

F 500-RS / TSF 500-RS

PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE MODBUS



PREMESSA



Questo documento ha lo scopo di descrivere le capacità di comunicazione degli apparecchi F 500-RS / TSF 500-RS che utilizzano il protocollo MODBUS ed è diretto principalmente a tecnici, integratori di sistemi e progettisti software.

La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà della OSAKA SOLUTIONS la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione, anche parziale, se non espressamente autorizzata.

La OSAKA SOLUTIONS si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

La OSAKA SOLUTIONS ed i suoi legali rappresentanti non si ritengono in alcun modo responsabili per eventuali danni a persone, cose o animali derivanti da manomissioni, uso improprio, errato o comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.

INDICE

- 1 **CONNESSIONE**
 - 1.1 INTERFACCIA
 - 1.2 LINEA RS 485
- 2 **PROTOCOLLO MODBUS**
 - 2.1 FUNZIONE 3 - LETTURA DI N WORD
 - 2.2 FUNZIONE 6 - SCRITTURA DI UNA WORD
 - 2.3 RISPOSTA DI ECCEZIONE
 - 2.4 CYCLIC REDUNDANCY CHECK (CRC)
 - 2.5 SCAMBIO DEI DATI
 - 2.6 PRESTAZIONI
- 3 **MAPPA DEGLI INDIRIZZI**
 - 3.1 ZONA DELLE VARIABILI
 - 3.2 ZONA DEI COMANDI
 - 3.3 ZONA DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO E CONFIGURAZIONE
 - 3.4 ZONA DEGLI EVENTI PROGRAMMABILI TRAMITE OROLOGIO
 - 3.5 ZONA DEI DATI RELATIVI ALL'OROLOGIO CALENDARIO
 - 3.6 ZONA DEI DATI RELATIVI AGLI ALLARMI HACCP MEMORIZZATI

1 - CONNESSIONE

1.1 - INTERFACCIA

Gli strumenti serie F 500-RS / TSF 500-RS risultano dotati come opzione di una porta di comunicazione seriale RS485 isolata disponibile su 3 morsetti posti sul retro dello strumento.

Con questi terminali è possibile collegare gli strumenti ad una rete di comunicazione seriale del tipo RS 485 in cui sono inseriti altri strumenti (regolatori o PLC) e facente capo tipicamente ad un personal computer utilizzato come supervisore dell'impianto.

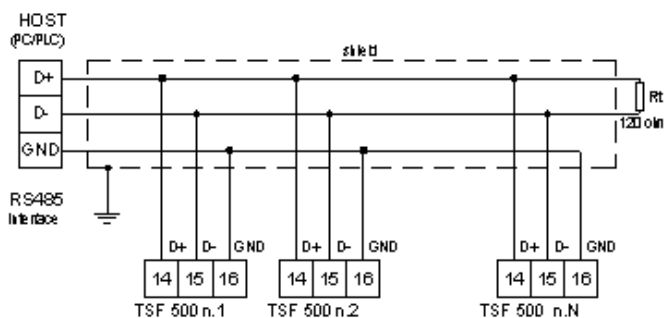
A riposo lo strumento è in condizione di ricezione e passa in trasmissione dopo avere ricevuto e decodificato un messaggio corretto a lui diretto.

1.2 - LINEA RS 485

Lo strumento con opzione RS485 è dotato di due morsetti chiamati D+ e D- che devono essere connessi a tutti i morsetti omonimi della rete.

Per il cablaggio della linea è sufficiente quindi un doppino intrecciato di tipo telefonico.

Tuttavia, in particolare quando la rete risulta molto lunga o disturbata, e in presenza di differenze di potenziale tra i vari morsetti GND, è consigliabile adottare un cavo a 3 poli intrecciato e schermato collegato come in figura.



Il circuito d'interfaccia consente di collegare sino a 32 strumenti sulla stessa linea.

La lunghezza totale della linea può raggiungere un massimo di 1000 metri.

Per mantenere la linea in condizioni di riposo, è richiesto il collegamento di una resistenza (Rt) al termine della linea del valore di 120 Ohm.

Una volta creata la rete occorre programmare al par. "t.AS" di ciascuno strumento l'indirizzo della stazione.

Impostare pertanto a questo parametro un numero diverso per ogni stazione, da 1 a 255.

La velocità di trasmissione (baud-rate) della porta seriale non è impostabile ed è fissa al valore di 9600 baud.

2 - PROTOCOLLO MODBUS

Il protocollo software adottato negli strumenti F 500-RS / TSF 500-RS è un sottoinsieme del tipo MODBUS-RTU largamente utilizzato in molti PLC e programmi di supervisione disponibili sul mercato e per questo risulta facilitato il collegamento degli strumenti a molti PLC e a tutti i programmi di supervisione commerciali.

Le funzioni del protocollo MODBUS RTU implementate negli strumenti Y39C sono :

- **funzione 3 - lettura di n word**

- **funzione 6 - scrittura di una word**

Queste funzioni permettono al programma di supervisione di leggere e modificare qualunque dato del modulo.

La comunicazione si basa su messaggi inviati dalla stazione master ad una stazione slave (F 500-RS / TSF 500-RS) e viceversa.

La stazione slave che riconosce nel messaggio il proprio indirizzo, ne analizza il contenuto e, se lo trova formalmente e semanticamente corretto, genera un messaggio di risposta per il master.

Il processo di comunicazione coinvolge cinque tipi di messaggio:

| dal master allo slave | dallo slave al master |
|--|--|
| funzione 3: richiesta di lettura di n word | funzione 3: risposta contenente n word lette |
| funzione 6: richiesta di scrittura di una word | funzione 6: conferma della scrittura di una word |
| | risposta di eccezione (in risposta ad entrambe le funzioni, in caso di anomalia) |

Ogni messaggio contiene quattro campi :

- **indirizzo dello slave**: sono validi i valori compresi tra 1 e 255; l'indirizzo 0 (zero) e' riservato dal MODBUS RTU per i messaggi di broadcasting, ma non e' adottato per gli strumenti della famiglia Y39C data l'implicita inaffidabilità di questo tipo di comunicazione;

- **codice funzione** : contiene 3 o 6 a seconda della funzione specificata;

- **campo informazioni** : contiene gli indirizzi o il valore delle parole, come richiesto dalla funzione in uso;

- **word di controllo** : contiene un cyclic redundancy check (CRC) calcolato secondo le regole previste per il CRC16.

Le caratteristiche della comunicazione asincrona sono : 8 bit, nessuna parità, un bit di stop.

2.1 - FUNZIONE 3 - LETTURA DI N WORD

Il numero delle word da leggere deve essere minore o uguale a quattro.

La richiesta ha la seguente struttura :

| num. slave | 3 | indirizzo prima word | | numero di word | | CRC | |
|------------|--------|----------------------|--------|----------------|--------|--------|--------|
| | | MSB | LSB | MSB | LSB | LSB | MSB |
| byte 0 | byte 1 | byte 2 | byte 3 | byte 4 | byte 5 | byte 6 | byte 7 |

La risposta normale (al contrario di una risposta di eccezione) ha la seguente struttura:

| num. slave | 3 | NB num. di bytes letti | valore della prima word | | words successive | CRC | |
|------------|--------|------------------------|-------------------------|--------|------------------|-----------|-----------|
| | | | MSB | LSB | | LSB | MSB |
| byte 0 | byte 1 | byte 2 | byte 3 | byte 4 | byte 5 | byte NB+2 | byte NB+3 |

2.2 - FUNZIONE 6 - SCRITTURA DI UNA WORD

La richiesta ha la seguente struttura :

| num. slave | 6 | indirizzo prima word | | valore da scrivere | | CRC | |
|------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|--------|--------|
| | | MSB | LSB | MSB | LSB | LSB | MSB |
| byte 0 | byte 1 | byte 2 | byte 3 | byte 4 | byte 5 | byte 6 | byte 7 |

La risposta normale (al contrario di una risposta di eccezione) è puramente un eco del messaggio di richiesta

| num. slave | 6 | indirizzo prima word | | valore da scrivere | | CRC | |
|------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|--------|--------|
| | | MSB | LSB | MSB | LSB | LSB | MSB |
| byte 0 | byte 1 | byte 2 | byte 3 | byte 4 | byte 5 | byte 6 | byte 7 |

2.3 - RISPOSTA DI ECCEZIONE

Gli strumenti F 500-RS / TSF 500-RS forniscono una risposta di eccezione dopo aver ricevuto una richiesta formalmente corretta ma che non può essere soddisfatta.

