

# MODBUS-RTU per Vision Touch THR



---

## Specifiche protocollo di comunicazione MODBUS-RTU per controllo in rete dispositivi serie Vision Touch THR

Nome documento: MODBUS-RTU\_VT\_THR\_02-18\_ITA  
Software installato: VT\_THR\_1\_0\_6\_12.pegno

---

**LEGGERE E CONSERVARE**

# INDICE

## **DESCRIZIONE GENERALE**

Pag. 3	1.1	Il protocollo Modbus
Pag. 3	1.2	Configurazione seriale
Pag. 4	1.3	Formato dei messaggi (Frame)
Pag. 5	1.4	Sincronizzazione dei messaggi
Pag. 5	1.5	Messaggi di errore (eccezioni)

1

## **DESCRIZIONE COMANDI**

Pag. 6	2.1	Lettura registro (0x03)
Pag. 7	2.2	Scrittura registro singolo (0x06)
Pag. 8	2.3	Lettura dati di identificazione dispositivo (0x2B / 0x0E)

2

## **DESCRIZIONE REGISTRI E INDIRIZZI**

Pag. 11	3.1	Ingressi analogici (read-only)
Pag. 12	3.2	Parametri (read / write)
Pag. 18	3.2a	Parametri real-time clock (read / write)
Pag. 19	3.2b	Parametri (read-only)
Pag. 21	3.3	Stato ingressi - uscite - allarmi (read-only)
Pag. 25	3.4	Stato dispositivo (read / write)
Pag. 27	3.5	Parametri ricetta (read / write)
Pag. 28	3.5a	Parametri ricetta (read- only)

3

## **GLOSSARIO**

Pag. 29	4	Glossario
---------	---	-----------

4

# 1: DESCRIZIONE GENERALE

## 1.1

### IL PROTOCOLLO MODBUS

Il sistema di comunicazione dati basato sul protocollo Modbus consente di collegare fino a 247 strumenti in una linea comune RS485 con modalità e formato di comunicazione standardizzati.

La comunicazione avviene in half duplex per mezzo di frame (trasmesso in maniera continuativa); Solo il master (PC , PLC ...) può iniziare il colloquio con gli slaves del tipo domanda/risposta (un solo slave indirizzato) e lo slave interrogato risponde. La risposta dello slave avviene dopo una pausa minima di 3,5 caratteri tra il frame ricevuto e quello che deve trasmettere.

Esiste anche la modalità di comunicazione broadcast dove il master invia un messaggio a tutti gli slave contemporaneamente, i quali non danno risposta di ritorno; quest'ultima modalità non è però utilizzabile con questo controllo.

La modalità di trasmissione seriale dei dati implementata sul controllo è di tipo RTU (Remote Terminal Unit), dove i dati vengono scambiati in formato binario (caratteri di 8 bit).

## 1.2

### CONFIGURAZIONE SERIALE

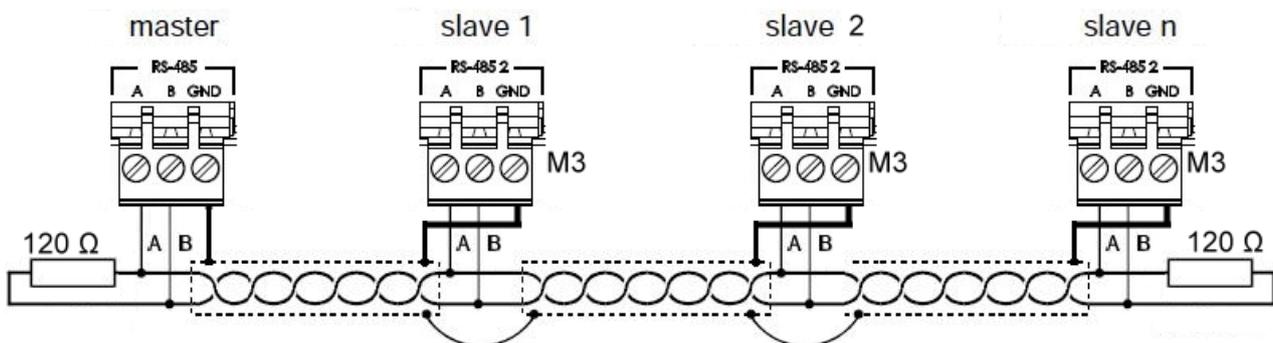
Linea seriale:	<b>RS485</b>
Baud rate:	<b>300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200</b>
Lunghezza dati:	<b>8 bit</b>
Parità:	<b>nessuna, pari o dispari</b>

Trasmissione seriale dei caratteri in formato RTU

Start	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0	Parità (optional)	Stop 1
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------------------	--------

Si consiglia di collegare una resistenza pari a 120Ω tra A e B all'inizio ed alla fine della linea in caso di problemi di comunicazione.

Per un corretto funzionamento il Master deve avere una RS485 polarizzata.



Ogni messaggio (Frame) è costituito, secondo lo standard MODBUS-RTU, dalle seguenti parti:

Start	Indirizzo dispositivo	Codice funzione	Dati	CRC16		Stop
silenzio di (3,5 x tempo carattere) msec	Byte	Byte	n x Byte	LSByte	MSByte	silenzio di (3,5 x tempo carattere) msec

- **Start / Stop :**  
Il messaggio inizia con un silenzio di 3.5 volte il tempo di trasmissione di un carattere. Vedi cap. 1.4 per maggiori chiarimenti.
- **Indirizzo dispositivo:**  
L'indirizzo del dispositivo con cui il master ha stabilito il colloquio; è un valore compreso tra 1 e 247. L'indirizzo 0 è riservato al broadcast, messaggio inviato a tutti i dispositivi slave (non attivo su questo controllo). La linea RS485 consente di collegare insieme fino a 32 dispositivi (1 Master + 31 slave) , ma con appositi "bridge" o dispositivi ripetitori è possibile sfruttare tutto il campo di indirizzamento logico.
- **Codice funzione:**  
Il codice della funzione da eseguire o che è stata eseguita; Nel dispositivo sono attivi i codici 0x03 (lettura registro), 0x06 (scrittura registro singolo) e 0x2B/0x0E (lettura dati di identificazione).
- **Dati:**  
I dati che devono essere scambiati.
- **CRC16:**  
Il campo di controllo di errore formato secondo l'algoritmo CRC16. Il CRC16 viene calcolato sull'intero messaggio dal dispositivo master trasmittente ed appeso al messaggio stesso. Lo slave, alla fine della ricezione, calcola il CRC16 sul messaggio e lo confronta con il valore appeso dal master; se i due valori non corrispondono il messaggio verrà considerato non valido e verrà scartato senza inviare alcuna risposta al master.  
Il seguente frammento di codice C illustra la modalità di calcolo del CRC16:

```

unsigned int CRC16
void Modbus_CRC(unsigned char *Frame, unsigned char FrameLength)
{
    unsigned char ByteCount;
    unsigned char i;
    unsigned char bit_lsb;
    CRC16 = 0xFFFF;
    for (ByteCount=0;ByteCount<FrameLength;ByteCount++)
    {
        CRC16^=Frame[ByteCount];
        for (i=0;i<8,i++)
        {
            bit_lsb = CRC16 & 0x0001;
            CRC16 = CRC16>>1;
            if (bit_lsb == 1)
                CRC16 ^= 0xA001;
        }
    }
}
    
```

