



**Protocollo ModBUS® di comunicazione seriale  
per le serie KM/KR/KX termoregolatori con timer e programmatore  
(KM1-KM3-KR1-KR3-KX1-KX3)**

**Questo documento è relativo alla revisione firmware 4.3.1**

# INDICE

<b>1</b>	<b>Introduzione</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Collegamento fisico alla linea</b> .....	<b>3</b>
	2.1 Interfaccia.....	3
	2.2 Linea .....	3
<b>3</b>	<b>Protocollo di comunicazione</b> .....	<b>4</b>
	3.1 Controllo dell'integrità della stringa (CRC-16 = Cyclical Redundancy Check).....	4
<b>4</b>	<b>Codici funzione</b> .....	<b>6</b>
	4.1 Codice funzione 3: lettura di registri multipli (al massimo 16 registri consecutivi) .....	6
	4.2 Codice funzione 6: scrittura di un singolo indirizzo .....	7
	4.3 Codice funzione 16: scrittura multipla di più registri (massimo 16 indirizzi consecutivi) .....	8
	4.4 Risposta di eccezione .....	8
<b>5</b>	<b>Scambio dati</b> .....	<b>9</b>
	5.1 Alcune definizioni .....	9
	5.1.1 Formato dati.....	9
<b>6</b>	<b>Mapa degli indirizzi</b> .....	<b>10</b>
	6.1 Variabili comuni.....	10
	6.1.1 Variabili di compatibilità coi vecchi strumenti Ascon TecnoLogic (prima della serie Kube).....	12
	6.2 Identificativi strumento .....	14
	6.3 Programmazione parametri: indirizzi da 280 hex (640 dec) e da 2800 hex (10240 dec).....	16
	6.3.1 Gruppo $\mathcal{I}_{inP}$ - Parametri relativi agli ingressi.....	16
	6.3.2 Gruppo $\mathcal{I}_{OUT}$ - Parametri relativi alle uscite .....	17
	6.3.3 Gruppo $\mathcal{I}_{AL1}$ - Parametri relativi all'allarme 1 .....	18
	6.3.4 Gruppo $\mathcal{I}_{AL2}$ - Parametri relativi all'allarme 2 .....	19
	6.3.5 Gruppo $\mathcal{I}_{AL3}$ - Parametri relativi all'allarme 3 .....	19
	6.3.6 Gruppo $\mathcal{I}_{LbA}$ - Parametri Allarme Loop Break (LBA).....	19
	6.3.7 Gruppo $\mathcal{I}_{rEG}$ - Parametri relativi alla regolazione .....	20
	6.3.8 Gruppo $\mathcal{I}_{SP}$ - Parametri relativi al Set Point .....	21
	6.3.9 Gruppo $\mathcal{I}_{Tim}$ - Parametri relativi alla funzione timer .....	21
	6.3.10 Gruppo $\mathcal{I}_{PrG}$ - Parametri relativi alle funzioni programmatore.....	22
	6.3.11 Gruppo $\mathcal{I}_{Prn}$ - Parametri relativi all'interfaccia operatore .....	23
	6.3.12 Gruppo $\mathcal{I}_{SEr}$ - Parametri relativi all'interfaccia seriale .....	24
	6.3.13 Gruppo $\mathcal{I}_{cOn}$ - Parametri relativi ai consumi (Wattmetro) .....	24
	6.3.14 Gruppo $\mathcal{I}_{cAL}$ - Parametri relativi alla Calibrazione utente.....	24

## 1 INTRODUZIONE

Ascon Tecnologic utilizza il protocollo di comunicazione ModBUS® nella variante RTU perché è il più diffuso nel campo della comunicazione industriale tanto da diventare praticamente uno standard. Si tratta di un protocollo libero da royalties, facilmente implementabile e su cui esiste una vasta letteratura.

Il protocollo ModBUS® RTU utilizza la comunicazione seriale e rappresenta i dati in forma compatta di tipo esadecimale. Ai comandi/dati segue necessariamente un campo di controllo (check sum) di tipo CRC (cyclic redundancy check).

Ad ogni dispositivo collegato viene assegnato un indirizzo unico. Il protocollo prevede un solo Master e fino a 254 slave. Soltanto il Master può iniziare la trasmissione inviando un comando che contiene l'indirizzo della periferica con la quale vuole comunicare e solo quest'ultima agirà sul comando, sebbene anche le altre lo ricevano.

Tutti i comandi contengono informazioni di controllo, che assicurano che il comando arrivato sia corretto.

Le caratteristiche di trasmissione sono generalmente configurabili dall'utente:

- Indirizzo dispositivo tra 1 e 254;
- Velocità di comunicazione definita "Baud rate" espressa in bit al secondo;
- Formato del byte:
  - 1 bit di start,
  - 8 bit di dati,
  - 2 bit finali così fatti:
    - 1 bit di parità ( parità pari parità dispari),
    - 1 bit di stop,

oppure:

- Nessun bit di parità,
- 2 bit di stop.

Per gli strumenti della serie Kube è possibile configurare:

- Indirizzo (1 ÷ 254);
- Baud rate (1200/2400/9600/19200/38400).

Il formato del byte invece è fisso: 8 bit senza parità ed 1 bit di stop.

Questo documento ha lo scopo di descrivere i controllori della serie Kube che utilizzano il protocollo MODBUS nella loro capacità di comunicazione ed è rivolto principalmente a tecnici, integratori di sistemi e sviluppatori di software.

## 2 COLLEGAMENTO FISICO ALLA LINEA

### 2.1 Interfaccia

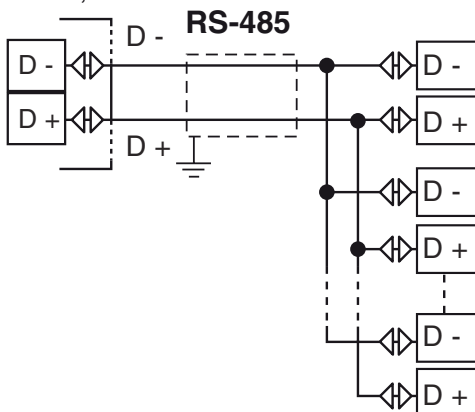
I controllori della serie Kube sono dotati di un'interfaccia di comunicazione seriale RS485, isolata in modo da eliminare qualsiasi problema derivante dal potenziale di terra.

Nel caso il computer o il PLC dovesse utilizzare un'interfaccia di comunicazione diversa rispetto alla RS485, sarà necessario installare un convertitore per permettere lo scambio dei dati tra il regolatore e il supervisore.

A riposo, gli strumenti sono in una condizione di ricezione e tornano in trasmissione dopo che è stato decodificato un messaggio corretto che corrisponde all'indirizzo configurato.

### 2.2 Linea

Gli strumenti sono dotati di 2 terminali denominati **D+** e **D-**. Il collegamento tra gli strumenti Kube deve essere effettuato in parallelo, ovvero tutti i terminali **D+** devono essere collegati tra loro e nello stesso modo i terminali indicati con **D-**.



Per mantenere la condizione di riposo sulla linea è necessaria una resistenza di terminazione da 120Ω. Le velocità di comunicazione utilizzate (1200 ÷ 34800 baud), pur consentendo prestazioni molto soddisfacenti, rimangono ben inferiori ai limiti previsti dallo standard RS485. Questo fatto permette di cablare la linea con un semplice doppino twistato di media qualità (la capacità totale della linea non deve superare i 200 nF). La linea può essere lunga fino a 1000 metri.

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

### 3 PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE

Il protocollo di comunicazione MODBUS® RTU prevede che solo l'unità selezionata come master possa iniziare la comunicazione. Le unità slave possono trasmettere solo dopo aver ricevuto una richiesta dal master.

Il generico formato per la trasmissione tra master e slave è il seguente:

Dato	Numero di byte
Indirizzo Slave	1
Codice Funzione	1
Dati	n
Checksum (CRC-16) (byte basso)	1
Checksum (CRC-16) (byte alto)	1

Il protocollo di comunicazione MODBUS® RTU prevede che la fine di un messaggio sia determinata quando l'intervallo nella trasmissione di due caratteri successivi è superiore a 3.5 T.U. (Time Unit = Tempo necessario per trasmettere un carattere). Dati i tempi di latenza legati agli attuali dispositivi di supervisione ed ai loro sistemi operativi, risulta molto difficoltoso calcolare il tempo di silenzio con precisione.

I codici funzione del protocollo di comunicazione implementati prevedono messaggi a lunghezza fissa, la fine del messaggio viene quindi determinata dal conteggio dei caratteri. Per l'inizio della risposta verrà rispettato un ritardo fisso in grado di coprire il periodo di silenzio richiesto dalle varie configurazioni di baud rate.

#### 3.1 Controllo dell'integrità della stringa (CRC-16 = Cyclical Redundancy Check)

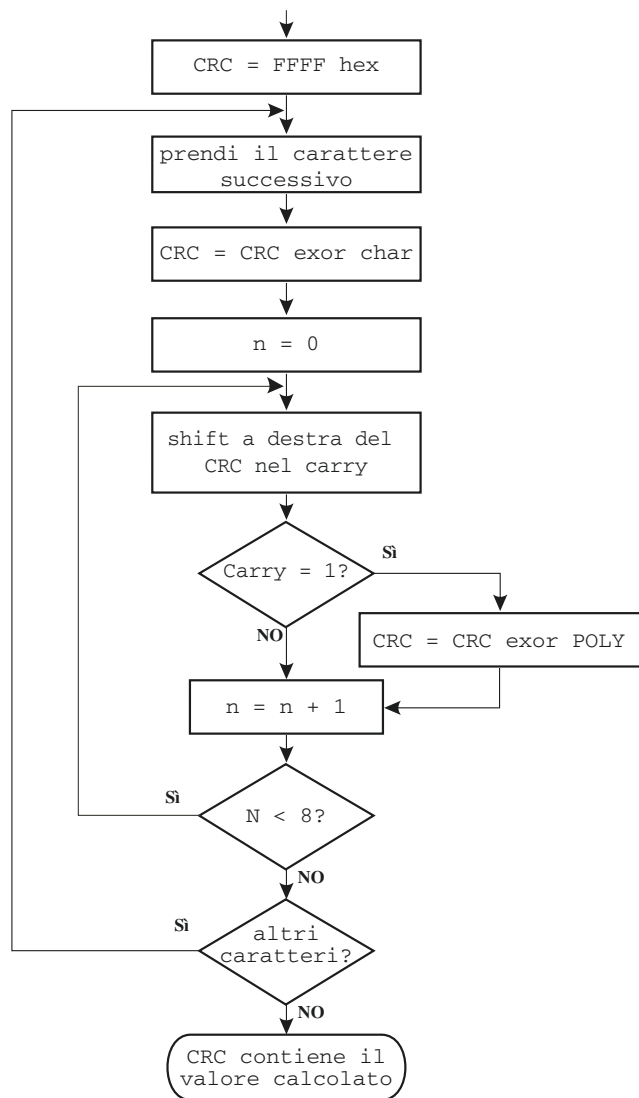
CRC-16 Cyclical Redundancy Check è una parola di controllo che consente di verificare l'integrità di un messaggio. Ogni messaggio, inviato o ricevuto, contiene negli ultimi due caratteri la parola di controllo.