La risposta di eccezione contiene un codice che indica la causa della mancata risposta regolare.

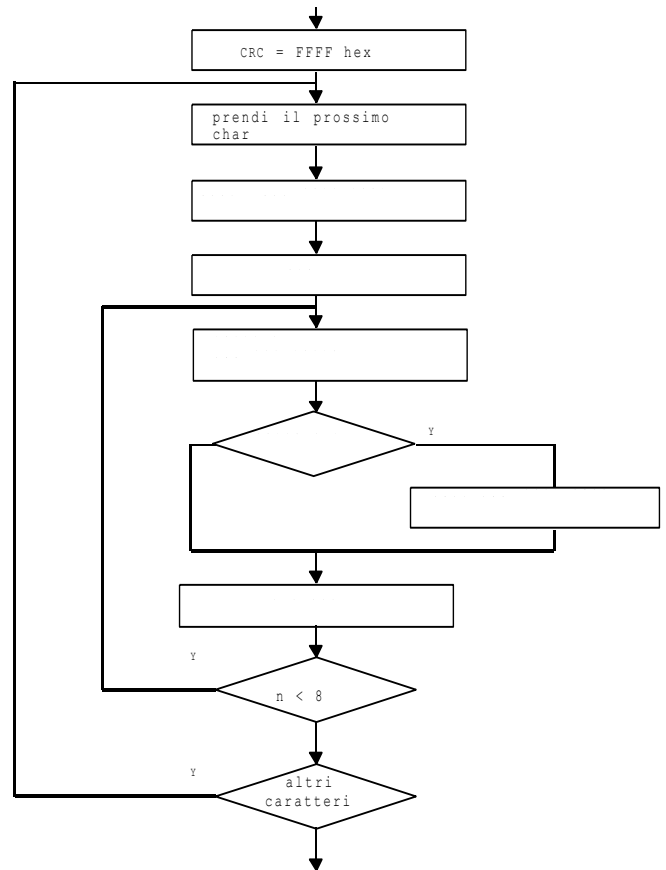
La struttura della risposta è :

| num. slave | codice funzione con MSB a 1 | codice di eccezione | CRC | |
|------------|-----------------------------|---------------------|--------|--------|
| | | | LSB | MSB |
| byte 0 | byte 1 | byte 2 | byte 3 | byte 4 |

Gli strumenti F 500-RS / TSF 500-RS adottano il seguente sottoinsieme dei codici di eccezione del MODBUS RTU :

| | |
|----------------------------------|---|
| codice funzione sconosciuto | 1 |
| indirizzo di memoria non valido | 2 |
| valore nel campo dati non valido | 3 |
| dati non pronti | 6 |

2.4 - CYCLIC REDUNDANCY CHECK (CRC)



Il CRC contiene il valore calcolato

Il CRC e' una parola di controllo che consente di verificare l'integrità di un messaggio.

Ogni messaggio, inviato o ricevuto, contiene negli ultimi due caratteri la parola di CRC.

Dopo aver ricevuto una richiesta il controllore verifica la validità del messaggio ricevuto, comparando il CRC contenuto nel messaggio con quello calcolato durante la ricezione.

In trasmissione il controllore calcola il CRC e pone i due caratteri in coda al messaggio.

Il calcolo del CRC è eseguito su ogni carattere del messaggio esclusi gli ultimi due.

Essendo gli strumenti F 500-RS / TSF 500-RS compatibili col protocollo MODBUS RTU (JBUS), essi usano lo stesso algoritmo per il calcolo del CRC.

2.5 - SCAMBIO DI DATI

Tutti i dati scambiati sono costituiti da word di 16 bit.

Si distinguono due tipi di dati: numerici (N) e simbolici (S).

I dati numerici rappresentano il valore di una grandezza (ad esempio la variabile misurata, ecc.).

I dati simbolici rappresentano un particolare valore all'interno di una certa scelta (ad esempio il tipo scala per la visualizzazione della temperatura : °C/°F).

Entrambi i tipi sono codificati con numeri interi: si adottano numeri interi con segno per i dati numerici e numeri interi senza segno per quelli simbolici.

Un dato numerico deve essere associato con il numero appropriato di cifre decimali, in modo da rappresentare una grandezza con le stesse unità ingegneristiche adottate a bordo dello strumento.

I dati numerici sono rappresentati in virgola fissa secondo il numero di cifre decimali riportati nelle tabelle del capitolo "ZONE DI MEMORIA".

2.6 - PRESTAZIONI

Dopo aver ricevuto una richiesta valida lo strumento prepara la risposta e quindi la invia alla stazione master, secondo le modalità qui di seguito specificate :

- è garantito un tempo prima della risposta pari a tre caratteri, per consentire la commutazione della linea ;
- la risposta è pronta per essere trasmessa entro un tempo minore di 20 ms, eccezion fatta per la funzione 3;

Un tempo di silenzio in linea di 20 ms è necessario per recuperare condizioni anomale o messaggi errati: questo significa che il tempo che intercorre tra due caratteri consecutivi dello stesso messaggio deve essere minore di 20 ms.

È possibile scrivere una sola word alla volta.

3 - ZONE DI MEMORIA

Per le funzioni adottate, tutti i dati leggibili e scrivibili appaiono come parole di 16 bit allocate nella memoria dello strumento.

La mappa della memoria ha le seguenti zone :

- Variabili
- Comandi
- Parametri di funzionamento e configurazione
- Eventi programmabili tramite orologio
- Orologio Calendario
- Allarmi HACCP memorizzati
- Identificazione dello strumento

3.1 - ZONA DELLE VARIABILI

Le variabili dello strumento comprendono le misure e gli stati dello strumento (regolazione, uscite ecc.).

I dati sono di sola lettura

| Var. | Ind. HEX | Descrizione | Tipo Dato | n. decimali | Range Valori |
|------|----------|--------------------------------------|-----------|-------------|--|
| Pr1 | 200 | Misura Ingresso Pr1 | N | 1 | -99.9 ÷ 999.0 |
| Pr2 | 201 | Misura Ingresso Pr2 | N | 1 | -99.9 ÷ 999.0 |
| dP | 202 | Punto decimale valori di temperatura | S | | 1 |
| Pr3 | 203 | Misura Ingresso Pr3 | N | 1 | -99.9 ÷ 999.0 |
| Lt | 204 | Picco Temp Pr1 min. | N | 1 | -99.9 ÷ 999.0 |
| Ht | 205 | Picco Temp Pr1 max. | N | 1 | -99.9 ÷ 999.0 |
| | 206 | Stato del regolatore | N | | 0=off 1=regolazione 2=sbrinamento 3= post-sbrinamento |
| | 207 | Stato allarmi (prima parte) | N | | b0: non usato b1: 1= overrange |

| | | | | | |
|-----|-----|--|---|---|--|
| | | | | | sonda Pr1 (E1) b2: 1=underrange sonda Pr1 (-E1) b3: 1=overrange sonda Pr2 (E2) b4: 1=underrange sonda Pr2 (-E2) b5: 1= overrange sonda Pr3 (E3) b6: 1= underrange sonda Pr2 (-E3) b7: 1=overrange sonda Pr4 (E4) b8: 1= underrange sonda Pr4 (-E4) b9: 1= allarme di massima H1 b10: 1=allarme di minima L1 b11: 1= allarme di massima H2 b12: 1=allarme di minima L2 b13: non usato b14: 1=allarme AL b15: 1=allarme PrA |
| DT0 | 208 | Primo Riferimento dynamic defrost | N | 1 | -99.9 ÷ 999.0 |
| DTn | 209 | Ultimo Riferimento dynamic defrost | N | 1 | -99.9 ÷ 999.0 |
| | 20A | Fase Rilevazione Variabili temperatura Dynamic Defrost | N | | |
| | 20B | Numero Riduzioni effettuate dynamic defrost | N | 0 | 0 256 |
| | 20C | Tempo mancante allo sbrinamento | N | 0 | 0 5989 min. |
| | 20D | Stato ingresso digitale | S | | 0 = aperto 1 = chiuso |
| | 20E | minuti-secondi orologio | N | 2 | 0.00 ÷ 59.59 (min.sec) |
| | 20F | giorno-ore orologio | N | 2 | 0.00 ÷ 7.23 (day.hrs) |
| ot | 210 | Uscita di regolazione temperatura | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| dF | 211 | Uscita di sbrinamento (1) | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| d2 | 212 | Uscita di sbrinamento (2) | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| Fn | 213 | Uscita ventole evaporatore | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| Au | 214 | Uscita ausiliaria | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| At | 215 | Uscita allarme tacitabile | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| AL | 216 | Uscita allarme non tacitabile | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| HE | 217 | Uscita riscaldante HE | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 218 | Richiesta Regolatore Temperatura (senza inibizioni) | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 219 | Richiesta uscita ventole (senza inibizioni) | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 21A | Richiesta "Turbo" Ciclo | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 21B | Richiesta Sbrinamento | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 21C | Richiesta Fine Sbrinamento | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 21D | Richiesta Attivazione Uscita Ausiliaria | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 21E | Inibizione Ventole per apertura porta | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 21F | Inibizione uscita di regolazione per apertura porta | S | | 0 = OFF 1 = ON |