1.4

**SINCRONIZZAZIONE DEI MESSAGGI**

La sincronizzazione del messaggio tra trasmettitore e ricevitore si ottiene interponendo una pausa tra i messaggi di almeno 3.5 volte il tempo di trasmissione di un carattere. Se il ricevitore non riceve alcun Byte per almeno questo tempo, ritiene completato il messaggio precedente e considera il successivo Byte ricevuto come il primo di un nuovo messaggio.

Lo slave, una volta ricevuto il messaggio completo, lo decodifica e, se non ci sono errori, invia il messaggio di risposta al master. Per inviare la risposta, lo slave impegna la linea RS485, attende una pausa di almeno 3.5 volte il tempo di trasmissione di un carattere, invia il messaggio completo, attende una pausa di almeno 3.5 volte il tempo di trasmissione di un carattere e poi libera la linea RS485. L'unità master dovrà tenere conto di queste tempistiche, in modo da evitare rischi di sovrapposizione di trasmissioni; in particolare è necessario prevedere un adeguato time-out di ricezione della risposta prima di iniziare una nuova trasmissione (valore tipico di time-out: 500msec o superiore, per baud rate = 9600).

1.5

**MESSAGGI DI ERRORE (ECCEZIONI)**

Il dispositivo, se non è in grado di eseguire l'operazione richiesta dal comando ricevuto, risponde con un messaggio di errore che prevede il seguente formato:

<b>Indirizzo dispositivo</b>	<b>Codice funzione</b>	<b>Codice eccezione</b>	<b>CRC16</b>	
Byte	Byte	Byte	LSByte	MSByte

- **Indirizzo dispositivo:**  
L'indirizzo del dispositivo slave che risponde
- **Codice funzione:**  
Codice funzione con MSb =1 (per indicare l'eccezione); esempio 0x83 (per la lettura 0X03 ) o 0x86 (per la scrittura 0x06)
- **Codice eccezione:**  
I codici delle eccezioni gestite dal dispositivo sono i seguenti:

<b>Codice eccezione</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Causa di generazione eccezione</b>
0x01	Funzione non implementata	E' stato richiesto un codice funzione non disponibile, diverso da 0x03, 0x06 e 0x2B/0x0E.
0x02	Indirizzo non valido	Viene generato in diverse situazioni: - è stato richiesto un registro non implementato (o un'area inesistente) - è stata richiesta la lettura di un numero di registri che va oltre l'area implementata (partendo dall'indirizzo richiesto) - si è tentato di scrivere in un'area read-only
0x03	Valore non valido per il dato	Viene generato in diverse situazioni: - il DeviceIdCode del messaggio 0x2B/0x0E non è corretto - si è tentato di scrivere un parametro con un valore fuori range

- **CRC16:**  
Il campo di controllo di errore formato secondo l'algoritmo CRC16.

Nota:

Nel caso il dispositivo individui nel messaggio ricevuto un errore di formato o nel CRC16 , il messaggio viene scartato (non viene considerato valido) e non viene generata alcuna risposta.

## 2: DESCRIZIONE COMANDI

Tutti i registri, per uniformare la modalità di interpretazione, sono gestiti in formato Word (16 bit), anche se contengono un parametro ad 8 bit.

### 2.1

#### LETTURA REGISTRO (0x03)

Formato del comando inviato dal Master:

Indirizzo dispositivo	Codice funzione	Indirizzo registro		Numero di registri		CRC16	
		MSByte	LSByte	MSByte	LSByte	LSByte	MSByte
Byte	Byte						

- **Indirizzo dispositivo:**  
L'indirizzo del dispositivo slave da interrogare
- **Codice funzione:**  
Codice funzione da eseguire, in questo caso lettura registro (0x03)
- **Indirizzo registro:**  
indirizzo registro di partenza per la lettura espresso su due Byte; (MSByte) e (LSByte).
- **Numero di registri:**  
indica il numero di Word richieste a partire dall'indirizzo di partenza. Se viene richiesto un numero di registri superiore ad 1, nel messaggio di risposta verranno forniti tutti i registri richiesti con indirizzi consecutivi partendo dall'indirizzo riportato nel campo "indirizzo registro".  
Il numero di registri da leggere è espresso su due Byte, in particolare per questo controllo (MSByte) deve sempre essere 0x00.
- **CRC16:**  
Il campo di controllo di errore formato secondo l'algoritmo CRC16.

Formato del messaggio di risposta dello slave:

Indirizzo dispositivo	Codice funzione	N. di Bytes di dato	Dato 1		Dato 2		Dato n		CRC16	
			MSByte	LSByte	MSByte	LSByte	MSByte	LSByte	LSByte	MSByte
Byte	Byte	Byte								

- **Indirizzo dispositivo:**  
L'indirizzo del dispositivo slave che risponde
- **Codice funzione:**  
Codice funzione a cui si sta rispondendo, in questo caso lettura registro (0x03)
- **Numero di Bytes di dato:**  
contiene il numero di Bytes totali dei dati.  
Considerare che il numero di Bytes di dato è il doppio del numero di registri (in quanto si tratta di word). Ad esempio, se nel messaggio di domanda vengono richiesti 2 registri, nel messaggio di risposta il numero di Bytes di dato deve essere impostato a 4.
- **Dato n :**  
contiene la sequenza dei dati ognuno espresso su due Byte; (MSByte) e (LSByte).
- **CRC16:**  
Il campo di controllo di errore formato secondo l'algoritmo CRC16.

Formato del comando inviato dal Master:

<b>Indirizzo dispositivo</b>	<b>Codice funzione</b>	<b>Indirizzo registro</b>		<b>Dato</b>		<b>CRC16</b>	
Byte	Byte	MSByte	LSByte	MSByte	LSByte	LSByte	MSByte

- **Indirizzo dispositivo:**  
L'indirizzo del dispositivo slave da interrogare
- **Codice funzione:**  
Codice funzione da eseguire, in questo caso scrittura registro singolo (0x06)
- **Indirizzo registro:**  
indirizzo del registro che si vuole scrivere espresso su due Byte; (MSByte) e (LSByte).
- **Dato:**  
Valore che deve essere assegnato al registro espresso su due Byte; (MSByte) e (LSByte).
- **CRC16:**  
Il campo di controllo di errore formato secondo l'algoritmo CRC16.