Il valore CRC-16 viene calcolato dal dispositivo che trasmette. Questo valore viene messo in coda al messaggio. Il dispositivo che riceve ricalcola il CRC-16 escludendo ovviamente gli ultimi due caratteri del messaggio. Compara il CRC-16 ricevuto con il CRC-16 calcolato: I due valori devono essere uguali. Procedura di calcolo del CRC-16:

1. Inizializzare la word (16 bit) utilizzata per memorizzare il CRC-16 con il valore 0xFFFF.
2. Effettuare un OR esclusivo (XOR) tra il primo byte del messaggio e la parte bassa del CRC-16 mettendo il risultato nel CRC-16.
3. Spostare il CRC-16 di una posizione a destra, verso il bit meno significativo. inserendo il valore zero nel bit più significativo. Esaminare il bit meno significativo.
4. Se = 0: Ripetere il passo 3 (spostare di un'altra posizione)
5. Se = 1: Effettuare un OR esclusivo (XOR) tra il CRC-16 e il valore polinomiale 0xA001
6. Ripetere i passi 3 e 4 finché non si sono effettuati 8 spostamenti. A questo punto un intero byte sarà stato processato.
7. Ripetere la procedura dal passo 2 al passo 5 per i successivi byte del messaggio.
8. Il contenuto finale della word CRC-16 è il valore di CRC-16.

Viene sempre trasmessa per prima la parte bassa della word contenente il CRC-16 (16 byte) e poi la parte alta.

L'algoritmo di calcolo CRC-16 può essere così schematizzato:



dove **POLY**, polinomio utilizzato, vale 0xA001 (1010 0000 0000 0001).

**Nota:** Il primo carattere trasmesso della word del CRC è il meno significativo tra i byte calcolati.

Di seguito, una funzione in linguaggio "C" per il calcolo del CRC-16:

```

/* -----
crc_16  Calcolo del crc_16
Parametri di ingresso:
  buffer: Stringa di caratteri di cui calcolare il CRC-16
  length: Numero di byte della stringa
Uscita: Questa funzione ritorna il valore di CRC-16
----- */
unsigned int crc_16 (unsigned char *buffer, unsigned int length)
{
  unsigned int i, j, temp_bit, temp_int, crc;
  crc = 0xFFFF;
  for (i = 0; i < length; i++) {
    temp_int = (unsigned char) *buffer++;
    crc ^= temp_int;
    for ( j = 0; j < 8; j++ ) {
      temp_bit = crc & 0x0001;
      crc >>= 1;
      if ( temp_bit != 0 )
        crc ^= 0xA001;
    }
  }
  return (crc);
}

```

**Nota:** I valori numerici nella forma 0x□□□□ sono espressi nel sistema di numerazione esadecimale.

## 4 CODICI FUNZIONE

Il protocollo MODBUS® RTU mette a disposizione un set veramente completo di codici funzione in grado di consentire al supervisore di interagire perfettamente con i dispositivi ad esso collegati. Questi comandi, in grado di coprire le esigenze più disparate e generiche, possono però rendere pesante il codice che va necessariamente implementato sui dispositivi.

Per questa ragione Ascon Tecnologic ha deciso di utilizzare per dialogare con dispositivi della famiglia Kube un piccolo sottoinsieme dei codici funzione del protocollo MODBUS® RTU:

Funzione	Descrizione
Funzione 3	Lettura multipla (max. 16 registri consecutivi)
Funzione 6	Scrittura di 1 singolo registro
Funzione 16	Scrittura multipla (max. 16 registri consecutivi)

Il corretto utilizzo di questi codici funzione permette al master remoto di svolgere in maniera completa la funzione di controllo e supervisione potendo infatti leggere e modificare qualunque informazione presente nel dispositivo slave.

La comunicazione si basa sui messaggi inviati dalla stazione master (host) alle stazioni slave (Kube) e viceversa.

La stazione slave che riconosce il messaggio come inviato al suo indirizzo, ne analizza il contenuto e, se è formalmente e semanticamente corretto, genera un messaggio di risposta indirizzato al master.

Il processo di comunicazione prevede quattro tipi di messaggi:

Dal Master allo Slave	Dallo Slave al Master
Funzione 3: Richiesta di lettura di n registri	Funzione 3: Risposta alla richiesta di lettura di n registri
Funzione 6: Richiesta di scrittura di 1 registro	Funzione 6: Risposta alla richiesta di scrittura di 1 registro
Funzione 16: Richiesta di scrittura multipla di più registri	Funzione 16: Risposta alla richiesta di scrittura di più registri
	Risposta di eccezione (risposta alle funzioni in condizioni anomale)

Ogni messaggio contiene quattro campi:

- ◇ Indirizzo slave (1 ÷ 255): MODBUS RTU (JBUS) riserva l'indirizzo **0** per la trasmissione dei messaggi broadcast ed è implementato nella Serie Kube;
- ◇ Codice funzione: Contiene 3, 6 o 16 a seconda della funzione specificata;
- ◇ Campo delle informazioni: Contiene dati come l'indirizzo e il valore del registro (o dei registri) come richiesto dalla funzione utilizzata;
- ◇ Word di controllo: Un controllo di ridondanza ciclico (CRC) eseguito con regole particolari per CRC16.

### 4.1 Codice funzione 3: lettura di registri multipli (al massimo 16 registri consecutivi)

Questo codice funzione viene utilizzato dal master per leggere un gruppo di registri sequenziali presenti nello slave.

Richiesta del Master	
Dato	Byte
Indirizzo Slave (1 ÷ 254)	1
Codice funzione (3)	1
Primo registro richiesto (MSB = byte con più significato)	1
Primo registro richiesto (LSB = byte con minor significato)	1
Numero registri richiesti (MSB)	1
Numero registri richiesti (LSB)	1
CRC-16 (LSB)	1
CRC-16 (MSB)	1

Risposta dello Slave	
Dato	Byte
Indirizzo Slave (1 ÷ 254)	1
Codice funzione (3)	1
Numero di byte (n)	1
Dati	n
CRC-16 (LSB)	1
CRC-16 (MSB)	1

Nel campo "Dati" sono inseriti i valori contenuti nei registri richiesti in formato word (2 byte): il primo byte costituisce la parte alta della word (**MSB** = Most Significant byte = byte con più significato) che rappresenta il valore richiesto, il secondo contiene la parte bassa (**LSB** = Least Significant byte = byte con minor significato). Questa modalità si ripete per tutte le locazioni richieste.

**Esempio:** Il Master chiede allo Slave di indirizzo 1 il valore contenuto in due registri consecutivi [25 (0x19) e 26 (0x1A)].

Richiesta del Master	
Dato	Byte (Hex)
Indirizzo Slave	01
Codice funzione (3 = lettura)	03
Primo registro richiesto (MSB)	00
Primo registro richiesto (LSB)	19
Numero registri richiesti (MSB)	00
Numero registri richiesti (LSB)	02
CRC-16 (LSB)	15
CRC-16 (MSB)	CC

Risposta dello Slave	
Dato	Byte (Hex)
Indirizzo Slave	01
Codice funzione (3 = lettura)	03
Bumero di byte	04
Valore del primo registro (MSB)	00
Valore del primo registro (LSB)	0A
Valore del secondo registro (MSB)	00
Valore del secondo registro (LSB)	14
CRC-16 (LSB)	DA
CRC-16 (MSB)	3E

La risposta dello slave significa:

- Valore contenuto nell'indirizzo 25 = 10 (0x000A in esadecimale);
- Valore contenuto nell'indirizzo 26 = 20 (0x0014 in esadecimale).

## 4.2 Codice funzione 6: scrittura di un singolo indirizzo

Questo codice funzione viene utilizzato dal master per scrivere un valore in un indirizzo.

Richiesta del Master	
Dato	Byte
Indirizzo Slave (1 ÷ 254)	1
Codice funzione (6)	1
Indirizzo del registro da scrivere (MSB)	1
Indirizzo del registro da scrivere (LSB)	1
Valore da scrivere (MSB)	1
Valore da scrivere (LSB)	1
CRC-16 (MSB)	1
CRC-16 (LSB)	1

Risposta dello Slave	
Dato	Byte
Indirizzo Slave (1 ÷ 254)	1
Codice funzione (6)	1
Indirizzo del registro da scrivere (MSB)	1
Indirizzo del registro da scrivere (LSB)	1
Valore scritto (MSB)	1
Valore scritto (LSB)	1
CRC-16 (MSB)	1
CRC-16 (LSB)	1

**Esempio:** Il Master chiede allo Slave di indirizzo 1 di scrivere nel registro all'indirizzo 770 (0x302) il valore 10 (0x0A).

Richiesta del Master	
Dato	Byte (Hex)
Indirizzo Slave	01
Codice funzione (6)	06
Indirizzo del registro da scrivere (MSB)	03
Indirizzo del registro da scrivere (LSB)	02
Valore da scrivere (MSB)	00
Valore da scrivere (LSB)	0A
CRC-16 (MSB)	A8
CRC-16 (LSB)	49

Risposta dello Slave	
Dato	Byte (Hex)
Indirizzo Slave	01
Codice funzione (6)	06
Indirizzo del registro da scrivere (MSB)	03
Indirizzo del registro da scrivere (LSB)	02
Valore scritto (MSB)	00
Valore scritto (LSB)	0A
CRC-16 (MSB)	A8
CRC-16 (LSB)	49

### 4.3 Codice funzione 16: scrittura multipla di più registri (max. 16 indirizzi consecutivi)

Questo codice funzione viene utilizzato dal master per scrivere un valore in più registri.

Richiesta del Master	
Dato	Byte
Indirizzo Slave (1 ÷ 254)	1
Codice funzione (16)	1
Indirizzo del primo registro richiesto (MSB)	1
Indirizzo del primo registro richiesto (LSB)	1
Numero registri richiesti (MSB)	1
Numero registri richiesti (LSB)	1
Contatore di byte	1
Valori	n
CRC-16 (LSB)	1
CRC-16 (MSB)	1

Risposta dello Slave	
Dato	Byte
Indirizzo Slave (1 ÷ 254)	1
Codice funzione (16)	1
Indirizzo del primo registro richiesto (MSB)	1
Indirizzo del primo registro richiesto (LSB)	1
Numero di registri scritti (MSB)	1
Numero di registri scritti (LSB)	1
CRC-16 (LSB)	1
CRC-16 (MSB)	1

**Esempio:** Il Master chiede allo Slave di indirizzo 1 di scrivere negli indirizzi 10314 (0x284A) e 10315 (0x284B) rispettivamente i valori 100 (0x64) e 200 (0xC8).