| | | | | | |
|------|-----|---|---|---|---|
| | 220 | Porta aperta | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 221 | Display bloccato in sbrinamento (per funz. TVRY) | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 222 | Inibizione Uscite per allarme da ingresso digitale | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 223 | Inibizione Uscita compressore (ot) per allarmi | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 224 | Inibizione Uscita compressore (ot) e riscaldante (HE) per allarmi | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| Pr1 | 225 | Misura Ingresso Pr1 | N | 1 | -99.9 ÷ 999.0 |
| Pr2 | 226 | Misura Ingresso Pr2 | N | 1 | -99.9 ÷ 999.0 |
| Pr3 | 227 | Misura Ingresso Pr3 | N | 1 | -99.9 ÷ 999.0 |
| Pr4 | 228 | Misura Ingresso Pr4 | N | 1 | -99.9 ÷ 999.0 |
| di1 | 229 | Stato ingresso digitale 1 | S | | 0 = aperto 1 = chiuso |
| di2 | 22A | Stato ingresso digitale 2 | S | | 0 = aperto 1 = chiuso |
| di3 | 22B | Stato ingresso digitale 3 | S | | 0 = aperto 1 = chiuso |
| di4 | 22C | Stato ingresso digitale 4 | S | | 0 = aperto 1 = chiuso |
| Out1 | 22D | Stato Out 1 | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| Out2 | 22E | Stato Out 2 | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| Out3 | 22F | Stato Out 3 | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| Out4 | 230 | Stato Out 4 | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 231 | Stato allarmi (seconda parte) | N | | b0: 1=allarme HP b1: 1= allarme LP b2: 1= ritardo all'accensione (od) b3: 1=allarme porta aperta (oP) b4: 1=allarme HACCP in corso o non riconosciuto b5..b15: non usati |
| | 232 | Disabilitazione registrazione HACCP | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 233 | Modalità "Eco" in corso | S | | 0 = OFF 1 = ON |
| | 234 | Modalità "Turbo" in corso | S | | 0 = OFF 1 = ON |

Le condizioni di anomalia delle variabili di processo (misure) sono riportate come valori speciali:

| condizione anomala | valore reso all'indirizzo corrispondente | Errore Strumento |
|---|--|------------------|
| corto-circuito dell'ingresso di misura | -10000 | -E |
| aperto-circuito dell'ingresso di misura | 10000 | E |
| overflow (A/D conv.) | 10001 | |
| variabile non disponibile | 10003 | --- |

3.2 - ZONA DEI COMANDI

I comandi dello strumento comprendono i comandi che possono essere realizzati dalla tastiera dello strumento allo scopo di far eseguire particolari azioni o funzioni. I dati sono di scrittura e di lettura.

| Ind. HEX | Descrizione | Tipo Dato | Range Valori in Scrittura | Range Valori in Lettura |
|----------|--|-----------|---|---|
| 280 | Ciclo "Turbo" | S | 1 = Attiva ciclo "turbo" 0 = Disattiva ciclo "turbo" | 0 = Ciclo "turbo" non attivo 1 = Ciclo "turbo" in corso |
| 281 | Inizio sbrinamento | S | 1 = Avvia Sbrinamento 0 = Interrompe sbrinamento | 0 = Sbrinamento non attivo 1 = Sbrinamento in corso |
| 282 | Fine sbrinamento | S | 1 = Interrompe sbrinamento 0 = Avvia Sbrinamento | 0 = Sbrinamento in corso 1 = Sbrinamento non attivo |
| 283 | Attivazione uscita Aux | S | 1 = Attiva uscita Aux 0 = Disattiva uscita Aux | 0 = Uscita Aux non attivata 1 = Uscita Aux attiva |
| 284 | Stand-by Strumento | S | 1 = Mette lo strumento in Stand-by 0 = Accende lo strumento | 0 = Strumento in Acceso 1 = Strumento in Stand-by |
| 285 | Accensione Strumento | S | 1 = Accende lo strumento 0 = Mette lo strumento in Stand-by | 0 = Strumento in Stand-by 1 = Strumento in Acceso |
| 286 | Reset Picco minimo Lt | S | 1 = Reset Lt | 0 |
| 287 | Reset Picco Massimo Ht | S | 1 = Reset Ht | 0 |
| 288 | Tacitazione allarmi | S | 1 = Tacita allarmi | 0 |
| 289 | | | | |
| 28A | | | | |
| 28B | Ciclo/Modalità "Eco" | S | 1 = Attiva Modalità "Eco" 0 = Disattiva Modalità "Eco" | 0 = Modalità "Eco" non attiva 1 = Modalità "Eco" attiva |
| 28C | Abilitazione/Disabilitazione Allarmi HACCP | S | 1 = Abilita registrazione Allarmi HACCP 0 = Disabilita registrazione Allarmi HACCP | 0 = Registrazione Allarmi HACCP Disabilitata 1 = Registrazione Allarmi HACCP Abilitata |
| 28D | Reset Allarmi HACCP memorizzati | S | 1 = Reset Allarmi HACCP | 0 |

3.3 - ZONA DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO E CONFIGURAZIONE

I parametri operativi e di configurazione dello strumento possono essere letti e scritti.

Se si tenta di leggere o scrivere un parametro non disponibile per una determinata configurazione dello strumento, si riceve un messaggio di errore: dati non pronti (6).

Dopo aver scritto nella zona dei parametri, bisogna avviare il calcolo del **CHECKSUM** scrivendo un valore qualunque all'indirizzo HEX **0500**.

| Par. | Ind. HEX | Descrizione | Tipo Dato | n. dec | Range Valori | Note |
|------|----------|---|-----------|--------|--------------|------|
| S.LS | 2800 | Set Point minimo | N | 1 | -99.9 ÷ S.HS | |
| S.HS | 2801 | Set Point massimo | N | 1 | S.LS ÷ 999 | |
| SP | 2802 | Set Point | N | 1 | S.LS ÷ S.HS | |
| SPE | 2803 | Set Point Economico | N | 1 | SP ÷ S.HS | |
| SPH | 2804 | Set Point Turbo (o Set Riscaldamento indep. in mod. HC) | S | | S.LS ÷ SP | |

