

Rev.	Data	Descrizione	Scritto	Verificato
1.0	23/09/14	Protocollo di comunicazione ModBus per strumenti serie KM5-KR5-KX5 programmatori	A.D'Andrea	
1.1	18/11/14	Eliminati doppi indirizzi per parametri	A.D'Andrea	
1.2	27/03/17	-Aggiunto parametro At.Ft nel gruppo sys: decide se la funzione Auto tuning agisce per processi normali o lenti - Modificati i limiti inferiori dei parametri tcH: tempo di ciclo uscita riscaldamento e tcc: tempo di ciclo uscita raffreddamento, da 1.0 a 0.2 secondi. - Aggiunte ai parametri dif1 e dif2 le opzioni PR12 e PR14 per la selezione del programma attivo da digitale	A.D'Andrea	

**Protocollo di Comunicazione
Seriale ModBUS® per Serie KM5/KR5/KX5
programmatori**

Questa specifica fa riferimento al documento:

Specifica-KM5-KR5-KX5-0_0.odt

ed è valida dalla versione firmware r 1.1.0

Indice generale

1.INTRODUZIONE.....	3
2.COLLEGAMENTO FISICO ALLA LINEA.....	4
Interfaccia.....	4
3.PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE.....	4
3.1.Controllo dell'integrità della stringa (CRC-16 Cyclical Redundancy Check).....	5
4.CODICI FUNZIONE.....	7
4.1.Codice Funzione 3: lettura multipla (massimo 16 indirizzi consecutivi).....	8
4.2.Codice Funzione 6: scrittura di un singolo indirizzo.....	9
4.3.Codice Funzione 16: scrittura multipla (massimo 16 indirizzi consecutivi).....	10
4.4.Risposta di eccezione.....	11
4.5.Note.....	12
5.MAPPA DEGLI INDIRIZZI	13
5.1.Variabili comuni.....	14
5.2.Variabili “di compatibilità”	17
5.3.Identificativi strumento.....	20
5.4.Programmazione parametri : indirizzi da 2800 hex (10240 dec).....	23
5.4.1.Blocco inP (parametri relativi agli ingressi).....	23
5.4.2.Blocco out (parametri relativi alle uscite).....	26
5.4.3.Blocco AL1 (parametri relativi all'allarme 1).....	28
5.4.4.Blocco AL2 (parametri relativi all'allarme 2).....	30
5.4.5.Blocco AL3 (parametri relativi all'allarme 3).....	31
5.4.6.Blocco LbA (parametri relativi al Loop Break Alarm).....	32
5.4.7.Blocco rEG (parametri relativi alla regolazione).....	33
5.4.8.Blocco SP (parametri relativi al Set Point).....	34
5.4.9.Blocco PAn (parametri relativi all'interfaccia operatore).....	35
5.4.10.Blocco SEr (parametri relativi all'interfaccia seriale).....	37
5.4.11.Blocco cAL (parametri relativi Calibrazione utente).....	37
5.4.12.Blocco SYS (parametri di sistema).....	37
5.4.13.Blocco PrG (parametri relativi alla funzione programmatore).....	39
5.4.14.Blocco P1.F (parametri relativi al programma 1).....	39
5.4.15.Blocco P2.F (parametri relativi al programma 2).....	41
5.4.16.Blocco P3.F (parametri relativi al programma 3).....	43
5.4.17.Blocco P4.F (parametri relativi al programma 4).....	44

1. INTRODUZIONE

Ascon Technologic 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 royalty, 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 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 255 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 255
- 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 dispositivi tipo K 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

2. COLLEGAMENTO FISICO ALLA LINEA

Interfaccia

Gli strumenti della serie K sono dotati di interfaccia RS485 per cui devono essere connessi ad un convertitore RS485/RS232 per essere interfacciati ad un computer di supervisione

Per mantenere la linea in condizioni di riposo, è richiesto l'uso di una resistenza di terminazione del valore di 120 Ohm .

Le velocità di comunicazione utilizzate, pur consentendo prestazioni molto soddisfacenti, rimangono ben inferiori ai limiti previsti dallo standard RS485. Questo permette di utilizzare per il cablaggio della linea un doppino intrecciato e schermato di media qualità: la capacità totale della linea non deve superare i 200 nF. La lunghezza totale della linea può raggiungere un massimo di 1000 metri.

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 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)

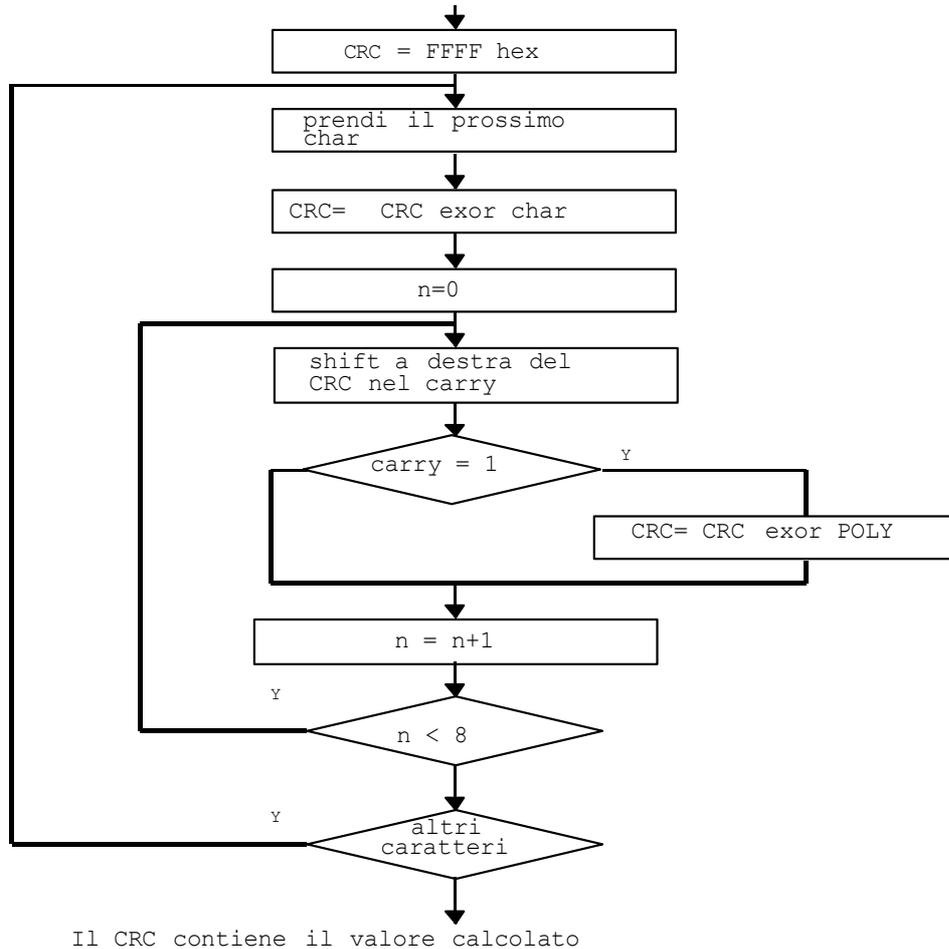
CRC-16 Cyclical Redundancy Check e' una parola di controllo che consente di verificare l'integrità di un messaggio. Ogni messaggio, inviato o ricevuto, contiene negli ultimi due caratteri la parola di controllo. Il valore CRC-16 viene calcolato dal dispositivo che trasmette. Questo valore viene messo 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)
Se = 1: Effettuare un OR esclusivo (XOR) tra il CRC-16 e il valore polinomiale 0xA001
5. Ripetere i passi 3 e 4 finché non si sono effettuati 8 spostamenti. A questo punto un intero byte sarà stato processato.
6. Ripetere la procedura dal passo 2 al passo 5 per i successivi byte del messaggio.
7. 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.

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 bytes della stringa

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 K un piccolo sottoinsieme dei codici funzione del protocollo ModBUS® RTU:

Codice Funzione 3 - lettura multipla (massimo 16 indirizzi consecutivi)

Codice Funzione 6 - scrittura di un singolo indirizzo

Codice Funzione 16 - scrittura multipla (massimo 16 indirizzi consecutivi)

Il corretto utilizzo di questi due 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.

4.1. Codice Funzione 3: lettura multipla (massimo 16 indirizzi consecutivi)

Questo codice funzione viene utilizzato dal master per leggere un gruppo consecutivo di indirizzi che contengono i valori delle variabili dello slave.

Richiesta master		Risposta Slave	
Dato	Byte	Dato	Byte
Indirizzo slave (1-255)	1	Indirizzo slave (1-255)	1
Codice funzione (3)	1	Codice funzione (3)	1
Primo indirizzo richiesto (parte alta)	1	Numero byte (n)	1
Primo indirizzo richiesto (parte bassa)	1	Dati	n
Numero indirizzi richiesti (parte alta)	1	CRC-16 (parte bassa)	1
Numero indirizzi richiesti (parte bassa)	1	CRC-16 (parte alta)	1
CRC-16 (parte bassa)	1		
CRC-16 (parte alta)	1		

Nel campo “Dati” sono inseriti i valori contenuti negli indirizzi richiesti in formato word (2 byte): il primo byte contiene la parte alta della word che rappresenta il valore richiesto, il secondo la parte bassa. Questa modalità si ripete per tutti gli indirizzi richiesti.