Formato del messaggio di risposta dello slave:

<b>Indirizzo dispositivo</b>	<b>Codice funzione</b>	<b>Indirizzo registro</b>		<b>Dato</b>		<b>CRC16</b>	
Byte	Byte	MSByte	LSByte	MSByte	LSByte	LSByte	MSByte

Il messaggio di risposta è un semplice echo del messaggio di richiesta per confermare che la variabile è stata modificata.

Formato del comando inviato dal Master:

<b>Indirizzo dispositivo</b>	<b>Codice funzione</b>	<b>Tipo MEI</b>	<b>Read Device Id Code</b>	<b>Object Id</b>	<b>CRC16</b>	
Byte	Byte	Byte	Byte	Byte	LSByte	MSByte

- **Indirizzo dispositivo:**  
L'indirizzo del dispositivo slave da interrogare
- **Codice funzione:**  
Codice funzione da eseguire, in questo caso lettura dati identificazione (0x2B)
- **Tipo MEI:**  
Tipo di Modbus Encapsulated Interface: deve essere 0x0E.
- **Read Device Id Code:**  
Indica il tipo di accesso ai dati: deve essere 0x01.
- **Object Id:**  
Indica l'oggetto di partenza per la lettura dati (range: 0x00 – 0x02).
- **CRC16:**  
Il campo di controllo di errore formato secondo l'algoritmo CRC16.

Formato del messaggio di risposta dello slave:

<b>Indirizzo dispositivo</b>	<b>Codice funzione</b>	<b>Tipo MEI</b>	<b>Read Device Id Code</b>	<b>Conformity level</b>	<b>More Follows</b>	<b>Next Object Id</b>	<b>Number Of Object</b>	<b>Object Id (n)</b>	<b>Object Length (n)</b>	<b>Object Value (n)</b>	<b>CRC16</b>	
Byte	Byte	Byte	Byte	Byte	Byte	Byte	Byte	Byte	Byte	ASCII String	LSByte	MSByte

- **Indirizzo dispositivo:**  
L'indirizzo del dispositivo slave che risponde
- **Codice funzione:**  
Codice funzione da eseguire, in questo caso lettura dati identificazione (0x2B)
- **Tipo MEI:**  
tipo di Modbus Encapsulated Interface: deve essere 0x0E.
- **Read Device Id Code:**  
indica il tipo di accesso ai dati: deve essere 0x01.
- **Conformity level:**  
indica il livello di conformità dello slave: è sempre 0x01.
- **More Follows:**  
indica il numero di transazioni aggiuntive richieste: è sempre 0x00.
- **Next Object Id:**  
indica l'oggetto da richiedere nell'eventuale successiva transazione: è sempre 0x00

- **Number Of Object:**  
numero di oggetti che seguono (1, 2 o 3).
- **Lista di:**
  - **Object Id:**  
numero oggetto corrente.
  - **Object Length:**  
lunghezza della stringa seguente.
  - **Object Value:**  
stringa ASCII contenente l'informazione di identificazione.
- **CRC16:**  
Il campo di controllo di errore formato secondo l'algoritmo CRC16.

#### Esempio di lettura di tutte le informazioni identificative dei controlli con software VT\_THR rev. 2 ed (indirizzo 1)

Messaggio di richiesta: ( 01 2B 0E 01 00 70 77 )

- **Indirizzo dispositivo:** 0x01
- **Codice funzione:** 0x2B
- **Tipo MEI:** 0x0E
- **Read DeviceIdCode:** 0x01
- **ObjectId:** 0x00
- **CRC16:** da calcolare sui valori precedenti

Messaggio di risposta: (01 2B 0E 01 01 00 00 03 00 04 50 45 47 4F 01 08 56 54 5F 5F 5F 54 48 52 02 03 30 30 32 34 64)

- **Indirizzo dispositivo:** 0x01
- **Codice funzione:** 0x2B
- **Tipo MEI:** 0x0E
- **Read DeviceIdCode:** 0x01
- **Conformity level:** 0x01
- **More Follows:** 0x00
- **Next ObjectId:** 0x00
- **Number Of Object:** 0x03
- **ObjectId:** 0x00
- **Object Length:** 0x04
- **Object Value:** 'PEGO' (campo Vendor Name in ASCII)
- **ObjectId:** 0x01
- **Object Length:** 0x08
- **Object Value:** 'VT\_\_THR' (campo Product Code in ASCII)
- **ObjectId:** 0x02
- **Object Length:** 0x03
- **Object Value:** '002' (campo Revision in ASCII)
- **CRC16:** da calcolare sui valori precedenti

### 3: DESCRIZIONE REGISTRI E INDIRIZZI

Ciascun registro ha una dimensione di 16 bit. Sono stati formati dei blocchi di variabili (ciascuno con diverso MSByte di indirizzo) in base alla tipologia delle variabili stesse. Nei seguenti paragrafi vengono descritti nel dettaglio tutti i blocchi disponibili e, per ciascun blocco, le variabili implementate.

All' inizio di ogni tabella viene indicata nella prima riga se il dati corrispondenti ad essa possono essere solo letti (READ-ONLY) o letti e scritti (READ/WRITE).

#### DESCRIZIONE COLONNE DELLE TABELLE:

- **Registro :**  
Indica l' indirizzo del registro da utilizzare nella struttura del comando Modbus per leggere o scrivere i dati nello strumento . Esso è espresso su due Byte; (MSByte) e (LSByte).
- **Descrizione :**  
Descrizione del registro ed eventuale corrispondente variabile di programmazione dello strumento.
- **Significato e range Bytes :**  
Dimensione (MSByte e LSByte), range consentito e note relativi al registro.
- **U.M. :**  
Unità di misura del dato contenuto nel registro.
- **Conv. :**  
I valori contenuti nei registri che rappresentano variabili con segno richiedono una conversione e vengono contraddistinti dal segno **X** nella seguente colonna.  
Procedura di conversione:
  - se il valore contenuto nel registro è compreso tra 0 e 32767, esso rappresenta un numero positivo o nullo (il risultato è il valore stesso)
  - se il valore contenuto nel registro è compreso tra 32768 e 65535, esso rappresenta un numero negativo (il risultato è il valore del registro - 65536)
- **Molt :**  
Indica il fattore di moltiplicazione che deve essere applicato al dato del registro e che in abbinamento alla colonna U.m e Conv permettono l'esatta interpretazione del valore in esso contenuto.  
Esempi:  
Un dato (**0x0012**) = 18 con Molt =**0,1** / U.m= °C / Conv=**C** corrisponde ad una temperatura di (18x0,1)= **1,8 °C**  
Un dato (**0xFFFF0**) = 65520 con Molt =**0,1** / U.m= °C / Conv=**C** corrisponde ad una temperatura [(65520 – 65536) x0,1] = **-1,6 °C**  
Un dato (**0x0078**) = 120 con Molt =**1** / U.m= **min** / Conv=**C** corrisponde ad un tempo di (120x1)= **120 minuti**  
Un dato (**0x0014**) = 20 con Molt =**0,1** / U.m= °C / Conv=**C** corrisponde ad una temperatura di (20x0,1)= **2,0 °C**