| | | | | | | |
|-------------|-------------|--|---|---|--|--|
| i.SE | 2805 | Tipo di sonde Pt = PTC nt = NTC P1 = Pt1000 | S | | nt / Pt / P1 | nt = 0 Pt = 1 P1 = 2 |
| i.uP | 2806 | Unità di misura e risoluzione (punto decimale) C0 = °C con risoluzione 1° F0 = °F con risoluzione 1° C1 = °C con risoluzione 0,1° F1 = °F con risoluzione 0,1° | N | 1 | C0 / F0 / C1 / F1 | C0 = 0 F0 = 1 C1 = 2 F1 = 3 |
| i.Ft | 2807 | Filtro di misura | N | 1 | oF ÷ 20.0 sec | oF = 0 |
| i.C1 | 2808 | Calibrazione sonda Pr1 | N | 1 | -30.0 ÷ 30.0 °C/°F | |
| i.C2 | 2809 | Calibrazione sonda Pr2 | N | 1 | -30.0 ÷ 30.0 °C/°F | |
| i.C3 | 280A | Calibrazione sonda Pr3 | N | 1 | -30.0 ÷ 30.0 °C/°F | |
| i.C4 | 280B | Calibrazione sonda Pr4 | N | 1 | -30.0 ÷ 30.0 °C/°F | |
| i.CU | 280C | Offset di sola visualizzazione | N | 1 | -30.0 ÷ 30.0 °C/°F | |
| i.P2 | 280D | Utilizzo ingresso Pr2: oF = non utilizzata EP = sonda evaporatore (1) Au = sonda Ausiliaria cd = sonda condensatore 2E = sonda evaporatore 2 | S | | oF / EP / Au / cd / 2E | oF = 0 EP = 1 Au = 2 cd = 3 2E = 4 |
| i.P3 | 280E | Utilizzo ingresso Pr3: oF = non utilizzata EP = sonda evaporatore (1) Au = sonda Ausiliaria cd = sonda condensatore 2E = sonda evaporatore 2 dG = ingresso digitale | S | | oF / EP / Au / cd / 2E / dG | oF = 0 EP = 1 Au = 2 cd = 3 2E = 4 dG = 5 |
| i.P4 | 280F | Utilizzo ingresso Pr4: vedi i.P3 | S | | oF / EP / Au / cd / 2E / dG | |
| i.1F | 2810 | Funzione e logica di funzionamento ingresso digitale di1: 0 = Nessuna funzione 1= Apertura Porta 2= Apertura porta con blocco Fn 3= Apertura porta con blocco Fn e ot 4= Allarme esterno AL 5= Allarme esterno AL con disattivazione uscite di controllo 6= Selezione Set Point Attivo (SP-SPE) 7= Accensione/Spengimento (Stand-by) 8= Avvio ciclo "Turbo" | N | 0 | -14 / - 13 / -12 / -11 / -10 / -9 / -8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 | |

| | | | | | | |
|-------------|-------------|---|---|---|--|--|
| | | 9= Comando uscita Ausiliaria 10= Disabilitazione registrazione allarmi HACCP 11= Reset allarmi HACCP memorizzati. 12= Allarme esterno PrA con disattivazione uscita "ot" 13= Allarme esterno HP con disattivazione uscita "ot" 14= Allarme esterno LP con disattivazione uscita "ot" | | | | |
| i.1t | 2811 | Ritardo ingresso digitale di1 | N | 2 | oF / 0.01 ÷ 99.59 99.59 (min.sec.) | oF = 0 |
| i.2F | 2812 | Funzione e logica di funzionamento ingresso digitale di2: vedi i.1F | N | 0 | -14 / - 13 / -12 / -11 / -10 / -9 / -8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 | |
| i.2t | 2813 | Ritardo ingresso digitale di2 | N | 2 | oF / 0.01 ÷ 99.59 99.59 (min.sec.) | oF = 0 |
| i.3F | 2814 | Funzione e logica di funzionamento ingresso Pr3 come digitale: vedi i.1F | N | 0 | -14 / - 13 / -12 / -11 / -10 / -9 / -8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 | |
| i.4F | 2815 | Funzione e logica di funzionamento ingresso Pr4 come digitale: vedi i.1F | N | 0 | -14 / - 13 / -12 / -11 / -10 / -9 / -8 / -7 / -6 / -5 / -4 / -3 / -2 / -1 / 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 | |
| i.Et | 2816 | Tempo ritardo attivazione modo economico quando la porta è chiusa oF = funzione disabilitata | N | 2 | oF / 0.01 ÷ 99.59 99.59 (hrs.min.) | oF = 0 |
| i.tt | 2817 | Tempo massimo di funzionamento in modo economico. oF = funzione disabilitata | N | 2 | oF / 0.01 ÷ 99.59 99.59 (hrs.min.) | oF = 0 |
| i.dS | 2818 | Variabile visualizzata normalmente sul display: P1 = Misura sonda Pr1 P2 = Misura sonda Pr2 P3 = Misura sonda Pr3 P4 = Misura sonda Pr4 | S | | P1 / P2 / P3 / P4 / Ec / SP / rE / oF | P1 = 0 P2 = 1 P3 = 2 P4 = 3 Ec = 4 SP = 5 rE = 6 oF = 7 |

| | | | | | | |
|-------------|-------------|---|---|---|------------------------------|--------------------------------------|
| | | Ec = Misura Pr1 in mod. normale e label Eco in modalità Eco SP= Set Point attivo rE = Non operativo oF = display spento | | | | |
| d.dt | 2819 | Tipo di sbrinamento: EL= Sbrinamento elettrico/fermata compressore in= Sbrinamento a gas caldo/inversione di ciclo no= Senza condizionamento dell'uscita compressore Et= Sbrinamento elettrico termostato | S | | EL / in / no / Et | EL = 0 in = 1 no = 2 Et = 3 |
| d.dC | 281A | Modalità di avvio sbrinamenti rt = ad intervalli per tempo accensione strumento ct = ad intervalli per tempo funzionamento compressore (uscita ot attivata) cS = sbrinamento ad ogni fermata del compressore (spegnimento uscita ot al raggiungimento del Set + intervalli rt) cL = Ad orari stabiliti da real time clock | S | | rt / ct / cS / cL | rt = 0 ct = 1 cS = 2 cL = 3 |
| d.di | 281B | Intervallo sbrinamenti | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 (hrs.min.) | oF = 0 |
| d.Sd | 281C | Ritardo primo sbrinamento dall'accensione. (oF = Sbrinamento all'accensione) | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 (hrs.min.) | oF = 0 |
| d.dd | 281D | Percentuale riduzione intervallo sbrinamento dinamico | N | 0 | 0 ÷ 100 % | |
| d.dE | 281E | Durata massima sbrinamento (evaporatore 1) | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.sec.) | oF = 0 |
| d.dL | 281F | Blocco display in sbrinamento: oF= Non attivo on = attivo con ultima misura Lb = attivo con label ("dEF" in sbrinamento e "PdF" in Post-sbrinamento) | S | | oF - on - Lb | oF = 0 on = 1 Lb = 2 |
| d.tE | 2820 | Temperatura di fine sbrinamento (evaporatore 1) | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0°C/°F | |

| | | | | | | |
|-------------|-------------|--|---|---|------------------------------------|--|
| d.Ei | 2821 | Intervallo sbrinamenti in caso di errore sonda evaporatore | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 99.59 (hrs.min.) | oF = 0 |
| d.EE | 2822 | Durata sbrinamento in caso di errore sonda evaporatore | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 99.59 (min.sec.) | oF = 0 |
| d.tS | 2823 | Temperatura evaporatore di abilitazione sbrinamento | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0°C/°F | |
| d.tF | 2824 | Temperatura evaporatore di avvio sbrinamento | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0°C/°F | |
| d.St | 2825 | Ritardo avvio sbrinamento per temperatura evaporatore | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 99.59 (min.sec.) | |
| d.cd | 2826 | Avvio sbrinamento per funzionamento continuo del compressore | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 99.59 (hrs.min.) | oF = 0 |
| d.td | 2827 | Ritardo compressore dopo sbrinamento (sgocciolamento) | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 99.59 (min.sec.) | |
| d.d2 | 2828 | Durata massima sbrinamento evaporatore 2 | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 99.59 (min.sec.) | |
| d.t2 | 2829 | Temperatura di fine sbrinamento evaporatore 2 | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0°C/°F | |
| r.d | 282A | Differenziale (Isteresi) di intervento modalità normale | N | 1 | 0.0 ÷ 30.0 °C/°F | |
| r.Ed | 282B | Differenziale (Isteresi) di intervento modalità Eco | N | 1 | 0.0 ÷ 30.0 °C/°F | |
| r.Hd | 282C | Differenziale (Isteresi) di intervento modalità Turbo o Riscaldamento in mod. HC | N | 1 | 0.0 ÷ 30.0 °C/°F | |
| r.t1 | 282D | Tempo attivazione uscita di regolazione ot per sonda (Pr1) guasta | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 99.59 (min.sec.) | oF = 0 |
| r.t2 | 282E | Tempo disattivazione uscita di regolazione ot per sonda (Pr1) guasta | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 99.59 (min.sec.) | oF = 0 |
| r.HC | 282F | Modo di funzionamento uscita/e di regolazione: H= Riscaldamento C= Raffreddamento nr = Zona Neutra HC = Zona neutra con set indipendenti C3 = Raffreddamento con 3 modalità automatiche | S | | H / C / nr / HC / C3 | H = 0 C = 1 nr = 2 HC = 3 C3 = 4 |
| r.tC | 2830 | Durata modalità Turbo | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 99.59 (hrs.min.) | oF = 0 |