Esempio:

Il Master chiede allo Slave di indirizzo 1 il valore contenuto in due indirizzi necessariamente consecutivi. Il primo dei quali è l'indirizzo 25 (0x19)

Richiesta master		Risposta Slave	
Dato	Byte (Hex)	Dato	Byte (Hex)
Indirizzo slave (1-254)	01	Indirizzo slave (1-254)	01
Codice funzione (3)	03	Codice funzione (3)	03
Primo indirizzo richiesto (parte alta)	00	Numero byte (n)	04
Primo indirizzo richiesto (parte bassa)	19	Primo dato (parte alta)	00
Numero indirizzi richiesti (parte alta)	00	Primo dato (parte bassa)	0A
Numero indirizzi richiesti (parte bassa)	02	Secondo dato (parte alta)	00
CRC-16 (parte bassa)	15	Secondo dato (parte bassa)	14
CRC-16 (parte alta)	CC	CRC-16 (parte bassa)	DA
		CRC-16 (parte alta)	3E

La risposta dello slave è:

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 master		Risposta Slave	
Dato	Byte	Dato	Byte
Indirizzo slave (1-255)	1	Indirizzo slave (1-255)	1
Codice funzione (6)	1	Codice funzione (6)	1
Indirizzo scrittura (parte alta)	1	Indirizzo scrittura (parte alta)	1
Indirizzo scrittura (parte bassa)	1	Indirizzo scrittura (parte bassa)	1
Valore (parte alta)	1	Valore (parte alta)	1
Valore (parte bassa)	1	Valore (parte bassa)	1
CRC-16 (parte bassa)	1	CRC-16 (parte bassa)	1
CRC-16 (parte alta)	1	CRC-16 (parte alta)	1

Esempio:

Il Master chiede allo Slave di indirizzo 1 di scrivere nell'indirizzo 770 (0x302) il valore 10 (0x0A)

Richiesta master		Risposta Slave	
Dato	Byte (Hex)	Dato	Byte (Hex)
Indirizzo slave (1-255)	01	Indirizzo slave (1-255)	01
Codice funzione (6)	06	Codice funzione (6)	06
Indirizzo scrittura (parte alta)	03	Indirizzo scrittura (parte alta)	03
Indirizzo scrittura (parte bassa)	02	Indirizzo scrittura (parte bassa)	02
Valore (parte alta)	00	Valore (parte alta)	00
Valore (parte bassa)	0A	Valore (parte bassa)	0A
CRC-16 (parte bassa)	A8	CRC-16 (parte bassa)	A8
CRC-16 (parte alta)	49	CRC-16 (parte alta)	49

4.3. Codice Funzione 16: scrittura multipla (massimo 16 indirizzi consecutivi)

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

Richiesta master		Risposta Slave	
Dato	Byte	Dato	Byte
Indirizzo slave (1-254)	1	Indirizzo slave (1-254)	1
Codice funzione (16)	1	Codice funzione (16)	1
Indirizzo scrittura (parte alta)	1	Indirizzo scrittura (parte alta)	1
Indirizzo scrittura (parte bassa)	1	Indirizzo scrittura (parte bassa)	1
Numero indirizzi richiesti (parte alta)	1	Numero indirizzi richiesti (parte alta)	1
Numero indirizzi richiesti (parte bassa)	1	Numero indirizzi richiesti (parte bassa)	1
Contatore di byte	1	CRC-16 (parte bassa)	1
Valore	n	CRC-16 (parte alta)	1
CRC-16 (parte bassa)	1		
CRC-16 (parte alta)	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 master		Risposta Slave	
Dato	Byte (Hex)	Dato	Byte (Hex)
Indirizzo slave (1-254)	01	Indirizzo slave (1-254)	01
Codice funzione (16)	10	Codice funzione (16)	10
Indirizzo scrittura (parte alta)	28	Indirizzo scrittura (parte alta)	28
Indirizzo scrittura (parte bassa)	4A	Indirizzo scrittura (parte bassa)	4A
Numero indirizzi (parte alta)	00	Numero indirizzi (parte alta)	00
Numero indirizzi (parte bassa)	02	Numero indirizzi (parte bassa)	02
Contatore di byte	4	CRC-16 (parte bassa)	69
Valore 1 (parte alta)	00	CRC-16 (parte alta)	BE
Valore 1 (parte bassa)	64		
Valore 2 (parte alta)	00		
Valore 2 (parte bassa)	C8		
CRC-16 (parte bassa)	C9		
CRC-16 (parte alta)	A8		

4.4. Risposta di eccezione

Gli strumenti della famiglia K 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 (3 o 6 +0x80)	1
Codice di errore	1
CRC-16 (parte bassa)	1
CRC-16 (parte alta)	1

Come per i codici funzione, i dispositivi della famiglia K 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

4.5. Note

- 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 o scrittura giunta quando lo strumento è in fase di visualizzazione/programmazione parametri
- Formato dati
I dati possono rappresentare il valore di una grandezza (es: variabile misurata) oppure una scelta all'interno di una lista (es: unità di misura C/°F)
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
- 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.
- Scrittura indirizzi
Il valore inviato dal master in scrittura deve essere compreso nei limiti fissati per l'indirizzo corrispondente. In caso contrario, al posto del valore inviato, viene automaticamente memorizzato il valore limite che è stato superato.
- Prestazioni
Dopo aver ricevuto una richiesta valida, uno strumento della serie K 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.

5. MAPPA DEGLI INDIRIZZI

I dispositivi della famiglia K 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 e stati calcolati ed aggiornati dinamicamente. Disponibili in lettura e scrittura
200	512	250	592	Variabili di compatibilità comuni a tutti i dispositivi Ascon Tecnologic precedenti a serie K : valori numerici e stati calcolati ed aggiornati dinamicamente. Disponibili in lettura e scrittura
800	2048	82C	2092	Parametri identificativi dello strumento
2800	10240	290E	10510	Parametri di configurazione: valori numerici e simbolici Disponibili in lettura e scrittura

5.1. Variabili comuni

n.	indirizzo		Descrizione	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
0A	0	0	Attivazione modalità Broadcast 0x44BB = attivazione funzione broadcast 0x55AA = disattivazione funzione broadcast	0	w
1A	1	1	PV : variabile misurata Nota: In caso di errore: -10000 = Underrange della misura 10000 = Overrange della misura 10001 = Overflow A/D converter 10003 = Variabile non disponibile	dP	r
2A	2	2	Numero di decimali della variabile misurata	0	r
3A	3	3	Set point operativo (valore)	dP	r
4A	4	4	Potenza di uscita Campo: -10000 ÷ 10000 (%) Nota: Questo parametro è sempre scrivibile ma il valore diventa attivo solo quando lo strumento è in controllo Manuale.	2	r/w
5A	5	5	Selezione Set Point attivo 0 = SP 1 = SP 2 2 = SP 3 3 = SP 4	0	r/w
6A	6	6	SP Campo: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
7A	7	7	SP 2 Campo: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
8A	8	8	SP 3 Campo: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
9A	9	9	SP 4 Campo: SPLL ÷ SPLH	dP	r/w
10A	A	10	Stato degli allarmi 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

n.	indirizzo		Descrizione	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
11A	B	11	Stato delle uscite (fisiche) 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
12A	C	12	Stato del regolatore 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 = riservato bit 6 = riservato bit 7 = riservato bit 8 = Soft start in esecuzione bit 9 = Rampa su SP (UP o Down) in esecuzione bit 10 = ritardo alla partenza in esecuzione bit 11 = programma in esecuzione bit 12 = Stato della misura (0 = OK mentre 1 = in errore) bit 13÷15 = riservati	0	r
13A	D	13	Reset degli allarmi 0 = non resettati 1 = reset	0	r/w
14A	E	14	Tacitazione allarmi 0 = non tacitati 1 = tacitati	0	r/w
15A	F	15	Stato del regolatore 0 = automatico 1 = manuale 2 = Stand-by	0	r/w
16A	10	16	Set point temporaneo (da seriale) Campo: SPLL ÷ SPLH Note: Il set point temporaneo non viene memorizzato	dP	r/w
17A	11	17	Attivazione Autotuning 0 = disattivato 1 = attivato	0	r/w
18A	12	18	Potenza di uscita utilizzata in presenza di errore di misura Campo: -100 ÷ 100 Note: Il dato non viene memorizzato	0	r/w
19A	13	19	Caricamento parametri di default 481 = comando per caricamento parametri di default	0	r/w

n.	indirizzo		Descrizione	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
20A	14	20	Identificativo tabella parametri Campo: 0 ÷ 65535 Note La word trasmessa è composta da due distinti valori: byte basso-versione della stessa tabella byte alto - tabella protocollo per famiglia.	0	r
21A	15	21	Identificativo strumento 27 = KM5 28 = KX5 29 = KR5	0	r
22A	1A	26	Tempo mancante alla fine del segmento di programma in corso Campo: 0 ÷ 9959 (hh.mm o mm.ss) Note: Con programma non attivo restituisce 0	0	r
23A	1B	27	Richiesta avvio Autotuning manuale latente per Od o Soft start Campo: 0 = nessuna richiesta latente in attesa di esecuzione 1 = richiesta latente in attesa di esecuzione	0	r
24A	1C	28	Richiesta avvio Autotuning per cambio set point latente per Od o Soft start Campo: 0 = nessuna richiesta latente in attesa di esecuzione 1 = richiesta latente in attesa di esecuzione	0	r
25A	1D	29	Valore da ritrasmettere tramite uscita analogica Campo: Ao1L ÷ Ao1H	0	r/w