<b>READ-ONLY</b>						
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato e range Bytes</b>		<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
256	temperatura ambiente	MSByte	Risoluzione 0,1°C range: -45°C .. +99°C	°C	X	0,1
		LSByte	Valore = 999,9°C indica sonda guasta			
257	umidità ambiente	MSByte	Risoluzione 1% range: 0 .. 99%	%		1
		LSByte	Valore = 999% indicano sonda guasta			
258	temperatura evaporatore	MSByte	Risoluzione 0,1°C range: -45°C .. +99°C	°C	X	0,1
		LSByte	Valore = 999,9°C indica sonda guasta			
259	temperatura acqua calda	MSByte	Risoluzione 0,1°C range: -45°C .. +99°C	°C	X	0,1
		LSByte	Valore = 999,9°C indica sonda guasta			
260	temperatura acqua fredda	MSByte	Risoluzione 0,1°C range: -45°C .. +99°C	°C	X	0,1
		LSByte	Valore = 999,9°C indica sonda guasta			
261	temperatura ambiente esterno	MSByte	Risoluzione 0,1°C range: -45°C .. +99°C	°C	X	0,1
		LSByte	Valore = 999,9°C indica sonda guasta			
262	umidità ambiente esterno	MSByte	Risoluzione 1% range: 0 .. 99%	%		1
		LSByte	Valore = 999% indicano sonda guasta			
263	sonda ph	MSByte	Risoluzione 0,01pH range: -5pH .. +20pH	pH	X	0,01
		LSByte	Valore = 999,9pH indica sonda guasta			
264	temperatura sonda spillone	MSByte	Risoluzione 0,1°C range: -45°C .. +99°C	°C	X	0,1
		LSByte	Valore = 999,9°C indica sonda guasta			

READ / WRITE						
Registro	Descrizione	Significato e range Bytes		U.M.	Conv	Molt
768	Setpoint temperatura	MSByte	passi di 0.1 °C, con segno range: LSt..HSt	°C	X	0,1
		LSByte				
769	Setpoint umidità	MSByte	passi di 1 % range: 0..100	%		1
		LSByte				
770	<b>dtC</b> Differenziale di temperatura caldo	MSByte	passi di 0.1 °C range: dtn+0.2..10.0 °C	°C		0,1
		LSByte				
771	<b>dtF</b> Differenziale di temperatura freddo	MSByte	passi di 0.1 °C range: dtn+0.2..10.0 °C	°C		0,1
		LSByte				
772	<b>dtn</b> Zona neutra di temperatura	MSByte	passi di 0.1 °C, con segno range: 0°C..minimo tra (dtF-0.2) e (dtC-0.2)	°C		0.1
		LSByte				
773	<b>dUU</b> Differenziale di umidificazione	MSByte	passi di 1 %, range: 1%..10%	%		1
		LSByte				
774	<b>dUd</b> Differenziale di deumidificazione	MSByte	passi di 1 %, range: 1%..10%	%		1
		LSByte				
775	<b>dUn</b> Zona neutra di umidità	MSByte	passi di 1 %, range: 0%..minimo tra (dUU-1) e (dUd-1)	%		1
		LSByte				
776	<b>EnU</b> Abilitazione umidificazione	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
777	<b>End</b> Abilitazione deumidificazione	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
778	<b>EnH</b> Abilitazione caldo	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
779	<b>dE</b> Abilitazione sonda evaporatore	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
780	<b>d4</b> Periodo di sbrinamento	MSByte	passi di 1 ora range: 0..24 ore (0 = disabilitato)	ore		1
		LSByte				
781	<b>Enable d4</b> Abilitazione periodo di sbrinamento	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
782	<b>d5</b> Durata massima sbrinamento	MSByte	passi di 1 minuto range: 1..60 minuti	min		1
		LSByte				

<b>READ / WRITE</b>						
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato e range Bytes</b>		<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
783	<b>d6</b> Temperatura di fine sbrinamento	MSByte	passi di 1 °C, con segno range: -35..+45 °C	°C	X	1
		LSByte				
784	<b>d7</b> Durata sgocciolamento	MSByte	passi di 1 minuto range: 0..10 minuti (0 = disabilitato)	min		1
		LSByte				
785	<b>df1</b> Programmazione orari di sbrinamento	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...1439 minuti	min		1
		LSByte				
786	<b>Enable df1</b> Abilitazione df1	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
787	<b>df2</b> Programmazione orari di sbrinamento	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...1439 minuti	min		1
		LSByte				
788	<b>Enable df2</b> Abilitazione df2	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
789	<b>df3</b> Programmazione orari di sbrinamento	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...1439 minuti	min		1
		LSByte				
790	<b>Enable df3</b> Abilitazione df3	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
791	<b>df4</b> Programmazione orari di sbrinamento	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...1439 minuti	min		1
		LSByte				
792	<b>Enable df4</b> Abilitazione df4	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
793	<b>df5</b> Programmazione orari di sbrinamento	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...1439 minuti	min		1
		LSByte				
794	<b>Enable df5</b> Abilitazione df5	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
795	<b>df6</b> programmazione orari di sbrinamento	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...1439 minuti	min		1
		LSByte				
796	<b>Enable df6</b> Abilitazione df6	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
797	<b>di</b> Sbrinamenti intelligenti	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				