| | | | | | | |
|-------------|-------------|--|---|---|--|----------------------|
| F.tn | 2831 | Tempo accensione ventole con uscita ot (compressore) spenta | N | 2 | $oF/0.01 \div 99.59$ (min.sec.) | $oF = 0$ |
| F.tF | 2832 | Tempo spegnimento ventole con uscita ot (compressore) spenta | N | 2 | $oF/0.01 \div 99.59$ (min.sec.) | $oF = 0$ |
| F.FL | 2833 | Soglia superiore temperatura blocco ventole | N | 1 | $-99.9 \div 999.0^{\circ}C/^{\circ}F$ | |
| F.LF | 2834 | Soglia inferiore temperatura blocco ventole | N | 1 | $-99.9 \div 999.0^{\circ}C/^{\circ}F$ | |
| F.dF | 2835 | Differenziale blocco ventole | N | 1 | $0.0 \div 30.0$ $^{\circ}C/^{\circ}F$ | |
| F.FE | 2836 | Modalità funzionamento ventole in sbrinamento | S | | oF / on | $oF = 0$ $on = 1$ |
| F.Fd | 2837 | Ritardo ventole dopo sbrinamento | N | 2 | $oF/0.01 \div 99.59$ (min.sec.) | $oF = 0$ |
| P.P1 | 2838 | Ritardo attivazione uscita di regolazione ot | N | 2 | $oF/0.01 \div 99.59$ (min.sec.) | $oF = 0$ |
| P.P2 | 2839 | Inibizione dopo lo spegnimento uscita di regolazione ot | N | 2 | $oF/0.01 \div 99.59$ (min.sec.) | $oF = 0$ |
| P.P3 | 283A | Tempo minimo tra due accensioni dell'uscita di regolazione ot | N | 2 | $oF/0.01 \div 99.59$ (min.sec.) | $oF = 0$ |
| P.od | 283B | Ritardo attuazione uscite all'accensione | N | 2 | $oF/0.01 \div 99.59$ (min.sec.) | $oF = 0$ |
| A.y1 | 283C | Tipo allarmi di temperatura 1: 1 = Assoluti riferiti a Pr1 con visualizzazione label (Hi - Lo) 2 = Relativi riferiti a Pr1 con visualizzazione label (Hi - Lo) 3 = Assoluti riferiti a sonda Au con visualizzazione label (Hi - Lo) 4 = Relativi riferiti a sonda Au con visualizzazione label (Hi - Lo) 6 = Assoluti riferiti a sonda Cd con visualizzazione label (Hi - Lo) 6 = Assoluti riferiti a Pr1 senza visualizzazione label 7 = Relativi riferiti a Pr1 senza visualizzazione label 8 = Assoluti riferiti a sonda Au senza visualizzazione label 9 = Relativi riferiti a sonda Au senza visualizzazione label | N | 0 | $1/2/3/4/5/6/7/8/9/10$ | |

| | | | | | | |
|-------------|-------------|--|---|---|--|--|
| | | 10 = Assoluti riferiti a sonda Cd senza visualizzazione label | | | | |
| A.H1 | 283D | Soglia di allarme per alta temperatura 1 | N | 1 | $oF / -99.9 \div 999.0^{\circ}C/^{\circ}F$ | $oF = -100.0$ |
| A.L1 | 283E | Soglia di allarme per bassa temperatura 1 | N | 1 | $oF / -99.9 \div 999.0^{\circ}C/^{\circ}F$ | $oF = -100.0$ |
| A.d1 | 283F | Isteresi allarmi A.H1 e A.L1 | N | 1 | $0.0 \div 30.0$ $^{\circ}C/^{\circ}F$ | |
| A.t1 | 2840 | Ritardo allarmi A.H1 e A.L1 | N | 2 | $oF/0.01 \div 99.59$ (min.sec.) | $oF = 0$ |
| A.P1 | 2841 | Tempo esclusione allarmi di temperatura 1 da accensione | N | 2 | $oF/0.01 \div 99.59$ 99.59 (hrs.min.) | $oF = 0$ |
| A.A1 | 2842 | Azione degli allarmi H1 e L1 sull'uscita di regolazione e di allarme. 0 = nessuna 1 = attivano solo uscita di allarme 2 = disattivano uscite di regolazione (ot e HE) e non attivano uscita di allarme 3 = disattivano uscita di regolazione e attivano uscita di allarme | N | | | 0 / 1 / 2 / 3 |
| A.y2 | 2843 | Tipo allarmi di temperatura 2: vedi "A.y1" | N | 0 | | 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 |
| A.H2 | 2844 | Soglia di allarme per alta temperatura 2 | N | 1 | $oF / -99.9 \div 999.0^{\circ}C/^{\circ}F$ | $oF = -100.0$ |
| A.L2 | 2845 | Soglia di allarme per bassa temperatura 2 | N | 1 | $oF / -99.9 \div 999.0^{\circ}C/^{\circ}F$ | $oF = -100.0$ |
| A.d2 | 2846 | Isteresi allarmi A.H2 e A.L2 | N | 1 | $0.0 \div 30.0$ $^{\circ}C/^{\circ}F$ | |
| A.t2 | 2847 | Ritardo allarmi A.H2 e A.L2 | N | 2 | $oF/0.01 \div 99.59$ (min.sec.) | $oF = 0$ |
| A.P2 | 2848 | Tempo esclusione allarmi di temperatura 2 da accensione | N | 2 | $oF/0.01 \div 99.59$ 99.59 (hrs.min.) | $oF = 0$ |
| A.A2 | 2849 | Azione degli allarmi H2 e L2 sulle uscite di regolazione e di allarme. 0 = nessuna 1 = attivano solo uscita di allarme 2 = disattivano uscite di regolazione (ot e HE) e non attivano uscita di allarme 3 = disattivano uscita di regolazione e attivano uscita di allarme | N | | | 0 / 1 / 2 / 3 |

| | | | | | | |
|-------------|-------------|--|---|---|--|--|
| A.dA | 284A | Tempo Escl. di allarmi di temperatura 1 dopo sbrinamento e sbloc. display da sbrinam. | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 (hrs.min.) | oF = 0 |
| A.oA | 284B | Ritardo allarme porta aperta | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.sec.) | oF = 0 |
| A.r1 | 284C | Ritardo allarmi A.H1 e A.L1 per memorizzazione HACCP (se =oF gli allarmi non sono mai registrati come HACCP) | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.sec.) | oF = 0 |
| A.r2 | 284D | Ritardo allarmi A.H2 e A.L2 per memorizzazione HACCP (se =oF gli allarmi non sono mai registrati come HACCP) | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.sec.) | oF = 0 |
| A.bo | 284E | Ritardo allarme HACCP per mancanza alimentazione | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.sec.) | oF = 0 |
| A.di | 284F | Ritardo allarme HACCP da ingresso digitale (AL) | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.sec.) | oF = 0 |
| o.o1 | 2850 | Configurazione funzionamento uscita OUT1: oF= Nessuna Funz. ot= Controllo temperatura (compressore) dF= Sbrinatori (1) Fn= Ventole Au= Ausiliaria At/-t= Allarme tacitabile AL/-L= Allarme non tacitabile An/-n= Allarme memorizzato on = uscita attivata quando lo strumento è on HE= Controllo riscaldamento (contr. zona neutra) 2d = Sbrinatori 2 L1 = luce vetrina con funzione economy (accesa con "SP" e spenta con "SPE") L2 = luce interna (spenta con porta chiusa e accesa con porta aperta) | S | | oF/ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -t/ -L/ - n/on/HE/2d/ L1/L2 | oF = 0 ot = 1 dF = 2 Fn = 3 Au = 4 At = 5 AL = 6 An = 7 -t = 8 -L = 9 -n = 10 on = 11 HE = 12 2d = 13 L1 = 14 L2 = 15 |
| o.o2 | 2851 | Configurazione funzionamento uscita OUT2: vedi "o1" | S | | oF/ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -t/ -L/ - n/on/HE/2d/ L1/L2 | vedi "o1" |
| o.o3 | 2852 | Configurazione funzionamento uscita OUT3: vedi "o1" | S | | oF/ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -t/ -L/ - n/on/HE/2d/ L1/L2 | vedi "o1" |

