefacción A1</b><br><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> | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 8                  | <b>Energía de calefacción A2</b><br><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> | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 9                  | <b>Tarifa TA2</b><br><i>Volumen de fluido acumulado en calefacción</i>                                                                                                    | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 10                 | <b>Tarifa TA3</b><br><i>Volumen de fluido acumulado en refrigeración</i>                                                                                                  | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 11                 | <b>Tarifa TA4</b><br><i>Parámetro no utilizado</i>                                                                                                                        | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |

## PERFIL DE DATA-LOGGER PARA CONTADORES DE ENERGÍA TÉRMICA EM403

SPANISH

| DATOS DE PARÁMETRO |                                                                                                                                                       | FRECUENCIA DE ALMACENAMIENTO DE DATOS |         |        |         |          |          |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------|--------|---------|----------|----------|
| Nº                 | Nombre                                                                                                                                                | Anual                                 | Mensual | Diaria | Horaria | Minuto 1 | Minuto 2 |
| 12                 | <b>Volumen V1</b><br><i>Volumen de fluido acumulado a través del caudalímetro V1</i>                                                                  | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 13                 | <b>Entrada de tipo pulsos A1</b><br><i>Cantidad acumulada entrada de tipo pulsos A1 (para lectura de contadores adicionales con salida de pulsos)</i> | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 14                 | <b>Entrada de tipo pulsos B1</b><br><i>Cantidad acumulada entrada de tipo pulsos B1 (para lectura de contadores adicionales con salida de pulsos)</i> | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 15                 | <b>Código INFO</b><br><i>Código de error expresado en formato BIT</i>                                                                                 | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 16                 | <b>Fecha caudal máxima anual V1</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                         | ✓                                     |         |        |         |          |          |
| 17                 | <b>Caudal máxima anual V1</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                               | ✓                                     |         |        |         |          |          |
| 18                 | <b>Fecha caudal mínima anual V1</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                         | ✓                                     |         |        |         |          |          |
| 19                 | <b>Caudal mínima anual V1</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                               | ✓                                     |         |        |         |          |          |
| 20                 | <b>Fecha potencia máxima anual</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                          | ✓                                     |         |        |         |          |          |
| 21                 | <b>Potencia máxima anual</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                                | ✓                                     |         |        |         |          |          |
| 22                 | <b>Fecha potencia mínima anual</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                          | ✓                                     |         |        |         |          |          |
| 23                 | <b>Potencia mínima anual</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                                | ✓                                     |         |        |         |          |          |
| 24                 | <b>Fecha caudal máxima mensual V1</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                       |                                       | ✓       |        |         |          |          |
| 25                 | <b>Caudal máxima mensual V1</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                             |                                       | ✓       |        |         |          |          |
| 26                 | <b>Fecha caudal mínima mensual V1</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                       |                                       | ✓       |        |         |          |          |
| 27                 | <b>Caudal mínima mensual V1</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                             |                                       | ✓       |        |         |          |          |
| 28                 | <b>Fecha potencia máxima mensual</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                        |                                       | ✓       |        |         |          |          |
| 29                 | <b>Potencia máxima mensual</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                              |                                       | ✓       |        |         |          |          |
| 30                 | <b>Fecha potencia mínima mensual</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                        |                                       | ✓       |        |         |          |          |
| 31                 | <b>Potencia mínima mensual</b><br><i>Asociada con el caudalímetro V1</i>                                                                              |                                       | ✓       |        |         |          |          |

## PERFIL DE DATA-LOGGER PARA CONTADORES DE ENERGÍA TÉRMICA EM403

SPANISH

| DATOS DE PARÁMETRO |                                                                                                                                                  | FRECUENCIA DE ALMACENAMIENTO DE DATOS |         |        |         |          |          |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------|--------|---------|----------|----------|
| Nº                 | Nombre                                                                                                                                           | Anual                                 | Mensual | Diaria | Horaria | Minuto 1 | Minuto 2 |
| 32                 | <b>Coeficiente de rendimiento anual (COP)</b><br><i>Calculado como</i><br>$COP = E_1 / \text{Entrada de tipo pulsos B}$                          |                                       |         |        |         |          |          |
| 33                 | <b>Temperatura media diaria T1</b><br><i>Temperatura media diaria medida a través de la sonda de impulsión T1</i>                                |                                       |         | ✓      |         |          |          |
| 34                 | <b>Temperatura media diaria T2</b><br><i>Temperatura media diaria medida a través de la sonda de retorno T2</i>                                  |                                       |         | ✓      |         |          |          |
| 35                 | <b>Temperatura media horaria T1</b><br><i>Temperatura media horaria medida a través de la sonda de impulsión T1</i>                              |                                       |         |        | ✓       |          |          |
| 36                 | <b>Temperatura media horaria T2</b><br><i>Temperatura media horaria medida a través de la sonda de retorno T2</i>                                |                                       |         |        | ✓       |          |          |
| 37                 | <b>Horas de operación</b><br><i>Horas totales de funcionamiento del dispositivo en ausencia de errores (ausencia de código INFO)</i>             | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 38                 | <b>Horas de operación por error</b><br><i>Horas totales de funcionamiento del dispositivo en presencia de errores (presencia de código INFO)</i> | ✓                                     | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 39                 | <b>Temperatura actual T1</b><br><i>Temperatura actual medida a través de la sonda de impulsión T1</i>                                            |                                       | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 40                 | <b>Temperatura actual T2</b><br><i>Temperatura actual medida a través de la sonda de retorno T2</i>                                              |                                       | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 41                 | <b>Diferencia de temperatura actual T1-T2</b><br><i>Diferencia de temperatura actual entre la sonda de impulsión T1 y la sonda de retorno T2</i> |                                       | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 42                 | <b>Caudal actual V1</b><br><i>Caudal actual medida a través del caudalímetro V1</i>                                                              |                                       | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |
| 43                 | <b>Potencia actual</b><br><i>Potencia actual medida en calefacción (E1) o refrigeración (E3)</i>                                                 |                                       | ✓       | ✓      | ✓       | ✓        | ✓        |

## DESCARGA DE LOS DATOS

La descarga de los datos históricos almacenados en el interior del contador de energía térmica EM403 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 EM403, 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 EM403 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** Sondeas de temperatura (Sonda de impulsión T1 y Sonda de retorno T2)



Los parámetros a considerar para efectos de facturación de impuestos y consumos energéticos son los parámetros N° 3 y 4.