<b>READ / WRITE</b>						
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato e range Bytes</b>		<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
798	<b>At1</b> Soglia minima allarme temperatura	MSByte	passi di 1 °C, con segno range: -45°C..(At2-1°C)	°C	X	1
		LSByte				
799	<b>At2</b> Soglia massima allarme temperatura	MSByte	passi di 1 °C, con segno range: (At1+1°C)..+99°C	°C	X	1
		LSByte				
800	<b>AU1</b> Soglia minima allarme umidità	MSByte	passi di 1 % range: 0%..(AU2-1°C)	%		1
		LSByte				
801	<b>AU2</b> Soglia massima allarme umidità	MSByte	passi di 1 % range: (AU1+1)%..100%	%		1
		LSByte				
802	<b>ALd</b> Ritardo segnalazione allarme temperatura	MSByte	passi di 1 minuto range: 0..240 minuti	min		1
		LSByte				
803	<b>drA</b> Durata ricambio aria	MSByte	passi di 1 min range: 1..10min	min		1
		LSByte				
804	<b>rA1</b> Programmazione orari di ricambio aria	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...1439 minuti	min		1
		LSByte				
805	<b>Enable rA1</b> Abilitazione rA1	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
806	<b>rA2</b> Programmazione orari di ricambio aria	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...1439 minuti	min		1
		LSByte				
807	<b>Enable rA2</b> Abilitazione rA2	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
808	<b>rA3</b> Programmazione orari di ricambio aria	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...1439 minuti	min		1
		LSByte				
809	<b>Enable rA3</b> Abilitazione rA3	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
810	<b>rA4</b> Programmazione orari di ricambio aria	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...1439 minuti	min		1
		LSByte				
811	<b>Enable rA4</b> Abilitazione rA4	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
812	<b>rA5</b> Programmazione orari di ricambio aria	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...1439 minuti	min		1
		LSByte				

<b>READ / WRITE</b>						
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato e range Bytes</b>		<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
813	<b>Enable rA5</b> Abilitazione rA5	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
814	<b>rA6</b> Programmazione orari di ricambio aria	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...1439 minuti	min		1
		LSByte				
815	<b>Enable rA6</b> Abilitazione rA6	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
816	<b>F5</b> Pausa ventole dopo sbrinamento	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...10 minuti	min		1
		LSByte				
817	<b>F3</b> Stato ventole	MSByte	range: 0..2, (0 = ventole in marcia continua)	num		1
		LSByte				
818	<b>F4</b> Fermo ventole in sbrinamento	MSByte	range: 0..1, (1 = ventilatori fermi)	num		1
		LSByte				
819	<b>F6</b> Attivazione ventole per ricircolo aria	MSByte	passi di 1 minuto range: 1..240 minuti	min		1
		LSByte				
820	<b>Enable F6</b> Abilitazione attivazione ventole per ricircolo aria	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
821	<b>F7</b> Durata attivazione ventole per ricircolo aria	MSByte	passi di 1 secondo range: 0..240 secondi	sec		1
		LSByte				
822	<b>F8</b> Velocità ventole	MSByte	range: 0..1 (0=alta velocità, 1=bassa velocità)	num		1
		LSByte				
823	<b>Fs</b> Velocità ventole 0-10V	MSByte	passi di 1% range: 20%..100%	%		1
		LSByte				
824	<b>Fst</b> Temperatura evaporatore di blocco ventole	MSByte	Risoluzione 0,1°C, con segno range: -45,0°C .. +99,0°C	°C	X	0,1
		LSByte				
825	<b>Fd</b> Differenziale blocco ventole	MSByte	Risoluzione 0,1°C range: 0,1°C .. +10,0°C	°C		0,1
		LSByte				
826	<b>Pr</b> Periodo di rinvenimento	MSByte	passi di 1 minuto range: 1..1440 minuti	min		1
		LSByte				
827	<b>Enable Pr</b> Abilitazione periodo di rinvenimento	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
828	<b>dr</b> Durata fase rinvenimento	MSByte	passi di 1 minuto range: 1..480 minuti	min		1
		LSByte				

<b>READ / WRITE</b>						
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato e range Bytes</b>		<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
829	<b>C1</b> Ritardo ri-accensione compressore	MSByte	passi di 1 minuto range: 0..15 minuti (0 = disabilitato)	min		1
		LSByte				
830	<b>LSt</b> Valore minimo setpoint	MSByte	passi di 0.1 °C range: -45°C..+HSt °C	°C	x	0.1
		LSByte				
831	<b>HSt</b> Valore massimo setpoint	MSByte	passi di 0.1 °C range: LSt°C..+99°C	°C	x	0.1
		LSByte				
832	<b>btF</b> Differenziale blocco freddo	MSByte	passi di 1 °C range: 1°C..+20°C	°C		1
		LSByte				
833	<b>Enable btF</b> Abilitazione diff. blocco freddo	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
834	<b>btC</b> Differenziale blocco caldo	MSByte	passi di 1 °C range: 1°C..+20°C	°C		1
		LSByte				
835	<b>Enable btC</b> Abilitazione diff. blocco caldo	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
836	<b>dEt</b> Tempo limite deumidificazione	MSByte	passi di 1 minuto range: 1..240 minuti	min		1
		LSByte				
837	<b>Enable dEt</b> Abilitazione tempo limite deumidificazione	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
838	<b>dEo</b> Gestione timeout deumidifica	MSByte	range: 0..1 (0=solo allarme; 1=rinvenimento )	num		1
		LSByte				
839	<b>StH</b> Setpoint temperatura acqua calda	MSByte	passi di 0.1 °C range: -45°C..+99°C	°C	x	0,1
		LSByte				
840	<b>roH</b> Differenziale temperatura acqua calda	MSByte	passi di 1 °C range: 1°C..+20°C	°C		1
		LSByte				
841	<b>tdH</b> Ritardo alla risposta acqua calda	MSByte	passi di 1 minuto range: 1..+10 minuti	min		1
		LSByte				
842	<b>StC</b> Setpoint temperatura acqua fredda	MSByte	passi di 0.1 °C range: -45°C..+99°C	°C	x	0,1
		LSByte				

<b>READ / WRITE</b>						
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato e range Bytes</b>		<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
843	<b>roC</b> Differenziale temperatura acqua fredda	MSByte	passi di 1 °C range: 1°C..+20°C	°C		1
		LSByte				
844	<b>tdC</b> Ritardo alla risposta acqua fredda	MSByte	passi di 1 minuto range: 1..+10 minuti	min		1
		LSByte				
845	<b>EEs</b> Abilitazione energy saving	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
846	<b>dEs</b> Differenziale energy saving	MSByte	passi di 1 % range: 0%..200%	%		1
		LSByte				
847	<b>tEs</b> Durata energy saving	MSByte	passi di 1 min range: 1 min..600 min	min		1
		LSByte				
848	<b>StS</b> Setpoint sonda spillone	MSByte	passi di 0.1 °C, con segno range: LSt..HSt	°C	X	0,1
		LSByte				
849	<b>dSm</b> Differenziale sonda spillone (modo manuale)	MSByte	passi di 0.1 °C range: 0.2..10.0 °C	°C		0,1
		LSByte				
850	<b>Buz</b> Abilitazione suoni	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
851	<b>dEz</b> Durata essenza attivata in manuale	MSByte	passi di 1 minuto range: 1...1439 minuti	min		1
		LSByte				
852	<b>Enable dEz</b> Abilitazione Durata essenza attivata in manuale	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
853	<b>FdS</b> Ritardo fermo ventole evaporatore	MSByte	passi di 1 secondo range: 0...600 secondi	sec		1
		LSByte				
854	<b>Enb</b> Sospende la gestione di temperatura/umidità	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
855	<b>Wce</b> Abilitazione comandi da Web	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
856	<b>doC</b> Tempo di guardia compressore per microporta	MSByte	passi di 1 min range: 0 min..5 min	min		1
		LSByte				