| | | | | | | |
|-------------|-------------|--|---|---|--|-----------|
| o.o4 | 2853 | Configurazione funzionamento uscita OUT3: vedi "o1" | S | | oF/ot/dF/ Fn/Au/At/ AL/An/ -t/ -L/ - n/on/HE/2d/ L1/L2 | vedi "o1" |
| o.bu | 2854 | Funzionamento buzzer oF = disattivato 1 = solo per allarmi 2 = solo per suono tasti 3 = attivato per allarmi e tasti | S | 0 | oF / 1 / 2 / 3 | oF = 0 |
| o.Fo | 2855 | Modo di funzionamento uscita ausiliaria oF= Nessuna Funzione 1= Uscita ot ritardata 2= Attivazione manuale da tasto o ingresso dig. o da orologio | N | 0 | oF / 1 / 2 | oF = 0 |
| o.tu | 2856 | Tempo relativo all'uscita ausiliaria | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 99.59 (min.sec.) | oF = 0 |
| t.UF | 2857 | Modo di funzionamento tasto U oF= Nessuna Funz. 1 = Comando uscita ausiliaria 2 = Selezione Set Point Attivo + spegnimento luce vetrina 3 = Accensione/Spengimento (Stand-by) 4 = Comando Ciclo "Turbo" 5 = Forzatura evento Accensione/Spengimento (Stand-by) da orologio 6 = Reset Allarmi HACCP 7 = Disabilitazione Allarmi HACCP | N | 0 | oF / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 | oF = 0 |
| t.Fb | 2858 | Modo di funzionamento tasto Down/Aux: vedi "t.UF" | N | 0 | oF / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 | oF = 0 |
| t.Lo | 2859 | Blocco automatico tasti | N | 2 | oF/ 0.01 ÷ 30.00 (min.sec.) | oF = 0 |
| t.Ed | 285A | Visibilità Set Point con procedura rapida tasto P: oF = Nessuno 1 = SP 2 = SPE 3 = SPH 4 = SP Attivo 5 = SP e SPH 6 = SP, SPE e SPH | N | 0 | oF / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 | oF = 0 |
| t.PP | 285B | Password di accesso ai parametri di funzionamento con suddivisione in gruppi | N | 0 | oF ÷ 999 | oF = 0 |

| | | | | | | |
|------|------|---|---|---|---|---|
| t.HA | 285C | Gestione visibilità allarmi HACCP: 1 = visibili come i parametri protetti 2 = visibili come i parametri non protetti | N | 0 | 1 / 2 | |
| t.AS | 285D | Indirizzo dispositivo per comunicazione seriale MODBUS | N | 0 | 0 ÷ 255 | |
| | 285E | non implementato | | | | |
| | 285F | non implementato | | | | |
| | 2860 | non implementato | | | | |
| | 2861 | non implementato | | | | |
| c.CL | 2862 | Ora e giorno settimanale attuale: h = ore n = min. d = giorno della settimana (d.1 = lunedì ... d.7 = domenica) d.oF = disabilita orologio. | | | h. = 0 ÷ 23 n. = 0 ÷ 59 d. = oF/ 1 ÷ 7 | b0..b4 = ore. b5..b10 = min. b11...14 = giorni (0=oF) b15 = non utilizz. |
| c.dt | 2863 | data attuale: y = anno M = mese d = giorno | | | y. = 10 ÷ 99 M. = 0 ÷ 12 d. = 1 ÷ 31 | b0..b6 = anno. b7..b10 = mese. b11...15 = giorno data |
| c.01 | 2864 | Ora Evento programmabile 1 h = ore n = min. d = giorno della settimana (d.1 = lunedì ... d.7 = domenica d. 8 = tutti i giorni d. 9 = Lun, Mar, Mer, Gio, Ven d.10 = Lun, Mar, Mer, Gio, Ven, Sab d.11 = Sab e Dom d.oF = nessuno) | | | h. = 0 ÷ 23 n. = 0 ÷ 59 d. = oF/ 1 ÷ 11 | b0..b4 = ore. b5..b10 = min. b11...14 = giorni (0=oF) b15 = non utilizz. |
| c.02 | 2865 | Ora Evento programmabile 2 | | | vedi ora "c.01" | vedi ora "c.01" |
| c.03 | 2866 | Ora Evento programmabile 3 | | | vedi ora "c.01" | vedi ora "c.01" |
| c.04 | 2867 | Ora Evento programmabile 4 | | | vedi ora "c.01" | vedi ora "c.01" |
| c.05 | 2868 | Ora Evento programmabile 5 | | | vedi ora "c.01" | vedi ora "c.01" |
| c.06 | 2869 | Ora Evento programmabile 6 | | | vedi ora "c.01" | vedi ora "c.01" |
| c.07 | 286A | Ora Evento programmabile 7 | | | vedi ora "c.01" | vedi ora "c.01" |
| c.08 | 286B | Ora Evento programmabile 8 | | | vedi ora "c.01" | vedi ora "c.01" |
| c.09 | 286C | Ora Evento programmabile 9 | | | vedi ora "c.01" | vedi ora "c.01" |
| c.10 | 286D | Ora Evento programmabile 10 | | | vedi ora "c.01" | vedi ora "c.01" |
| c.11 | 286E | Ora Evento programmabile 11 | | | vedi ora "c.01" | vedi ora "c.01" |
| c.12 | 286F | Ora Evento programmabile 12 | | | vedi ora "c.01" | vedi ora "c.01" |
| c.13 | 2870 | Ora Evento programmabile 13 | | | vedi ora "c.01" | vedi ora "c.01" |

| | | | | | | | |
|------|------|---|---|--|--|---|-----------------|
| c.14 | 2871 | Ora Evento programmabile 14 | | | | vedi ora "c.01" | vedi ora "c.01" |
| H.01 | 2872 | Allarme memorizzato n.1 | | | | (In lettura 0, in scrittura risponde sempre O.K. ma non compie alcuna azione) | |
| H.02 | 2873 | Allarme memorizzato n. 2 | | | | vedi "H.01" | |
| H.03 | 2874 | Allarme memorizzato n. 3 | | | | vedi "H.01" | |
| H.04 | 2875 | Allarme memorizzato n. 4 | | | | vedi "H.01" | |
| H.05 | 2876 | Allarme memorizzato n. 5 | | | | vedi "H.01" | |
| H.06 | 2877 | Allarme memorizzato n. 6 | | | | vedi "H.01" | |
| H.07 | 2878 | Allarme memorizzato n. 7 | | | | vedi "H.01" | |
| H.08 | 2879 | Allarme memorizzato n. 8 | | | | vedi "H.01" | |
| H.09 | 287A | Allarme memorizzato n. 9 | | | | vedi "H.01" | |
| H.10 | 287B | Allarme memorizzato n. 10 | | | | vedi "H.01" | |
| H.dL | 287C | Numero di allarmi cancellati automaticamente perchè in eccesso | | | | vedi "H.01" | |
| c.01 | 287D | Tipo Evento programmabile 1 t = evento programmato (t.1 = Accensione strumento t.2 = Stand-by strumento t.3 = Accensione uscita ausiliaria t.4 = Spegnimento uscita ausiliaria t.5 = Avvio sbrinamento t.6 = Commutazione a mod. Eco (SPE) t.7 = Commutazione a modalità normale (SP) | N | | | 1 ÷ 7 | |
| c.02 | 287E | Tipo Evento programmabile 2 | N | | | 1 ÷ 7 | |
| c.03 | 287F | Tipo Evento programmabile 3 | N | | | 1 ÷ 7 | |
| c.04 | 2880 | Tipo Evento programmabile 4 | N | | | 1 ÷ 7 | |
| c.05 | 2881 | Tipo Evento programmabile 5 | N | | | 1 ÷ 7 | |
| c.06 | 2882 | Tipo Evento programmabile 6 | N | | | 1 ÷ 7 | |
| c.07 | 2883 | Tipo Evento programmabile 7 | N | | | 1 ÷ 7 | |
| c.08 | 2884 | Tipo Evento programmabile 8 | N | | | 1 ÷ 7 | |
| c.09 | 2885 | Tipo Evento programmabile 9 | N | | | 1 ÷ 7 | |
| c.10 | 2886 | Tipo Evento programmabile 10 | N | | | 1 ÷ 7 | |
| c.11 | 2887 | Tipo Evento programmabile 11 | N | | | 1 ÷ 7 | |
| c.12 | 2888 | Tipo Evento programmabile 12 | N | | | 1 ÷ 7 | |

| | | | | | | |
|------|------|------------------------------|---|--|-------|--|
| c.13 | 2889 | Tipo Evento programmabile 13 | N | | 1 ÷ 7 | |
| c.14 | 288A | Tipo Evento programmabile 14 | N | | 1 ÷ 7 | |

3.4 - ZONA DEGLI EVENTI PROGRAMMABILI TRAMITE OROLOGIO

In questa zona sono raggruppati in word singole i dati relativi agli eventi programmabili negli strumenti della famiglia F 500-RS / TSF 500-RS.