Richiesta del Master	
Dato	Byte (Hex)
Indirizzo Slave	01
Codice funzione (16)	10
Indirizzo del primo registro richiesto (MSB)	28
Indirizzo del primo registro richiesto (LSB)	4A
Numero registri richiesti (MSB)	00
Numero registri richiesti (LSB)	02
Contatore di byte	4
Valore 1 (MSB)	00
Valore 1 (LSB)	64
Valore 2 (MSB)	00
Valore 2 (LSB)	C8
CRC-16 (LSB)	C9
CRC-16 (MSB)	A8

Risposta dello Slave	
Dato	Byte (Hex)
Indirizzo Slave	01
Codice funzione (16)	10
Indirizzo del primo registro richiesto (MSB)	28
Indirizzo del primo registro richiesto (LSB)	4A
Numero di registri scritti (MSB)	00
Numero di registri scritti (LSB)	02
CRC-16 (LSB)	69
CRC-16 (MSB)	BE

### 4.4 Risposta di eccezione

Gli strumenti di questa serie 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.

Risposta di eccezione	
Dato	Byte
Indirizzo Slave (1 ÷ 255)	1
Codice funzione	1
Codice di errore	1
CRC-16 (LSB)	1
CRC-16 (MSB)	1

Come per i codici funzione, i dispositivi di questa famiglia adottano un sottoinsieme dei codici di eccezione messi a disposizione dal protocollo ModBUS® RTU.

Risposta di eccezione	
Codice errore	Significato
1	Codice funzione sconosciuto
2	Indirizzo non valido
3	Valore nel campo dati non valido
6	Dati non pronti (regolatore non pronto)

**Nota: Codice di errore 6.** Lo strumento invia una risposta di eccezione con codice di errore 6:

- Ad una richiesta di lettura o scrittura di un indirizzo non disponibile nell'attuale configurazione,
- Ad una richiesta di lettura/scrittura giunta mentre lo strumento è in fase di visualizzazione/programmazione parametri.



## 5 SCAMBIO DATI

Questa sezione contiene informazioni sui dati scambiati con i controllori della serie Kube riguardanti dati numerici e dati non numerici, con i loro formati e limiti.

### 5.1 Alcune definizioni

#### 5.1.1 Formato dati

Tutti i dati scambiati sono sotto forma di word a 16 bit. Si distinguono due tipi di dati: numerici e simbolici (o non numerici).

– I dati numerici rappresentano il valore di una grandezza (es. La variabile misurata, il set point).

– I dati simbolici rappresentano un valore particolare in un insieme di valori (es. Il tipo di termocoppia nell'insieme di quelli disponibili: J, K, S ecc.).

Entrambi sono codificati come numeri interi e rappresentati tramite word. Una word è formata da 2 byte. Le informazioni vengono trasferite utilizzando una word di cui il primo byte trasmesso rappresenta la parte più significativa.

Per la trasmissione di valori negativi si utilizza il formato "Complemento a 2".

#### Esempi:

– Il valore 2046 (7FE in esadecimale) viene trasmesso come 0x7, 0xFE;

– Il valore -1250 (complemento a 2 = FB1E in esadecimale) viene trasmesso come 0xFB, 0x1E.

#### 5.1.2 Decimali

Per le caratteristiche del protocollo, il punto decimale non può comparire nel dato trasmesso. L'attribuzione del punto decimale deve quindi avvenire al di fuori del protocollo di comunicazione. Per gli indirizzi che rappresentano valori con decimale fisso e stabilito a priori, si deve fare riferimento alle specifiche tecniche e/o al manuale d'uso. Per gli indirizzi invece che rappresentano valori con decimale variabile, viene specificato, all'interno della tabella relativa, l'indirizzo del parametro che ne determina il numero.

#### 5.1.3 Scrittura indirizzi

Il valore inviato dal master in scrittura deve essere compreso nei limiti fissati per l'indirizzo corrispondente. In caso contrario, il nuovo valore verrà rifiutato e rimarrà memorizzato il valore precedente.

#### 5.1.4 Prestazioni

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

Tra la fine della ricezione e l'inizio della trasmissione è garantito un tempo minimo pari a tre caratteri per consentire la commutazione della linea. 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.

## 6 MAPPA DEGLI INDIRIZZI

I dispositivi della famiglia KUBE utilizzano soltanto indirizzi word, così suddivisi:

Indirizzo iniziale		Indirizzo finale		Significato
Hex	Dec.	Hex	Dec.	
0	0	1D	29	Variabili comuni a tutti i dispositivi Ascon TecnoLogic di nuova generazione: valori numerici calcolati e aggiornati dinamicamente. Disponibili in lettura e scrittura
200	512	250	592	Variabili di compatibilità comuni a tutti i dispositivi Ascon TecnoLogic precedenti a questa serie: valori numerici e stati calcolati ed aggiornati dinamicamente. Disponibili in lettura e scrittura
280	640	320	800	Parametri di configurazione: valori numerici e simbolici. Disponibili in lettura e scrittura
800	2048	82C	2092	Parametri identificativi dello strumento. Disponibili solo in lettura
2800	10240	28A0	10400	Ripetizione dei parametri di configurazione: valori numerici e simbolici. Disponibili in lettura e scrittura
CF08	53000	CF5E	53086	Parametri identificativi strumento comuni a tutti i nuovi dispositivi. Disponibili solo in lettura

### 6.1 Variabili comuni

N°	Indirizzo		Descrizione	Decimali	r/w
	Hex	Dec.			
0A	0	0	<b>Attivazione modalità Broadcast</b> 0x44BB = attivazione funzione broadcast 0x55AA = disattivazione funzione broadcast	0	w
1A	1	1	<b>PV: variabile misurata</b> <b>Nota:</b> Quando viene rilevato un errore di misura lo strumento invia: -10000 = Underrange della misura 10000 = Overrange della misura 10001 = Overflow del convertitore Analogico/Digitale 10003 = Variabile non disponibile	dp	r
2A	2	2	<b>Numero di decimali della variabile misurata</b>	0	r
3A	3	3	<b>Set point operativo (valore)</b>	dP	r
4A	4	4	<b>Potenza di uscita</b> <b>Campo:</b> -10000 ÷ 10000 (%) <b>Nota:</b> Questo parametro è sempre scrivibile ma il valore diventa attivo solo quando lo strumento è in controllo Manuale.	2	r/w
5A	5	5	<b>Selezione Set Point attivo</b> <b>0</b> SP <b>1</b> SP 2 <b>2</b> SP 3 <b>3</b> SP 4	0	r/w
6A	6	6	<b>SP</b> <b>Campo:</b> SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
7A	7	7	<b>SP 2</b> <b>Campo:</b> SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
8A	8	8	<b>SP 3</b> <b>Campo:</b> SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
9A	9	9	<b>SP 4</b> <b>Campo:</b> SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
10A	A	10	<b>Stato degli allarmi</b> Word gestita a bit: bit 0 Stato allarme 1; bit 1 Stato allarme 2; bit 2 Stato allarme 3; bit 3 ÷ 8 Riservati; bit 9 Stato LBA; bit 10 Indicatore di mancata alimentazione; bit 11 Errore generico; bit 12 Allarme di Overload; bit 13 ÷ 15 Riservati.	0	r
11A	B	11	<b>Stato delle uscite (fische)</b> Word gestita a bit: bit 0 Stato uscita 1; bit 1 Stato uscita 2; bit 3 Stato uscita 3; bit 4 Stato uscita 4; bit 5 ÷ 15 Riservati. Se l'uscita lineare è pilotata da seriale, il bit relativo deve restare a 0	0	r

N°	Indirizzo		Descrizione	Decimali	r/w
	Hex	Dec.			
12A	C	12	<b>Stato del regolatore</b> Word gestita a bit: bit 0 Automatico; bit 1 Manuale; bit 2 Standby; bit 3 Set point remoto (temporaneo) in uso; bit 4 Autotuning attivo; bit 5 ÷ 6 Riservato; bit 7 Timer in esecuzione; bit 8 Soft start in esecuzione; bit 9 Rampa su SP (UP o Down) in esecuzione; bit 10 Ritardo alla partenza (od) in esecuzione; bit 11 Programma in esecuzione; bit 12 Stato della misura (0 = OK; 1 = in errore); bit 13 ÷ 15 Riservati.	0	r
13A	D	13	<b>Reset degli allarmi</b> 0 Non resettati; 1 Resettati.	0	r/w
14A	E	14	<b>Tacitazione allarmi</b> 0 Non tacitati 1 Tacitati	0	r/w
15A	F	15	<b>Stato del regolatore</b> 0 Automatico 1 Manuale 2 Stand-By	0	r/w
16A	10	16	<b>Set point temporaneo (da seriale)</b> <b>Campo:</b> SPLL ÷ SPLH <b>Nota:</b> Il set point temporaneo non viene memorizzato.	dP	r/w
17A	11	17	<b>Attivazione Autotuning</b> 0 Disattivato 1 Attivato	0	r/w
18A	12	18	<b>Potenza di uscita (in %) utilizzata in presenza di errore di misura</b> <b>Campo:</b> -100 ÷ 100% <b>Nota:</b> Il dato non viene memorizzato.	0	r/w
19A	13	19	<b>Caricamento parametri di default</b> 481 Comando per caricamento parametri di default.	0	r/w
20A	14	20	<b>Codice identificativo tabella parametri</b> <b>Campo:</b> 0 ÷ 65535 <b>Nota:</b> La word è composta da 2 parti distinte: - byte inferiore: Versione della tabella parametri; - byte superiore: Versione del protocollo.	0	r
21A	15	21	<b>Codice identificativo dello strumento</b> 20 KM1/KM3; 25 KX1/KX3; 26 KR1/KR3.	0	r
22A	16	22	<b>Primo codice per configurazione veloce temporaneo</b> Il codice è formato da due codici numerici distinti: <b>AABB</b> dove: - <b>AA</b> Tipo ingresso. <b>Campo:</b> 0 ÷ 25; - <b>BB</b> Tipo di regolazione e funzione uscite. <b>Campo:</b> 0 ÷ 21. <b>Note:</b> 1. 10000 = valore temporaneo non inserito. 2. I codici veloci programmati saranno resi attivi solo dopo che entrambi sono stati programmati correttamente. La sequenza non è importante.	0	r/w
23A	17	23	<b>Secondo codice per configurazione veloce temporaneo</b> Il codice è formato da quattro codici numerici distinti: <b>CDEF</b> dove: - <b>C</b> Tipo allarme 1. <b>Campo:</b> 0 ÷ 9; - <b>D</b> Tipo allarme 2. <b>Campo:</b> 0 ÷ 9; - <b>E</b> Tipo allarme 3. <b>Campo:</b> 0 ÷ 9; - <b>F</b> Attivazione funzioni speciali. <b>Campo:</b> 0 ÷ 4. <b>Note:</b> 1. 10000 = valore temporaneo non inserito. 2. I codici veloci programmati saranno resi attivi solo dopo che entrambi sono stati programmati correttamente. La sequenza non è importante.	0	r/w

N°	Indirizzo		Descrizione	Decimali	r/w
	Hex	Dec.			
24A	18	24	<b>Primo codice per configurazione veloce definitivo</b> Se programmato, il codice è formato da due codici numerici distinti: <b>AABB</b> dove: - <b>AA</b> Tipo ingresso. <b>Campo:</b> 0 ÷ 25; - <b>BB</b> Tipo di regolazione e funzione uscite. <b>Campo:</b> 0 ÷ 21. <b>Nota:</b> Se non programmato, il valore restituito è -1 (codice non programmato).	0	r
25A	19	25	<b>Secondo codice per configurazione veloce temporaneo</b> Il codice è formato da quattro codici numerici distinti: <b>CDEF</b> dove: - <b>C</b> Tipo allarme 1. <b>Campo:</b> 0 ÷ 9; - <b>D</b> Tipo allarme 2. <b>Campo:</b> 0 ÷ 9; - <b>E</b> Tipo allarme 3. <b>Campo:</b> 0 ÷ 9; - <b>F</b> Attivazione funzioni speciali. <b>Campo:</b> 0 ÷ 4. <b>Nota:</b> Se non programmato, il valore restituito è -1 (codice non programmato).	0	r
26A	1A	26	<b>Tempo mancante alla fine del segmento di programma in esecuzione</b> <b>Campo:</b> 0 ÷ 9959 (hh.mm o mm.ss) <b>Nota:</b> Quando il programma non è attivo, il valore restituito è 0.	0	r
27A	1B	27	<b>Richiesta di avvio dell'autotuning manuale in sospenso per od o Soft-start</b> <b>Campo:</b> 0 Nessuna richiesta in sospenso in attesa di esecuzione; 1 Richiesta in sospenso in attesa di esecuzione.	0	r
28A	1C	28	<b>Richiesta di avvio dell'autotuning sospenso per la modifica del setpoint, per od o Soft-start</b> <b>Campo:</b> 0 Nessuna richiesta in sospenso in attesa di esecuzione; 1 Richiesta in sospenso in attesa di esecuzione.	0	r
29A	1D	29	<b>Valore da ritrasmettere sull'uscita analogica</b> <b>Campo:</b> Ao1L ÷ Ao1H	0	r/w

## 6.2 Variabili di compatibilità coi vecchi strumenti Ascon Tecnologic (prima della serie Kube)

N°	Indirizzo		Descrizione	Decimali	r/w
	Hex	Dec.			
1B	0200	512	<b>PV: variabile misurata</b> Come indirizzo modbus 1	dP	r
2B	0201	513	<b>Numero di decimali della variabile misurata</b> Come indirizzo modbus 2	0	r
3B	0202	514	<b>Potenza di uscita</b> Come indirizzo modbus 4	2	r
4B	0203	515	<b>Potenza disponibile sull'uscita riscaldante</b> <b>Campo:</b> 0 ÷ 10000 (%)	2	r
5B	0204	516	<b>Potenza disponibile sull'uscita raffreddante</b> <b>Campo:</b> 0 ÷ 10000 (%)	2	r
6B	0205	517	<b>Stato dell'allarme 1</b> 0 OFF; 1 ON	0	r
7B	0206	518	<b>Stato dell'allarme 2</b> 0 OFF; 1 ON	0	r
8B	0207	519	<b>Stato dell'allarme 3</b> 0 OFF; 1 ON	0	r
9B	0208	520	<b>Set point operativo</b> Come indirizzo modbus 3	dp	r
10B	020A	522	<b>Stato dell'allarme LBA</b> 0 OFF; 1 ON	0	r
11B	020E	526	<b>Stato dell'allarme di sovraccarico (Overload)</b> 0 OFF; 1 ON	0	r
12B	020F	527	<b>Stato del regolatore</b> 0 Stand-by 1 Auto 2 Tuning 3 Manuale	0	r

N°	Indirizzo		Descrizione	Decimali	r/w
	Hex	Dec.			
13B	0224	548	<b>Stato/Comando remoto uscita 1</b> <b>0</b> OFF; <b>1</b> ON <b>Nota:</b> Attivo solo quando l'uscita relativa non è utilizzata dal regolatore (o1F = nonE), Il dato non viene memorizzato	0	r/w
14B	0225	549	<b>Stato/Comando remoto uscita 2</b> <b>0</b> OFF; <b>1</b> ON <b>Nota:</b> Attivo solo quando l'uscita relativa non è utilizzata dal regolatore (o2F = nonE), Il dato non viene memorizzato	0	r/w
15B	0226	550	<b>Stato/Comando remoto uscita 3</b> <b>0</b> OFF; <b>1</b> ON <b>Nota:</b> Attivo solo quando l'uscita relativa non è utilizzata dal regolatore (o3F = nonE), Il dato non viene memorizzato	0	r/w
16B	0227	551	<b>Stato/Comando remoto uscita 4</b> <b>0</b> OFF; <b>1</b> ON <b>Nota:</b> Attivo solo quando l'uscita relativa non è utilizzata dal regolatore (o4F = nonE), Il dato non viene memorizzato	0	r/w
17B	0240	576	<b>Stato ingresso digitale 1</b> <b>0</b> OFF; <b>1</b> ON <b>Nota:</b> Lo stato dell'ingresso digitale 1 può essere letto da seriale anche se l'ingresso non è utilizzato dal regolatore.	0	r/w
18B	0241	577	<b>Stato ingresso digitale 2</b> <b>0</b> OFF; <b>1</b> ON <b>Nota:</b> Lo stato dell'ingresso digitale 2 può essere letto da seriale anche se l'ingresso non è utilizzato dal regolatore.	0	r/w
19B	0244	580	<b>Stato del Programma</b> <b>0</b> Non configurato; <b>1</b> Reset (fermo); <b>2</b> Run; <b>3</b> Hold; <b>4</b> Wait (sistema); <b>5</b> End (sistema); <b>6</b> Hold + Wait (sistema); <b>7</b> Continua	0	r/w
20B	0245	581	<b>Stato del Timer</b> <b>0</b> Non configurato; <b>1</b> Reset (fermo); <b>2</b> Run; <b>3</b> Hold; <b>4</b> End (solo in lettura).	0	r/w
21B	0246	582	<b>Step in esecuzione del programma</b> <b>0</b> Programma non attivo; <b>1</b> Rampa step 1; <b>2</b> Stasi step 1; <b>3</b> Rampa step 2; <b>4</b> Stasi step 2; <b>5</b> Rampa step 3; <b>6</b> Stasi step 3; <b>7</b> Rampa step 4; <b>8</b> Stasi step 4; <b>9</b> Fine (END).	0	r
22B	0247	583	<b>Tempo mancante alla fine del programma</b> <b>Campo:</b> 0 ÷ 65535 (minuti se [96] Pru = hh.mm, secondi se [96] Pru = mm.ss). <b>Nota:</b> Con programma non attivo restituisce 0.	2	r
23B	248	584	<b>Stato Eventi del programmatore</b> 0 > E1 = 0 E2 = 0 1 > E1 = 1 E2 = 0 2 > E1 = 0 E2 = 1 3 > E1 = 1 E2 = 1	0	r

N°	Indirizzo		Descrizione	Decimali	r/w
	Hex	Dec.			
24B	249	585	<b>Tempo rimanente alla fine della temporizzazione</b> <b>Campo:</b> 0 ÷ 65535 (ore se [91] tru = hh.mm, minuti se [91] tru = mm.SS),	2	r
			0 ÷ 9959 (decimi di secondo se [91] tru = SSS.d). <b>Nota:</b> Col timer non attivo restituisce 0	1	r
25B	24A	586	<b>Wattmetro</b> Il significato di questo parametro è definito dall'impostazione del parametro Co.ty. Co.ty = 0 OFF Co.ty = 1 kW (Potenza istantanea in kW); Co.ty = 2 kWh (Consumo orario in kW/h); Co.ty = 3 Energia utilizzata durante l'esecuzione del programma (kWh); CO.ty = 4/6 Tempo di funzionamento in giorni; CO.ty = 5/7 Tempo di funzionamento in ore; CO.ty = 8/10 Tempo con relè di regolazione attivo in giorni; CO.ty = 9/11 Tempo con relè di regolazione attivo in ore.	0	r
26B	24B	587	<b>Durata prima rampa del programma</b> <b>Campo:</b> 0 ÷ 9999 s	0	r
27B	24C	588	<b>Giorni contati con il regolatore alimentato</b> <b>Campo:</b> 0 ÷ 9999	0	r
28B	250	592	<b>Potenza erogata quando lo strumento è in modalità manuale</b> <b>Campo:</b> -10000 ÷ 10000 (%)	2	r/w

### 6.3 Identificativi strumento

N°	Indirizzo		Descrizione	Decimali	r/w
	Hex	Dec..			
<b>Identificativo strumento</b>					
1	800	2048	<b>Riservato</b>	0	r
2	801	2049	<b>Riservato</b>	0	r
3	802	2050	<b>Riservato</b>	0	r
4	803	2051	<b>Riservato</b>	0	r
5	804	2052	<b>Riservato</b>	0	r
6	805	2053	<b>Riservato</b>	0	r
7	806	2054	<b>Riservato</b>	0	r
8	807	2055	<b>Riservato</b>	0	r
<b>Revisione firmware strumento – in formato ASCII</b> <b>Esempio: revisione r4.35</b>					
9	808	2056	<b>Revisione firmware 1 - Parte alta</b> Esempio: 0x7234 - 'r4'	0	r
10	809	2057	<b>Revisione firmware 2 – Parte bassa</b> Esempio: 0x3335 - '35'	0	r
<b>Codice di Prodotto</b>					
11	80A	2058	<b>Tipo strumento - 1</b> <b>Campo:</b> 0x4B = 'K'	0	r
12	80B	2059	<b>Tipo strumento - 2</b> <b>Campo:</b> 0x4D = 'M' - KM 0x52 = 'R' - KR 0x58 = 'X' - KX	0	r
13	80C	2060	<b>Tipo strumento - 3</b> <b>Campo:</b> 0x31 = '1' - KM1, KR1, KX1 0x33 = '3' - KM3, KR3, KX3	0	r
14	80D	2061	<b>Funzioni a richiesta</b> <b>Campo:</b> 0x2D = '.' - Nessuna funzione 0x54 = 'T' - Temporizzatore 0x50 = 'P' - Temporizzatore+Programmatore	0	r
15	80E	2062	<b>Alimentazione</b> <b>Campo:</b> 0x48 = 'H' - 110 ÷ 240 Vac/Vdc 0x4C = 'L' - 24 Vac/Vdc		
16	80F	2063	<b>Ingresso di misura</b> <b>Campo:</b> 0x43 = 'C' - Tc, Pt100, Pt1000, mA, mV, V + ingresso digitale 1 0x45 = 'E' - Tc, PTC, NTC, mA, mV, V + ingresso digitale 1	0	r
17	810	2064	<b>Uscita 1</b> <b>Campo:</b> 0x49 = 'I' - Uscita analogica 0x4F = 'O' - SSR 0x52 = 'R' - Relè	0	r



N°	Indirizzo		Descrizione	Decimali	r/w
	Hex	Dec..			
18	811	2065	<b>Uscita 2</b> <b>Campo:</b> 0x2D = ' ' - Non presente 0x4D = 'M' - Relè per comando servomotore 0x4F = 'O' - SSR 0x52 = 'R' - Relè	0	r
19	812	2066	<b>Uscita 3</b> <b>Campo:</b> 0x2D = ' ' - Non presente 0x4D = 'M' - Relè per comando servomotore 0x4F = 'O' - SSR 0x52 = 'R' - Relè	0	r
20	813	2067	<b>Uscita 4</b> <b>Campo:</b> 0x43 = 'D' - Ingresso digitale/uscita	0	r
21	814	2068	<b>Comunicazione seriale</b> <b>Campo:</b> 0x2D = ' ' - TTL 0x53 = 'S' - Rs485 Modbus	0	r
22	815	2069	<b>Tipo di terminali</b> <b>Campo:</b> 0x2D = ' ' - Standard (morsettiera a vite non estraibile) 0x45 = 'E' - Morsettiera a vite estraibile completa 0x4D = 'M' - Morsettiera a molla estraibile completa 0x4E = 'N' - Morsettiera estraibile (solo parte fissa)	0	r
23	816	2070	Riservato	0	r
...	...	...	...		
38	825	2085	Riservato	0	r
<b>Numero di serie</b> <b>Esempio: Numero di serie 1.237.422=0x12E1AE</b>					
39	826	2086	<b>Numero di serie 1 - LL</b> <b>Esempio:</b> 0x00AE	0	r
40	827	2087	<b>Numero di serie 2 - L</b> <b>Esempio:</b> 0x00E1	0	r
41	828	2088	<b>Numero di serie 3 - H</b> <b>Esempio:</b> 0x0012	0	r
42	829	2089	<b>Numero di serie 4 - HH</b> <b>Esempio:</b> 0x0000	0	r
<b>Data di taratura</b> <b>Esempio: 28 gennaio 2016</b>					
43	82A	2090	<b>Giorno</b> <b>Esempio:</b> 28	0	r
44	82B	2091	<b>Mese</b> <b>Esempio:</b> 1	0	r
45	82C	2092	<b>Anno</b> <b>Esempio:</b> 2016	0	r

## 6.4 Programmazione parametri: indirizzi da 280 hex (640 dec) e da 2800 hex (10240 dec)

### 6.4.1 Gruppo <sup>2</sup>InP - Parametri relativi agli ingressi

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec.				
1	5En5	280 2800	640 10240	<b>Tipo di ingresso</b> Modello C (Pt100, Pt1000)	<b>0</b> TC J (-50 ÷ +1000°C/-58 ÷ +1832°F); <b>1</b> TC K (-50 ÷ +1370°C/-58 ÷ +2498°F); <b>2</b> TC S (-50 ÷ +1760°C/-58 ÷ +3200°F); <b>3</b> TC R (-50 ÷ +1760°C/-58 ÷ +3200°F); <b>4</b> TC T (-70 ÷ +400°C/-94 ÷ +752°F); <b>5</b> Exergen IRS J (-46 ÷ +785°C/-50 ÷ +1445°F); <b>6</b> Exergen IRS K (-46 ÷ +785°C/-50 ÷ +1445°F); <b>7</b> RTD Pt 100 (-200 ÷ +850°C/-328 ÷ +1562°F); <b>8</b> RTD Pt 1000 (-200 ÷ +500°C/-328 ÷ +932°F); <b>9</b> 0.60 0 ÷ 60 mV, <b>10</b> 12.60 12 ÷ 60 mV, <b>11</b> 0.20 0 ÷ 20 mA, <b>12</b> 4.20 4 ÷ 20 mA, <b>13</b> 0.5 0 ÷ 5 V, <b>14</b> 1.5 1 ÷ 5 V, <b>15</b> 0.10 0 ÷ 10 V, <b>16</b> 2.10 2 ÷ 10 V	0	r/w
				<b>Tipo di ingresso</b> Modello E (PTC, NTC)	<b>0</b> TC J (-50 ÷ +1000°C/-58 ÷ +1832°F); <b>1</b> TC K (-50 ÷ +1370°C/-58 ÷ +2498°F); <b>2</b> TC S (-50 ÷ +1760°C/-58 ÷ +3200°F); <b>3</b> TC R (-50 ÷ +1760°C/-58 ÷ +3200°F); <b>4</b> TC T (-70 ÷ +400°C/-94 ÷ +752°F); <b>5</b> Exergen IRS J (-46 ÷ +785°C/-50 ÷ +1445°F); <b>6</b> Exergen IRS K (-46 ÷ +785°C/-50 ÷ +1445°F); <b>7</b> PTC (-55 ÷ 150°C/-67 ÷ 302°F); <b>8</b> NTC (-50 ÷ 110°C/-58 ÷ 230°F); <b>9</b> 0.60 0 ÷ 60 mV, <b>10</b> 12.60 12 ÷ 60 mV, <b>11</b> 0.20 0 ÷ 20 mA, <b>12</b> 4.20 4 ÷ 20 mA, <b>13</b> 0.5 0 ÷ 5 V, <b>14</b> 1.5 1 ÷ 5 V, <b>15</b> 0.10 0 ÷ 10 V, <b>16</b> 2.10 2 ÷ 10 V		
2	dP	281 2801	641 10241	<b>Numero di decimali (ingressi lineari)</b>	0 ÷ 3	0	r/w
				<b>Numero di decimali (da sensore)</b>	0 ÷ 1		
3	55C	282 2802	642 10242	<b>Inizio scala ingressi lineari</b>	-1999 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
4	F5c	283 2803	643 10243	<b>Fondo scala ingressi lineari</b>	-1999 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
5	un t	284 2804	644 10244	<b>Unità di misura della temperatura</b>	<b>0</b> C: °C <b>1</b> F: °F	0	r/w
6	F iL	285 2805	645 10245	<b>Filtro digitale sull'ingresso di misura</b> <i>Nota:</i> Questo filtro influisce sulla regolazione, sulla ritrasmissione PV e sull'azione degli allarmi.	<b>0</b> oFF <b>1</b> ÷ 200 (secondi)	1	r/w
7	inE	286 2806	646 10246	<b>Comportamento dello strumento in caso di errore di misura</b>	<b>0</b> or: Over range <b>1</b> ou: Under range <b>2</b> our: Over and under range	0	r/w
8	oPE	287 2807	647 10247	<b>Potenza in uscita in caso di errore di misura (% dell'uscita)</b>	-100 ÷ 100 %	0	r/w
9	IO4F	288 2808	648 10248	<b>Funzione dell'I/O 4</b>	<b>0</b> on: Alimentazione trasmettitore, <b>1</b> out4: Uscita 4 (uscita digitale out 4), <b>2</b> dG2c: Ingresso digitale 2 per contatti puliti, <b>3</b> dG2U: Ingresso digitale 2 per contatti in tensione	0	r/w



N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec.				
10	d.F1	289 2809	649 10249	<b>Funzione ingresso digitale 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 oFF: Non utilizzato,</li> <li>1 Reset allarmi,</li> <li>2 Tacitazione allarmi (ACK),</li> <li>3 Blocco misura,</li> <li>4 Modalità Stand by,</li> <li>5 Modalità manuale,</li> <li>6 Scalda con SP e raffredda con SP2</li> <li>7 Timer RUN/Hold/Reset,</li> <li>8 Timer Run,</li> <li>9 Timer Reset,</li> <li>10 Timer Run/Hold,</li> <li>11 Timer Run/Reset,</li> <li>12 Timer Run/Reset con blocco a fine conteggio,</li> <li>13 Start del programma,</li> <li>14 Reset del programma,</li> <li>15 Hold del programma,</li> <li>16 Run/Hold del programma,</li> <li>17 Run/Reset del programma,</li> <li>18 Selezione sequenziale del Set Point,</li> <li>19 Selezione Set Point (SP/SP2),</li> <li>20 Selezione binaria di SP1 ÷ SP4,</li> <li>21 Remotazione tasti  e .</li> </ul>	0	r/w
11	d.F2	28A 280A	650 10250	<b>Funzione ingresso digitale 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 DI1 azione diretta, DI2 azione diretta</li> <li>1 DI1 azione inversa, DI2 azione diretta</li> <li>2 DI1 azione diretta, DI2 azione inversa</li> <li>3 DI1 azione inversa, DI2 azione inversa</li> </ul>	0	r/w
12	d.R	31E 289E	798 10398	<b>Azione degli ingressi digitali (DI2 solo se configurato)</b> <b>Nota:</b> Gli indirizzi relativi a questo parametro sono inseriti dopo l'ultimo parametro configurato 157 tSd2	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 DI1 azione diretta, DI2 azione diretta</li> <li>1 DI1 azione inversa, DI2 azione diretta</li> <li>2 DI1 azione diretta, DI2 azione inversa</li> <li>3 DI1 azione inversa, DI2 azione inversa</li> </ul>	0	r/w

#### 6.4.2 Gruppo $^{2}Out$ - Parametri relativi alle uscite

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec.				
13	o.t	28B 280B	651 10251	<b>Tipo uscita 1</b> Quando Out 1 è un'uscita analogica	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 0-20 = 0 ÷ 20 mA</li> <li>1 4-20 = 4 ÷ 20 mA</li> <li>2 0-10 = 0 ÷ 10 V</li> <li>3 2-10 = 2 ÷ 10 V</li> </ul>	0	r/w
14	o.F	28C 280C	652 10252	<b>Funzione uscita 1</b> Quando Out 1 è un'uscita analogica	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 NonE: Uscita non utilizzata</li> <li>1 H.rEG: Uscita riscaldamento</li> <li>2 c.rEG: Uscita raffreddamento</li> <li>3 r.inP: Ritrasmissione della misura</li> <li>4 r.Err: Ritrasmissione dell'errore misurato (SP - PV)</li> <li>5 r.SP: Ritrasmissione Set Point operativo</li> <li>6 r.SER: Ritrasmissione di un valore da seriale</li> </ul>	0	r/w
				<b>Funzione uscita 1</b> Quando Out 1 è un'uscita digitale	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 NonE: Uscita non utilizzata</li> <li>1 H.rEG: Uscita riscaldamento</li> <li>2 c.rEG: Uscita raffreddamento</li> <li>3 AL: Uscita allarme</li> <li>4 t.out: Uscita timer</li> <li>5 t.Hof: Uscita Timer - OFF se Timer in Hold</li> <li>6 P.End: Indicatore Fine programma</li> <li>7 P.HLd: Indicatore Programma in hold</li> <li>8 P.uit: Indicatore Programma in wait</li> <li>9 P.run: Indicatore Programma in Run</li> <li>10 P.Et1: Programma Evento 1</li> <li>11 P.Et2: Programma Evento 2</li> <li>12 or.bo: Indicazione Out-of-range o burn out</li> <li>13 P.FAL: Indicazione errore alimentazione</li> <li>14 bo.PF: Out-of-range, burn out, errore alimentazione</li> <li>15 St.bY: Indica lo stato stand-by</li> <li>16 diF.1: Ripete lo stato dell'ingresso logico 1</li> <li>17 diF.2: Ripete lo stato dell'ingresso logico 2</li> <li>18 on: Out 1 sempre ON</li> <li>19 riSP: Richiesta ispezione</li> </ul>		
15	R <sub>o</sub> IL	28D 280D	653 10253	<b>Inizio scala per la ritrasmissione analogica</b>	-1999 ÷ Ao1H	dp	r/w
16	R <sub>o</sub> IH	28E 280E	654 10254	<b>Fondo scala scala per la ritrasmissione analogica</b>	Ao1L ÷ 9999	dp	r/w

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec.				
17	$\circ 1RL$	28F 280F	655 10255	<b>Allarmi associati all'uscita 1</b>	0 ÷ 63 +1 Allarme 1 +2 Allarme 2 +4 Allarme 3 +8 Allarme di Loop break +16 Rottura sensore +32 Sovraccarico uscita 4	0	r/w
18	$\circ 1Rc$	290 2810	656 10256	<b>Azione Uscita 1</b>	0 dir: Azione diretta 1 rEU: Azione inversa 2 dir.r: Diretta con LED invertito 3 ReU.r: Inversa con LED invertito	0	r/w
19	$\circ 2F$	291 2811	657 10257	<b>Funzione dell'uscita 2</b>	Vedere i valori del parametro [14] $\circ 1F$ (digitale)	0	r/w
20	$\circ 2RL$	292 2812	658 10258	<b>Allarmi associati all'uscita 2</b>	Vedere i valori del parametro [17] $\circ 1AL$	0	r/w
21	$\circ 2Rc$	293 2813	659 10259	<b>Azione Uscita 2</b>	Vedere i valori del parametro [18] $\circ 1Ac$	0	r/w
22	$\circ 3F$	294 2814	660 10260	<b>Funzione dell'uscita 3</b>	Vedere i valori del parametro [14] $\circ 1F$ (digitale)	0	r/w
23	$\circ 3RL$	295 2815	661 10261	<b>Allarmi associati all'uscita 3</b>	Vedere i valori del parametro [17] $\circ 1AL$	0	r/w
24	$\circ 3Rc$	296 2816	662 10262	<b>Azione Uscita 3</b>	Vedere i valori del parametro [18] $\circ 1Ac$	0	r/w
25	$\circ 4F$	297 2817	663 10263	<b>Funzione dell'uscita 4</b>	Vedere i valori del parametro [14] $\circ 1F$ (digitale) Tranne le opzioni 16, 17, 18 e 19	0	r/w
26	$\circ 4RL$	298 2818	664 10264	<b>Allarmi associati all'uscita 4</b>	Vedere i valori del parametro [17] $\circ 1AL$	0	r/w
27	$\circ 4Rc$	299 2819	665 10265	<b>Azione Uscita 4</b>	Vedere i valori del parametro [18] $\circ 1Ac$	0	r/w

### 6.4.3 Gruppo $\circ 1RL$ - Parametri relativi all'allarme 1

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec.				
28	$RL IL$	29A 281A	666 10266	<b>Tipo allarme AL1</b>	0 nonE: Non utilizzato 1 LoAb: Allarme assoluto di minima 2 HiAb: Allarme assoluto di massima 3 LHAo: Allarme di banda assoluto ON se fuori banda 4 LHAi: Allarme di banda assoluto ON se in banda 5 SE.br: Rottura sensore di ingresso 6 LodE: Allarme di minima in deviazione (relativo) 7 HidE: Allarme di massima in deviazione (relativo) 8 LHdo: Allarme di banda relativa ON se fuori banda 9 LHdi: Allarme di banda relativo ON se in banda	0	r/w
29	$Rb I$	29B 281B	667 10267	<b>Funzionamento allarme AL1</b> + 0 = Nessuna funzione	0 ÷ 15 +1 Non attivo all'accensione +2 Allarme memorizzato (azzerabile manualmente) +4 Allarme tacitabile +8 Allarme relativo mascherato al cambio di Set point	0	r/w
30	$RL IL$	29C 281C	668 10268	- Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL1; - Per gli allarmi di banda, AL1L è la soglia inferiore dell'allarme	-1999 ÷ AL1H (E.U.)	dP	r/w
31	$RL IH$	29D 281D	669 10269	- Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL1; - Per gli allarmi di banda, AL1H è la soglia superiore dell'allarme	AL1L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
32	$RL I$	29E 281E	670 10270	<b>Soglia allarme AL1</b>	AL1L ÷ AL1H (E.U.)	dP	r/w
33	$HRL I$	29F 281F	671 10271	<b>Istersi AL1</b>	1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
34	$RL Id$	2A0 2820	672 10272	Ritardo di attivazione AL1	0 $\circ$ FF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
35	$RL Io$	2A1 2821	673 10273	<b>Abilitazione Allarme AL1 in Stand-by e in condizione di Fuori scala</b>	0 AL1 disabilitato in Stand by e Fuori scala 1 AL1 abilitato in Stand by 2 AL1 abilitato in Fuori scala 3 AL1 abilitato in Stand by e Fuori scala	0	r/w

**6.4.4 Gruppo  $\mathcal{A}L2$  - Parametri relativi all'allarme 2**

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
36	$AL2t$	2A2 2822	674 10274	<b>Tipo allarme AL2</b>	Vedere i valori del parametro [28] AL1t	0	r/w
37	$Ab2$	2A3 2823	675 10275	<b>Configurazione funzionamento allarme AL2</b>	Vedere i valori del parametro [29] Ab2	0	r/w
38	$AL2L$	2A4 2824	676 10276	- Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL2; - Per gli allarmi di banda, AL2L è la soglia inferiore dell'allarme	-1999 ÷ AL2H (E.U.)	dP	r/w
39	$AL2H$	2A5 2825	677 10277	- Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL2; - Per gli allarmi di banda, AL2H è la soglia superiore dell'allarme	AL2L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
40	$AL2$	2A6 2826	678 10278	<b>Soglia allarme AL2</b>	AL2L ÷ AL2H (E.U.)	dP	r/w
41	$HAL2$	2A7 2827	679 10279	<b>Istersi AL2</b>	Vedere i valori del parametro [33] HAL1	dP	r/w
42	$AL2d$	2A8 2828	680 10280	<b>Ritardo AL2</b>	Vedere i valori del parametro [34] AL2d	0	r/w
43	$AL2o$	2A9 2829	681 10281	<b>Abilitazione Allarme AL2 in Stand-by e in condizione di Fuori scala</b>	Vedere i valori del parametro [35] AL1o	0	r/w

**6.4.5 Gruppo  $\mathcal{A}L3$  - Parametri relativi all'allarme 3**

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
44	$AL3t$	2AA 282A	682 10282	<b>Tipo allarme AL3</b>	Vedere i valori del parametro [28] AL1t	0	r/w
45	$Ab3$	2AB 282B	683 10283	<b>Configurazione funzionamento allarme AL3</b>	Vedere i valori del parametro [29] Ab2	0	r/w
46	$AL3L$	2AC 282C	684 10284	- Per allarme Alto/Basso, inizio scala soglia AL3; - Per gli allarmi di banda, AL3L è la soglia inferiore dell'allarme	-1999 ÷ AL3H (E.U.)	dP	r/w
47	$AL3H$	2AD 282D	685 10285	- Per allarme Alto/Basso, fine scala soglia AL3; - Per gli allarmi di banda, AL3H è la soglia superiore dell'allarme	AL3L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
48	$AL3$	2AE 282E	686 10286	<b>Soglia allarme AL3</b>	AL3L ÷ AL3H (E.U.)	dP	r/w
49	$HAL3$	2AF 282F	687 10287	<b>Istersi AL3</b>	Vedere i valori del parametro [33] HAL1	dP	r/w
50	$AL3d$	2B0 2830	688 10288	<b>Ritardo AL3</b>	Vedere i valori del parametro [34] AL2d	0	r/w
51	$AL3o$	2B1 2831	689 10289	<b>Abilitazione Allarme AL3 in Stand-by e in condizione di Fuori scala</b>	Vedere i valori del parametro [35] AL1o	0	r/w

**6.4.6 Gruppo  $\mathcal{L}bA$  - Parametri Allarme Loop Break (LBA)**

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
52	$LbAt$	2B2 2832	690 10290	<b>Tempo per allarme LBA</b>	0 oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	
53	$LbSt$	2B3 2833	691 10291	<b>Delta LBA durante il soft start</b>	0 oFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	
54	$LbAS$	2B4 2834	692 10292	<b>Delta LBA</b>	1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	
55	$LbCA$	2B5 2835	693 10293	<b>Condizione di attivazione LBA</b>	0 uP: Attivo per Pout = 100% 1 dn: Attivo per Pout = -100% 2 both: Attivo in entrambi i casi	0	

6.4.7 Gruppo *3-REG* - Parametri relativi alla regolazione

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
56	<i>cont</i>	2B6 2836	694 10294	<b>Tipo di regolazione:</b> quando sono programmate un'uscita riscaldamento e una raffreddamento.	0 Pid: PID (heat and/or cool) 1 nr: Controllo ON/OFF caldo/freddo con zona neutra	0	r/w
				<b>Tipo di regolazione:</b> quando sono programmate le uscite di riscaldamento o raffreddamento e non è possibile programmare il controllo del servomotore.	0 Pid: PID (heat and/or cool) 1 On.FA: ON/OFF con isteresi asimmetrica 2 On.FS: ON/OFF con isteresi simmetrica		
				<b>Tipo di regolazione:</b> quando si programmano le uscite di riscaldamento o raffreddamento e si può programmare il controllo del servomotore.	0 Pid: PID (heat and/or cool) 1 On.FA: ON/OFF con isteresi asimmetrica 2 On.FS: ON/OFF con isteresi simmetrica 3 3Pt: contr. valvola a 3 punti anello aperto (no feedback)		
57	<i>Auto</i>	2B7 2837	695 10295	<b>Selezione Auto tuning</b>	-4 Autotuning oscillatorio con avvio all'accensione e al cambio Set Point -3 Autotuning oscillatorio con avvio manuale -2 Autotuning oscillatorio con avvio alla 1 <sup>a</sup> accensione -1 Autotuning oscillatorio con avvio ad ogni accensione 0 Non abilitato 1 Autotuning Fast con avvio ad ogni accensione 2 Autotuning Fast con avvio alla 1 <sup>a</sup> accensione 3 Autotuning Fast con avvio manuale 4 Autotuning Fast con avvio all'accensione e cambi SP 5 EvoTune con avvio a tutte le accensioni 6 EvoTune con avvio alla 1 <sup>a</sup> accensione soltanto 7 EvoTune con partenza manuale 8 EvoTune con avvio a tutti i cambi di Set Point	0	r/w
58	<i>tunEr</i>	2B8 2838	696 10296	<b>Avvio manuale dell'Autotuning</b> <b>Nota:</b> r/w se autotuning a partenza manuale, solo r negli altri casi	0 oFF: Non attivo 1 on: Attivo	0	r/w
59		2B9 2839	697 10297	Riservato		0	r/w
60	<i>HSEt</i>	2BA 283A	698 10298	<b>Isteresi regolazione ON/OFF</b>	0 ÷ 9999 (E.U.)	dP	
61	<i>cPdt</i>	2BB 283B	699 10299	<b>Tempo protezione compressore</b>	0 oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
62	<i>Pb</i>	2BC 283C	700 10300	<b>Banda proporzionale</b>	1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	
63	<i>t<sub>i</sub></i>	2BD 283D	701 10301	<b>Tempo integrale</b>	0 oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
64	<i>t<sub>d</sub></i>	2BE 283E	702 10302	<b>Tempo derivativo</b>	0 oFF 1 ÷ 9999 (s)	0	r/w
65	<i>Fuoc</i>	2BF 283F	703 10303	<b>Fuzzy overshoot control</b>	0 ÷ 200	2	r/w
66	<i>t<sub>CH</sub></i>	2C0 2840	704 10304	<b>Tempo di ciclo uscita riscaldamento</b>	10 ÷ 1300 (s)	1	r/w
67	<i>rcG</i>	2C1 2841	705 10305	<b>Rapporto potenza riscaldante/ potenza raffreddante</b>	1 ÷ 9999	2	r/w
68	<i>t<sub>CC</sub></i>	2C2 2842	706 10306	<b>Tempo di ciclo uscita raffreddamento</b>	1 ÷ 1300 (s)	1	r/w
69	<i>r<sub>S</sub></i>	2C3 2843	707 10307	<b>Reset manuale</b> (precarica azione integrale)	-1000 ÷ +1000 (%)	1	r/w
70	<i>St<sub>rt</sub></i>	2C4 2844	708 10308	<b>Tempo corsa servomotore</b>	5 ÷ 1000 secondi	0	r/w
71	<i>db<sub>S</sub></i>	2C5 2845	709 10309	<b>Banda morta servomotore</b>	0 ÷ 100%	1	r/w
72	<i>od</i>	2C6 2846	710 10310	<b>Ritardo alla partenza</b>	0 oFF 1 ÷ 9959 (hh.min) (+inF)	1	r/w
73	<i>St<sub>P</sub></i>	2C7 2847	711 10311	<b>Limite della potenza di uscita durante il Soft Start</b>	-100 ÷ +100 (%)	0	r/w
74	<i>SS<sub>t</sub></i>	2C87 2848	712 10312	<b>Durata della funzione Soft start</b>	0 Funzione non utilizzata 0.01 ÷ 7.59 hh.mm 8.00 Soft start sempre attivo	2	r/w
75	<i>SS<sub>tH</sub></i>	2C9 2849	713 10313	<b>Soglia di disattivazione soft start</b>	-2000 oFF -1999 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w

6.4.8 Gruppo  $\mathcal{P}_{SP}$  - Parametri relativi al Set Point

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
76	$n_{SP}$	2CA 284A	714 10314	Numero dei Set Point utilizzati	1 ÷ 4	0	r/w
77	$SP_{LL}$	2CB 284B	715 10315	Limite minimo impostabile per il Set Point	Da -1999 a SPHL	dP	r/w
78	$SP_{HL}$	2CC 284C	716 10316	Limite massimo impostabile per il Set Point	Da SPLL a 9999	dP	r/w
79	$SP_1$	2CD 284D	717 10317	Set point 1	Da SPLL a SPLH	dP	r/w
80	$SP_2$	2CE 284E	718 10318	Set point 2	Da SPLL a SPLH	dP	r/w
81	$SP_3$	2CF 284F	719 10319	Set point 3	Da SPLL a SPLH	dP	r/w
82	$SP_4$	2D0 2850	720 10320	Set point 4	Da SPLL a SPLH	dP	r/w
83	$RSP$	2D1 2851	721 10321	Seleziona il Set Point attivo	0 SP 1 SP 2 2 SP 3 3 SP 4	0	r/w
84	$SP_{rE}$	2D2 2852	722 10322	Tipo di Set Point remoto	0 RSP: Il valore da seriale è usato come Set Point remoto 1 trin: Il valore verrà aggiunto al Set Point locale selezionato con A.SP e la somma diventa il Set Point operativo 2 PErc: Il valore verrà scalato sullo span di ingresso e il risultato diventa il Set Point operativo	0	r/w
85	$SP_{Lr}$	2D3 2853	723 10323	Selezione Set point locale o remoto	0 Loc: locale 1 rEn: remoto	0	r/w
86	$SP_{u}$	2D4 2854	724 10324	Velocità di variazione applicata ad incrementi del Set Point (ramp UP)	1 ÷ 9999 unità/minuto 10000 = inF	2	r/w
87	$SP_{d}$	2D5 2855	725 10325	Velocità di variazione applicata a decrementi del Set Point (ramp DOWN)	1 ÷ 9999 unità/minuto 10000 = inF	2	r/w

6.4.9 Gruppo  $\mathcal{P}_{T_{in}}$  - Parametri relativi alla funzione timer

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
88	$t_{rF}$	2D6 2856	726 10326	Funzione Timer	0 NonE: Non utilizzato; 1 i.d.A: Attivazione ritardata; 2 i.uP.d: Ritardo all'accensione; 3 i.d.d: Eccitazione passante; 4 i.P.L: Attivazione asimmetrica con avvio in OFF; 5 i.L.P: Attivazione asimmetrica con avvio in ON.	0	r/w
89	$t_{rU}$	2D7 2857	727 10327	Unità di tempo del Timer	0 hh.nn: Ore e minuti; 1 nn.ss: Minuti e secondi; 2 Secondi e decimi di secondo.	0	r/w
90	$t_{rE1}$	2D8 2858	728 10328	Tempo 1	Quando [91] tr.u = 0: 1 ÷ 9959 (hh.mm)	2	r/w
					Quando [91] tr.u = 1: 1 ÷ 9959 (mm.ss)		
					Quando [91] tr.u = 2: 1 ÷ 9959 (decimi di secondo)		
91	$t_{rE2}$	2D9 2859	729 10329	Tempo 2	Quando [91] tr.u = 0: Da 0 (oFF) a 9959 (inF)(hh.mm)	2	r/w
					Quando [91] tr.u = 1: Da 0 (oFF) a 9959 (inF) (mm.ss)		
					Quando [91] tr.u = 2: Da 0000 (oFF) a 9959 (inF)(decimi di secondo)		
92	$t_{rSt}$	2DA 285A	730 10330	Stato del timer	0 rES: Timer reset 1 run: Timer run 2 HoLd: Timer hold	0	r/w

**6.4.10 Gruppo  $\mathcal{P}_{rG}$  - Parametri relativi alle funzioni programmatore**

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
93	$P_{rF}$	2DB 285B	731 10331	<b>Funzione programmatore alla partenza</b>	<b>0</b> nonE Non utilizzato; <b>1</b> S.uP.d Partenza all'accensione col 1° step stand-by; <b>2</b> S.uP.S Partenza all'accensione; <b>3</b> u.diG Partenza da comando Run; <b>4</b> u.dG.d Partenza da comando Run col 1° step stand-by.	0	r/w
94	$P_{rU}$	2DC 285C	732 10332	<b>Unità di tempo delle stasi</b>	<b>0</b> hh.nn Ore e minuti; <b>1</b> nn.SS Minuti e secondi.	0	r/w
95	$P_{rE}$	2DD 285D	733 10333	<b>Comportamento a fine programma</b>	<b>0</b> cnt Continua; <b>1</b> A.SP Va al Set Point di SPAt; <b>2</b> St.by Va in Stand-by.	0	r/w
96	$P_{rEt}$	2DE 285E	734 10334	<b>Durata fine ciclo</b>	<b>0</b> oFF; <b>1</b> ÷ 9959 minuti e secondi; inF Sempre ON.	2	r/w
97	$P_{rS1}$	2DF 285F	735 10335	<b>Set point prima stasi</b>	Da SPLL a SPHL -8000 Fine programma	dP	r/w
98	$P_{rG1}$	2E0 2860	736 10336	<b>Gradiente prima rampa</b>	1 ÷ 9999 Unità/minuto 100000 inF = Passaggio a gradino	1	r/w
99	$P_{rT1}$	2E1 2861	737 10337	<b>Tempo prima stasi</b>	0 ÷ 9959 Unità di tempo delle stasi	2	r/w
100	$P_{rB1}$	2E2 2862	738 10338	<b>Banda di wait per prima stasi</b>	<b>0</b> oFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
101	$P_{rE1}$	2E3 2863	739 10339	<b>Eventi durante il primo gruppo</b>	0000 ÷ 1111 ( $\bar{0}$ = Evento OFF, $1$ = Evento ON)	2	r/w
102	$P_{rS2}$	2E4 2864	740 10340	<b>Set point seconda stasi</b>	Da SPLL a SPHL -8000 Fine programma	dP	r/w
103	$P_{rG2}$	2E5 2865	741 10341	<b>Gradiente seconda rampa</b>	1 ÷ 9999 Unità/minuto 100000 inF = Passaggio a gradino	1	r/w
104	$P_{rT2}$	2E6 2866	742 10342	<b>Tempo seconda stasi</b>	0 ÷ 9959 Unità di tempo delle stasi	2	r/w
105	$P_{rB2}$	2E7 2867	743 10343	<b>Banda di wait per seconda stasi</b>	<b>0</b> oFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
106	$P_{rE2}$	2E8 2868	744 10344	<b>Eventi durante il secondo gruppo</b>	0000 ÷ 1111 ( $\bar{0}$ = Evento OFF, $1$ = Evento ON)	2	r/w
107	$P_{rS3}$	2E9 2869	745 10345	<b>Set point terza stasi</b>	Da SPLL a SPHL -8000 Fine programma	dP	r/w
108	$P_{rG3}$	2EA 286A	746 10346	<b>Gradiente terza rampa</b>	1 ÷ 9999 Unità/minuto 100000 inF = Passaggio a gradino	1	r/w
109	$P_{rT3}$	2EB 286B	747 10347	<b>Tempo terza stasi</b>	0 ÷ 9959 Unità di tempo delle stasi	2	r/w
110	$P_{rB3}$	2EC 286C	748 10348	<b>Banda di wait per terza stasi</b>	<b>0</b> oFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
111	$P_{rE3}$	2ED 286D	749 10349	<b>Eventi durante il terzo gruppo</b>	0000 ÷ 1111 ( $\bar{0}$ = Evento OFF, $1$ = Evento ON)	2	r/w
112	$P_{rS4}$	2EE 286E	750 10350	<b>Set point quarta stasi</b>	Da SPLL a SPHL -8000 Fine programma	dP	r/w
113	$P_{rG4}$	2EF 286F	751 10351	<b>Gradiente quarta rampa</b>	1 ÷ 9999 Unità/minuto 100000 inF = Passaggio a gradino	1	r/w
114	$P_{rT4}$	2F0 2870	752 10352	<b>Tempo quarta stasi</b>	0 ÷ 9959 Unità di tempo delle stasi	2	r/w
115	$P_{rB4}$	2F1 2871	753 10353	<b>Banda di wait per quarta stasi</b>	<b>0</b> oFF 1 ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
116	$P_{rE4}$	2F2 2872	754 10354	<b>Eventi durante il quarto gruppo</b>	0000 ÷ 1111 ( $\bar{0}$ = Evento OFF, $1$ = Evento ON)	2	r/w
117	$P_{rSt}$	2F3 2873	755 10355	<b>Stato del programma</b>	<b>0</b> rES Reset del programma; <b>1</b> run Start del programma; <b>2</b> HoLd Hold del programma; <b>3</b> Continue (solo lettura)	0	r/w

6.4.11 Gruppo  $\mathcal{P}AR_n$  - Parametri relativi all'interfaccia operatore

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
118	$\mathcal{P}AS2$	2F4 2874	756 10356	Password di accesso al livello 2: Assistenza	0 oFF: Password disabilitata; 1 ÷ 200	0	r/w
119	$\mathcal{P}AS3$	2F5 2875	757 10357	Password di accesso al livello 3: Configurazione	3 ÷ 200	0	r/w
120	$\mathcal{P}AS4$	2F6 2876	758 10358	Password di accesso alla configurazione veloce	201 ÷ 400	0	r/w
121	$\mathcal{U}Srb$	2F7 2877	759 10359	Funzione del tasto 	0 nonE: non usato 1 tunE: attiva l'auto-tune 2 oPLo: strumento in manuale 3 AAc: Reste degli allarmi 4 ASi: Tacitazione allarmi 5 chSP: Selezione circolare SP 6 St.bY: strumento in stand-by 7 Str.t: Start/Stop/Reset timer 8 P.run: Program Start 9 P.rES: Program reset 10 P.r.H.r: Program run/Hold 11 HE.co: Heat con Sp1/Cool con Sp2	0	r/w
122	$\mathcal{D}iSP$	2F8 2878	760 10360	Variabile visualizzata sul display inferiore	0 nonE: nessuna visualizzazione 1 Pou: Potenza di uscita 2 SPF: Set Point finale 3 SPo: Set point operativo 4 AL1: Soglia allarme 1 5 AL2: Soglia allarme 2 6 AL3: Soglia allarme 3 7 Pr.tu: conteggio crescente stasi attuale programma 8 Pr.td: conteggio decrescente stasi attuale programma 9 Pt.tu: conteggio crescente tempo totale del programma 10 Pt.td: conteggio decrescente tempo totale del programma 11 ti.uP: Conteggio crescente tempo del timer 12 ti.du: Conteggio decrescente tempo del timer 13 PErc: Percentuale della potenza di uscita durante il soft start 14 PoS: Posizione valvola servomotore	0	r/w
123	$\mathcal{D}icL$	2F9 2879	761 10361	Colore del display (*)	0 Il display cambia di colore in funzione della deviazione 1 Display fisso rosso 2 Display fisso verde 3 Display fisso Arancio	0	r/w
124	$\mathcal{R}dE$	2FA 287A	762 10362	Valore di scostamento per la gestione colori del display (*)	1 ÷ 9999	Dp	r/w
125	$\mathcal{D}iSt$	2FB 287B	763 10363	Time out spegnimento display	0 ÷ 9959 (mm.ss)	2	r/w
126	$\mathcal{F}iLd$	2FC 287C	764 10364	Filtro sull'uscita display	0 oFF: filtro disabilitato; 00.1 ÷ 20.0 (s)	Dp	r/w
127	$\mathcal{B}GF$	2FD 287D	765 10365	Funzione del bargraph (solo KX3)	0 none: Nessuna visualizzazione 1 Pou: Potenza d'uscita 2 Po.h: Consumo orario (Kw/h) 3 Pr.tu: Tempo programma in esecuzione – in incremento 4 Pr.td: Tempo programma in esecuzione – in decremento 5 Pr.tS: Tempo segmento del programma in esecuzione 6 ti.uP: Tempi T1 e T2 del timer in esecuzione – in incremento 7 ti.du: Tempi T1 e T2 del timer in esecuzione – in decremento 8 ri.SP: Tempo mancante alla manutenzione programmata 9 PoS: Posizione valvola servomotore	0	r/w
128	$\mathcal{D}SPu$	2FE 287E	766 10366	Stato dello strumento all'alimentazione	0 AS.Pr: Riparte come si è spento 1 Auto: Parte in automatico 2 oP.O: Parte in manuale con potenza di uscita pari a 0 3 St.bY: Parte in stand-by	0	r/w
129	$\mathcal{oP}rE$	2FF 287F	767 10367	Abilitazione modi operativi	0 ALL: Tutti i modi sono selezionabili col parametro $\mathcal{oP}Er$ ; 1 Au.oP: Solo i modi automatico o manuale (oPLo) sono selezionabili col parametro $\mathcal{oP}Er$ ; 2 Au.Sb: Solo i modi Auto e Stand-by sono selezionabili col parametro $\mathcal{oP}Er$ ;	0	r/w
130	$\mathcal{oP}Er$	300 2880	768 10368	Selezione modo operativo	0 Auto: Modo Auto 1 oPLo: Modo Manuale 2 St.bY: ModoStand by	0	r/w

\* Non disponibile sugli strumenti con display bianco.

### 6.4.12 Gruppo $\mathcal{J}_{SER}$ - Parametri relativi all'interfaccia seriale

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
131	<i>Addr</i>	301 2881	769 10369	<b>Indirizzo strumento</b>	0 oFF 1 ÷ 254	0	r/w
132	<i>baud</i>	302 2882	770 10370	<b>Velocità della linea (baud rate)</b>	0 2400: 2400 baud 1 9600: 9600 baud 2 19.2: 19200 baud 3 38.4: 38400 baud	0	r/w
133	<i>trSP</i>	303 2883	771 10371	<b>Ritrasmissione Set Point remoto</b>	0 nonE: Ritrasmissione non utilizzata (è uno slave) 1 rSP: Lo strumento è Master e ritrasmette il Set Point operativo 2 PErc: Lo strumento è Master e ritrasmette la potenza di uscita	0	r/w

### 6.4.13 Gruppo $\mathcal{J}_{CON}$ - Parametri relativi ai consumi (Wattmetro)

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
134	<i>Coty</i>	304 2884	772 10372	<b>Tipo di conteggio</b>	0 oFF Non utilizzato; 1 Potenza istantanea (kW); 2 Energia consumata (kWh); 3 Energia consumata durante l'esecuzione del programma. Questa misura parte da 0 al comando Run e termina alla fine del programma. Ad ogni ripartenza il conteggio si resetta; 4 Totalizzatore dei giorni lavorati. Ore di accensione dello strumento diviso per 24; 5 Totalizzatore delle ore lavorate. Ore di accensione dello strumento; 6 Totalizzatore dei giorni lavorati con soglia. Ore di accensione dello strumento diviso per 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [130] h.Job; 7 Totalizzatore delle ore lavorate con soglia. Ore di accensione dello strumento con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job; 8 Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso 24; 9 Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON; 10 Totalizzatore dei giorni lavorati dal relè di regolazione con soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON diviso 24 con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job; 11 Totalizzatore delle ore lavorate dal relè di regolazione con soglia. Ore in cui il relè di regolazione è stato ON con forzatura in Stand-by al raggiungimento della soglia di [137] h.Job.	0	r/w
135	<i>Volte</i>	305 2885	773 10373	<b>Tensione nominale del carico</b>	1 ÷ 9999 (V)	0	r/w
136	<i>cur</i>	306 2886	774 10374	<b>Corrente nominale del carico</b>	1 ÷ 999 (A)	0	r/w
137	<i>h.Job</i>	307 2887	775 10375	<b>Soglia del periodo di accensione</b>	0 oFF Non utilizzato; 1 ÷ 999 giorni (quando [134] Coty = 6 o 10); 1 ÷ 999 ore (quando [134] Coty = 7 o 11).	0	r/w
138	<i>t.Job</i>	308 2888	776 10376	<b>Giorni totali lavorati (non resettabile)</b>	1 ÷ 9999 giorni.	0	r

### 6.4.14 Gruppo $\mathcal{J}_{CAL}$ - Parametri relativi alla Calibrazione utente

N.	Param.	Indirizzo		Descrizione	Valori	Deci- mali	r/w
		Hex	Dec				
139	<i>ALP</i>	309 2889	777 10377	<b>Punto inferiore calibrazione</b>	Da -1999 a (AH.P - 10)(E.U.)	dP	r/w
140	<i>ALo</i>	30A 288A	778 10378	<b>Calibrazione Offset inferiore</b>	-300 ÷ +300 (E.U.)	dP	r/w
141	<i>AHP</i>	30B 288B	779 10379	<b>Punto Superiore Calibrazione</b>	Da (AL.P + 10) a 9999 (E.U.)	dP	r/w
142	<i>AHo</i>	30C 288C	780 10380	<b>Calibrazione Offset superiore</b>	-300 ÷ +300 (E.U.)	dP	r/w











Questo manuale è di proprietà esclusiva di Ascon Technologic S.r.L. che ne vieta la riproduzione anche parziale se non espressamente autorizzata. Ogni cura è stata posta nella verifica delle informazioni contenute nel presente manuale, tuttavia Ascon Technologic S.r.L. , le persone e le società coinvolte nella sua creazione e produzione, non si assumono alcuna responsabilità per eventuali danni causati dall'uso dello stesso.

Ascon Technologic S.r.L. si riserva il diritto di apportare modifiche sia estetiche che funzionali, allo scopo di migliorare la qualità del prodotto, in ogni momento e senza preavviso.

Se si sospettano errori, contattare Ascon Technologic S.r.l. all'indirizzo:

**Ascon Technologic S.r.l. a socio unico**  
Viale Indipendenza, 56 - 27029 Vigevano (PV) Italia  
Tel.: +39-0381-69871 - Fax: +39-0381-698730  
[www.ascontecnologic.com](http://www.ascontecnologic.com)  
[support@ascontecnologic.com](mailto:support@ascontecnologic.com)  
[info@ascontecnologic.com](mailto:info@ascontecnologic.com)