<b>READ / WRITE</b>						
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato e range Bytes</b>		<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
857	<b>Tdo</b> Tempo di reinserimento compressore dopo l'apertura porta	MSByte	passi di 1 min range: 0 min..240 min	min		1
		LSByte				
858	<b>HmV</b> Valore minimo dell'uscita analogica di regolazione dell'umidificatore	MSByte	passi di 1 % RH range: 0%..99RH%	RH%		1
		LSByte				

**3.2a**

**PARAMETRI REAL-TIME CLOCK**

<b>READ/WRITE</b>						
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato e range Bytes</b>		<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
1024	Minuti orologio	MSByte	Range: 0..59	Min.		1
		LSByte				
1025	Ora orologio	MSByte	Range: 0..23	Ora		1
		LSByte				
1026	Anno	MSByte	Range: 2000..4000	num		1
		LSByte				
1027	Mese	MSByte	Range: 1..12	num		1
		LSByte				
1028	Giorno	MSByte	Range: 1..28, 1..29, 1..30, 1..31 (in base al mese e all'anno)	num		1
		LSByte				

N.B.

- Quando si modifica un parametro del real-time clock, i secondi dell'orologio vengono forzati a zero.
- Parametri Real-time clock non modificabili con data logging o ricetta in corso.

3.2b

PARAMETRI

READ-ONLY						
Registro	Descrizione	Significato e range Bytes		U.M.	Conv	Molt
512	<b>Cat</b> Calibrazione sonda ambiente	MSByte	passi di 0.1 °C range: -10°C..+10°C	°C	X	0.1
		LSByte				
513	<b>CaU</b> Calibrazione sonda umidità	MSByte	passi di 1 % range: -20%..+20%	%		1
		LSByte				
514	<b>CaE</b> Calibrazione sonda evaporatore	MSByte	passi di 0.1 °C range: -10°C..+10°C	°C	X	0.1
		LSByte				
515	<b>CaC</b> Calibrazione sonda acqua fredda	MSByte	passi di 0.1 °C range: -10°C..+10°C	°C	X	0.1
		LSByte				
516	<b>CaH</b> Calibrazione sonda acqua calda	MSByte	passi di 0.1 °C range: -10°C..+10°C	°C	X	0.1
		LSByte				
517	<b>Cet</b> Calibrazione sonda ambiente esterna	MSByte	passi di 0.1 °C range: -10°C..+10°C	°C	X	0.1
		LSByte				
518	<b>CeU</b> Calibrazione sonda umidità esterna	MSByte	passi di 1 % range: -20%..+20%	%		1
		LSByte				
519	<b>CaS</b> Calibrazione sonda spillone	MSByte	passi di 0.1 °C range: -10°C..+10°C	°C	X	0.1
		LSByte				
520	<b>dEU</b> Modalità di deumidificazione	MSByte	range: 0..3	num		1
		LSByte				
521	<b>Hr</b> Gestione umidità	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
522	<b>EHv</b> Abilitazione gestione acqua calda	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
523	<b>ECv</b> Abilitazione gestione acqua fredda	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
524	<b>EFa</b> Abilitazione ventole 0-10V	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
525	<b>EpH</b> Abilitazione sonda pH	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				

<b>READ-ONLY</b>						
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato e range Bytes</b>		<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
526	<b>LpH</b> Valore minimo pH (4mA)	MSByte	passi di 0.01 range: -5.00pH..HpH pH	pH	x	0,01
		LSByte				
527	<b>HpH</b> Valore massimo pH (20mA)	MSByte	passi di 0.01 range: LpH pH..20.00pH	pH	x	0,01
		LSByte				
528	<b>EnS</b> Abilitazione sonda spillone	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				
529	<b>d1</b> Tipo di sbrinamento	MSByte	range: 0..2 (0 = a resistenza 1 = a gas caldo con uscita sbrinamento spenta durante sgocciolamento 2 = a gas caldo con uscita sbrinamento accesa durante sgocciolamento)	num		1
		LSByte				
530	<b>CaP</b> Calibrazione sonda pH	MSByte	passi di 0.01 range: -1.00pH..1.00 pH	pH	x	0,01
		LSByte				
531	<b>int</b> Intervallo di registrazione	MSByte	passi di 1 minuto range: 0...60 minuti (0=disabilitato)	min		1
		LSByte				
532	<b>ASr</b> Abilitazione registrazioni asincrone	MSByte	range: 0..1 (0=disabilitato)	num		1
		LSByte				

READ-ONLY								
Registro	Descrizione	Significato Bytes			U.M.	Conv	Molt	
1280	stato uscite 1	MSByte	bit 7 (MSb)	Non utilizzato	num		1	
			bit 6	Non utilizzato				
			bit 5	Non utilizzato				
			bit 4	essenza				
			bit 3	avviso fine ricetta				
			bit 2	allarme				
			bit 1	sbrinamento				
			bit 0 (LSb)	rinvenimento				
		LSByte	bit 7 (MSb)	ricambio aria				
			bit 6	luce				
			bit 5	chiamata deumidifica				
			bit 4	chiamata umidifica				
			bit 3	ventole bassa velocità				
			bit 2	ventole alta velocità				
bit 1	chiamata caldo							
bit 0 (LSb)	chiamata freddo							
1281	stato uscite 2	MSByte	bit 7 (MSb)	Non utilizzati	num		1	
			bit 6					
			bit 5					
			bit 4					
			bit 3					
			bit 2					
			bit 1					
			bit 0 (LSb)					
		LSByte	bit 7 (MSb)					Non utilizzati
			bit 6					
			bit 5					
			bit 4					
			bit 3					
			bit 2					
bit 1								
bit 0 (LSb)								

N.B.

- Lo stato delle uscite è quello delle funzionalità del THR e non del Test Center.