5.2. Variabili “di compatibilità”

n.	indirizzo		Descrizione	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
1B	0200	512	PV : variabile misurata Come indirizzo modbus 1	dP	r
2B	0201	513	numero di decimali della variabile misurata Come indirizzo modbus 2	0	r
3B	0202	514	Potenza di uscita Come indirizzo modbus 4	2	r
4B	0203	515	Potenza disponibile sull'uscita riscaldante Campo: 0 ÷ 10000 (%)	2	r
5B	0204	516	Potenza disponibile sull'uscita raffreddante Campo: 0 ÷ 10000 (%)	2	r
6B	0205	517	Stato dell'allarme 1 0 = OFF 1 = ON	0	r
7B	0206	518	Stato dell'allarme 2 0 = OFF 1 = ON	0	r
8B	0207	519	Stato dell'allarme 3 0 = OFF 1 = ON	0	r
9B	0208	520	Set point operativo Come indirizzo modbus 3	dP	r
10B	020A	522	Stato dell' allarme LBA 0 = OFF 1 = ON	0	r
11B	020E	526	Stato dell' Allarme Overload 0 = OFF 1 = ON	0	r
12B	020F	527	Stato del regolatore 0 = Standby 1 = Auto 2 = Tuning 3 = Manuale	0	r
13B	0224	548	Stato /comando remoto uscita 1 0 = OFF 1 = ON Note: Attivo solo quando l'uscita relativa non è configurata :o1F = nonE Il dato non viene memorizzato	0	r/w

n.	indirizzo		Descrizione	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
14B	0225	549	Stato /comando remoto uscita 2 0 = OFF 1 = ON Note: Attivo solo quando l'uscita relativa non è configurata :o2F = nonE Il dato non viene memorizzato	0	r/w
15B	0226	550	Stato /comando remoto uscita 3 0 = OFF 1 = ON Note: Attivo solo quando l'uscita relativa non è configurata :o3F = nonE Il dato non viene memorizzato	0	r/w
16B	0227	551	Stato /comando remoto uscita 4 0 = OFF 1 = ON Note: Attivo solo quando l'uscita relativa non è configurata :o4F = nonE Il dato non viene memorizzato	0	r/w
17B	0240	576	Stato ingresso digitale 1 0 = OFF 1 = ON Note: Lo stato dell'ingresso digitale 1 può essere letto da seriale anche se l'ingresso non è utilizzato dal regolatore.	0	r
18B	0241	577	Stato ingresso digitale 2 0 = OFF 1 = ON Note: Lo stato dell'ingresso digitale 2 può essere letto da seriale anche se l'ingresso è configurato ma non utilizzato dal regolatore.	0	r
19B	0244	580	Stato Programma 0 = non configurato 1 = Reset (fermo) 2 = Run 3 = Hold 4 = Wait (sistema) 5 = End (sistema) 6 = Hold + Wait (sistema) 7 = Continue	0	r/w

n.	indirizzo		Descrizione	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
20B	0246	582	Step corrente del programma 0 = programma non attivo 1 = rampa step 1 2 = stasi step 1 3 = rampa step 2 4 = stasi step 2 5 = rampa step 3 6 = stasi step 3 7 = rampa step 4 8 = stasi step 4 9 = rampa step 5 10 = stasi step 5 11 = rampa step 6 12 = stasi step 6 13 = END	0	r
21B	0247	583	Tempo mancante alla fine del programma Campo: 0 ÷ 65535 (Minuti se Pru=hh.mm, Secondi se Pru=mm.ss) Note: Con programma non attivo restituisce 0	2	r
22B	248	584	Stato Eventi del programmatore 0 > E1 = 0 E2 = 0 1 > E1 = 1 E2 = 0 2 > E1 = 0 E2 = 1 3 > E1 = 1 E2 = 1	0	r
23B	24B	587	Durata prima rampa programma Campo: 0 ÷ 9999 s	0	r
24B	24D	589	Programma semplice in esecuzione Campo: 1 ÷ 4 Note: In caso di programma composto può essere diverso dal programma attivo	0	r
25B	24E	590	Numero esecuzione in corso Campo: 1 ÷ 100= (numero uguale o superiore a 100 non quantificabile)	0	r
26B	250	592	Potenza in manuale Campo: -10000 ÷ 10000 (%)	2	r/w

5.3. Identificativi strumento

n.	indirizzo		Descrizione	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
1	800	2048	Riservato	0	r
2	801	2049	Riservato	0	r
3	802	2050	Riservato	0	r
4	803	2051	Riservato	0	r
5	804	2052	Riservato	0	r
6	805	2053	Riservato	0	r
7	806	2054	Riservato	0	r
8	807	2055	Riservato	0	r
9	808	2056	Revisione firmware strumento – Prima parte	0	r
10	809	2057	Revisione firmware strumento – Seconda parte	0	r
11	80A	2058	Codice modello – Tipo strumento 1 Campo: 0x4B = 'K'	0	r
12	80B	2059	Codice modello – Tipo strumento 2 Campo: 0x4D = 'M' - KM 0x52 = 'R' - KR 0x58 = 'X' - KX	0	r
13	80C	2060	Codice modello – Tipo strumento 3 Campo: 0x35 = '5' - KM5, KR5, KX5	0	r
14	80D	2061	Codice modello – Funzioni a richiesta Campo: 0x2D = '-' - Nessuna funzione 0x54 = 'T' - Temporizzatore 0x50 = 'P' - Temporizzatore+Programmatore	0	r
15	80E	2062	Codice modello – Alimentazione Campo: 0x48 = 'H' - 110 ÷ 240 Vac/Vdc 0x4C = 'L' - 24 Vac/Vdc	0	r
16	80F	2063	Codice modello – Ingresso di misura Campo: 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	Codice modello – Uscita 1 Campo: 0x49 = 'I' - Uscita analogica 0x4F = 'O' - SSR 0x52 = 'R' - Relè	0	r

n.	indirizzo		Descrizione	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
18	811	2065	Codice modello – Uscita 2 Campo: 0x2D = '-' - Non presente 0x4D = 'M' – Relè per comando servomotore 0x4F = 'O' - SSR 0x52 = 'R' - Relè	0	r
19	812	2066	Codice modello – Uscita 3 Campo: 0x2D = '-' - Non presente 0x4D = 'M' – Relè per comando servomotore 0x4F = 'O' - SSR 0x52 = 'R' - Relè	0	r
20	813	2067	Codice modello – Uscita 4 Campo: 0x43 = 'D' - Ingresso digitale/uscita	0	r
21	814	2068	Codice modello – Comunicazione seriale Campo: 0x2D = '-' - TTL 0x53 = 'S' - Rs485 Modbus	0	r
22	815	2069	Codice modello – Tipo di terminali 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	Codice modello - Riservato	0	r
24	817	2071	Codice modello - Riservato	0	r
25	818	2072	Codice modello - Riservato	0	r
26	819	2073	Codice modello - Riservato	0	r
27	81A	2074	Codice modello - Riservato	0	r
28	81B	2075	Codice modello - Riservato	0	r
29	81C	2076	Codice modello - Riservato	0	r
30	81D	2077	Codice modello - Riservato	0	r
31	81E	2078	Codice modello - Riservato	0	r
32	81F	2079	Codice modello - Riservato	0	r
33	820	2080	Codice modello - Riservato	0	r
34	821	2081	Codice modello - Riservato	0	r
35	822	2082	Codice modello - Riservato	0	r
36	823	2083	Codice modello - Riservato	0	r
37	824	2084	Codice modello - Riservato	0	r
38	825	2085	Codice modello - Riservato	0	r
39	826	2086	Numero di serie – Prima parte (LL)	0	r

n.	indirizzo		Descrizione	Dec	r/w
	HEX	Dec.			
40	827	2087	Numero di serie – Seconda parte (L)	0	r
41	828	2088	Numero di serie – Terza parte (H)	0	r
42	829	2089	Numero di serie – Quarta parte (HH)	0	r
43	82A	2090	Data di taratura – Giorno Campo: 1 ÷ 31	0	r
44	82B	2091	Data di taratura – Mese Campo: 1 ÷ 12	0	r
45	82C	2092	Data di taratura – Anno	0	r