Gli eventi dello strumento possono essere letti e scritti mediante comunicazione seriale.

| Par. | Ind. HEX | Descrizione | Tipo Dato | n. dec | Range Valori | Note |
|------|----------|-------------------------------|-----------|--------|--------------|------|
| c.01 | 2C00 | Ora Evento programmabile 1 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.01 | 2C01 | Minuto Evento programmabile 1 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| c.01 | 2C02 | Giorno Evento programmabile 1 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.01 | 2C03 | Tipo Evento programmabile 1 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.02 | 2C04 | Ora Evento programmabile 2 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.02 | 2C05 | Minuto Evento programmabile 2 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| c.02 | 2C06 | Giorno Evento programmabile 2 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.02 | 2C07 | Tipo Evento programmabile 2 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.03 | 2C08 | Ora Evento programmabile 3 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.03 | 2C09 | Minuto Evento programmabile 3 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| c.03 | 2C0A | Giorno Evento programmabile 3 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.03 | 2C0B | Tipo Evento programmabile 3 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.04 | 2C0C | Ora Evento programmabile 4 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.04 | 2C0D | Minuto Evento programmabile 4 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| c.04 | 2C0E | Giorno Evento programmabile 4 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.04 | 2C0F | Tipo Evento programmabile 4 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.05 | 2C10 | Ora Evento programmabile 5 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.05 | 2C11 | Minuto Evento programmabile 5 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| c.05 | 2C12 | Giorno Evento programmabile 5 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.05 | 2C13 | Tipo Evento programmabile 5 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.06 | 2C14 | Ora Evento programmabile 6 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.06 | 2C15 | Minuto Evento programmabile 6 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| c.06 | 2C16 | Giorno Evento programmabile 6 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.06 | 2C17 | Tipo Evento programmabile 6 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.07 | 2C18 | Ora Evento programmabile 7 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.07 | 2C19 | Minuto Evento programmabile 7 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| c.07 | 2C1A | Giorno Evento programmabile 7 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.07 | 2C1B | Tipo Evento programmabile 7 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.08 | 2C1C | Ora Evento programmabile 8 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.08 | 2C1D | Minuto Evento programmabile 8 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |

| | | | | | | |
|------|------|--------------------------------|---|---|--------|--|
| c.08 | 2C1E | Giorno Evento programmabile 8 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.08 | 2C1F | Tipo Evento programmabile 8 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.09 | 2C20 | Ora Evento programmabile 9 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.09 | 2C21 | Minuto Evento programmabile 9 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| c.09 | 2C22 | Giorno Evento programmabile 9 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.09 | 2C23 | Tipo Evento programmabile 9 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.10 | 2C24 | Ora Evento programmabile 10 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.10 | 2C25 | Minuto Evento programmabile 10 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| c.10 | 2C26 | Giorno Evento programmabile 10 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.10 | 2C27 | Tipo Evento programmabile 10 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.11 | 2C28 | Ora Evento programmabile 11 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.11 | 2C29 | Minuto Evento programmabile 11 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| c.11 | 2C2A | Giorno Evento programmabile 11 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.11 | 2C2B | Tipo Evento programmabile 11 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.12 | 2C2C | Ora Evento programmabile 12 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.12 | 2C2D | Minuto Evento programmabile 12 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| c.12 | 2C2E | Giorno Evento programmabile 12 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.12 | 2C2F | Tipo Evento programmabile 12 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.13 | 2C30 | Ora Evento programmabile 13 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.13 | 2C31 | Minuto Evento programmabile 13 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| c.13 | 2C32 | Giorno Evento programmabile 13 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.13 | 2C33 | Tipo Evento programmabile 13 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.14 | 2C34 | Ora Evento programmabile 14 | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.14 | 2C35 | Minuto Evento programmabile 14 | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| c.14 | 2C36 | Giorno Evento programmabile 14 | N | 0 | 0 ÷ 11 | |
| c.14 | 2C37 | Tipo Evento programmabile 14 | N | 0 | 1 ÷ 7 | |

3.5 - ZONA DEI DATI RELATIVI ALL'OROLOGIO CALENDARIO

In questa zona sono raggruppati in word singole i dati relativi all'orologio-CALENDARIO degli strumenti della famiglia F 500-RS / TSF 500-RS.

I dati relativi all'orologio-CALENDARIO dello strumento possono essere letti e scritti mediante comunicazione seriale.

| Par. | Ind. HEX | Descrizione | Tipo Dato | n. dec | Range Valori | Note |
|------|----------|------------------------|-----------|--------|--------------|------|
| c.dt | 2D00 | Anno | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| c.dt | 2D01 | Mese | N | 0 | 1 ÷ 12 | |
| c.dt | 2D02 | Giorno (data) | N | 0 | 1 ÷ 31 | |
| c.CL | 2D03 | Giorno della settimana | N | 0 | 1 ÷ 7 | |
| c.CL | 2D04 | Ore | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| c.CL | 2D05 | Minuti | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| | 2D06 | Secondi | N | 0 | 0 ÷ 59 | |

3.6 - ZONA DEI DATI RELATIVI AGLI ALLARMI HACCP MEMORIZZATI

In questa zona, sono raggruppati i dati relativi agli allarmi HACCP degli strumenti della famiglia F 500-RS / TSF 500-RS.

I dati HACCP possono essere solo letti mediante comunicazione seriale.

Se l'allarme non è memorizzato tutti gli indirizzi relativi all'allarme vengono posti al valore 10003.

| Par. | Ind. HEX | Descrizione | Tipo Dato | n. dec | Range Valori | Note |
|------|----------|---|-----------|--------|----------------|---|
| H.01 | 2E00 | Tipo Allarme memorizzato n.1 A. = tipo allarme | N | 0 | 0 ÷ 5 | 0= H1 1=L1 2=H2 3=L2 4=bo 5=AL |
| H.01 | 2E01 | Anno Allarme memorizzato n.1 y.= anno inizio | N | 0 | 00 ÷ 99 | |
| H.01 | 2E02 | Mese Allarme memorizzato n.1 M.= mese inizio | N | 0 | 1 ÷ 12 | |
| H.01 | 2E03 | Giorno Allarme memorizzato n.1 d.= giorno (data) inizio | N | 0 | 1 ÷ 31 | |
| H.01 | 2E04 | Ora Allarme memorizzato n.1 h. = ora inizio | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| H.01 | 2E05 | Minuti Allarme memorizzato n.1 n. = min. inizio | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.01 | 2E06 | Durata (ore) Allarme memorizzato n.1 E. = durata (ore) | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.01 | 2E07 | Durata (min.) Allarme memorizzato n.1 e. = durata (min.) | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.01 | 2E08 | Picco misura Allarme memorizzato n.1 | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0 | |
| H.02 | 2E09 | Tipo Allarme memorizzato n.2 A. = tipo allarme | N | 0 | 0 ÷ 5 | |
| H.02 | 2E0A | Anno Allarme memorizzato n.1 y.= anno inizio | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.02 | 2E0B | Mese Allarme memorizzato n.2 M.= mese inizio | N | 0 | 1 ÷ 12 | |
| H.02 | 2E0C | Giorno Allarme memorizzato n.2 d.= giorno (data) inizio | N | 0 | 1 ÷ 31 | |
| H.02 | 2E0D | Ora Allarme memorizzato n.2 h. = ora inizio | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| H.02 | 2E0E | Minuti Allarme memorizzato n.2 n. = min. inizio | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.02 | 2E0F | Durata (ore) Allarme memorizzato n.2 E. = durata (ore) | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.02 | 2E10 | Durata (min.) Allarme memorizzato n.1 e. = durata (min.) | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.02 | 2E11 | Picco misura Allarme memorizzato n.2 | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0 | |
| H.03 | 2E12 | Tipo Allarme memorizzato n.3 A. = tipo allarme | N | 0 | 0 ÷ 5 | |
| H.03 | 2E13 | Anno Allarme memorizzato n.3 y.= anno inizio | N | 0 | 0 ÷ 99 | |

| | | | | | | |
|------|------|---|---|---|----------------|--|
| H.03 | 2E14 | Mese Allarme memorizzato n.3 M.= mese inizio | N | 0 | 1 ÷ 12 | |
| H.03 | 2E15 | Giorno Allarme memorizzato n.3 d.= giorno (data) inizio | N | 0 | 1 ÷ 31 | |
| H.03 | 2E16 | Ora Allarme memorizzato n.3 h. = ora inizio | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| H.03 | 2E17 | Minuti Allarme memorizzato n.3 n. = min. inizio | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.03 | 2E18 | Durata (ore) Allarme memorizzato n.3 E. = durata (ore) | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.03 | 2E19 | Durata (min.) Allarme memorizzato n.3 e. = durata (min.) | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.03 | 2E1A | Picco misura Allarme memorizzato n.3 | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0 | |
| H.04 | 2E1B | Tipo Allarme memorizzato n.4 A. = tipo allarme | N | 0 | 0 ÷ 5 | |
| H.04 | 2E1C | Anno Allarme memorizzato n.4 y.= anno inizio | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.04 | 2E1D | Mese Allarme memorizzato n.4 M.= mese inizio | N | 0 | 1 ÷ 12 | |
| H.04 | 2E1E | Giorno Allarme memorizzato n.4 d.= giorno (data) inizio | N | 0 | 1 ÷ 31 | |
| H.04 | 2E1F | Ora Allarme memorizzato n.4 h. = ora inizio | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| H.04 | 2E20 | Minuti Allarme memorizzato n.4 n. = min. inizio | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.04 | 2E21 | Durata (ore) Allarme memorizzato n.4 E. = durata (ore) | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.04 | 2E22 | Durata (min.) Allarme memorizzato n.4 e. = durata (min.) | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.04 | 2E23 | Picco misura Allarme memorizzato n.4 | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0 | |
| H.05 | 2E24 | Tipo Allarme memorizzato n.5 A. = tipo allarme | N | 0 | 0 ÷ 5 | |
| H.05 | 2E25 | Anno Allarme memorizzato n.5 y.= anno inizio | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.05 | 2E26 | Mese Allarme memorizzato n.5 M.= mese inizio | N | 0 | 1 ÷ 12 | |
| H.05 | 2E27 | Giorno Allarme memorizzato n.5 d.= giorno (data) inizio | N | 0 | 1 ÷ 31 | |
| H.05 | 2E28 | Ora Allarme memorizzato n.5 h. = ora inizio | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| H.05 | 2E29 | Minuti Allarme memorizzato n.5 n. = min. inizio | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.05 | 2E2A | Durata (ore) Allarme memorizzato n.5 E. = durata (ore) | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.05 | 2E2B | Durata (min.) Allarme memorizzato n.5 e. = durata (min.) | N | 0 | 0 ÷ 59 | |

| | | | | | | |
|------|------|--|---|---|----------------|--|
| H.05 | 2E2C | Picco misura Allarme memorizzato n.5 | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0 | |
| H.06 | 2E2D | Tipo Allarme memorizzato n.6 <i>A. = tipo allarme</i> | N | 0 | 0 ÷ 5 | |
| H.06 | 2E2E | Anno Allarme memorizzato n.6 <i>y. = anno inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.06 | 2E2F | Mese Allarme memorizzato n.6 <i>M. = mese inizio</i> | N | 0 | 1 ÷ 12 | |
| H.06 | 2E30 | Giorno Allarme memorizzato n.6 <i>d. = giorno (data) inizio</i> | N | 0 | 1 ÷ 31 | |
| H.06 | 2E31 | Ora Allarme memorizzato n.6 <i>h. = ora inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| H.06 | 2E32 | Minuti Allarme memorizzato n.6 <i>n. = min. inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.06 | 2E33 | Durata (ore) Allarme memorizzato n.6 <i>E. = durata (ore)</i> | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.06 | 2E34 | Durata (min.) Allarme memorizzato n.6 <i>e. = durata (min.)</i> | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.06 | 2E35 | Picco misura Allarme memorizzato n.6 | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0 | |
| H.07 | 2E36 | Tipo Allarme memorizzato n.7 <i>A. = tipo allarme</i> | N | 0 | 0 ÷ 5 | |
| H.07 | 2E37 | Anno Allarme memorizzato n.7 <i>y. = anno inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.07 | 2E38 | Mese Allarme memorizzato n.7 <i>M. = mese inizio</i> | N | 0 | 1 ÷ 12 | |
| H.07 | 2E39 | Giorno Allarme memorizzato n.7 <i>d. = giorno (data) inizio</i> | N | 0 | 1 ÷ 31 | |
| H.07 | 2E3A | Ora Allarme memorizzato n.7 <i>h. = ora inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| H.07 | 2E3B | Minuti Allarme memorizzato n.7 <i>n. = min. inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.07 | 2E3C | Durata (ore) Allarme memorizzato n.7 <i>E. = durata (ore)</i> | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.07 | 2E3D | Durata (min.) Allarme memorizzato n.7 <i>e. = durata (min.)</i> | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.07 | 2E3E | Picco misura Allarme memorizzato n.7 | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0 | |
| H.08 | 2E3F | Tipo Allarme memorizzato n.8 <i>A. = tipo allarme</i> | N | 0 | 0 ÷ 5 | |
| H.08 | 2E40 | Anno Allarme memorizzato n.8 <i>y. = anno inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.08 | 2E41 | Mese Allarme memorizzato n.8 <i>M. = mese inizio</i> | N | 0 | 1 ÷ 12 | |
| H.08 | 2E42 | Giorno Allarme memorizzato n.8 <i>d. = giorno (data) inizio</i> | N | 0 | 1 ÷ 31 | |
| H.08 | 2E43 | Ora Allarme memorizzato n.8 <i>h. = ora inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 23 | |

| | | | | | | |
|------|------|---|---|---|----------------|--|
| H.08 | 2E44 | Minuti Allarme memorizzato n.8 <i>n. = min. inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.08 | 2E45 | Durata (ore) Allarme memorizzato n.8 <i>E. = durata (ore)</i> | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.08 | 2E46 | Durata (min.) Allarme memorizzato n.8 <i>e. = durata (min.)</i> | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.08 | 2E47 | Picco misura Allarme memorizzato n.8 | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0 | |
| H.09 | 2E48 | Tipo Allarme memorizzato n.9 <i>A. = tipo allarme</i> | N | 0 | 0 ÷ 5 | |
| H.09 | 2E49 | Anno Allarme memorizzato n.9 <i>y. = anno inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.09 | 2E4A | Mese Allarme memorizzato n.9 <i>M. = mese inizio</i> | N | 0 | 1 ÷ 12 | |
| H.09 | 2E4B | Giorno Allarme memorizzato n.9 <i>d. = giorno (data) inizio</i> | N | 0 | 1 ÷ 31 | |
| H.09 | 2E4C | Ora Allarme memorizzato n.9 <i>h. = ora inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| H.09 | 2E4D | Minuti Allarme memorizzato n.9 <i>n. = min. inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.09 | 2E4E | Durata (ore) Allarme memorizzato n.9 <i>E. = durata (ore)</i> | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.09 | 2E4F | Durata (min.) Allarme memorizzato n.9 <i>e. = durata (min.)</i> | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.09 | 2E50 | Picco misura Allarme memorizzato n.9 | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0 | |
| H.10 | 2E51 | Tipo Allarme memorizzato n.10 <i>A. = tipo allarme</i> | N | 0 | 0 ÷ 5 | |
| H.10 | 2E52 | Anno Allarme memorizzato n.10 <i>y. = anno inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.10 | 2E53 | Mese Allarme memorizzato n.10 <i>M. = mese inizio</i> | N | 0 | 1 ÷ 12 | |
| H.10 | 2E54 | Giorno Allarme memorizzato n.10 <i>d. = giorno (data) inizio</i> | N | 0 | 1 ÷ 31 | |
| H.10 | 2E55 | Ora Allarme memorizzato n.10 <i>h. = ora inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 23 | |
| H.10 | 2E56 | Minuti Allarme memorizzato n.10 <i>n. = min. inizio</i> | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.10 | 2E57 | Durata (ore) Allarme memorizzato n.10 <i>E. = durata (ore)</i> | N | 0 | 0 ÷ 99 | |
| H.10 | 2E58 | Durata (min.) Allarme memorizzato n.10 <i>e. = durata (min.)</i> | N | 0 | 0 ÷ 59 | |
| H.10 | 2E59 | Picco misura Allarme memorizzato n.10 | N | 1 | - 99.9 ÷ 999.0 | |