<b>READ-ONLY</b>								
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato Bytes</b>			<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>	
1282	stato ingressi 1	MSByte	bit 7 (MSb)	Non utilizzati	num		1	
			bit 6					
			bit 5					
			bit 4					
			bit 3					
			bit 2					Avviso generico 3
			bit 1					Avviso generico 2
			bit 0 (LSb)					Avviso generico 1
		LSByte	bit 7 (MSb)	Protezione ventilatori				
			bit 6	Allarme umidificatore				
			bit 5	Protezione compressore				
			bit 4	Allarme generico				
			bit 3	Micro porta				
			bit 2	Disabilita umidità remoto				
			bit 1	Disabilita caldo remoto				
bit 0 (LSb)	Standby remoto							
1283	stato ingressi 2	MSByte	bit 7 (MSb)	Non utilizzati	num		1	
			bit 6					
			bit 5					
			bit 4					
			bit 3					
			bit 2					
			bit 1					
			bit 0 (LSb)					
		LSByte	bit 7 (MSb)	Non utilizzati				
			bit 6					
			bit 5					
			bit 4					
			bit 3					
			bit 2					
			bit 1					
bit 0 (LSb)								

<b>READ-ONLY</b>							
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato Bytes</b>			<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
1284	stato allarmi 1	MSByte	bit 7 (MSb)	Errore inizializzazione Master (EnI)	num		1
			bit 6	Allarme minima umidità (EuL)			
			bit 5	Allarme massima umidità (EuH)			
			bit 4	Allarme minima temperatura (EtL)			
			bit 3	Allarme massima temperatura (EtH)			
			bit 2	Protezione ventilatori (EF)			
			bit 1	Allarme umidificatore (EU)			
			bit 0 (LSb)	Protezione compressore (Ec)			
		LSByte	bit 7 (MSb)	Allarme generale (Eg)			
			bit 6	Anomalia sonda 5 (E5)			
			bit 5	Anomalia sonda 4 (E4)			
			bit 4	Anomalia sonda 3 (E3)			
			bit 3	Anomalia sonda 2 (E2)			
			bit 2	Anomalia sonda 1 (E1)			
			bit 1	Allarme EEPROM Vision Touch (E0)			
bit 0 (LSb)	Mancanza di comunicazione (En)						
1285	stato allarmi 2	MSByte	bit 7 (MSb)	Non utilizzato	num		1
			bit 6	Non utilizzato			
			bit 5	Non utilizzato			
			bit 4	Non utilizzato			
			bit 3	Errore di configurazione 9 (Ec9)			
			bit 2	Errore di configurazione 8 (Ec8)			
			bit 1	Errore di configurazione 7 (Ec7)			
			bit 0 (LSb)	Errore di configurazione 6 (Ec6)			
		LSByte	bit 7 (MSb)	Errore di configurazione 5 (Ec5)			
			bit 6	Errore di configurazione 4 (Ec4)			
			bit 5	Errore di configurazione 3 (Ec3)			
			bit 4	Errore di configurazione 2 (Ec2)			
			bit 3	Errore di configurazione 1 (Ec1)			
			bit 2	Allarme EEPROM 100Master (E0m)			
			bit 1	Non utilizzato			
bit 0 (LSb)	Timeout deumidifica (Ed)						
1286	stato allarmi 3	MSByte	bit 7 (MSb)	Non utilizzati	num		1
			bit 6				
			bit 5				
			bit 4				
			bit 3				
			bit 2				
			bit 1				
			bit 0 (LSb)				
		LSByte	bit 7 (MSb)	Non utilizzati			
			bit 6				
			bit 5				
			bit 4				
			bit 3				
			bit 2				
			bit 1				
bit 0 (LSb)							

<b>READ-ONLY</b>						
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato Bytes</b>		<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
1287	Uscita ventole (0-10V)	MSByte	passi di 0.1 Volt range: 0,0..+10,0 Volt	Volt		0,1
		LSByte				
1288	Uscita acqua calda (0-10V)	MSByte	passi di 0.1 Volt range: 0,0..+10,0 Volt	Volt		0,1
		LSByte				
1289	Uscita acqua fredda (0-10V)	MSByte	passi di 0.1 Volt range: 0,0..+10,0 Volt	Volt		0,1
		LSByte				
1290	Regolazione umidificatore (0-10V)	MSByte	passi di 0.1 Volt range: 0,0..+10,0 Volt	Volt		0,1
		LSByte				

<b>READ / WRITE</b>						
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato Bytes</b>		<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
1536	stato dispositivo	MSByte	bit 7 (MSb)	non utilizzato	num	1
			bit 6	non utilizzato		
			bit 5	non utilizzato		
			bit 4	abilitaz. modifica stato ricambio aria		
			bit 3	abilitaz. modifica stato rinvenimento		
			bit 2	abilitaz. modifica stato sbrinamento		
			bit 1	abilitaz. modifica stato luce		
			bit 0 (LSb)	abilitaz. modifica stato stand-by		
		LSByte	bit 7 (MSb)	non utilizzato		
			bit 6	non utilizzato		
			bit 5	non utilizzato		
			bit 4	stato ricambio aria 1 = attivo 0 = non attivo		
			bit 3	stato rinvenimento 1 = attivo 0 = non attivo		
			bit 2	stato sbrinamento 1 = attivo 0 = non attivo		
			bit 1	stato luce 1 = attiva 0 = non attiva		
bit 0 (LSb)	stato stand-by 1 = stand-by 0 = ON					

READ / WRITE							
Registro	Descrizione	Significato Bytes			U.M.	Conv	Molt
1537	stato ricetta	MSByte	bit 7 (MSb)	non utilizzato	num		1
			bit 6	non utilizzato			
			bit 5	abilitaz. cancellazione fase (reg.2820)			
			bit 4	abilitaz. creazione nuova fase			
			bit 3	abilitaz. comando salto fase			
			bit 2	abilitaz. caricamento dati dalla ricetta attuale			
			bit 1	abilitaz. salvataggio dati sulla ricetta attuale			
			bit 0 (LSb)	abilitaz. modifica stato ricetta			
		LSByte	bit 7 (MSb)	non utilizzato			
			bit 6	non utilizzato			
			bit 5	stato cancellazione fase (*) 1 = cancella fase (reg.2820) 0 = OFF			
			bit 4	stato creazione nuova fase (*) 1 = crea nuova fase 0 = OFF			
			bit 3	stato salto fase (**) 1 = salto fase 0 = OFF			
			bit 2	stato caricamento (*) (***) 1 = in corso 0 = OFF			
			bit 1	stato salvataggio (*) (***) 1 = in corso 0 = OFF			
bit 0 (LSb)	stato ricetta 1 = play 0 = OFF						

(\*) = Queste funzionalità sono utilizzabili con programma in Stop.

(\*\*) = Queste funzionalità sono utilizzabili con programma in Play.

(\*\*\*) = Il programma modificabile via Modbus è quello di "Lavoro" ed eseguito in RAM. La modifica delle variabili di programma viene eseguita in RAM e per essere resa permanente (non essere persa in caso di mancata alimentazione del controllo) deve essere salvata in Flash con l'apposita funzione di Salva.