5.4. Programmazione parametri : indirizzi da 2800 hex (10240 dec)

5.4.1. Blocco inP (parametri relativi agli ingressi)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
1	SEnS	2800	10240	Tipo ingresso In configurazione C (Pt100, Pt1000)	0 = J termocoppia tipo J 1 = crAL termocoppia tipo K 2 = S termocoppia tipo S 3 = r termocoppia tipo R 4 = t termocoppia tipo T 5 = n termocoppia tipo N 6 = ir.J Exergen IRS tipo J 7 = ir.cA Exergen IRS tipo K 8 = Pt1 RTD Pt 100 9 = Pt10 RTD Pt 1000 10 = 0-60 lineare 0÷60 mV 11 = 12-60 lineare 12÷60 mV 12 = 0-20 lineare 0÷20 mA 13 = 4-20 lineare 4÷20 mA 14 = 0-5 lineare 0÷5 V 15 = 1-5 lineare 1÷5 V 16 = 0-10 lineare 0÷10 V 17 = 2-10 lineare 2÷10 V	0	r/w
				In configurazione E (Ptc, Ntc)	0 = J termocoppia tipo J 1 = crAL termocoppia tipo K 2 = S termocoppia tipo S 3 = r termocoppia tipo R 4 = t termocoppia tipo T 5 = n termocoppia tipo N 6 = ir.J Exergen IRS tipo J 7 = ir.cA Exergen IRS tipo K 8 = Ptc PTC 9 = ntc NTC 10 = 0-60 lineare 0÷60 mV 11 = 12-60 lineare 12÷60 mV 12 = 0-20 lineare 0÷20 mA 13 = 4-20 lineare 4÷20 mA 14 = 0-5 lineare 0÷5 V 15 = 1-5 lineare 1÷5 V 16 = 0-10 lineare 0÷10 V 17 = 2-10 lineare 2÷10 V		
2	dP	2801	10241	Numero di cifre decimali	0 ÷ 3 per ingressi lineari 0 ÷ 1 per ingressi da sensore	0	r/w
3	SSc	2802	10242	Visualizzazione associata al valore di inizio scala per ingressi lineari	-1999 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
4	FSc	2803	10243	Visualizzazione associata al valore di fondo scala per segnali lineari	-1999 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
5	unit	2804	10244	Unità di misura della temperatura	0 = C > °C 1 = F > °F	0	r/w
6	FiL	2805	10245	Filtro digitale di ingresso Note Questo filtro ha effetto sulla regolazione, sulla ritrasmissione del valore misurato e sull'azione degli allarmi.	0 = (oFF) ÷ 200	1	r/w
7	inE	2806	10246	Comportamento dello strumento in caso di errore di misura	0 = our > Over e Under 1 = or > Over-range 2 = ur > Under-range	0	r/w
8	oPE	2807	10247	Potenza in uscita in caso di errore di misura	-100 ÷ 100 (%)	0	r/w
9	Io4.F	2808	10248	Funzione dell'I/O 4	0 = on > Uscita fissa ON 1 = out4 > Uscita digitale 4 2 = dG2c > Ingresso digitale 2 da contatto libero da tensione 3 = G2U > Ingresso digitale 2 comandato da tensione	0	r/w
10	diF1	2809	10249	Funzione ingresso digitale 1	0 = oFF > non usato 1 = Reset allarmi 2 = Riconoscimento allarmi 3 = Blocco misura 4 = Strumento in Stand by 5 = Modo manuale 6 = Program Start 7 = Program Reset 8 = Program Hold 9 = Program Run/Hold 10 = Program Run/Reset 11 = Selezione SP1 - SP2 12 = Selezione SP1 ÷ SP4 13 = Remotazione tasti Up e Down 14 = Selezione Programma1/2 15 = Selezione Programma1/2/3/4	0	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
11	diF2	280A	10250	Funzione ingresso digitale 2	0 = oFF > non usato 1 = Reset allarmi 2 = Riconoscimento allarmi 3 = Blocco misura 4 = Strumento in Stand by 5 = Modo manuale 6 = Program Start 7 = Program Reset 8 = Program Hold 9 = Program Run/Hold 10 = Program Run/Reset 11 = Selezione SP1 - SP2 12 = Selezione SP1 ÷ SP4 13 = Remotazione tasti Up e Down 14 = Selezione Programma1/2 15 = Selezione Programma1/2/3/4	0	r/w
12	di.A	280B	10251	Azione degli ingressi digitali Nota bene: Gli indirizzi relativi a questo parametro sono inseriti dopo l'ultimo parametro configurato 157 tSd2	0 = Ingresso digitale 1 azione diretta, ingresso digitale 2 (se configurato) azione diretta 1 = Ingresso digitale 1 azione inversa ingresso digitale 2 (se configurato) azione diretta 2 = Ingresso digitale 1 azione diretta, ingresso digitale 2 (se configurato) azione inversa 3 = Ingresso digitale 1 azione configurato) azione inversa	0	r/w

5.4.2. Blocco out (parametri relativi alle uscite)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
13	O1.t	280C	10252	Tipo di uscita 1	0 = 0-20 > 0-20 mA 1 = 4-20 > 4-20 mA 2 = 0-10 > 0-10 Volt 3 = 2-10 > 2-10 Volt	0	r/w
14	o1F	280D	10253	Funzione dell'uscita 1 In configurazione R/O (uscita digitale)	0 = nonE > Uscita non usata 1 = H.rEG > Uscita riscaldamento 2 = c.rEG > Uscita raffreddamento 3 = AL > Uscita allarme 4 = P. End > Fine programma 5 = P.HLd > Prog. In Hold 6 = P.uit > Prog. In wait 7 = P.run > Prog. In Run 8 = P.Et1 > Prog. Event 1 9 = P.Et2 > Prog. Event 2 10 = or.bo > Over-range e burnout 11 = P.FaL > Power failure 12 = bo.PF > Burnout & power Fail 13 = St.bY > Strumento in stand by 14 = diF1 > uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 1 15 = diF2 > uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 2 16 = On > Uscita fissa a On	0	r/w
				In configurazione I (uscita analogica)	0 = nonE > Uscita non usata 1 = H.rEG > Uscita riscaldamento 2 = c.rEG > Uscita raffreddamento 3 = r.inP > Ritrasmissione misura 4 = r.Err > Ritrasmissione errore 5 = r.SP > Ritrasmissione setpoint 6 = r.SEr > Ritrasmissione valore da seriale		
15	Ao1L	280E	10254	Inizio scala di ritrasmissione	-1999 ÷ Ao1H	dP	r/w
16	Ao1H	280F	10255	Fondo scala di ritrasmissione	Ao1L ÷ 9999	dP	r/w
17	o1AL	2810	10256	Allarmi associati all'uscita 1	Da 0 a 63 +1 > Allarme 1 +2 > Allarme 2 +4 > Allarme 3 +8 > Loop break alarm +16 > Rottura sensore d'ingresso +32 > Sovraccarico uscita 4	0	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
18	o1Ac	2811	10257	Azione uscita 1	0 = dir > Azione diretta 1 = rEV = Azione Inversa 2 = dir.r > diretta con LED invertito 3 = rev.r > inversa con LED invertito	0	r/w
19	o2F	2812	10258	Funzione dell'uscita 2	0 = nonE > Uscita non usata 1 = H.rEG > Uscita riscaldamento 2 = c.rEG > Uscita raffreddamento 3 = AL > Uscita allarme 4 = P. End > Fine programma 5 = P.HLd > Prog. In Hold 6 = P.uit > Prog. In wait 7 = P.run > Prog. In Run 8 = P.Et1 > Prog. Event 1 9 = P.Et2 > Prog. Event 2 10 = or.bo > Over-range e burnout 11 = P.FaL > Power failure 12 = bo.PF > Burnout & power Fail 13 = St.bY > Strumento in stand by 14 = diF1 > uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 1 15 = diF2 > uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 2 16 = On > Uscita fissa a On		
20	o2AL	2813	10259	Allarmi associati all'uscita 2	Come o1.AL		
21	o2Ac	2814	10260	Azione uscita 2	Come o1Ac		
22	o3F	2815	10261	Funzione dell'uscita 3	0 = nonE > Uscita non usata 1 = H.rEG > Uscita riscaldamento 2 = c.rEG > Uscita raffreddamento 3 = AL > Uscita allarme 4 = P. End > Fine programma 5 = P.HLd > Prog. In Hold 6 = P.uit > Prog. In wait 7 = P.run > Prog. In Run 8 = P.Et1 > Prog. Event 1 9 = P.Et2 > Prog. Event 2 10 = or.bo > Over-range e burnout 11 = P.FaL > Power failure 12 = bo.PF > Burnout & power Fail 13 = St.bY > Strumento in stand by 14 = diF1 > uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 1 15 = diF2 > uscita ripete lo stato dell'ingresso digitale 2 16 = On > Uscita fissa a On		

n.	Parametro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
23	o3AL	2816	10262	Allarmi associati all'uscita 3	Come o1.AL		
24	o3Ac	2817	10263	Azione uscita 3	Come o1Ac		
25	o4F	2818	10264	Funzione dell'uscita 4	0 = nonE > Uscita non usata 1 = H.rEG > Uscita riscaldamento 2 = c.rEG > Uscita raffreddamento 3 = AL > Uscita allarme 4 = P. End > Fine programma 5 = P.HLd > Prog. In Hold 6 = P.uit > Prog. In wait 7 = P.run > Prog. In Run 8 = P.Et1 > Prog. Event 1 9 = P.Et2 > Prog. Event 2 10 = or.bo > Over-range e burnout 11 = P.FaL > Power failure 12 = bo.PF > Burnout & power Fail 13 = St.bY > Strumento in stand by		
26	o4AL	2819	10265	Allarmi associati all'uscita 4	Come o1.AL		
27	o4Ac	281A	10266	Azione uscita 4	Come o1Ac		

5.4.3. Blocco AL1 (parametri relativi all'allarme 1)

n.	Parametro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
28	AL1t	281B	10267	Tipo allarme 1	0 = nonE 1 = LoAb > Minima assoluto 2 = HiAb > Massima assoluto 3 = LHAo > Finestra assoluto esterno 4 = LHAi > Finestra assoluto interno 5 = SE.br > Rottura sensore d'ingresso 6 = LodE > Minima relativo 7 = HidE > Massima relativo 8 = LHdo > Finestra relativo esterno 9 = LHdi > Finestra relativo esterno	0	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
29	Ab1	281C	10268	Configurazione funzionamento allarme 1	0 ÷ 15 +0 = nessuna funzione +1 = mascherato alla partenza +2 = allarme memorizzato +4 = allarme tacitabile +8 = mascherato al cambio di SP	0	r/w
30	AL1L	281D	10269	limite inferiore della soglia AL1 se configurato di minima o massima oppure soglia inferiore se configurato a finestra	-1999 ÷ AL1H (E.U.)	dP	r/w
31	AL1H	281E	10270	limite superiore della soglia AL1 se configurato di minima o massima oppure soglia superiore se configurato a finestra	AL1L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
32	AL1	281F	10271	Soglia allarme 1	A11L ÷ A11H (E.U.)	dP	r/w
33	HAL1	2820	10272	Isteresi allarme 1	1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
34	AL1d	2821	10273	Ritardo di attivazione allarme 1	0 = (oFF) ÷ 9999 (s)	0	r/w
35	AL1o	2822	10274	Operatività allarme 1 in stand by, over e under range	0 = Allarme non operativo in: stand by misura over range misura under range 1 = Allarme operativo in: stand by Allarme non operativo in: over range under range 2 = Allarme non operativo in: stand by Allarme operativo in: over range under range 3 = Allarme operativo in: stand by over range under range	0	r/w

5.4.4. Blocco AL2 (parametri relativi all'allarme 2)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
36	AL2t	2823	10275	Tipo allarme 2	0 = nonE 1 = LoAb > Minima assoluto 2 = HiAb > Massima assoluto 3 = LHAo> Finestra assoluto esterno 4 = LHAi> Finestra assoluto interno 5 = SE.br > Rottura sensore d'ingresso 6 = LodE > Minima relativo 7 = HidE > Massima relativo 8 = LHdo > Finestra relativo esterno 9 = LHdi > Finestra relativo esterno	0	r/w
37	Ab2	2824	10276	Configurazione funzionamento allarme 2	0 ÷ 15 +0 = nessuna funzione +1 = mascherato alla partenza +2 = allarme memorizzato +4 = allarme tacitabile +8 = mascherato al cambio di SP	0	r/w
38	AL2L	2825	10277	limite inferiore della soglia AL2 se configurato di minima o massima oppure soglia inferiore se configurato a finestra	-1999 ÷ AL2H (E.U.)	dP	r/w
39	AL2H	2826	10278	limite superiore della soglia AL2 se configurato di minima o massima oppure soglia superiore se configurato a finestra	AL2L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
40	AL2	2827	10279	Soglia allarme 2	AL2L ÷ AL2H (E.U.)	dP	r/w
41	HAL2	2828	10280	Isteresi allarme 2	1 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
42	AL2d	2829	10281	Ritardo di attivazione allarme 2	0 = (oFF) ÷ 9999 (s)	0	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
43	AL2o	282A	10282	Operatività allarme 2 in stand by, over e under range	0 = Allarme non operativo in: stand by misura over range misura under range 1 = Allarme operativo in: stand by Allarme non operativo in: over range under range 2 = Allarme non operativo in: stand by Allarme operativo in: over range under range 3 = Allarme operativo in: stand by over range under range	0	r/w

5.4.5. Blocco AL3 (parametri relativi all'allarme 3)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
44	AL3t	282B	10283	Tipo allarme 3	0 = nonE 1 = LoAb > Minima assoluto 2 = HiAb > Massima assoluto 3 = LHAo > Finestra assoluto esterno 4 = LHAi > Finestra assoluto interno 5 = SE.br > Rottura sensore d'ingresso 6 = Lode > Minima relativo 7 = HidE > Massima relativo 8 = LHdo > Finestra relativo esterno 9 = LHdi > Finestra relativo esterno	0	r/w
45	Ab3	282C	10284	Configurazione funzionamento allarme 3	0 ÷ 15 +0 = nessuna funzione +1 = mascherato alla partenza +2 = allarme memorizzato +4 = allarme tacitabile +8 = mascherato al cambio di SP	0	r/w
46	AL3L	282D	10285	limite inferiore della soglia AL3 se configurato di minima o massima oppure soglia inferiore se configurato a finestra	-1999 ÷ AL3H (E.U.)	dP	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
47	AL3H	282E	10286	limite superiore della soglia AL3 se configurato di minima o massima oppure soglia superiore se configurato a finestra	AL3L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
48	AL3	282F	10287	Soglia allarme 3	AL3L ÷ AL3H (E.U.)	dP	r/w
49	HAL3	2830	10288	Isteresi allarme 3	1 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
50	AL3d	2831	10289	Ritardo di attivazione allarme 3	0 = (oFF) ÷ 9999 (s)	0	r/w
51	AL3o	2832	10290	Operatività allarme 3 in stand by, over e under range	0 = Allarme non operativo in: stand by misura over range misura under range 1 = Allarme operativo in: stand by Allarme non operativo in: over range under range 2 = Allarme non operativo in: stand by Allarme operativo in: over range under range 3 = Allarme operativo in: stand by over range under range	0	r/w

5.4.6. Blocco LbA (parametri relativi al Loop Break Alarm)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
52	LbAt	2833	10291	Tempo per loop break alarm	0 = (oFF) ÷ 9999 (s)	0	r/w
53	LbSt	2834	10292	Delta di misura per loop break alarm quando è attivo soft start	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
54	LbAS	2835	10293	Delta di misura per loop break alarm	1 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
55	LbcA	2836	10294	Condizione di attivazione loop break alarm	0 = uP > attivo per Potenza=100% 1 = dn > Attivo per Potenza=-100% 2 = both > attivo in entrambe i casi	0	r/w

5.4.7. Blocco rEG (parametri relativi alla regolazione)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
56	cont	2837	10295	Tipo di regolazione Se configurata almeno una uscita di riscaldamento ed una di raffreddamento Se configurate solo uscite di riscaldamento o di raffreddamento e non è prevista valvola 3 punti Se configurate solo uscite di riscaldamento o di raffreddamento ed è prevista valvola 3 punti	0 = Pid > Controllo PID 1 = nr > On/OFF a zona neutra 0 = Pid > Controllo PID 1 = On.FA > ON/OFF Asimmetrico 2 = On.FS > ON/OFF simmetrico 0 = Pid > Controllo PID 1 = On.FA > ON/OFF Asimmetrico 2 = On.FS > ON/OFF simmetrico 3 = 3Pt. > valvola 3 punti a loop aperto (no feedback)	0	r/w
57	Auto	2838	10296	Selezione Auto tuning	- 4 = Auto tuning oscillatorio con avvio dopo Soft Start o al cambio di Set Point - 3 = Auto tuning oscillatorio con avvio manuale - 2 = Auto tuning oscillatorio con avvio alla prima accensione - 1 = Auto tuning oscillatorio con avvio ad ogni accensione 0 = Non abilitato 1 = Auto tuning fast con avvio ad ogni accensione 2 = Auto tuning fast con avvio alla prima accensione 3 = Auto tuning fast con avvio manuale 4 = Auto tuning fast con avvio dopo Soft Start o al cambio di Set Point 5 = Auto tuning a selezione automatica con avvio ad ogni accensione 6 = Auto tuning a selezione automatica con avvio alla prima accensione 7 = Auto tuning a selezione automatica con avvio manuale 8 = Auto tuning a selezione automatica con avvio al cambio di Set point	0	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
58	tunE	2839	10297	Avvio manuale dell'auto-tuning Note: Parametro r/w se si è scelto un autotuning a partenza manuale, solo r negli altri casi	0 = oFF > Auto tuning non attivo 1 = on > Auto tuning attivo	0	r/w
59	HSEt	283A	10298	Isteresi regolazione ON/OFF	1 ÷ 9999 (E.U.)	dp	r/w
60	Pb	283B	10299	Banda proporzionale	1 ÷ 9999 (E.U.)	dp	r/w
61	ti	283C	10300	Tempo integrale	0 = (oFF) ÷ 10000 = (inF) (s)	0	r/w
62	td	283D	10301	Tempo derivativo	0 = (oFF) ÷ 9999 (s)	0	r/w
63	Fuoc	283E	10302	Fuzzy overshoot control	0 ÷ 100	2	r/w
64	tcH	283F	10303	Tempo di ciclo uscita riscaldamento	2 ÷ 1300 (s)	1	r/w
65	rcG	2840	10304	Rapporto potenza raffreddante/potenza riscaldante	1 ÷ 9999	2	r/w
66	tcc	2841	10305	Tempo di ciclo uscita raffreddamento	2 ÷ 1300 (s)	1	r/w
67	rS	2842	10306	Reset manuale (Pre carica azione integrale)	-1000 ÷ 1000 (%)	1	r/w
68	Str.t	2843	10307	Tempo di corsa servomotore	5 ÷ 1000 (s)	0	r/w
69	db.S	2844	10308	Banda morta servomotore	0 ÷ 100 (%)	1	r/w
70	od	2845	10309	Ritardo alla partenza	0 = (oFF) ÷ 9959 = (inF) (hh.min)	2	r/w
71	St.P	2846	10310	Limite della potenza per funzione Soft start	-100 ÷ 100 (%)	0	r/w
72	SSt	2847	10311	Durata della funzione Soft start	0 = (oFF) ÷ 800 = (inF) (h.min)	2	r/w
73	SS.th	2848	10312	Soglia di disattivazione della funzione Soft start	-2000 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w

5.4.8. Blocco SP (parametri relativi al Set Point)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
74	nSP	2849	10313	Numero set point disponibili	1 ÷ 4	0	r/w
75	SPLL	284A	10314	Minimo valore di set point impostabile	-1999 ÷ SPLH (E.U.)	dP	r/w
76	SPLH	284B	10315	Massimo valore di set point impostabile	SPLL ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
77	SP	284C	10316	Set point 1	SPLL ÷ SPLH (E.U.)	dP	r/w
78	SP 2	284D	10317	Set point 2	SPLL ÷ SPLH (E.U.)	dP	r/w
79	SP 3	284E	10318	Set point 3	SPLL ÷ SPLH (E.U.)	dP	r/w
80	SP 4	284F	10319	Set point 4	SPLL ÷ SPLH (E.U.)	dP	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
81	A.SP	2850	10320	Selezione del Set Point attivo locale	0 = SP 1 = SP 2 2 = SP 3 3 = SP 4	0	r/w
82	SP.rt	2851	10321	Tipo di set point remoto	0 = rSP > usato come set point 1 = trin > valore sommato al set point locale selezionato. 2 = PErc > Set point in percento dello span di ingresso	0	r/w
83	SPLr	2852	10322	Attivazione del Set point locale / remoto	0 = Loc > locale 1 = rEn > Remoto	0	r/w
84	SP.u	2853	10323	Massima velocità di variazione del set point per set point crescenti	1 ÷ 10000 = (inF) unità/minuto	2	r/w
85	SP.d	2854	10324	Massima velocità di variazione del set point per set point decrescenti	1 ÷ 10000 = (inF) unità/minuto	2	r/w

5.4.9. Blocco PAn (parametri relativi all'interfaccia operatore)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
86	PAS2	2855	10325	password per l'accesso al livello 2: Assistenza	0 = (oFF) ÷ 200	0	r/w
87	PAS3	2856	10326	password per l'accesso al livello 3: Configurazione	3 ÷ 200	0	r/w
88	uSrb	2857	10327	Funzione del tasto "U"	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 = P.run = Program Start 8 = P.rES = Program reset 9 = P.r.H.r = Program run/Hold	0	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
89	diSP	2858	10328	Variabile visualizzata sul display inferiore	0= nonE > nessuna visualizzazione 1 = Pou > Potenza di uscita 2 = PoS > Posizione valvola servomotore 3 = SPF > Set Point finale 4 = SPo > Set point operativo 5 = AL1 > Soglia allarme 1 6 = AL2 > Soglia allarme 2 7 = AL3 > Soglia allarme 3 8 = Pr.tu > conteggio crescente stasi attuale programma 9 = Pr.td > conteggio decrescente stasi attuale programma 10= P.t.tu > conteggio crescente tempo totale del programma 11 = P.t.td > conteggio decrescente tempo totale del programma 12 = PErc > Percento della potenza di uscita utilizzata durante il soft start		r/w
90	di.CL	2859	10329	Colore del display	0 = Bargraph (il display cambia di colore in funzione della deviazione 1 = Display fisso rosso 2 = Display fisso verde 3 = Display fisso Arancio		
91	AdE	285A	10330	Valore di scostamento per la gestione colori del display	1 ÷ 9999	Dp	r/w
92	diS.t	285B	10331	Time out spegnimento display	0 ÷ 9959 (mm.ss)	2	r/w
93	FiLd	285C	10332	Filtro sul valore visualizzato	0 = (oFF) ÷ 100	Dp	r/w
94	Bg.F	285D	10333	Funzione del bargraph	0 = none > Nessuna visualizzazione 1 = Pou > Potenza d'uscita 2 = PoS > Posizione valvola servomotore 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	0	r/w
95	DSPu	285E	10334	Stato strumento all'accensione	0 = AS.Pr > Riparte come si è spento 1 = Auto > Parte in automatico 2 = oP.o > parte in manuale con potenza = 0 3= StbY > parte in stand-by	0	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
96	oPr.E	285F	10335	Abilitazione modi operativi	0 = ALL > tutti 1 = Au.oP > solo auto o manuale 2 = Au.Sb > Solo Auto e Stand-by	0	r/w
97	oPEr	2860	10336	Selezione modo operativo	0 = Auto > automatico 1 = oPLo > Manuale 2 = StbY > stand by	0	r/w

5.4.10. Blocco SEr (parametri relativi all'interfaccia seriale)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
98	Add	2861	10337	Indirizzo dello strumento	0 = (oFF) ÷ 254	0	r/w
99	bAud	2862	10338	Baud rate	0 = 1200 baud 1 = 2400 baud 2 = 9600 baud 3 = 19200 baud 4 = 38400 baud	0	r/w
100	tr.SP	2863	10339	Ritrasmissione set point remoto	0 = none > non utilizzata 1 = rSP > Set point operativo 2 = Perc > Percentuale dell'uscita	0	r/w

5.4.11. Blocco cAL (parametri relativi Calibrazione utente)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
101	A.L.P	2864	10340	Primo punto di applicazione dell'offset	-1999 ÷ A.H.P-10 (E.U.)	dP	r/w
102	A.L.o	2865	10341	Offset applicato al primo punto	-300 ÷ 300 (E.U.)	dP	r/w
103	A.H.P	2866	10342	Secondo punto di applicazione dell'offset	A.L.P+10 ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
104	A.H.o	2867	10343	Offset applicato al secondo punto	-300 ÷ 300 (E.U.)	dP	r/w

5.4.12. Blocco SYS (parametri di sistema)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
105	ES.L	2868	10344	Limite inferiore della misura per generazione errore sonda	-1999 ÷ ES.H (E.U.)	dP	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
106	ES.H	2869	10345	Limite superiore della misura per generazione errore sonda	ES.L ÷ 9999 (E.U.)	dP	r/w
107	At.L	286A	10346	Valore percentuale del set point per interruzione soft start e lancio auto-tuning	20 ÷ 100 (%)	0	r/w
108	c.Pb	286B	10347	Correzione azione banda proporzionale	1 ÷ 1000	1	r/w
109	c.ti	286C	10348	Correzione azione integrale	1 ÷ 1000	1	r/w
110	c.td	286D	10349	Correzione azione derivativa	1 ÷ 1000	1	r/w
111	c.tcr	286E	10350	Correzione tcr	1 ÷ 1000	1	r/w
112	tic	286F	10351	Tempo integrale utilizzato nel controllo in doppia azione	-1(disabilitato) ÷ 10000(inf)	0	r/w
113	tdc	2870	10352	Tempo derivativo utilizzato nel controllo in doppia azione	-1(disabilitato) ÷ 9999	0	r/w
114	A	2871	10353	Ampiezza oscillazione calcolata	0 ÷ 9999	0	r/w
115	t	2872	10354	Periodo dell'oscillazione	0 ÷ 9999	0	r/w
116	tAu	2873	10355	Costante di tempo per il calcolo dell'auto-tuning	0 ÷ 9999	0	r/w
117	ndEr	2874	10356	Valore del filtro sulla derivata del PID	1 ÷ 200	1	r/w
118	t.ini	2875	10357	Temperatura ambiente	-1999 - 9999	dp	r/w
119	tSd2	2876	10358	Delta minimo (SP-PV) al di sopra del quale è possibile avviare autotuning FAST per segnali normalizzati	0.0% - 100.0% dell'intero range di misura [default: 5.0%]	1	r/w
120	oSc.F	2877	10359	Soglia minima attivazione sintonizzazione oscillatorio veloce	0 = oFF> sintonizzazione oscillatoria normale (dura il tempo necessario a trovare una condizione di simmetria) 1÷ 179 = Periodo di oscillazione massimo oltre al quale la sintonizzazione si arresta e vengono calcolati i parametri considerando l'ultimo periodo 180 = inF >sintonizzazione oscillatoria veloce (come regolatori famiglia TLK e K)	0	r/w
121	At.Ft	2878	10360	Auto tune per processi lenti o normali	0 = Auto tune Standard. 1 = Auto tune per processi lenti	0	r/w
122	Add1	2879	10361	A disposizione per sviluppi futuri			
123	Add2	287A	10362	A disposizione per sviluppi futuri			

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
124	Add3	287B	10363	A disposizione per sviluppi futuri			
125	Add4	287C	10364	A disposizione per sviluppi futuri			

5.4.13. Blocco PrG (parametri relativi alla funzione programmatore)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
126	PAGE	287D	10365	Selezione banco programmi Note: Parametro di sola lettura se programma in esecuzione	1 ÷ 2	0	r/w
127	Pr.n	287E	10366	Programma selezionato Note: Parametro di sola lettura se programma in esecuzione	1 ÷ 4	0	r/w
128	Pr.St	287F	10367	Stato del programma selezionato	0 = rES > Program reset 1 = run > Program start 2 = HoLd > Program hold 3 = cont > Continue (solo in lettura)	0	r/w

5.4.14. Blocco P1.F (parametri relativi al programma 1)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
129	P1.F	2880	10368	Programma 1: Funzione programmatore alla partenza	0 = nonE > Programma non utilizzato 1 = S.uP.d > Partenza ritardata 2 = S.uP.S > parte all'accensione 3 = u.diG > parte con comando RUN 4 = u.dG.d > partenza ritardata con comando RUN	0	r/w
130	P1.u	2881	10369	Programma 1: Unità ingegneristiche del tempo (stasi) Note: Parametro di sola lettura se programma in esecuzione	0 = hh.nn > ore e minuti 1 = nn.SS > minuti e secondi	0	r/w
131	P1.E	2882	10370	Programma 1: Comportamento alla fine del programma	0 = cnt > regola con il set point finale 1 = SPAt > regola con il set point selezionato da SPAt 2 = StbY > va in stand by	0	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
132	P1.nE	2883	10371	Programma 1: numero esecuzioni	$1 \div 100 = (\text{inF})$	0	r/w
133	P1.Et	2884	10372	Programma 1: Durata fine ciclo	$0 = (\text{oFF}) \div 10000 = (\text{inF}) \text{ (mm.ss)}$	2	r/w
134	P1.S1	2885	10373	Programma 1: Set point stasi 1	SPLL \div SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
135	P1.G1	2886	10374	Programma 1: Gradiente rampa 1	$1 \div 10000 = (\text{inF}) \text{ (Unit\`a/min)}$ dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
136	P1.t1	2887	10375	Programma 1: Tempo stasi 1	$0 \div 9959 \text{ (hh.min) o (mm.ss)}$	2	r/w
137	P1.b1	2888	10376	Programma 1: Banda wait stasi 1	$0 = (\text{oFF}) \div 9999 \text{ (E.U.)}$	0	r/w
138	P1.E1	2889	10377	Programma 1: Eventi segmento 1	$0000 \div 1111$	2	r/w
139	P1.S2	288A	10378	Programma 1: Set point stasi 2	SPLL \div SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
140	P1.G2	288B	10379	Programma 1: Gradiente rampa 2	$1 \div 10000 = (\text{inF}) \text{ (Unit\`a/min)}$ dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
141	P1.t2	288C	10380	Programma 1: Tempo stasi 2	$0 \div 9959 \text{ (hh.min) o (mm.ss)}$	2	r/w
142	P1.b2	288D	10381	Programma 1: Banda wait stasi 2	$0 = (\text{oFF}) \div 9999 \text{ (E.U.)}$	0	r/w
143	P1.E2	288E	10382	Programma 1: Eventi segmento 2	$0000 \div 1111$	2	r/w
144	P1.S3	288F	10383	Programma 1: Set point stasi 3	SPLL \div SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
145	P1.G3	2890	10384	Programma 1: Gradiente rampa 3	$1 \div 10000 = (\text{inF}) \text{ (Unit\`a/min)}$ dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
146	P1.t3	2891	10385	Programma 1: Tempo stasi 3	$0 \div 9959 \text{ (hh.min) o (mm.ss)}$	2	r/w
147	P1.b3	2892	10386	Programma 1: Banda wait stasi 3	$0 = (\text{oFF}) \div 9999 \text{ (E.U.)}$	0	r/w
148	P1.E3	2893	10387	Programma 1: Eventi segmento 3	$0000 \div 1111$	2	r/w
149	P1.S4	2894	10388	Programma 1: Set point stasi 4	SPLL \div SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
150	P1.G4	2895	10389	Programma 1: Gradiente rampa 4	$1 \div 10000 = (\text{inF}) \text{ (Unit\`a/min)}$ dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
151	P1.t4	2896	10390	Programma 1: Tempo stasi 4	$0 \div 9959 \text{ (hh.min) o (mm.ss)}$	2	r/w
152	P1.b4	2897	10391	Programma 1: Banda wait stasi 4	$0 = (\text{oFF}) \div 9999 \text{ (E.U.)}$	0	r/w
153	P1.E4	2898	10392	Programma 1: Eventi segmento 4	$0000 \div 1111$	2	r/w
154	P1.S5	2899	10393	Programma 1: Set point stasi 5	SPLL \div SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
165	P1.G5	289A	10394	Programma 1: Gradiente rampa 5	$1 \div 10000 = (\text{inF}) \text{ (Unit\`a/min)}$ dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
156	P1.t5	289B	10395	Programma 1: Tempo stasi 5	$0 \div 9959 \text{ (hh.min) o (mm.ss)}$	2	r/w
157	P1.b5	289C	10396	Programma 1: Banda wait stasi 5	$0 = (\text{oFF}) \div 9999 \text{ (E.U.)}$	0	r/w
158	P1.E5	289D	10397	Programma 1: Eventi segmento 5	$0000 \div 1111$	2	r/w
159	P1.S6	289E	10398	Programma 1: Set point stasi 6	SPLL \div SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
160	P1.G6	289F	10399	Programma 1: Gradiente rampa 6	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
161	P1.t6	28A0	10400	Programma 1: Tempo stasi 6	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
162	P1.b6	28A1	10401	Programma 1: Banda wait stasi 6	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
163	P1.E6	28A2	10402	Programma 1: Eventi segmento 6	0000 ÷ 1111	2	r/w
164	P1.c2	28A3	10403	Programma 1 continua su programma 2	0 = no 1 = YES	0	r/w

5.4.15. Blocco P2.F (parametri relativi al programma 2)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
165	P2..F	28A4	10404	Programma 2: Funzione programmatore alla partenza	0 = nonE > Programma non utilizzato 1 = S.uP.d > Partenza ritardata 2 = S.uP.S > parte all'accensione 3 = u.diG > parte con comando RUN 4 = u.dG.d > partenza ritardata con comando RUN	0	r/w
166	P2.u	28A5	10405	Programma 2: Unità ingegneristiche del tempo (stasi) Note: Parametro di sola lettura se programma in esecuzione	0 = hh.nn > ore e minuti 1 = nn.SS > minuti e secondi	0	r/w
167	P2.E	28A6	10406	Programma 2: Comportamento alla fine del programma	0 = cnt > regola con il set point finale 1 = SPAt > regola con il set point selezionato da SPAt 2 = StbY > va in stand by	0	r/w
168	P2.nE	28A7	10407	Programma 2: numero esecuzioni	1 ÷ 100 = (inF)	0	r/w
169	P2.Et	28A8	10408	Programma 2: Durata fine ciclo	0 = (oFF) ÷ 10000 = (inF) (mm.ss)	2	r/w
170	P2.S1	28A9	10409	Programma 2: Set point stasi 1	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
171	P2.G1	28AA	10410	Programma 2: Gradiente rampa 1	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
172	P2.t1	28AB	10411	Programma 2: Tempo stasi 1	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
173	P2.b1	28AC	10412	Programma 2: Banda wait stasi 1	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
174	P2.E1	28AD	10413	Programma 2: Eventi segmento 1	0000 ÷ 1111	2	r/w
175	P2.S2	28AE	10414	Programma 2: Set point stasi 2	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
176	P2.G2	28AF	10415	Programma 2: Gradiente rampa 2	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
177	P2.t2	28B0	10416	Programma 2: Tempo stasi 2	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
178	P2.b2	28B1	10417	Programma 2: Banda wait stasi 2	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
179	P2.E2	28B2	10418	Programma 2: Eventi segmento 2	0000 ÷ 1111	2	r/w
180	P2.S3	28B3	10419	Programma 2: Set point stasi 3	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
181	P2.G3	28B4	10420	Programma 2: Gradiente rampa 3	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
182	P2.t3	28B5	10421	Programma 2: Tempo stasi 3	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
183	P2.b3	28B6	10422	Programma 2: Banda wait stasi 3	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
184	P2.E3	28B7	10423	Programma 2: Eventi segmento 3	0000 ÷ 1111	2	r/w
185	P2.S4	28B8	10424	Programma 2: Set point stasi 4	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
186	P2.G4	28B9	10425	Programma 2: Gradiente rampa 4	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
187	P2.t4	28BA	10426	Programma 2: Tempo stasi 4	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
188	P2.b4	28BB	10427	Programma 2: Banda wait stasi 4	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
189	P2.E4	28BC	10428	Programma 2: Eventi segmento 4	0000 ÷ 1111	2	r/w
190	P2.S5	28BD	10429	Programma 2: Set point stasi 5	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
191	P2.G5	28BE	10430	Programma 2: Gradiente rampa 5	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
192	P2.t5	28BF	10431	Programma 2: Tempo stasi 5	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
193	P2.b5	28C0	10432	Programma 2: Banda wait stasi 5	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
194	P2.E5	28C1	10433	Programma 2: Eventi segmento 5	0000 ÷ 1111	2	r/w
195	P2.S6	28C2	10434	Programma 2: Set point stasi 6	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
196	P2.G6	28C3	10435	Programma 2: Gradiente rampa 6	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
197	P2.t6	28C4	10436	Programma 2: Tempo stasi 6	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
198	P2.b6	28C5	10437	Programma 2: Banda wait stasi 6	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
199	P2.E6	28C6	10438	Programma 2: Eventi segmento 6	0000 ÷ 1111	2	r/w
200	P2.c3	28C7	10439	Programma 2 continua su programma 3	0 = no 1 = YES	0	r/w

5.4.16. Blocco P3.F (parametri relativi al programma 3)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
201	P3.F	28C8	10440	Programma 3: Funzione programmatore alla partenza	0 = nonE > Programma non utilizzato 1 = S.uP.d > Partenza ritardata 2 = S.uP.S > parte all'accensione 3 = u.diG > parte con comando RUN 4 = u.dG.d > partenza ritardata con comando RUN	0	r/w
202	P3.u	28C9	10441	Programma 3: Unità ingegneristiche del tempo (stasi) Note: Parametro di sola lettura se programma in esecuzione	0 = hh.nn > ore e minuti 1 = nn.SS > minuti e secondi	0	r/w
203	P3.E	28CA	10442	Programma 3: Comportamento alla fine del programma	0 = cnt > regola con il set point finale 1 = SPAt > regola con il set point selezionato da SPAt 2 = StbY > va in stand by	0	r/w
204	P3.nE	28CB	10443	Programma 3: numero esecuzioni	$1 \div 100 = (\text{inF})$	0	r/w
205	P3.Et	28CC	10444	Programma 3: Durata fine ciclo	$0 = (\text{oFF}) \div 10000 = (\text{inF})$ (mm.ss)	2	r/w
206	P3.S1	28CD	10445	Programma 3: Set point stasi 1	$\text{SPLL} \div \text{SPHL}$ (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
207	P3.G1	28CE	10446	Programma 3: Gradiente rampa 1	$1 \div 10000 = (\text{inF})$ (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
208	P3.t1	28CF	10447	Programma 3: Tempo stasi 1	$0 \div 9959$ (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
209	P3.b1	28D0	10448	Programma 3: Banda wait stasi 1	$0 = (\text{oFF}) \div 9999$ (E.U.)	0	r/w
210	P3.E1	28D1	10449	Programma 3: Eventi segmento 1	$0000 \div 1111$	2	r/w
211	P3.S2	28D2	10450	Programma 3: Set point stasi 2	$\text{SPLL} \div \text{SPHL}$ (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
212	P3.G2	28D3	10451	Programma 3: Gradiente rampa 2	$1 \div 10000 = (\text{inF})$ (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
213	P3.t2	28D4	10452	Programma 3: Tempo stasi 2	$0 \div 9959$ (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
214	P3.b2	28D5	10453	Programma 3: Banda wait stasi 2	$0 = (\text{oFF}) \div 9999$ (E.U.)	0	r/w
215	P3.E2	28D6	10454	Programma 3: Eventi segmento 2	$0000 \div 1111$	2	r/w
216	P3.S3	28D7	10455	Programma 3: Set point stasi 3	$\text{SPLL} \div \text{SPHL}$ (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
217	P3.G3	28D8	10456	Programma 3: Gradiente rampa 3	$1 \div 10000 = (\text{inF})$ (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
218	P3.t3	28D9	10457	Programma 3: Tempo stasi 3	$0 \div 9959$ (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
219	P3.b3	28DA	10458	Programma 3: Banda wait stasi 3	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
220	P3.E3	28DB	10459	Programma 3: Eventi segmento 3	0000 ÷ 1111	2	r/w
221	P3.S4	28DC	10460	Programma 3: Set point stasi 4	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
222	P3.G4	28DD	10461	Programma 3: Gradiente rampa 4	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
223	P3.t4	28DE	10462	Programma 3: Tempo stasi 4	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
224	P3.b4	28DF	10463	Programma 3: Banda wait stasi 4	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
225	P3.E4	28E0	10464	Programma 3: Eventi segmento 4	0000 ÷ 1111	2	r/w
226	P3.S5	28E1	10465	Programma 3: Set point stasi 5	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
227	P3.G5	28E2	10466	Programma 3: Gradiente rampa 5	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
228	P3.t5	28E3	10467	Programma 3: Tempo stasi 5	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
229	P3.b5	28E4	10468	Programma 3: Banda wait stasi 5	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
230	P3.E5	28E5	10469	Programma 3: Eventi segmento 5	0000 ÷ 1111	2	r/w
231	P3.S6	28E6	10470	Programma 3: Set point stasi 6	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
232	P3.G6	28E7	10471	Programma 3: Gradiente rampa 6	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
233	P3.t6	28E8	10472	Programma 3: Tempo stasi 6	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
234	P3.b6	28E9	10473	Programma 3: Banda wait stasi 6	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
235	P3.E6	28EA	10474	Programma 3: Eventi segmento 6	0000 ÷ 1111	2	r/w
236	P3.c4	28EB	10475	Programma 3 continua su programma 4	0 = no 1 = YES	0	r/w

5.4.17. Blocco P4.F (parametri relativi al programma 4)

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
237	P4.F	28EC	10476	Programma 4: Funzione programmatore alla partenza	0 = nonE > Programma non utilizzato 1 = S.uP.d > Partenza ritardata 2 = S.uP.S > parte all'accensione 3 = u.diG > parte con comando RUN 4 = u.dG.d > partenza ritardata con comando RUN	0	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
238	P4.u	28ED	10477	Programma 4: Unità ingegneristiche del tempo (stasi) Note: Parametro di sola lettura se programma in esecuzione	0 = hh.nn > ore e minuti 1 = nn.SS > minuti e secondi	0	r/w
239	P4.E	28EE	10478	Programma 4: Comportamento alla fine del programma	0 = cnt > regola con il set point finale 1 = SPAt > regola con il set point selezionato da SPAt 2 = StbY > va in stand by	0	r/w
240	P4.nE	28EF	10479	Programma 4: numero esecuzioni	1 ÷ 100 = (inF)	0	r/w
241	P4.Et	28F0	10480	Programma 4: Durata fine ciclo	0 = (oFF) ÷ 10000 = (inF) (mm.ss)	2	r/w
242	P4.S1	28F1	10841	Programma 4: Set point stasi 1	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
243	P4.G1	28F2	10482	Programma 4: Gradiente rampa 1	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
244	P4.t1	28F3	10483	Programma 4: Tempo stasi 1	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
245	P4.b1	28F4	10884	Programma 4: Banda wait stasi 1	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
246	P4.E1	28F5	10485	Programma 4: Eventi segmento 1	0000 ÷ 1111	2	r/w
247	P4.S2	28F6	10486	Programma 4: Set point stasi 2	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
248	P4.G2	28F7	10487	Programma 4: Gradiente rampa 2	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
249	P4.t2	28F8	10488	Programma 4: Tempo stasi 2	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
250	P4.b2	28F9	10489	Programma 4: Banda wait stasi 2	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
251	P4.E2	28FA	10490	Programma 4: Eventi segmento 2	0000 ÷ 1111	2	r/w
252	P4.S3	28FB	10491	Programma 4: Set point stasi 3	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
253	P4.G3	28FC	10492	Programma 4: Gradiente rampa 3	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
254	P4.t3	28FD	10493	Programma 4: Tempo stasi 3	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
255	P4.b3	28FE	10594	Programma 4: Banda wait stasi 3	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
256	P4.E3	28FF	10495	Programma 4: Eventi segmento 3	0000 ÷ 1111	2	r/w
257	P4.S4	2900	10496	Programma 4: Set point stasi 4	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
258	P4.G4	2901	10497	Programma 4: Gradiente rampa 4	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
259	P4.t4	2902	10498	Programma 4: Tempo stasi 4	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
260	P4.b4	2903	10499	Programma 4: Banda wait stasi 4	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
261	P4.E4	2904	10500	Programma 4: Eventi segmento 4	0000 ÷ 1111	2	r/w

n.	Para metro	Indirizzo		Significato	Valori possibili	Dec	r/w
		Hex	Dec				
262	P4.S5	2905	10501	Programma 4: Set point stasi 5	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
263	P4.G5	2906	10502	Programma 4: Gradiente rampa 5	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
264	P4.t5	2907	10503	Programma 4: Tempo stasi 5	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
265	P4.b5	2908	10504	Programma 4: Banda wait stasi 5	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
266	P4.E5	2909	10505	Programma 4: Eventi segmento 5	0000 ÷ 1111	2	r/w
267	P4.S6	290A	10506	Programma 4: Set point stasi 6	SPLL ÷ SPHL (E.U.) -8000 = Fine programma	dP	r/w
268	P4.G6	290B	10507	Programma 4: Gradiente rampa 6	1 ÷ 10000 = (inF) (Unità/min) dove inF = passaggio a gradino	1	r/w
269	P4.t6	290C	10508	Programma 4: Tempo stasi 6	0 ÷ 9959 (hh.min) o (mm.ss)	2	r/w
270	P4.b6	290D	10509	Programma 4: Banda wait stasi 6	0 = (oFF) ÷ 9999 (E.U.)	0	r/w
271	P4.E6	290E	10510	Programma 4: Eventi segmento 6	0000 ÷ 1111	2	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.

Ascon Technologic S.r.L.
Viale Indipendenza, 56
27029 Vigevano (PV) Italia

Modbus SW21-1.2-170327.odt

Tel. ++39/0381/69871

Fax ++39/0381/698730

e-mail: info@ascontecnologic.com