La funzione di carica permette di ricaricare i valori salvati in Flash del programma di lavoro in RAM annullando eventuali modifiche temporanee ancora non salvate.

Per richiedere la modifica di uno dei bit di stato del dispositivo, il master deve inviare nel LSByte il valore richiesto per il bit e nel MSByte il corrispondente bit settato a 1. Esempio: per forzare lo stato di stand-by, il master deve inviare MSByte = 00000001 e LSByte = 00000001.

3.5

PARAMETRI RICETTA

I registri descritti di seguito si riferiscono alla ricetta attuale caricata nel Vision Touch.

E' possibile modificare questi valori solo se la ricetta non è in corso. Per modificare i parametri di una fase, selezionarla tramite il registro 2820 e poi cambiare i valori dei registri seguenti (dal 2821 in poi). Per aggiungere/cancellare una fase, vedi registro 1537.

READ-WRITE						
Registro	Descrizione	Significato Bytes		U.M.	Conv	Molt
2816	Comportamento a fine ricetta	MSByte	range: 0..2 0 = manuale	num		1
		LSByte	1 = ripeti fase (loop) 2 = standby			
2817	Attiva relè a fine ricetta	MSByte	range: 0..1 (0 = disabilitato)	num		1
		LSByte	(1 solo se il registro 2818=1)			
2818	Visualizza popup a fine ricetta	MSByte	range: 0..1 (0 = disabilitato)	num		1
		LSByte				
2819	Funzione sgocciolamento	MSByte	range: 0..2 0 = disabilitato	num		1
		LSByte	1 = abilita con gestione caldo 2 = abilita con gestione caldo/freddo			
2820	Fase selezionata	MSByte	range: 0..20	num		1
		LSByte				
2821	Fase : Setpoint temperatura	MSByte	passi di 0.1 °C, con segno	°C	X	0,1
		LSByte	range: -45,0..+99,0 °C			
2822	Fase : Setpoint umidità	MSByte	passi di 1 %	%		1
		LSByte	range: 0..100			
2823	Fase : Abilitazione rinvenimento	MSByte	range: 0..1 (0 = disabilitato)	num		1
		LSByte				
2824	Fase : Velocità ventole	MSByte	range: 0..1 (0=alta velocità, 1=bassa velocità)	num		1
		LSByte				
2825	Fase : Velocità ventole (0-10V)	MSByte	passi di 1%	%		1
		LSByte	range: 20%..100%			
2826	Fase : Durata	MSByte	passi di 1 minuto	min		1
		LSByte	range: 1..5999			
2827	Fase : Abilitazione essenza	MSByte	range: 0..1 (0 = disabilitato)	num		1
		LSByte				
2828	Fase : Durata essenza	MSByte	passi di 1 minuto	min		1
		LSByte	range: 1..Durata fase			
2829	Fase : Abilitazione ricambio aria	MSByte	range: 0..1 (0 = disabilitato)	num		1
		LSByte				
2830	Fase : Setpoint spillone	MSByte	passi di 0.1 °C, con segno	°C	X	0,1
		LSByte	range: -45,0°C..+99,0°C			
2831	Fase : Abilitazione setpoint spillone	MSByte	range: 0..1 (0 = disabilitato)	num		1
		LSByte				

<b>READ-ONLY</b>						
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato Bytes</b>		<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
2832	Fase: Stato ventole	MSByte	passi di 1 range: 0..2	num		1
		LSByte				
2833	Fase: Periodo di rinvenimento	MSByte	passi di 1 minuto range: 1..1440 minuti	min		1
		LSByte				
2834	Fase: Durata rinvenimento	MSByte	passi di 1 minuto range: 1..480 minuti	min		1
		LSByte				

**3.5a**

**PARAMETRI RICETTA**

<b>READ-ONLY</b>						
<b>Registro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Significato Bytes</b>		<b>U.M.</b>	<b>Conv</b>	<b>Molt</b>
3072	Numero fasi attive della ricetta	MSByte	passi di 1 range: 0..20	num		1
		LSByte				
3073	Valori ricetta non salvati	MSByte	range: 0..1 1 = la ricetta è stata modificata ma non salvata	num		1
		LSByte				

## 4: GLOSSARIO

- **Numero Binario:**  
È usato in informatica per la rappresentazione interna dei numeri, grazie alla semplicità di realizzare fisicamente un elemento con due stati (0,1) anziché un numero superiore, ma anche per la corrispondenza con i valori logici vero e falso.
- **Numero decimale:**  
Nel sistema decimale tutti gli interi sono rappresentabili utilizzando le dieci cifre che indicano i primi dieci numeri naturali, incluso lo zero. Il valore di ciascuna di queste cifre dipende dalla posizione che essa occupa all'interno del numero, e cresce di potenza di 10 in potenza di 10, procedendo da destra verso sinistra.
- **Numero esadecimale:**  
Esso fa parte di un sistema numerico posizionale in base 16, cioè che utilizza 16 simboli invece dei 10 del sistema numerico decimale tradizionale. Per l'esadecimale si usano in genere simboli da 0 a 9 e poi le lettere da A a F, per un totale di 16 simboli. Per convenzione un numero espresso in esadecimale viene preceduto da 0x (esempio 0x03) oppure da H (esempio H03).
- **bit:**  
Un bit è una cifra binaria, (in inglese "binary digit") ovvero uno dei due simboli del sistema numerico binario, classicamente chiamati zero (0) e uno (1). Esso rappresenta l'unità di definizione di uno stato logico. Definito anche unità elementare dell'informazione trattata da un elaboratore.
- **Byte:**  
È la quantità necessaria di bit per definire un carattere alfanumerico; in particolare un Byte è costituito da una sequenza di 8 bit (es. 10010110).
- **Word:**  
Unità di misura che fissa la lunghezza di informazione a 16bits che equivale anche a 2 Bytes (es. 10010110 01101011).
- **LSb:**  
bit meno significativo di un numero binario (primo bit sulla destra del numero indicato)
- **MSb:**  
bit più significativo di un numero binario (primo bit sulla sinistra del numero indicato)
- **LSByte:**  
Byte meno significativo di una Word (Byte sulla destra della Word indicata)
- **MSByte:**  
Byte più significativo di una Word (Byte sulla sinistra della Word indicata)







**PEGO S.r.l.**

**Via Piacentina, 6/b**

**45030 OCCHIOBELLO –ROVIGO-**

**Tel : 0425 762906**

**Fax: 0425 762905**

**[www.pego.it](http://www.pego.it)**

**e-mail: [info@pego.it](mailto:info@pego.it)**

Distributore: