

# Applicazione Celle di stagionatura

 **free Evolution**



*Applicazione PLC per celle di stagionatura*

## SOMMARIO

1	Usò del manuale.....	4
2	Introduzione.....	5
2.1	Descrizione generale.....	5
3	Interfaccia utente.....	6
3.1	Tasti.....	6
3.2	LED.....	6
3.3	Schermata principale.....	6
3.3.1	Stato utenze e funzioni attive.....	7
3.3.2	Impostazione setpoint.....	8
3.4	Menu principale.....	8
3.5	Menu Allarmi attivi.....	9
3.6	Menu Selezione lingua.....	10
3.7	Menu Parametri.....	10
4	Configurazione ingressi e uscite.....	11
4.1	Configurazione ingressi analogici.....	11
4.2	Configurazione ingressi digitali.....	11
4.3	Configurazione uscite digitali (relè).....	12
4.4	Configurazione uscita analogica.....	13
4.5	Configurazione canali di comunicazione.....	13
5	Compressore.....	14
5.1	Configurazione del compressore.....	14
5.2	Condizioni di funzionamento del compressore.....	14
5.2.1	Protezioni compressore per sonda guasta (duty cycle).....	14
5.2.2	Temporizzazioni compressore di sicurezza.....	15
6	Termoregolazione.....	17
6.1	Heating (Caldo).....	17
6.2	Cooling (Freddo).....	17
6.3	Zona neutra.....	18
6.4	Heating/Cooling.....	18
7	Sbrinamento.....	20
7.1	Condizioni e funzionamento dello sbrinamento.....	20
7.1.1	Sbrinamento automatico.....	20
7.1.2	Sbrinamento automatico con Real time clock.....	21
7.1.3	Sbrinamento manuale.....	21
7.1.4	Sbrinamento esterno o manuale.....	21
7.2	Modi di sbrinamento.....	22
7.2.1	Sbrinamento a fermata (del compressore) (DEFAULT).....	22
7.2.2	Sbrinamento a resistenze elettriche.....	22
7.2.3	Sbrinamento a gas caldo.....	23
7.2.4	Sbrinamento in modalità FREE.....	23
7.2.5	Protezioni e vincoli per il regolatore sbrinamento.....	23
8	Ventole evaporatore.....	25
8.1	Configurazione fisica.....	25
8.2	Condizioni di funzionamento.....	25
8.3	Modalità di funzionamento.....	25
9	Ventole ricambio aria.....	26
9.1	Configurazione fisica.....	26
9.2	Condizioni di funzionamento.....	26
9.3	Modalità di funzionamento.....	26
9.4	Programmazione.....	26
10	Uscita analogica.....	27
10.1	Configurazione fisica.....	27
10.2	Condizioni di funzionamento.....	27
10.3	Modalità di funzionamento.....	27

10.3.1	Tempo di spunto.....	27
10.3.2	Funzionamento su chiamata del compressore.....	27
10.3.3	Tempo di bypass del cut-off.....	27
10.3.4	Pre-ventilazione.....	27
10.3.5	Regolazione.....	27
10.4	Programmazione.....	28
11	Pressostato.....	29
11.1	Modalità di funzionamento.....	29
11.1.1	Reset allarmi.....	29
12	Umidità.....	30
12.1	Condizioni di funzionamento.....	30
12.2	Umidificazione.....	30
12.2.1	Configurazione fisica.....	30
12.2.2	Modalità di funzionamento.....	30
12.3	Deumidificazione.....	30
12.3.1	Tipologie di deumidificazione.....	30
12.3.2	Configurazione fisica.....	31
12.3.3	Modalità di funzionamento.....	31
12.4	Programmazione.....	31
13	Profili termici.....	32
13.1	Programmazione.....	32
13.2	Attivazione del programma.....	32
13.3	Controllo del programma.....	32
13.3.1	Avvio programma (START).....	32
13.3.2	Esecuzione programma (RUN).....	33
13.3.3	Fine programma (STOP).....	33
13.3.4	Riavvio programma (RESET).....	33
13.4	Definizione modalità di funzionamento STEP.....	33
13.5	Esempio .....	34
14	Allarmi e diagnostica.....	36
14.1	Errori sonda.....	36
14.2	Allarmi.....	36
14.3	Allarmi di massima e di minima (temperatura / umidità).....	37
14.3.1	Configurazione allarmi di alta / bassa temperatura.....	37
14.3.2	Configurazione allarmi di alta / bassa umidità.....	38
15	Parametri.....	40
15.1	Compressore.....	40
15.2	Umidità.....	41
15.3	Sbrinamento.....	41
15.4	Ventole evaporatore.....	42
15.5	Uscita analogica.....	43
15.6	Ventole ricambio aria.....	44
15.7	Allarmi.....	44
15.8	Luce e ingressi digitali.....	45
15.9	Display.....	46
15.10	Configurazione.....	46
15.11	Programming reference.....	47
15.11.1	Menu parametri.....	47
15.11.2	Tabella parametri.....	48

## 1 USO DEL MANUALE

Per una rapida e puntuale consultazione, il manuale si avvale dei seguenti accorgimenti:

### Richiami

Colonna dei richiami:

Alla sinistra del testo vengono riportati dei richiami sugli argomenti trattati; questo consente all'utente di inquadrare velocemente le informazioni di cui necessita.

### Riferimenti incrociati

Riferimenti incrociati:

Tutte le parole scritte in corsivo blu trovano, nell'indice analitico, il rimando alla pagina in cui l'argomento relativo viene approfondito; si abbia ad esempio il seguente testo:

"vengono disattivate le uscite *compressore*, *ventole evaporatore* e *sbrinamento* ed è richiesto il riarmo manuale dell'allarme"

La formattazione in corsivo blu sta ad indicare che nell'indice analitico, alle voci "compressore", "ventole evaporatore" e "sbrinamento" si trovano i rimandi alle pagine che riguardano i rispettivi argomenti.

Nel caso di consultazione del manuale tramite computer le parole in corsivo costituiscono dei veri e propri collegamenti ipertestuali (attivabili mediante click di mouse) che collegano le varie parti del manuale, così da rendere il documento navigabile.

### Icone di evidenziazione

Alcune parti di testo vengono evidenziate, nella colonna dei richiami, con delle icone che assumono i seguenti significati:



**Attenzione!**: evidenzia delle informazioni la cui non corretta conoscenza può avere conseguenze negative sul sistema o costituire rischio per persone, strumenti, dati, ecc.; da leggersi assolutamente da parte dell'utente.



**Segnalazione / Evidenzia**: evidenzia una precisazione sull'argomento trattato di cui l'utente dovrebbe tener presente.



**Suggerimento**: evidenzia un suggerimento che può aiutare l'utente a comprendere ed utilizzare meglio le informazioni.

## 2 INTRODUZIONE

### 2.1 Descrizione generale

'Applicazione celle di stagionatura' è un'applicazione per la famiglia di controllori programmabili FREE Evolution che gestisce le funzionalità di una cella refrigerata, statica o ventilata, e che permette il controllo combinato di *temperatura* e *umidità relativa*.

È adatto per la gestione di celle frigorifere commerciali e industriali e, grazie all'ampia gamma di uscite disponibili, assicura il controllo di tutte le funzioni associate come, ad esempio, luci, *allarmi*, ventole, *umidificazione* / *deumidificazione* e *caldo*.

Il ciclo di stagionatura è composto da 1 programma di 8 *profili termici*; completamente personalizzabile dal cliente, il controllo combinato di *temperatura* e *umidità relativa* e degli *sbrinamenti* fa di 'Applicazione celle di stagionatura' su FREE Evolution la miglior soluzione elettronica per la stagionatura e la conservazione di tutti i prodotti alimentari e di consumo.

L'*interfaccia utente* dispone di un display grafico retroilluminato LCD.

La navigazione dei menu è intuitiva e la visualizzazione dei parametri immediata grazie all'ampia superficie utile del display.

Applicazioni:

- macellerie;
- salumerie;
- gastronomie;
- caseifici;
- pastifici;
- serre;
- celle per alimenti (frutta, verdura, carne);
- mattatoi;
- essiccatori per legno, pelle, carta, marmo.

### 3 INTERFACCIA UTENTE

L'interfaccia utente, costituita dal frontale dello strumento, permette di svolgere tutte le operazioni legate all'uso dello strumento stesso.

#### 3.1 Tasti

Il controllore programmabile FREE Evolution prevede 5 tasti. Ogni tasto prevede:

- un'azione diretta, associata alla semplice pressione del tasto;
- una funzione associata alla pressione prolungata del tasto.

**Azioni/Funzioni  
associate ai tasti**

Le azioni/funzioni associate ad un tasto dipendono dal menu visualizzato, secondo quanto indicato nella tabella seguente.

Tasto	Pressione singola		Modalità di modifica	Pressione prolungata	
UP	Seleziona l'elemento precedente		Decrementa il valore della cifra selezionata	-	
DOWN	Seleziona l'elemento successivo		Incrementa il valore della cifra selezionata	Comportamento predefinito	-
				Menu inserimento password	Logout
LEFT/ESC	Comportamento predefinito	Seleziona l'elemento precedente	Seleziona la cifra successiva / Uscita senza salvataggio impostazione	Ritorna alla pagina precedente	
	Menu stati / parametri	Ritorna alla pagina precedente			
	Menu di controllo programma profili termici	Reset programma profili termici			
RIGHT	Comportamento predefinito	Seleziona l'elemento successivo	Seleziona la cifra precedente	Comportamento predefinito	-
	Menu stati / parametri	-		Visualizzazione principale	Apri menu principale
	Menu di controllo programma profili termici	Start/Stop programma profili termici			
ENTER	Entra in modalità di modifica / Entra in un sottomenu / Attiva funzione associata ad un pulsante		Uscita con salvataggio impostazione	-	

#### 3.2 LED

**Significato LED**

Il controllore programmabile FREE Evolution prevede 3 LED, di cui due utilizzati dall'applicazione, con il significato riportato nella tabella seguente.

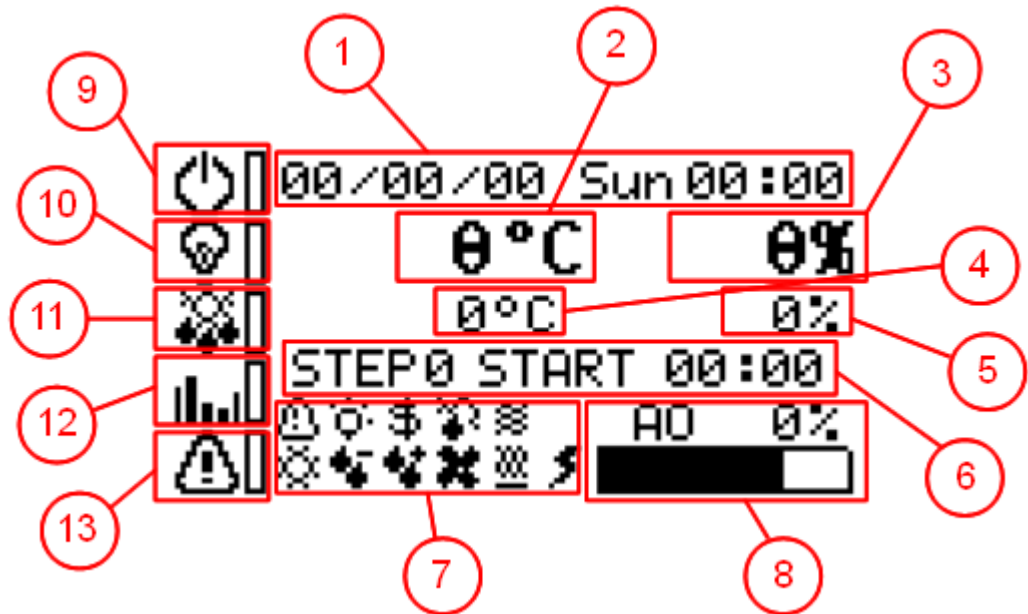
LED	Significato	Acceso fisso	Acceso lampeggiante
Rosso	Presenza allarmi	Almeno un allarme è attivo	Nessun allarme attivo, ma almeno un allarme a riarmo manuale è in attesa di reset
Giallo	-	-	-
Verde	Stato ON/OFF	L'applicazione è in stato di ON	-

#### 3.3 Schermata principale

All'accensione dello strumento viene mostrata la schermata principale, da cui è possibile monitorare lo stato di

## Visione di insieme della schermata principale

funzionamento dell'applicazione, eseguire alcuni comandi e accedere ai menu.



## Elementi della schermata principale

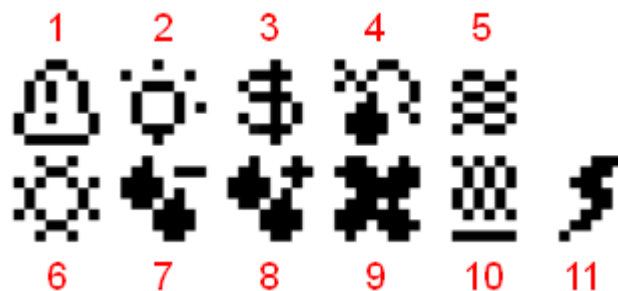
Gli elementi della schermata principale sono descritti nel seguito:

1. data e ora del sistema;
2. valore letto dalla sonda di temperatura, se presente e configurata;
3. valore letto dalla sonda di umidità, se presente e configurata;
4. setpoint di temperatura, se termoregolazione attiva;
5. setpoint di umidità, se regolazione umidità attiva;
6. stato del programma profili termici, se attivo;
7. stato utenze e funzioni attive (descritto in dettaglio nel seguito);
8. livello di attivazione uscita analogica, se configurata;
9. pulsante di passaggio in stand-by;
10. pulsante di accensione/spegnimento relè luce;
11. pulsante di richiesta sbrinamento manuale;
12. pulsante di accesso alla schermata di controllo programma profili termici (Start/Stop/Reset), se attivo;
13. pulsante di accesso al menu che visualizza l'elenco degli allarmi attivi.

### 3.3.1 Stato utenze e funzioni attive

Nella schermata principale viene indicato, sotto forma di icone, lo stato di attivazione delle utenze e di alcune modalità di funzionamento dell'applicazione.

## Visione di insieme icone di stato



## Significato delle icone di stato

Il significato delle singole icone è descritto nella tabella seguente.

Rif.	Descrizione	Accesso fisso	Accesso lampeggiante
1	Presenza allarmi	Almeno un allarme è attivo	Nessun allarme attivo, ma almeno un allarme a riarmo manuale è in attesa di reset
2	Richiesta attivazione relè luce	Relè luce attivo (a meno dell'esclusione al power-on, vedi parametro <b>1014: ODO</b> )	-
3	Stato modalità Economy (setpoint ridotto)	Modalità Economy attiva	-
4	Stato sbrinamento	Sbrinamento attivo	Richiesta di sbrinamento scartata
5	Richiesta attivazione relè ventole ricambio aria	Relè ventole ricambio aria attivo (a meno dell'esclusione al power-on, vedi parametro <b>1014: ODO</b> )	-
6	Richiesta attivazione relè compressore	Relè compressore attivo (a meno dell'esclusione al power-on, vedi parametro <b>1014: ODO</b> )	Richiesta attivazione compressore attiva, ma relè diseccitato a causa delle temporizzazione di sicurezza
7	Richiesta attivazione relè deumidificatore	Relè deumidificatore attivo (a meno dell'esclusione al power-on, vedi parametro <b>1014: ODO</b> )	-
8	Richiesta attivazione relè umidificatore	Relè umidificatore attivo (a meno dell'esclusione al power-on, vedi parametro <b>1014: ODO</b> )	-
9	Richiesta attivazione relè ventole evaporatore	Relè ventole evaporatore attivo (a meno dell'esclusione al power-on, vedi parametro <b>1014: ODO</b> )	-
10	Richiesta attivazione relè Caldo	Relè Caldo attivo (a meno dell'esclusione al power-on, vedi parametro <b>1014: ODO</b> )	-
11	Richiesta attivazione relè sbrinamento elettrico	Relè sbrinamento elettrico attivo (a meno dell'esclusione al power-on, vedi parametro <b>1014: ODO</b> )	-

### 3.3.2 Impostazione setpoint

## Impostazione setpoint da schermata principale

Dalla schermata principale è possibile impostare direttamente i setpoint di temperatura e umidità da utilizzare nella regolazione.

È sufficiente selezionare nella schermata principale l'elemento desiderato ed entrare in modalità di modifica.

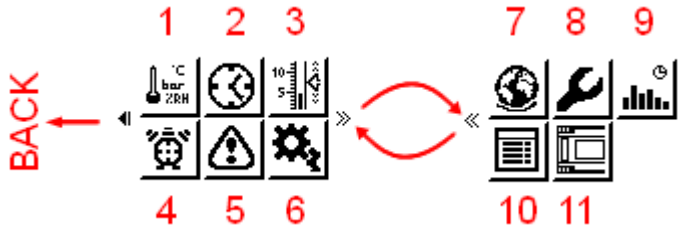
### 3.4 Menu principale

L'accesso al menu principale avviene direttamente dalla schermata principale, per pressione prolungata del tasto RIGHT.

Dal menu principale è possibile accedere a diversi sotto-menu e, dopo autenticazione per inserimento password, ai menu parametri.



Visione di insieme  
menu principale



Elementi del menu  
principale

Gli elementi del menu principale che permettono l'accesso ai sotto-menu sono descritti nella tabella seguente.

Rif.	Icona	Descrizione	Password
1		Menu sonde	No
2		Menu orologio	No
3		Menu setpoint	No
4		Orari sbrinamento automatico	No
5		Menu allarmi attivi	No
6		Menu funzioni	No
7		Selezione lingua	No
8		Menu parametri	Livello utente o installatore
9		Programma profili termici	No
10		Menu stati	No
11		Menu parametri BIOS	Livello installatore

### 3.5 Menu Allarmi attivi

Il Menu Allarmi attivi visualizza l'elenco di tutti e soli gli allarmi correntemente attivi o in attesa di reset. In caso di più di un allarme attivo, è necessario scorrere gli elementi attraverso la pressione dei tasti UP e DOWN.

```
Alarmi attivi 0/0
E1
Sonda cella guasta
Non attivo
⌂ Reset | ⌂
```

Comando di reset  
allarmi

Dal Menu Allarmi attivi è possibile inviare un comando di reset allarmi, attraverso la pressione del pulsante dedicato.

### 3.6 Menu Selezione lingua

Tutti i menu sono disponibili in inglese ed in italiano.

#### Modifica della lingua

Lo strumento permette di modificare la lingua di navigazione dei menu semplicemente selezionando dal Menu lingua la lingua desiderata.



Nel caso in cui la lingua selezionata sia diversa da quella attualmente in uso, lo strumento si spegnerà e si riaccenderà con la nuova lingua impostata di default.

### 3.7 Menu Parametri

#### Inserimento credenziali di accesso

L'accesso al Menu Parametri e al Menu Parametri BIOS è protetto da password. La password può essere inserita nella schermata di ingresso a questi menu: se la password inserita corrisponde ai valori dei parametri **1122: PA1** o **1123: PA2**, si acquisiscono i diritti di accesso a livello utente o installatore, rispettivamente.

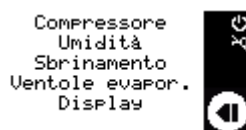


#### Logout

Il diritto di accesso acquisito permane fino all'uscita dal Menu principale (ritorno alla Schermata principale) oppure fino ad un esplicito comando di logout, che può essere inviato per pressione prolungata del tasto DOWN all'interno della schermata di inserimento password.

#### Menu Utente

La visualizzazione del menu parametri dipende dal livello di accesso acquisito: il Menu Utente



#### Menu Installatore

permette l'accesso ad un sottoinsieme degli elementi disponibile nel Menu Installatore.



Anche il contenuto dei singoli sotto-menu parametri dipende dal livello di accesso.

## 4 CONFIGURAZIONE INGRESSI E USCITE



Per informazioni importanti relative al collegamento elettrico del controllore programmabile FREE Evolution ai dispositivi connessi ai suoi ingressi e alle sue uscite, si faccia riferimento al Manuale Installazione FREE Evolution.

La configurazione dello strumento è determinata dai valori che assumono i [parametri](#) di configurazione ingressi e uscite, disponibili nel [Menu Configurazione](#).

### 4.1 Configurazione ingressi analogici

Sonde

L'applicazione fa uso di quattro sonde a cui assegna il significato logico riportato nella tabella seguente.

Sonda	Significato
<b>Pb1</b>	Temperatura cella ( <a href="#">termoregolazione</a> )
<b>Pb2</b>	Temperatura evaporatore ( <a href="#">sbrinamento</a> )
<b>Pb3</b>	Umidità relativa cella ( <a href="#">regolazione umidità</a> )
<b>Pb4</b>	Sonda per la regolazione dell' <a href="#">uscita analogica</a>

Associazione tra sonde e ingressi analogici

L'assegnamento delle sonde **Pb1** ... **Pb4** agli ingressi analogici del controllore FREE Evolution avviene per mezzo dei parametri **1180: H41** ... **1183: H44**.

È possibile assegnare lo stesso ingresso analogico fisico a più sonde logiche. Ad esempio, è possibile utilizzare lo stesso feedback tanto per la [termoregolazione](#) (**Pb1**) quanto per il [regolatore cut-off](#) che comanda l'[uscita analogica](#) (**Pb4**).

La configurazione predefinita (default) prevede i valori per i parametri **1180: H41** ... **1183: H44** riportati nella tabella seguente.

Parametro	Valore di default
<b>1180: H41</b>	Ingresso analogico 1
<b>1180: H42</b>	Ingresso analogico 2
<b>1180: H43</b>	Ingresso analogico 3
<b>1180: H44</b>	Ingresso analogico 4

È anche possibile disabilitare una o più di una sonda, con conseguente inibizione della regolazione associata, impostando il parametro corrispondente al valore Disabilitata.

Configurazione fisica ingressi analogici

La configurazione dei parametri fisici degli ingressi analogici del controllore programmabile FREE Evolution (tipologia - NTC/in tensione/in corrente -, inizio e fondo scala, calibrazione) avviene per mezzo dei parametri BIOS dello stesso, documentati nel Manuale Installazione FREE Evolution e accessibili dal menu BIOS disponibile nel [Menu principale](#).

### 4.2 Configurazione ingressi digitali

L'applicazione utilizza i primi due ingressi digitali del controllore programmabile FREE Evolution, il cui significato logico è determinato dai parametri **1159: H11** e **1160: H12**.

La tabella seguente descrive l'associazione tra parametro e ingresso digitale.

Parametro	Descrizione	Indice	Descrizione	Valore di default
<b>1159: H11</b>	Configurazione ingresso digitale 1 (DIL1)	-21...+21	Vedi tabelle successive	+4=NO: Micro porta
<b>1160: H12</b>	Configurazione ingresso digitale 2 (DIL2)	-21...+21	Vedi tabelle successive	+5=NO: Allarme esterno

I valori che possono essere associati ai parametri di configurazione ingressi digitali sono elencati nella tabella seguente.

Indice	Descrizione	Note
0	Disabilitato	
±1	Richiesta <a href="#">sbrinamento</a>	Funzionamento toggle

Tabella configurazione ingressi digitali

Indice	Descrizione	Note
±2	Setpoint ridotto (modo Economy)	
±4	Micro porta	
±5	Allarme esterno	
±7	Stand-by	
±11	<i>Pressostato</i>	
±14	Attiva relè luce	
±15	Attiva relè <i>ventole ricambio aria</i>	
±18	Allarme di panico	
±20	Selezione <i>modo Caldo/Freddo</i>	
±21	Richiesta START/STOP ciclo a <i>profili termici</i>	Funzionamento toggle

#### Polarità ingressi digitali

La polarità è definita come di seguito elencato:

		Valore	Descrizione
+	NO	Positivo	Attivo per contatto aperto (Normally Open, normalmente aperto)
-	NC	Negativo	Attivo per contatto chiuso (Normally Closed, normalmente chiuso)

#### Priorità ingressi digitali

Nel caso in cui i parametri **1159: H11** e **1160: H12** sono configurati con lo stesso valore, ha priorità l'ingresso digitale 1 – l'ingresso digitale 2 diventa influente.

### 4.3 Configurazione uscite digitali (relè)



**Fare riferimento al Manuale Installazione FREE Evolution per numero e portata dei relè e per la simbologia utilizzata nelle etichette che accompagnano lo strumento.**

#### Tabella configurazione uscite digitali

La tabella seguente descrive il significato che l'applicazione assegna alle uscite digitali del controllore programmabile FREE Evolution e i *parametri* utilizzati per configurarle.

Descrizione	Significato	Configurabile da parametro	Default
Uscita digitale 1 (DO1)	<i>Umidificatore</i>	Uscita fissa NON configurabile	-
Uscita digitale 2 (DO2)	Relè <i>caldo</i>	Uscita fissa NON configurabile	-
Uscita digitale 3 (DO3)	<i>Deumidificatore</i> / Resistenze elettriche (per <i>sbrinamento</i> )	Programmabile da parametro <b>H22</b>	Deumidificatore
Uscita digitale 4 (DO4)	<i>Compressore</i>	Uscita fissa NON configurabile	-
Uscita digitale 5 (DO5)	<i>Ventole evaporatore</i>	Uscita fissa NON configurabile	-
Uscita digitale 6 (DO6)	Disabilitato / Luce / <i>Ventole ricambio aria</i>	Programmabile da parametro <b>1168: H26</b>	Luce
Uscita digitale 7 (DO7)	Disabilitato / Luce / <i>Ventole ricambio aria</i>	Programmabile da parametro <b>1169: H27</b>	Disabilitato

#### 4.4 Configurazione uscita analogica

L'applicazione gestisce un'uscita analogica come output di un [regolatore cut-off](#) il cui comportamento è ampiamente parametrizzabile.

#### Configurazione fisica uscita analogica

La configurazione dei parametri fisici dell'uscita analogica del controllore programmabile FREE Evolution (tipologia - come interruttore/in tensione/in corrente -, ecc.) avviene per mezzo dei parametri BIOS dello stesso, documentati nel Manuale Installazione FREE Evolution e accessibili dal menu BIOS disponibile nel [Menu principale](#).

#### 4.5 Configurazione canali di comunicazione

Il menu BIOS disponibile nel [Menu principale](#) dell'applicazione permette l'accesso anche ai parametri di configurazione dei canali di comunicazione disponibili sul controllore programmabile FREE Evolution. Si veda il Manuale Installazione FREE Evolution per informazioni.

## 5 COMPRESSORE

Il compressore viene pilotato da una delle *uscite digitali* del dispositivo. Esso verrà acceso o spento in base:

- alla temperatura rilevata dalla *sonda* cella **Pb1**;
- alle funzioni di *termoregolazione* impostate;
- alle funzioni di *sbrinamento*/sgocciolamento.

### 5.1 Configurazione del compressore

Per gli schemi di collegamento del compressore al dispositivo si faccia riferimento al Manuale Installazione FREE Evolution.

Il relè associato al compressore è **DO4**. La polarità del relè è fissata.

### 5.2 Condizioni di funzionamento del compressore

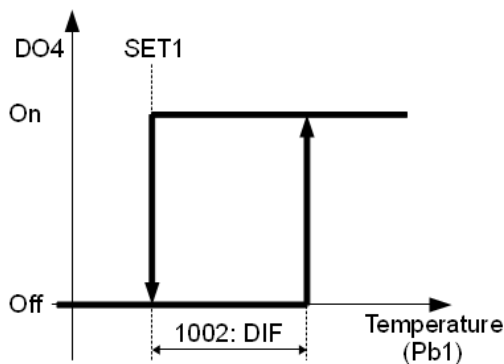
Il regolatore è attivo a condizione che:

- il dispositivo sia in stato di On;
- non sia presente l'*allarme* **E1** (sonda cella **Pb1** guasta);
- sia scaduto il tempo impostato al parametro **1014: ODO**;
- non siano attivo uno *sbrinamento* (esclusa la modalità FREE – vedi parametro **1028: DTY**).

I parametri di questo regolatore sono:

- il setpoint **SET1**, impostabile da tastiera all'interno di un intervallo di valori compreso tra il setpoint minimo e il setpoint massimo (parametri **1004: LSE** e **1003: HSE**);
- il differenziale (parametro **1002: DIF**).

Il seguente schema indica la modalità di attivazione del compressore, per la produzione di freddo, in base ai parametri di **SET1** e **1002: DIF** > 0.



#### 5.2.1 Protezioni compressore per sonda guasta (duty cycle)

In caso di sonda cella **Pb1** guasta (*allarme* **E1**), l'uscita configurata come compressore si regola secondo le tempistiche impostate ai parametri **1009: ONT** e **1010: OFT**. Il primo tempo da considerare è **1009: ONT**. In caso di **1009: ONT** > 0 deve comunque essere rispettata la protezione programmata coi parametri **1011: DON** / **1012: DOF** / **1013: DBI** (vedi *Temporizzazioni compressore di sicurezza*).

La tabella successiva illustra le modalità con le quali viene gestita l'uscita del relè compressore:

1009: ONT	1010: OFT	DO4
0	0	Off
0	>0	Off

Relè  
compressore

Schema  
regolazione  
compressore

Parametri  
1009: ONT e  
1010: OFT

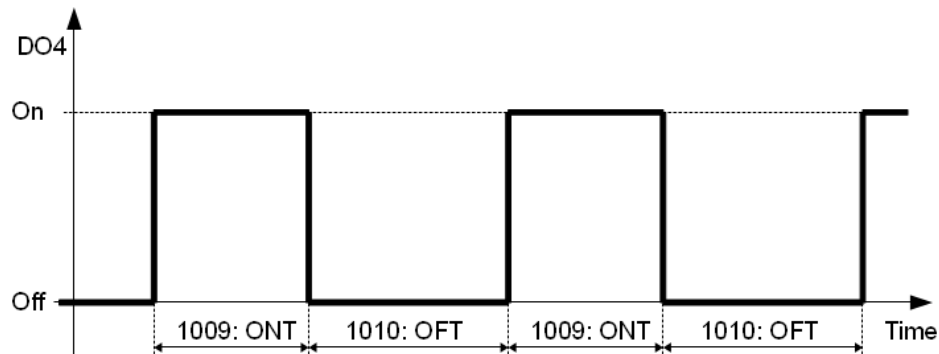
1009: ONT	1010: OFT	DO4
>0	0	On
>0	>0	Duty Cycle

**Regolazione compressore in ciclo di lavoro**

Nel caso in cui **1009: ONT** > 0 e **1010: OFT** > 0, il regolatore compressore attua in modalità ciclo di lavoro ma indipendentemente da i valori assunti dalle sonde (sonda cella guasta) e da richieste di altre utenze (modalità Duty Cycle).

In caso di sonda cella funzionante la modalità Duty cycle non è attiva, in quanto non ha la priorità sulle normali impostazioni del regolatore compressore.

**Schema duty cycle compressore**



Si ricorda che il parametro **1014: ODO** inibisce per tutta la sua durata l'attivazione di qualsiasi uscita che comandi un relè (compressore, sbrinamento, ventole, ecc.).

## 5.2.2 Temporizzazioni compressore di sicurezza

Le operazioni di accensione/spengimento del compressore devono rispettare dei tempi di sicurezza impostabili dall'utente tramite gli appositi parametri come di seguito descritto. Il **LED** compressore lampeggerà per indicare quando è stata richiesta l'attivazione del compressore ma su di esso persiste una protezione.

**Accensione-spegnimento**

Tra uno spegnimento e un'accensione dello stesso compressore deve essere rispettato un tempo di sicurezza (tempo sicurezza del compressore accensione-spegnimento) regolato dal parametro **1012: DOF**. Tale tempo viene atteso anche all'accensione del dispositivo.

**Accensione-accensione**

Tra un'accensione e la successiva deve essere rispettato un tempo di sicurezza (tempo sicurezza del compressore accensione-accensione) regolato dal parametro **1013: DBI**.

**Ritardo**

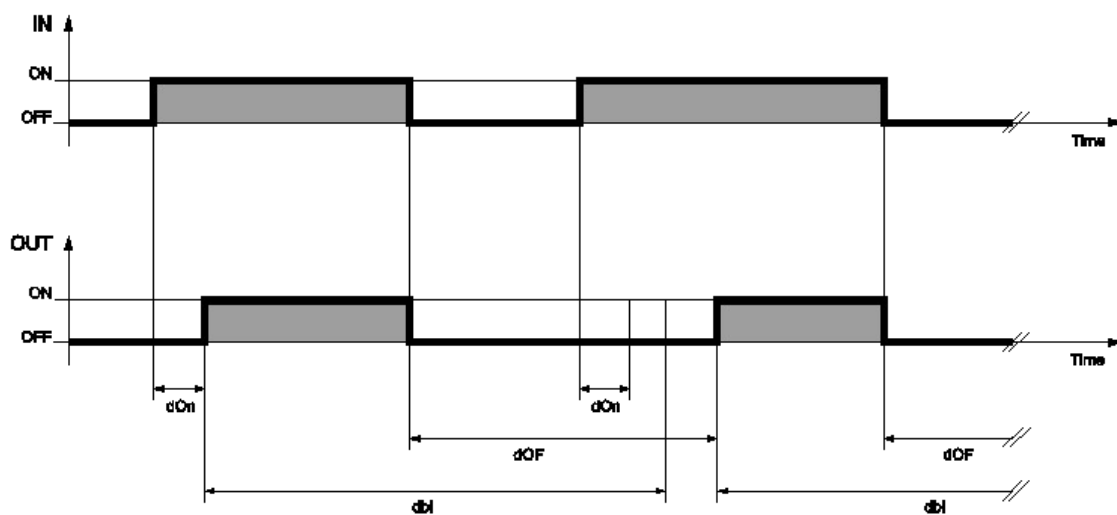
Tra la richiesta di accensione del compressore e la sua effettiva attuazione deve essere rispettato un tempo di sicurezza regolato dal parametro **1011: DON**.

Le temporizzazioni impostate con i parametri **1011: DON** / **1012: DOF** / **1013: DBI** se attive, non si sommano tra di loro ma vanno in parallelo.

**Schema tempi di sicurezza compressore**

Schema di funzionamento di protezione compressore con parametri **1011: DON** / **1012: DOF** / **1013: DBI** impostati.

IN	stato ingresso per regolatore compressore
OUT	stato uscita per regolatore compressore





## 6 TERMOREGOLAZIONE

I **parametri** relativi alla termoregolazione (regolazione caldo e freddo) sono visibili ed impostabili nei menu parametri seguenti:

- **Menu Compressore** (parametro **1002: DIF**);
- **Menu Umidità** (parametro **1027: DB**);
- **Menu Configurazione** (parametro **1156: H07**, **1159: H11** e **1160: H12**).

Il parametro **1156: H07** determina il tipo di termoregolazione e i parametri significativi per tale processo, secondo lo schema seguente.

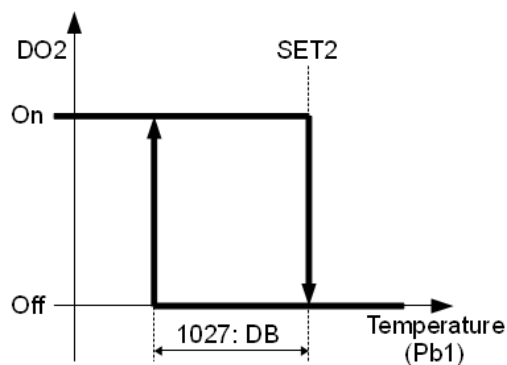
<b>1156: H07</b>	<i>Ingresso digitale</i>	Setpoint	<i>Relè</i>
Disabilitata	-	-	-
Zona neutra	-	<b>SET1</b>	<b>DO2 e DO4</b>
Solo freddo	-	<b>SET1</b>	<b>DO4</b>
Solo caldo	-	<b>SET2</b>	<b>DO2</b>
Da <i>ingresso digitale</i>	Freddo	<b>SET1</b>	<b>DO4</b>
	Caldo	<b>SET2</b>	<b>DO2</b>

### 6.1 Heating (Caldo)

Impostare tipo regolazione temperatura **1156: H07** = Solo caldo.

Relè caldo		Nota
ON	OFF	
Temperatura $\leq$ <b>SET2 - 1027: DB</b>	Temperatura $>$ <b>SET2</b>	Differenziale = <b>1027: DB</b> sempre positivo

Schema  
regolazione  
caldo

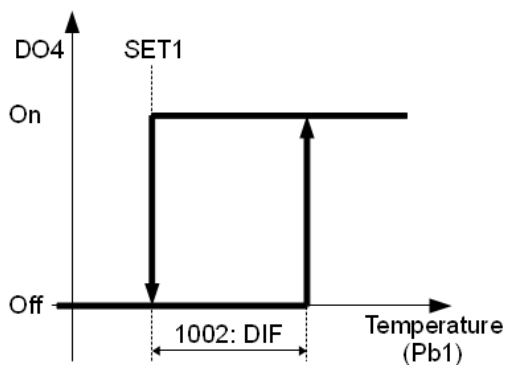


### 6.2 Cooling (Freddo)

Impostare tipo regolazione temperatura **1156: H07** = Solo freddo.

Relè compressore		Nota
ON	OFF	
Temperatura $\geq$ <b>SET1 + 1002: DIF</b>	Temperatura $<$ <b>SET1</b>	Differenziale = <b>1002: DB</b> sempre positivo

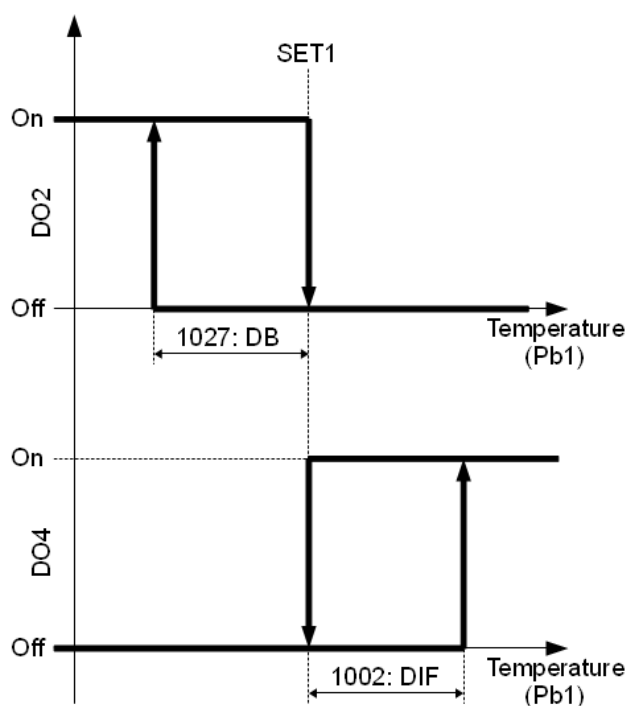
Schema  
regolazione  
freddo



### 6.3 Zona neutra

Impostare tipo regolazione temperatura **1156: H07** = Zona neutra.

Schema  
regolazione in  
zona neutra

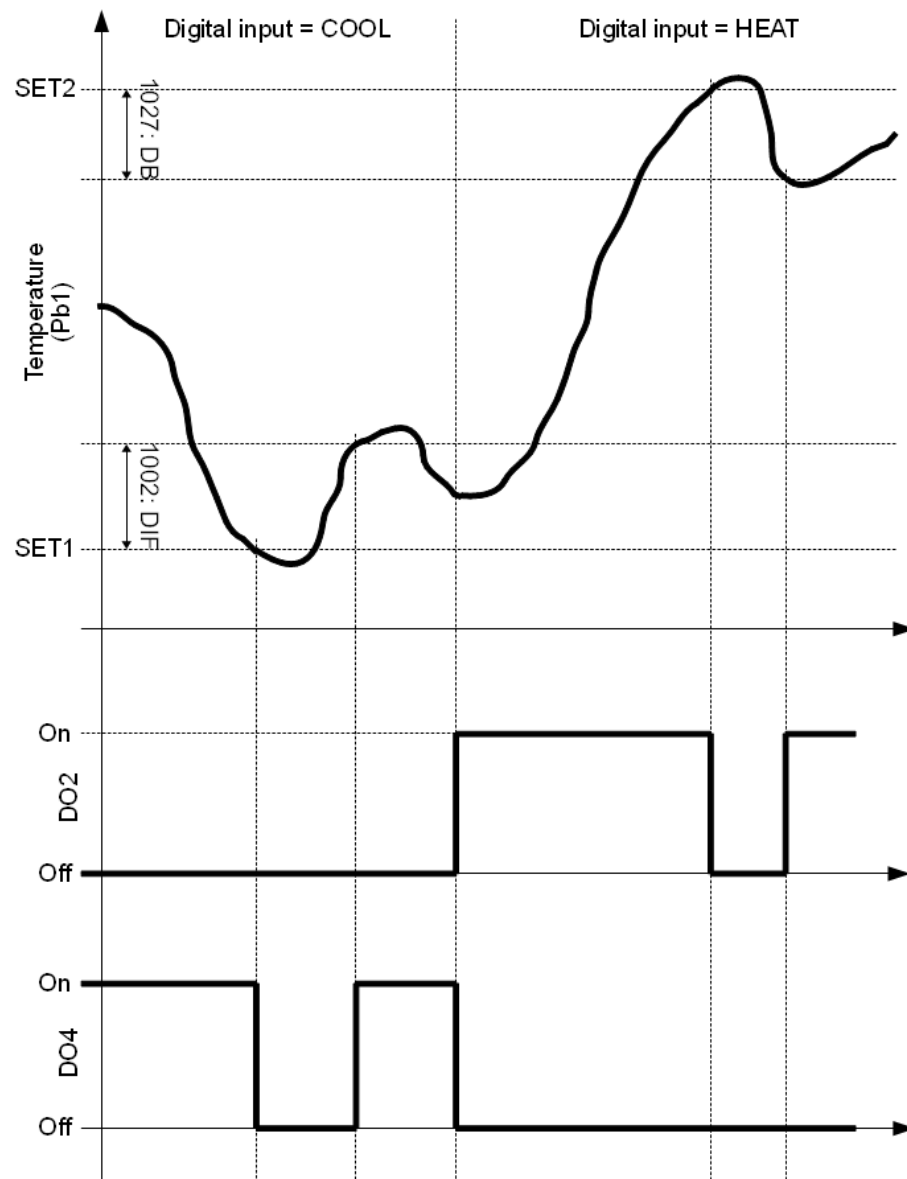


### 6.4 Heating/Cooling

Impostare tipo regolazione temperatura **1156: H07** = Caldo/Freddo. Impostare un [ingresso digitale](#) come Caldo/Freddo: **1159: H11** / **1160: H12** = Caldo/Freddo (attenzione alla polarità NO/NC).

Nota: questa configurazione non permette la regolazione in zona neutra.

Schema  
regolazione  
Caldo/Freddo  
da ingresso  
digitale



## 7 SBRINAMENTO

Lo sbrinamento viene utilizzato per rimuovere la formazione di ghiaccio sulla superficie dell'evaporatore.

Le modalità con cui viene effettuato lo sbrinamento (vedi [Modi di sbrinamento](#)) sono essenzialmente per riscaldamento dell'evaporatore tramite:

- resistenze elettriche;
- gas caldo (valvola solenoide per gas caldo);
- semplice fermata del [compressore](#) e quindi del ciclo di produzione freddo.

### Sgocciolamento

Al termine dello sbrinamento, data la presenza di acqua sull'evaporatore, sarà utile non ripartire immediatamente con la produzione freddo per non vanificare l'effetto stesso dello sbrinamento con la formazione istantanea di ghiaccio.

L'intervallo di sgocciolamento viene regolato tramite il parametro **1044: DT**.

### 7.1 Condizioni e funzionamento dello sbrinamento

Lo sbrinamento è abilitato se:

- la temperatura dell'evaporatore è inferiore al set di fine sbrinamento impostato al parametro **1034: DST**;
- non sia già attivato lo sbrinamento manuale, nel qual caso la richiesta di sbrinamento automatico verrà cancellata.

### Richiesta di sbrinamento

La richiesta di sbrinamento può avvenire secondo le modalità sottoelencate:

Evento	Condizioni
Accensione dispositivo	Se il parametro <b>1036: DPO</b> (sbrinamento all'accensione) lo prevede
Intervallo di tempo	Se <b>1029: DIT</b> > 0 ogni volta che scade il tempo intervallo sbrinamento impostato al parametro <b>1029: DIT</b>
Orario (default)	Se <b>1029: DIT</b> = 0 e <b>1032: DCT</b> = Orario e allarme RTC non attivo. Lo sbrinamento avviene alle ore impostate nel menu Orari sbrinamento

#### 7.1.1 Sbrinamento automatico

### Richiesta di avvio sbrinamento automatico

La partenza del ciclo di sbrinamento è programmata ad intervalli fissi determinati dal parametro **1029: DIT** > 0. Il conteggio dell'intervallo può essere associato a unità di tempo differenti per mezzo del parametro **1032: DCT**.

Per non effettuare lo sbrinamento automatico è necessario impostare **1029: DIT** = 0.

Per il funzionamento a orari prefissati vedi Sbrinamento automatico con Real Time Clock.

<b>1032: DCT</b>	Descrizione	Note
Ore ON Compressore	Ore di funzionamento del compressore (metodo DIGIFROST®)	In questo caso il conteggio è attivo solo a compressore acceso. Allo scadere dell'intervallo di sbrinamento inizia un nuovo conteggio e parte un ciclo di sbrinamento se ci sono le condizioni per farlo. NOTA: il tempo di funzionamento del compressore è conteggiato indipendentemente dalla temperatura dell'evaporatore. Nel caso la sonda evaporatore fosse mancante o guasta, il conteggio sarà sempre attivo sul periodo di attività del compressore.
Ore ON unità	Ore di funzionamento dell'apparecchio	In questo caso il conteggio dell'intervallo di sbrinamento è sempre attivo ad apparecchio acceso ed inizia ad ogni power-on. Allo scadere dell'intervallo di sbrinamento (indicato da <b>1029: DIT</b> ) inizia un ciclo di sbrinamento se ci sono le condizioni per farlo, immediatamente partirà il conteggio di un nuovo intervallo di sbrinamento.

1032: DCT	Descrizione	Note
OFF compressore	Stop compressore	Ad ogni fermata del compressore viene effettuato uno sbrinamento con la modalità stabilita dal parametro <b>1028: DTY</b> .
Orario	Con RTC (DEFAULT)	Agli orari impostati dalle Fasce Orarie.

**Condizioni di avvio sbrinamento automatico**

In tutti i modi di conteggio dell'intervallo valgono queste condizioni:

- se la temperatura della sonda evaporatore è superiore a **1034: DST** allora non ci sono le condizioni per sbrinare: perciò verrà fatto partire un altro conteggio e solo alla fine di questo nuovo conteggio verranno testate nuovamente le condizioni per l'entrata in sbrinamento.

### 7.1.2 Sbrinamento automatico con Real time clock

**Menu Orari sbrinamento**

Il Menu Orari sbrinamento permette la definizione degli orari per lo sbrinamento automatico.

Gli orari sono differenziati per i normali giorni feriali/lavorativi e per il fine settimana (schema 5+2).

```
Orari sbrinamento
Giorni lavorat.
Fine settimana
```



Tanto per i giorni lavorativi quanto per il fine settimana è possibile indicare fino a un massimo di 8 orari ai quali effettuare lo sbrinamento automatico.

```
Fine settimana
1> 00:00 5> 00:00
2> 00:00 6> 00:00
3> 00:00 7> 00:00
4> 00:00 8> 00:00
```



**Esclusione orari sbrinamento**

Si nota che non è necessario impostare i tempi in sequenza temporale.

Qualora non si volessero utilizzare alcuni dei tempi di sbrinamento sarà sufficiente escluderli, incrementando il valore delle ore fino a far apparire sul display il valore 24 che indica che tale parametro è escluso.

### 7.1.3 Sbrinamento manuale

**Richiesta manuale sbrinamento**

Premendo il tasto di sbrinamento manuale o da [ingresso digitale](#), se opportunamente configurato, l'apparecchio entra in sbrinamento.

Gli schemi per l'attivazione dello sbrinamento sono analoghi a quelli per lo sbrinamento esterno.

A questo punto il conteggio dell'intervallo di sbrinamento procede come già descritto nello Sbrinamento automatico (il tempo **1189: DET** non viene azzerato ma continua).

**Segnalazione a display scarto di una richiesta**

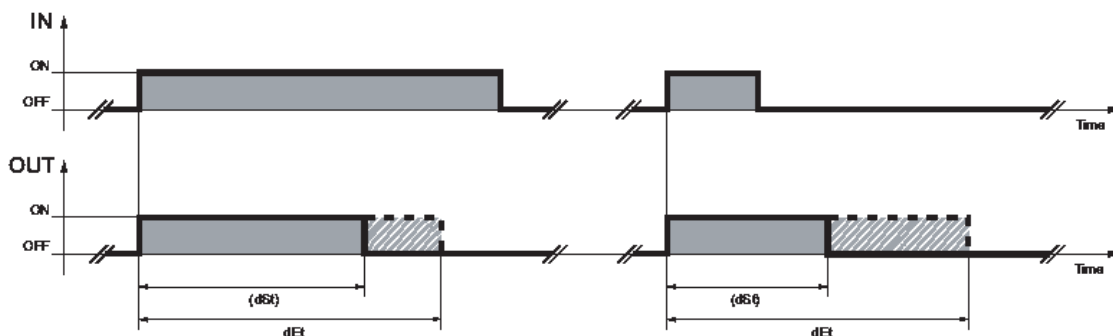
Se non dovessero esserci le condizioni (temperatura evaporatore superiore al valore impostato al parametro **1034: DST**) verrà indicato a display mediante una segnalazione (lampeggio della visualizzazione a display) e lo sbrinamento avrà termine.

### 7.1.4 Sbrinamento esterno o manuale

Vengono riportati sotto i diagrammi temporali dei segnali nelle varie combinazioni di funzionamento.

IN	Richiesta sbrinamento
OUT	Attivazione regolatore sbrinamento Nota: con ( <b>1034: DST</b> ) è indicato il tempo di fine sbrinamento per raggiunta temperatura.

Diagramma  
richiesta  
sbrinamento



L'attivazione dello sbrinamento avviene sul fronte del livello. Pertanto si può solo attivare uno sbrinamento ma non terminarne uno in atto. L'eventuale sbrinamento o sgocciolamento in corso e il conteggio del tempo di sbrinamento o sgocciolamento non possono essere sospesi.

## 7.2 Modi di sbrinamento

Lo sbrinamento può essere effettuato in quattro modi, definiti dal parametro **1028: DTY**.

Condizioni di  
terminazione  
sbrinamento

In tutti i casi, lo sbrinamento ha termine:

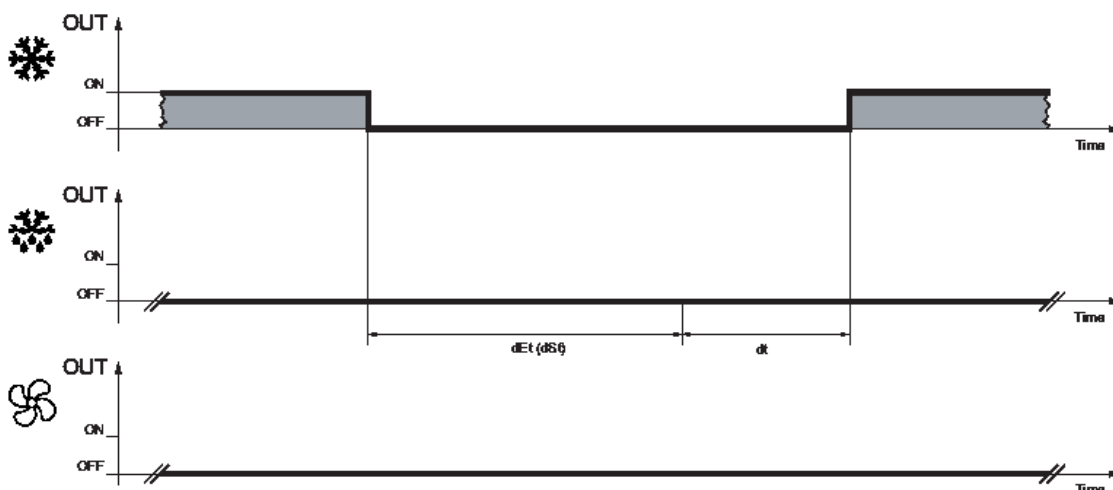
1181: H42	Condizione di terminazione
= Disabilitata (sonda evaporatore assente)	Per timeout impostato al parametro <b>1189: DET</b> (timeout sbrinamento)
≠ Disabilitata (sonda evaporatore presente)	Per raggiungimento del set di temperatura di fine sbrinamento impostata al parametro <b>1034: DST</b> . Se tale set non viene raggiunto entro il tempo impostato al parametro <b>1189: DET</b> (timeout sbrinamento) termina per timeout.

### 7.2.1 Sbrinamento a fermata (del compressore) (DEFAULT)

Lo sbrinamento a fermata avviene impostando il parametro **1028: DTY** = Elettrico.

Il **compressore** resta fermo per la durata dello sbrinamento, non esiste il relè dello sbrinamento (parametro **H22** ≠ Sbrinamento elettrico).

Al termine dello sbrinamento il relè del **compressore** rimarrà diseccitato per il tempo di durata dello sgocciolamento impostato al parametro **1044: DT** se diverso da zero.

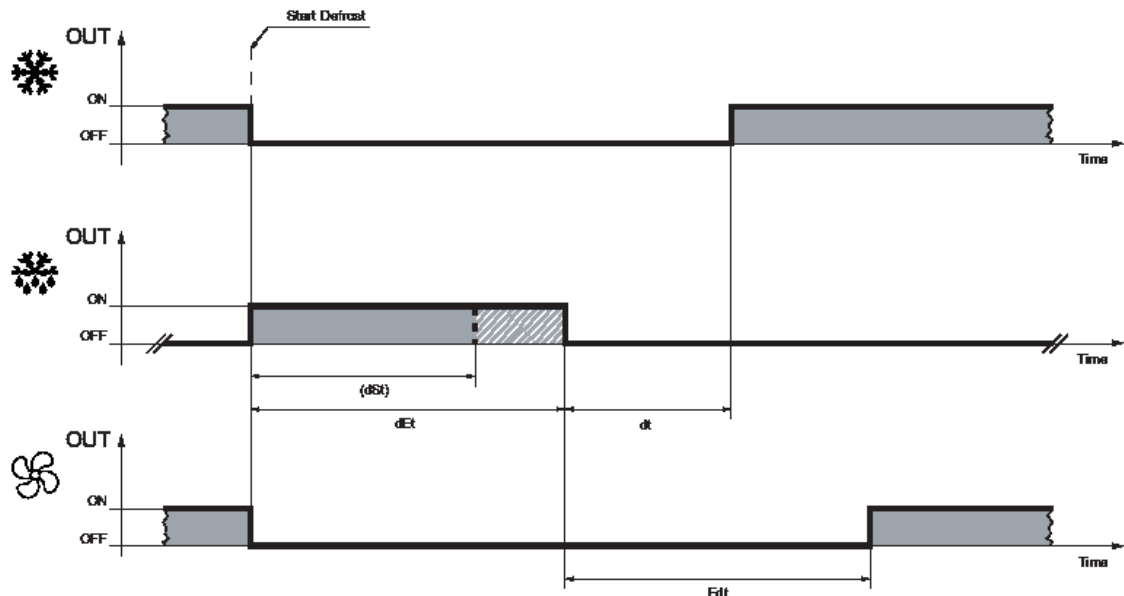


### 7.2.2 Sbrinamento a resistenze elettriche

Lo sbrinamento a resistenze elettriche avviene impostando il parametro **1028: DTY** = Elettrico e il parametro **H22** = Sbrinamento elettrico.

Il **compressore** resta fermo per la durata dello sbrinamento e viene attivato il relè configurato come uscita regolatore sbrinamento cui sono collegate le resistenze elettriche.

Al termine dello sbrinamento le resistenze verranno spente e il **compressore** rimarrà fermo per il tempo di durata dello sgocciolamento impostato al parametro **1044: DT** se diverso da zero.



Con **1034: DST** è indicata nel grafico la condizione di fine sbrinamento per raggiunta temperatura. Se **1034: DST** interviene prima di **1189: DET**, lo sgocciolamento (**1044: DT** e **1043: FDT**) si porta in corrispondenza di **1034: DST**. Se **1043: FDT < 1044: FDT** viene imposto **1043: FDT = 1044: DT**.

Durante lo sbrinamento, le ventole sono in OFF, se il parametro **1045: DFD** lo prevede, altrimenti seguono le altre impostazioni del regolatore ventole.

### 7.2.3 Sbrinamento a gas caldo

Lo sbrinamento a gas caldo avviene impostando il parametro **1028: DTY** = Inversione ciclo e il parametro **H22** = Sbrinamento elettrico.

Il **compressore** rimane acceso continuamente per tutta la durata dello sbrinamento e viene attivato il relè configurato come uscita regolatore sbrinamento cui è collegata la valvola solenoide.

Al termine dello sbrinamento il relè della valvola verrà disattivato e verrà attivato lo sgocciolamento impostato al parametro **1044: DT** se diverso da zero. Il relè compressore torna sotto il controllo del regolatore compressore.



I parametri **1011: DON** / **1012: DOF** / **1013: DBI** (vedi [Temporizzazione di sicurezza sul compressore](#)) hanno comunque la priorità.

### 7.2.4 Sbrinamento in modalità FREE

Lo sbrinamento in modalità FREE avviene impostando il parametro **1028: DTY** = Free.

Il **compressore** resta sotto il controllo del regolatore compressore per la durata dello sbrinamento e viene attivato il relè configurato come sbrinamento cui sono collegate le resistenze di sbrinamento.

Al termine dello sbrinamento le resistenze verranno spente. Durante lo sgocciolamento il **compressore** continua a termostatare.

### 7.2.5 Protezioni e vincoli per il regolatore sbrinamento

Timeout  
sbrinamento

Se lo sbrinamento non dovesse terminare per raggiunta temperatura di fine sbrinamento, impostata con il parametro **1034: DST**, è possibile impostare un intervallo massimo di durata dello sbrinamento tramite il parametro **1189: DET**. Nell'eventualità che lo sbrinamento dovesse finire per time out esiste la possibilità di attivare un allarme configurando il parametro **1095: DAT** (vedi [allarme](#) di fine sbrinamento per time out).



Non è possibile far terminare manualmente lo sbrinamento se non spegnendo e riaccendendo lo strumento o con la funzione ON/OFF.

Alcuni allarmi, inoltre, possono essere esclusi per un certo tempo successivo alla terminazione dello sbrinamento.

Nel caso di errore **E1** (sonda cella **Pb1** guasta) gli sbrinamenti verranno comunque effettuati.



## 8 VENTOLE EVAPORATORE

### 8.1 Configurazione fisica

Relè ventole evaporatore

L'*uscita digitale* (relè) associata alle ventole evaporatore è **DO5** (non configurabile). La polarità del relè non è configurabile.

### 8.2 Condizioni di funzionamento

Abilitazione regolazione ventole evaporatore

La regolazione delle ventole evaporatore è abilitata a condizione che:

- l'applicazione sia in stato di ON;
- durante lo *sbrinamento* non sia escluso dal parametro **1045: DFD**;
- non sia attivo il ritardo ventole dopo lo *sbrinamento* (parametro **1043: FDT**);
- non sia attivo l'allarme da ingresso digitale e il parametro **1096: RLO** ne richieda il blocco;
- non sia attivo l'allarme *pressostato* (verificatosi per superamento del numero di eventi previsti dal parametro **1115: PEN** nel tempo dato dal parametro **1116: PEI**).

Inibizione relè ventole evaporatore

L'eccitazione del relè associato alle ventole evaporatore può essere inibita nei casi seguenti:

- in caso di porta aperta e parametro **1047: FOD** = Non attiva;
- non sia ancora scaduto il tempo impostato al parametro **1014: ODO**.

### 8.3 Modalità di funzionamento

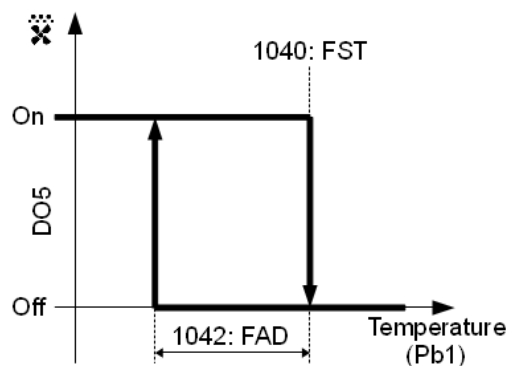
Durante la produzione di freddo il funzionamento delle ventole avviene secondo questo schema.

	<i>Compressore</i> acceso	<i>Compressore</i> spento
Sonda evaporatore <b>Pb2</b> assente ( <b>1181: H42</b> = Disabilitata)	ACCESE	SPENTE
Sonda evaporatore <b>Pb2</b> in errore	ACCESE	SPENTE
Sonda evaporatore presente ( <b>1181: H42</b> ≠ Disabilitata) e <b>1046: FCO</b> = Spente (ventole spente se compressore spento)	TERMOSTATATE	SPENTE
Sonda evaporatore presente ( <b>1181: H42</b> ≠ Disabilitata) e <b>1046: FCO</b> = Termostatate	TERMOSTATATE	TERMOSTATATE

Termostatazione ventole evaporatore

La termostatazione delle ventole verrà effettuata sui valori impostati ai parametri **1040: FST** (temperatura blocco ventole) e **1042: FAD** (differenziale ventole). La temperatura di blocco ventole è assoluta (reale valore di temperatura).

Il regolatore ventole funzionerà come indicato nello schema seguente.



## 9 VENTOLE RICAMBIO ARIA

### 9.1 Configurazione fisica

Relè ventole  
ricambio aria

L'associazione di un'*uscita digitale* (relè) alle ventole ricambio aria avviene attraverso i parametri **1168: H26** o **1169: H27**, disponibili nel menu installatore Configurazione.

La configurazione di default non prevede alcun relè associato alle ventole ricambio aria.

### 9.2 Condizioni di funzionamento

La regolazione delle ventole ricambio aria è abilitata a condizione che:

- l'applicazione sia in stato di ON;
- non ne sia richiesta la disabilitazione da *ingresso digitale*, configurato come ventole ricambio aria impostando **1159: H11** / **1160: H12** =  $\pm 15$ ;
- non sia disabilitato dal programma *profili termici* (parametri **nP7** = No, dove n indica lo step attivo).

### 9.3 Modalità di funzionamento

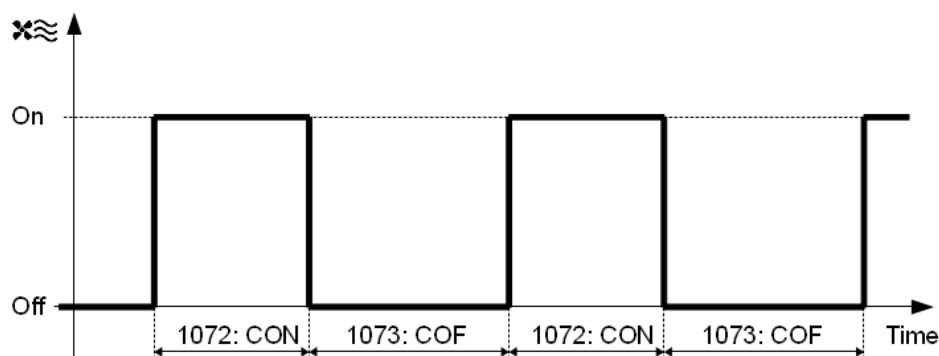
Ciclo di lavoro  
ventole ricambio  
aria

Le ventole ricambio aria vengono regolate secondo il ciclo di lavoro (duty cycle) definito dai parametri **1072: CON** e **1073: COF**, secondo le regole indicate nella tabella seguente.

1072: CON	1073: COF	relè
0	0	OFF
0	> 0	OFF
> 0	0	ON
> 0	> 0	Duty cycle

Diagramma di  
funzionamento

Lo schema di funzionamento è raffigurato nel diagramma seguente.



### 9.4 Programmazione

I *parametri* relativi alle ventole ricambio aria sono visibili ed impostabili:

- nella cartella del menu installatore Ricambio aria (**1072: CON** e **1073: COF**);
- nella cartella del menu installatore Configurazione (**1159: H11** / **1160: H12** e **1168: H26** / **1169: H27**).

## 10 USCITA ANALOGICA

L'applicazione gestisce un'uscita analogica come output di un regolatore cut-off il cui comportamento è ampiamente parametrizzabile.

Il regolatore può essere, ad esempio, utilizzato per comandare il gruppo di ventilazione collocato all'esterno presso lo scambiatore di calore che normalmente funge da condensatore. Possono essere collegati vari tipi di moduli di pilotaggio ventilatori in base ai vari modelli disponibili ed alla impostazione dei parametri BIOS relativi all'*uscita analogica* (si veda il Manuale Installazione FREE Evolution).

### 10.1 Configurazione fisica

L'*uscita analogica* associata al regolatore cut-off è **AO1** (non configurabile).

### 10.2 Condizioni di funzionamento

Il regolatore cut-off associato all'uscita analogica è abilitato a condizione che:

- l'applicazione sia in stato di ON;
- il regolatore sia abilitato da parametro **1051: F00** e la sonda **Pb4** sia abilitata (parametro **1183: H44** ≠ Disabilitata);
- o il regolatore cut-off è indipendente dallo stato del *compressore* (**1067: F16** = Non attiva) oppure c'è una richiesta di accensione del *compressore*.

### 10.3 Modalità di funzionamento

#### 10.3.1 Tempo di spunto

Tempo di spunto

Ad ogni attivazione del regolatore, l'*uscita analogica* viene forzata al massimo valore per il tempo di spunto indicato dal parametro **1054: F03**, scaduto il quale l'*uscita analogica* assume il valore determinato dal regolatore cut-off.

#### 10.3.2 Funzionamento su chiamata del compressore

È possibile configurare il regolatore cut-off in modo tale da renderne l'attivazione dipendente oppure indipendente dallo stato del *compressore* attraverso il parametro **1067: F16**, che determina se è possibile attivare il regolatore a *compressore* spento.

#### 10.3.3 Tempo di bypass del cut-off

Tempo di bypass  
del cut-off

Con il parametro **1069: F18** è possibile impostare un tempo di bypass del cut-off; durante questo periodo, se il regolatore richiede il cut-off, l'*uscita analogica* assume il valore indicato dal parametro **1057: F06** (livello minimo).

#### 10.3.4 Pre-ventilazione

Se il regolatore è attivo su chiamata del compressore (vedi paragrafo *Funzionamento su chiamata del compressore*), il consenso di accensione del compressore viene dato solo dopo che il regolatore ha funzionato per il tempo minimo dato dal parametro **1070: F19**.

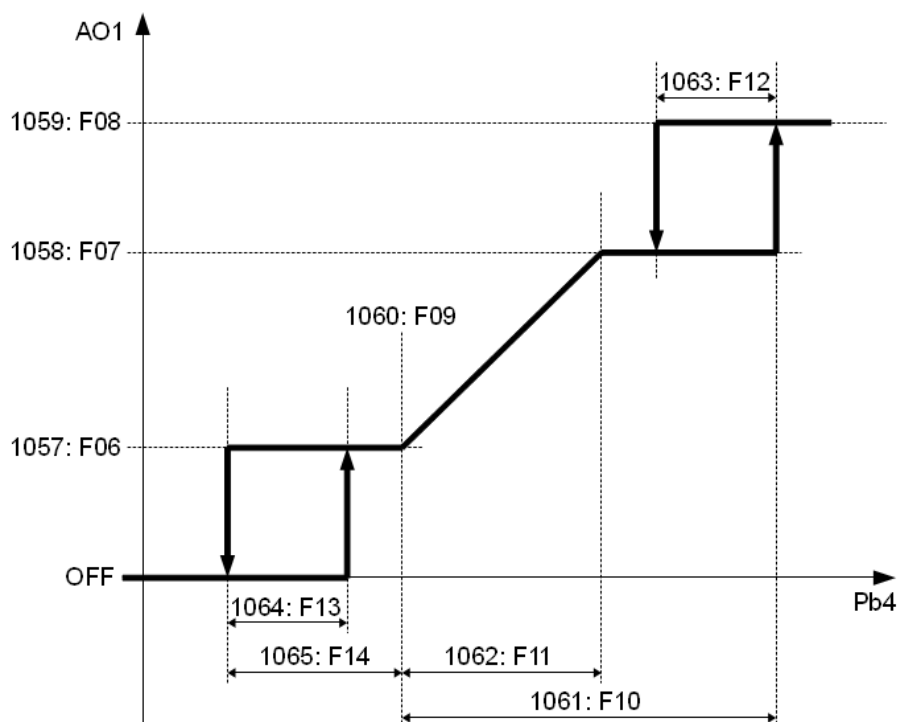
La pre-ventilazione viene effettuata per evitare che il compressore sia attivato con temperature di condensazione troppo elevate.

#### 10.3.5 Regolazione

Gli schemi seguenti indicano il valore assunto dall'*uscita analogica* in funzione del valore della sonda utilizzata per la regolazione e dei parametri del regolatore stesso.

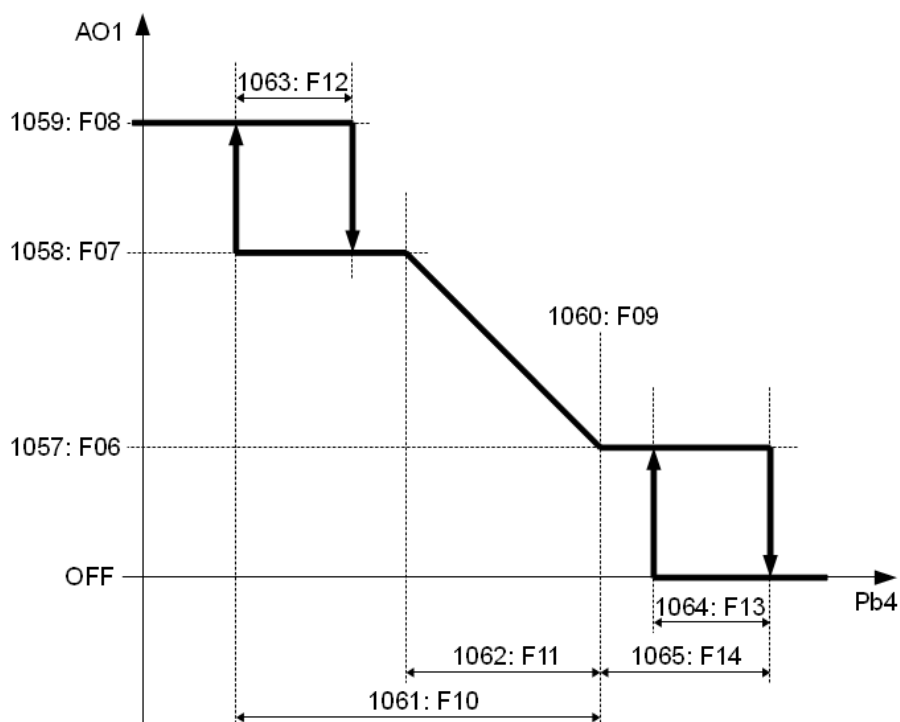
Lo schema seguente fa riferimento al funzionamento in modalità freddo (**1052: F01** = Freddo).

Diagramma  
regolatore cut-off  
in modalità freddo



Lo schema seguente fa riferimento al funzionamento in modalità caldo (**1052: F01 = Caldo**).

Diagramma  
regolatore cut-off  
in modalità caldo



#### 10.4 Programmazione

I **parametri** relativi al regolatore cut-off sono visibili ed impostabili:

- nella cartella del menu installatore Uscita analogica (**1051: F00 ... 1071: F20**);
- nella cartella del menu installatore Configurazione (parametro **1183: H44**).

## 11 PRESSOSTATO

L'applicazione svolge operazioni di diagnostica su un *ingresso digitale* associato impostando **1159: H11** / **1160: H12** =  $\pm 11$ .

### 11.1 Modalità di funzionamento

#### Effetto di un evento pressostato

In caso di intervento su ingresso pressostato si ha l'immediata disattivazione del *compressore*, la segnalazione visiva dell'intervento tramite l'accensione del *LED* di *allarme* e la sua visualizzazione all'interno della cartella allarmi.

#### Conteggio eventi pressostato

Il comportamento di questa funzione di diagnostica è configurabile per mezzo dei parametri **1115: PEN** e **1116: PEI**. Al verificarsi del primo evento da ingresso digitale, inizia il conteggio del tempo **1116: PEI**.

#### Allarme pressostato

Se il numero di eventi supera il numero stabilito **1115: PEN** nel tempo **1116: PEI**, vengono disattivate le uscite *compressore*, *ventole evaporatore* e *sbrinamento* ed è richiesto il riarmo manuale dell'allarme.

Se il numero di attivazioni non supera il numero stabilito **1115: PEN** nel tempo **1116: PEI** l'allarme è a riarmo automatico.

Se **1115: PEN** = 0 la funzione di diagnostica viene esclusa.

#### 11.1.1 Reset allarmi

Una volta entrato in condizione di allarme il dispositivo deve essere spento e riacceso, oppure il reset può essere effettuato dal menu allarmi oppure dal menu funzioni.

## 12 UMIDITÀ

### 12.1 Condizioni di funzionamento

La regolazione umidità relativa (umidificazione e deumidificazione) è abilitata a condizione che:

- l'applicazione sia in stato di ON;
- la funzione sia abilitata da parametro **1154: H05** secondo la tabella qui sotto e la sonda **Pb3** sia abilitata (parametro **1182: H43** ≠ Disabilitata);

1154: H05	Umidificazione	Deumidificazione
Disabilitata	Disabilitata	Disabilitata
Zona neutra	Abilitata	Abilitata
Solo umidifica	Abilitata	Disabilitata
Solo deumidifica	Disabilitata	Abilitata

- non sia attivo l'allarme **E3** (sonda umidità **Pb3** in errore);
- durante lo *sbrinamento* non sia esclusa dal parametro **1024: DEH**.

### 12.2 Umidificazione

L'applicazione gestisce la funzione di umidificazione per mezzo di un regolatore ON/OFF con differenziale. Il regolatore comanda un relè a cui deve essere collegato un umidificatore.

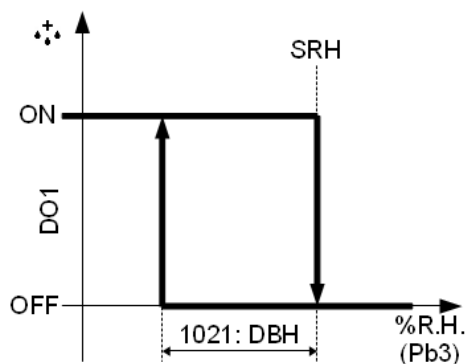
#### 12.2.1 Configurazione fisica

L'*uscita digitale* (relè) associata all'umidificatore è **DO1** (non configurabile). La polarità del relè non è configurabile.

Per gli schemi di collegamento dell'umidificatore al controllore programmabile FREE Evolution si faccia riferimento al Manuale installazione FREE Evolution.

#### 12.2.2 Modalità di funzionamento

Il funzionamento in umidificazione è descritto dal diagramma seguente. Il differenziale **1021: DBH** è sempre positivo.



### 12.3 Deumidificazione

L'applicazione gestisce la funzione di deumidificazione per mezzo di un regolatore ON/OFF con differenziale. Il regolatore comanda uno o più relè, in dipendenza della *tipologia di deumidificazione* configurata.

#### 12.3.1 Tipologie di deumidificazione

Il parametro **1158: H09** determina la tipologia di deumidificazione prescelta, secondo lo schema seguente.

Configurazione  
regolazione  
umidità relativa

Relè umidificatore

Diagramma  
umidificazione

1158: H09	Descrizione
Solo relè	Deumidificazione con relè dedicato
Relè e compressore	Deumidificazione con relè dedicato e compressore
Nessun relè	Deumidificazione con compressore e relè caldo

### 12.3.2 Configurazione fisica

**Relè deumidificatore**

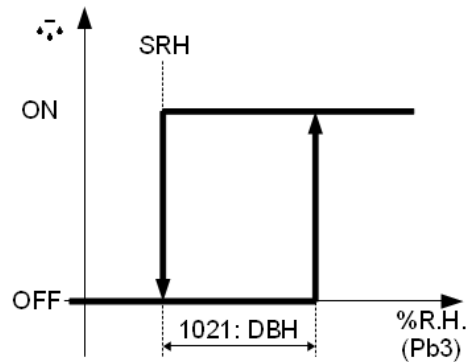
L'*uscita digitale* (relè) associata al deumidificatore è **DO3**, se abilitata da parametro **H22**. La configurazione di default prevede l'uscita digitale deumidificatore.

Per la configurazione del *relè compressore* e del *relè caldo* si faccia riferimento alle rispettive sezioni all'interno di questo documento.

### 12.3.3 Modalità di funzionamento

**Diagramma deumidificazione**

Il funzionamento in deumidificazione è descritto dal diagramma seguente. Il differenziale **1021: DBH** è sempre positivo.



I relè che risultano eccitati se l'uscita del regolatore è ON sono determinati dalla *tipologia di deumidificazione*.

## 12.4 Programmazione

I *parametri* relativi alla regolazione umidità relativa sono visibili ed impostabili:

- nella cartella del menu installatore e utente Umidità;
- nella cartella del menu installatore Configurazione (**1154: H05** / **1158: H09** / **1182: H43**).

Il setpoint può essere modificato da *schermata principale* o da menu dedicato (menu setpoint).

## 13 PROFILI TERMICI

L'applicazione gestisce un profilo termico di 8 step. Ogni step è definito da un insieme di 10 parametri.

### 13.1 Programmazione

#### Menu Profili termici

I *parametri* relativi alla gestione dei profili termici sono visibili ed impostabili nel menu Programma profili termici, accessibile dal *menu principale*.

Profili termici	
Step 1	Step 5
Step 2	Step 6
Step 3	Step 7
Step 4	Step 8

I parametri di ogni step sono disponibili nel sotto-menu dedicato.

Step 1	0/0
1P0	
Ritardo	0 min

### 13.2 Attivazione del programma

I profili termici sono attivati impostando nel menu Funzioni, accessibile dal *menu principale*, la modalità automatica a ON.

Functions	0/0
Economy	Off
Automatico	Off
Reset allarmi	Off

#### Visualizzazione stato programma profili termici

La schermata principale visualizza lo stato del programma profili termici, in una scritta del tipo:

STEP 1: RUN 02:38

dove:

- STEP indica la modalità automatica;
- 1 indica il numero dello step;
- START / RUN / STOP HH:MM indica lo stato del programma.

### 13.3 Controllo del programma

#### 13.3.1 Avvio programma (START)

In stato di START, la *schermata principale* visualizza una scritta del tipo:

STEP 1: START 08:30

dove:

- 08:30 è l'orario di inizio dello step (--:-- se non inserito).

L'avvio del programma può avvenire tramite:

- schermata di controllo programma profili termici, accessibile dalla *schermata principale*;



- *ingresso digitale* configurato allo scopo impostando **1159: H11 / 1160: H12** =  $\pm 21$  (funzionamento toggle START/STOP);



- all'orario impostabile da [schermata principale](#):

STEP 1: START 01:43

### 13.3.2 Esecuzione programma (RUN)

In stato di RUN, la [schermata principale](#) visualizza una scritta del tipo:

STEP 1: RUN 01:57

dove:

- 1 è lo step attivo;
- 01:57 è il tempo rimanente di esecuzione dello step.

La durata dello step può essere modificata in tempo reale direttamente da [schermata principale](#).

### 13.3.3 Fine programma (STOP)

La terminazione del programma può avvenire tramite:

- schermata di controllo programma profili termici, accessibile dalla [schermata principale](#);
- [ingresso digitale](#) configurato allo scopo impostando **1159: H11** / **1160: H12** =  $\pm 21$  (funzionamento toggle START/STOP).

### 13.3.4 Riavvio programma (RESET)

Il riavvio del programma avviene schermata di controllo programma profili termici, accessibile dalla [schermata principale](#).

## 13.4 Definizione modalità di funzionamento STEP

La tabella seguente descrive i parametri che definiscono il comportamento dell'applicazione durante uno step.

Parametro	Descrizione	Significato
<b>nP0</b>	Ritardo attivazione step	Minuti di ritardo di attivazione step al momento dello START.
<b>nP1</b>	Durata step	Determina la durata, in minuti, dello step. Se <b>nP1</b> = 0 lo step termina per raggiungimento setpoint di temperatura e non per timeout.
<b>nP2</b>	Tipo <a href="#">regolazione umidità relativa</a>	Definisce il tipo di <a href="#">regolazione umidità relativa</a> da utilizzare per la durata dello step (sovrascrive l'impostazione data da parametro <b>1154: H05</b> ).
<b>nP3</b>	Tipo di <a href="#">termoregolazione</a>	Definisce il tipo di <a href="#">termoregolazione</a> da utilizzare per la durata dello step (sovrascrive l'impostazione data da parametro <b>1156: H07</b> ).
<b>nP4</b>	Setpoint umidità	Definisce il setpoint per la <a href="#">regolazione umidità relativa</a> da utilizzare per la durata dello step (sovrascrive l'impostazione data da parametro <b>SRH</b> ).
<b>nP5</b>	Setpoint temperatura 1	Definisce il setpoint per la <a href="#">termoregolazione</a> da utilizzare per la durata dello step (sovrascrive l'impostazione data da parametro <b>SET1</b> ).
<b>nP6</b>	Setpoint temperatura 2	Definisce il setpoint per la <a href="#">termoregolazione</a> da utilizzare per la durata dello step (sovrascrive l'impostazione data da parametro <b>SET2</b> ).
<b>nP7</b>	Abilitazione relè <a href="#">ventole ricambio aria</a>	Determina l'attivazione o meno del relè <a href="#">ventole ricambio aria</a> per la durata dello step. Se non ci sono relè configurati allo scopo, questo parametro non ha effetto.
<b>nP8</b>	Modalità fine step	Indica la modalità di conclusione dello step corrente e definisce il setpoint durante il ritardo definito dal parametro <b>(n+1)P0</b> , se $\neq 0$ . I valori possibili sono:

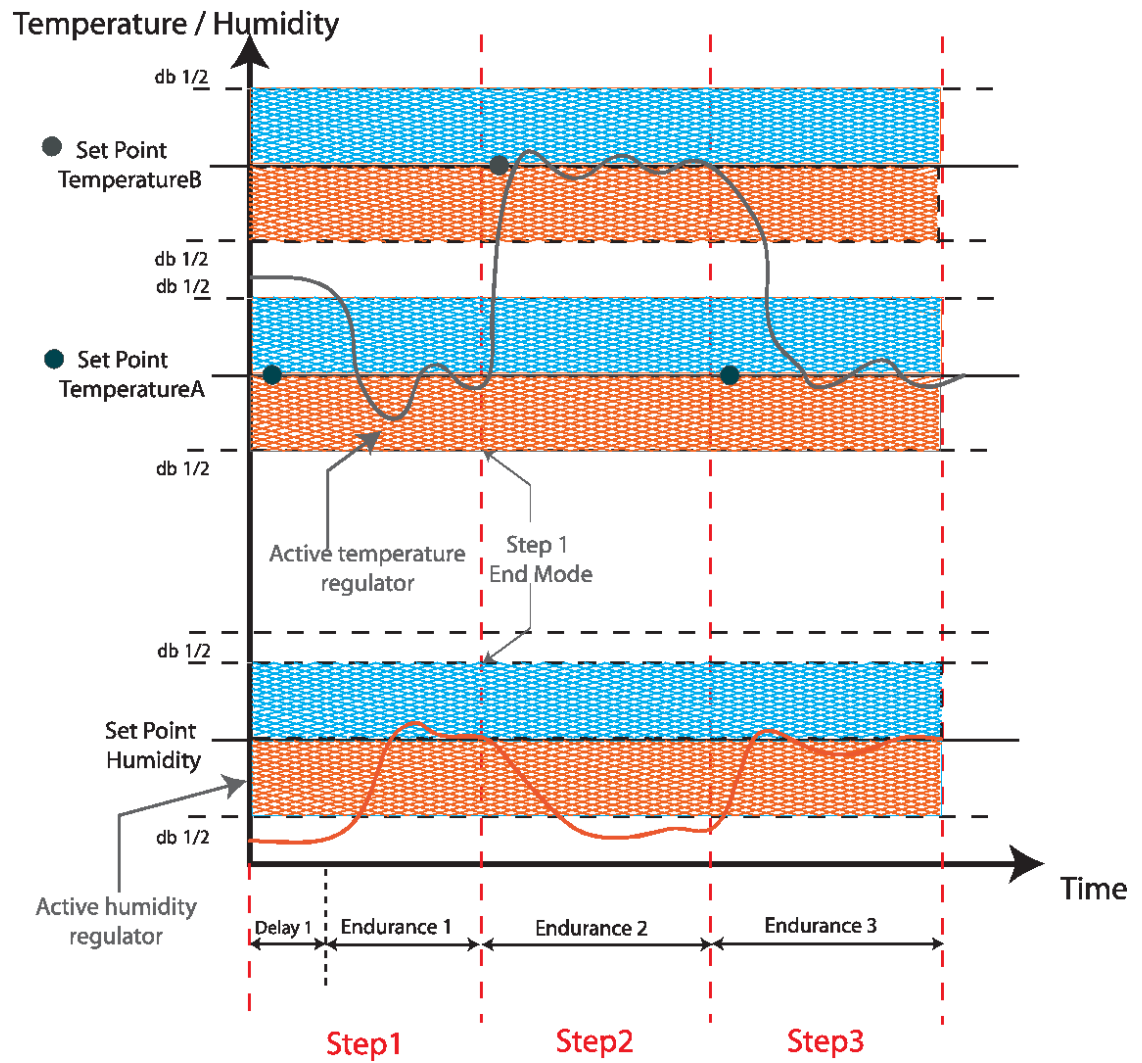
**Parametri step  
programma profili  
termici**

Parametro	Descrizione	Significato	
		<b>nP8</b>	Descrizione
		Fine	Fine programma profili termici.
		Avanti/Continua (*)	Vai allo step successivo. Durante il ritardo di attivazione dello step successivo mantiene il setpoint corrente.
		Avanti/Attendi (*)	Vai allo step successivo. Durante il ritardo di attivazione dello step successivo ferma la regolazione (rimane in attesa del nuovo setpoint).
		Cicla	Ritorna a inizio step.
		Vai allo step	Ritorna allo step definito da <b>nP9</b> .
		Termina	Durata infinita.
		(*) valore ininfluenza nel caso di STEP8 (non ci sono step successivi)	
<b>nP9</b>	Numero step di ritorno	Definisce a quale step deve ritornare se <b>nP8</b> = Vai allo step	

### 13.5 Esempio

L'esempio seguente riporta un programma profili termici di 3 step con regolazione temperatura e umidità in zona neutra.

Step	Ritardo (nP0)	Durata (nP1)	Tipo regolazione (nP2 / nP3)	Setpoint umidità (nP4)	Setpoint temperatura (nP5)
Step1	Delay 1	Endurance 1	ZN / ZN	Setpoint humidity	Setpoint temperature A
Step2	/	Endurance 2	ZN / ZN	Setpoint humidity	Setpoint temperature B
Step3	/	Endurance 3	ZN / ZN	Setpoint humidity	Setpoint temperature A



## 14 ALLARMI E DIAGNOSTICA

L'applicazione è in grado di eseguire una completa diagnostica dell'impianto segnalando le eventuali anomalie di funzionamento con specifici allarmi.

**Segnalazione condizione di allarme**

La condizione di allarme viene sempre segnalata tramite:

- *icona* di allarme visualizzata a display;
- *LED* di allarme del controllore programmabile FREE Evolution.

### 14.1 Errori sonda

Gli errori sonda sono causati da:

- misurazione di valori al di fuori del campo di lettura nominale;
- sonda guasta / in corto / aperta.

Tutti gli errori sonda attivi sono visualizzati nel Menu allarmi.

La tabella seguente elenca gli errori sonda.

Codice di errore	Errore sonda	Effetto
<b>E1</b>	Errore sonda <b>Pb1</b> (temperatura cella)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>regolazione del compressore in ciclo di lavoro</i> come indicato dai parametri <b>1009: ONT</b> e <b>1010: OFT</b></li> <li>• disabilitazione del regolatore caldo</li> <li>• disabilitazione degli allarmi di alta e bassa temperatura</li> <li>• terminazione forzata step attivo del <i>programma profili termici</i>, se configurato con durata infinita (terminazione per raggiungimento setpoint di temperatura)</li> </ul>
<b>E2</b>	Errore sonda <b>Pb2</b> (temperatura evaporatore)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• termine <i>sbrinamento</i> per timeout e non per raggiungimento setpoint di temperatura</li> <li>• regolazione <i>ventole evaporatore</i> dipendente dallo stato del <i>compressore</i></li> </ul>
<b>E3</b>	Errore sonda <b>Pb3</b> (umidità relativa cella)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• disabilitazione della <i>regolazione umidità relativa</i></li> <li>• disabilitazione degli allarmi di alta e bassa umidità</li> </ul>
<b>E4</b>	Errore sonda <b>Pb4</b> (feedback <i>regolatore cut-off</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>uscita analogica</i> associata al <i>regolatore cut-off</i> regolata come da parametro <b>1071: F20</b> (spenta o forzata al massimo livello)</li> </ul>

### 14.2 Allarmi

La tabella seguente elenca tutti gli allarmi gestiti dall'applicazione non dovuti ad errore sonda.

Codice di errore	Allarme	Causa	Effetto	Risoluzione problemi
<b>08</b>	Alta temperatura	Vedi <i>Allarmi di massima e di minima</i>	Nessun effetto sulla regolazione (solo segnalazione)	Attendere il rientro del valore letto dalla sonda <b>Pb1</b> (temperatura cella) al di sotto di <b>1081: HAL</b>
<b>09</b>	Bassa temperatura	Vedi <i>Allarmi di massima e di minima</i>	Nessun effetto sulla regolazione (solo	Attendere il rientro del valore letto dalla sonda

Codice di errore	Allarme	Causa	Effetto	Risoluzione problemi
			segnalazione)	<b>Pb1</b> (temperatura cella) al di sopra di <b>1082: LAL</b>
<b>19</b>	Alta umidità	Vedi <i>Allarmi di massima e di minima</i>	Nessun effetto sulla regolazione (solo segnalazione)	Attendere il rientro del valore letto dalla sonda <b>Pb3</b> (umidità relativa cella) al di sotto di <b>1089: HRH</b>
<b>20</b>	Bassa umidità	Vedi <i>Allarmi di massima e di minima</i>	Nessun effetto sulla regolazione (solo segnalazione)	Attendere il rientro del valore letto dalla sonda <b>Pb3</b> (umidità relativa cella) al di sopra di <b>1090: LRH</b>
<b>01</b>	Allarme esterno	Per attivazione dell' <i>ingresso digitale</i> corrispondente ( <b>1159: H11 / 1160: H12 = ±5</b> )	Blocca i regolatori indicati dal parametro <b>1096: RLO</b>	I regolatori riprendono il normale funzionamento alla successiva disattivazione dell' <i>ingresso digitale</i>
<b>13</b>	Timeout <i>sbrinamento</i>	Interruzione dello <i>sbrinamento</i> per timeout anziché per raggiungimento della temperatura di fine <i>sbrinamento</i> (letta dalla sonda <b>Pb2</b> , temperatura evaporatore)	Nessun effetto sulla regolazione (solo segnalazione)	Richiesto reset manuale dell'allarme
<b>03</b>	Allarme porta aperta	Trascorso il ritardo <b>1086: TDO</b> dall'apertura della porta	Nessun effetto sulla regolazione (solo segnalazione)	L'allarme rimane attivo fino alla chiusura della porta
<b>02</b>	Allarme di panico	Per attivazione dell' <i>ingresso digitale</i> corrispondente ( <b>1159: H11 / 1160: H12 = ±18</b> )	Nessun effetto sulla regolazione (solo segnalazione)	L'allarme rimane attivo fino alla successiva disattivazione dell' <i>ingresso digitale</i>
<b>04</b>	Allarme <i>pressostato</i>	Vedi <i>Pressostato</i>		
<b>RTC</b>	Errore orologio	Errore RTC (vedi Manuale Installazione FREE Evolution)	Disattivazione funzioni associate all'orologio: <i>sbrinamento</i> da fasce orarie; <i>avvio programma profili termici</i> per impostazione orario	Vedi Manuale Installazione FREE Evolution

### 14.3 Allarmi di massima e di minima (temperatura / umidità)

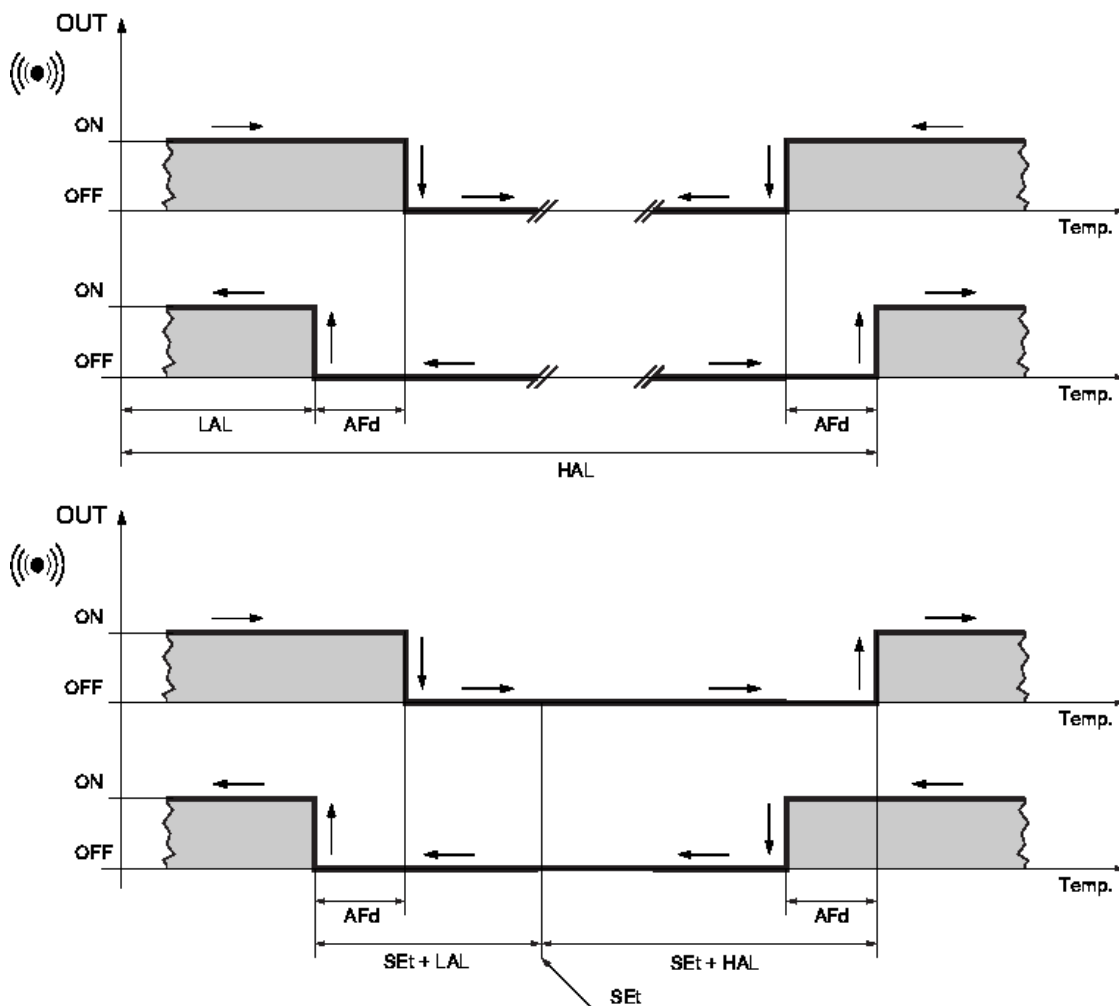
Gli allarmi di massima e di minima segnalano il superamento dei limiti di un intervallo di temperatura / umidità definito dall'utente.

#### 14.3.1 Configurazione allarmi di alta / bassa temperatura

La regolazione dell'allarme di massima e di minima temperatura fa riferimento alla sonda **Pb1** (temperatura cella).

#### Soglie di alta e bassa temperatura

I limiti di temperatura sono definiti dai parametri **1081: HAL** e **1082: LAL**. Il parametro **1079: ATT** specifica se essi rappresentano il valore assoluto di temperatura (**1079: ATT** = Assoluta) oppure un differenziale rispetto al setpoint corrente (**1079: ATT** = Relativa).



Per ottenere l'allarme di minima sotto il setpoint in caso di **1079: ATT** = Relativa bisogna impostare **1082: LAL** con un valore negativo.

#### Esclusione allarme all'accensione

Con il parametro **1083: PAO** è possibile impostare, all'accensione del dispositivo, un tempo esclusione allarmi di alta e di bassa temperatura.

#### Esclusione allarme dopo sbrinamento

Con il parametro **1084: DAO** è possibile impostare un ritardo per la segnalazione degli allarmi di alta e di bassa temperatura dopo il termine dello sbrinamento.

#### Esclusione allarme dopo chiusura porta

Con il parametro **1085: OAO** è possibile impostare un ritardo per la segnalazione degli allarmi di alta e di bassa temperatura dopo la chiusura della porta.

Durante gli intervalli definiti da **1083: PAO** / **1084: DAO** / **1085: OAO** il regolatore viene disabilitato e gli eventuali allarmi di temperatura non vengono segnalati.

#### Ritardo segnalazione allarme

Con il parametro **1087: TAO** è possibile impostare un ritardo per la segnalazione dell'allarme al momento della sua attivazione.

Nota: durante uno sbrinamento gli allarmi di alta e di bassa temperatura sono esclusi.

### 14.3.2 Configurazione allarmi di alta / bassa umidità

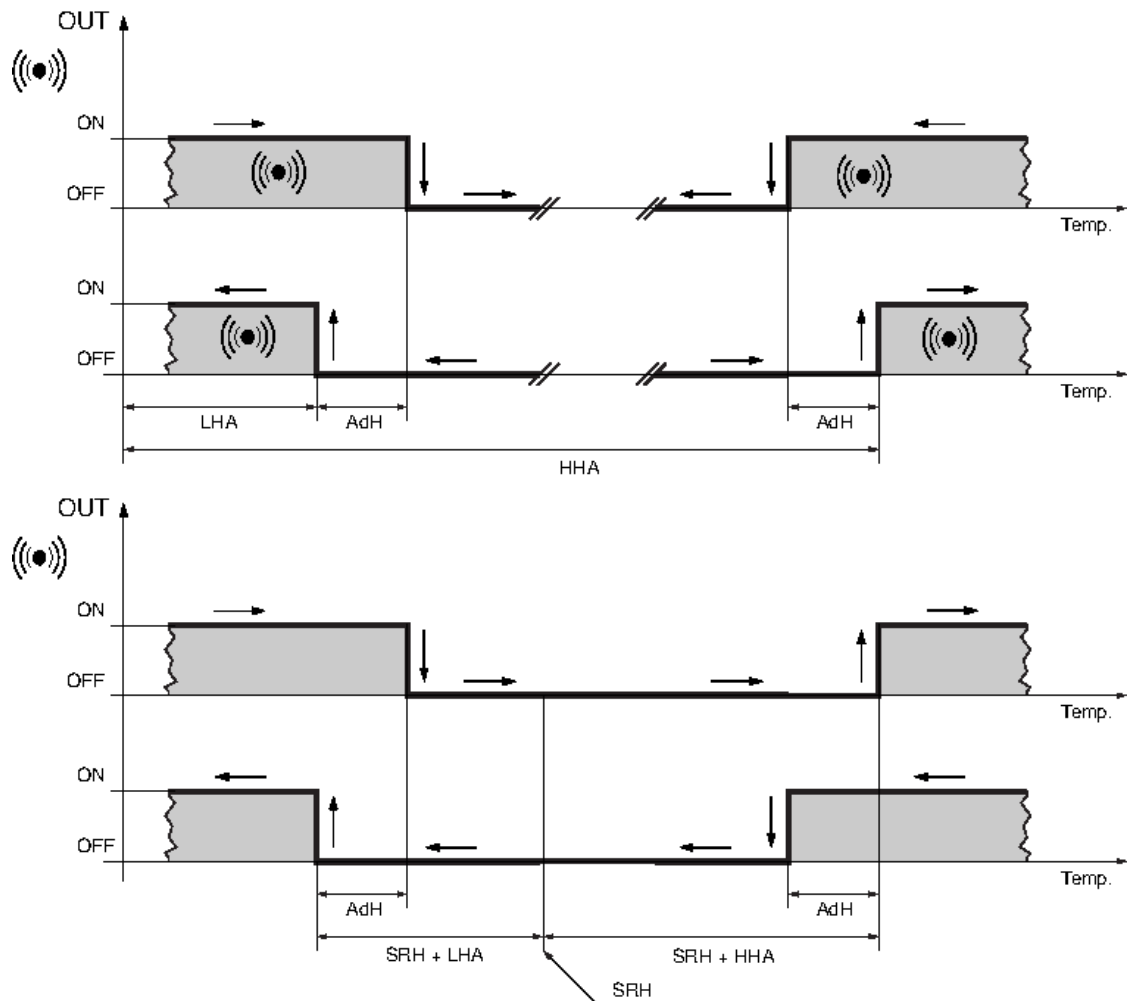
La regolazione dell'allarme di massima e di minima umidità fa riferimento alla sonda **Pb3** (umidità relativa cella).

#### Soglie di alta e bassa umidità relativa

I limiti di temperatura sono definiti dai parametri **1089: HHA** e **1090: LHA**. Il parametro **1088: ATH** specifica se essi rappresentano il valore assoluto di temperatura (**1088: ATH** = Assoluta) oppure un differenziale rispetto al setpoint corrente (**1088: ATH** = Relativa).



Per ottenere l'allarme di minima sotto il setpoint in caso di **1088: ATH** = Relativa bisogna impostare **1090: LHA** con un valore negativo.



**Esclusione allarme all'accensione**

Con il parametro **1093: PAH** è possibile impostare, all'accensione del dispositivo, un tempo esclusione allarmi di alta e di bassa umidità.

**Esclusione allarme dopo chiusura porta**

Con il parametro **1094: OAH** è possibile impostare un ritardo per la segnalazione degli allarmi di alta e di bassa umidità dopo la chiusura della porta.

Durante gli intervalli definiti da **1093: PAH** / **1094: OAH** il regolatore viene disabilitato e gli eventuali allarmi di umidità non vengono segnalati.

**Ritardo segnalazione allarme**

Con il parametro **1092: AOH** è possibile impostare un ritardo per la segnalazione dell'allarme al momento della sua attivazione.

## 15 PARAMETRI

L'impostazione dei parametri permette la piena configurabilità dell'applicazione.

Essi sono modificabili tramite:

- [interfaccia utente](#);
- Personal Computer utilizzando FREE Studio Device.

Nei seguenti paragrafi si analizzano nel dettaglio tutti i parametri divisi per categorie (cartelle). A seguire l'elenco dei parametri in forma tabellare.

Ogni parametro è identificato a display nel seguente modo:

```
Compressore 0/0
1002: DIF
Differenziale
0 °C
```

dove:

- `Compressore` indica la cartella;
- `(1/11) 1` indica l'indice del parametro all'interno della cartella, 11 il numero totale di parametri visibili nella cartella (questo numero varia se si accede da Menu utilizzatore oppure da Menu installatore);
- `1002: DIF` è l'identificativo univoco del parametro;
- `Differenziale` è la descrizione del parametro;
- `0 °C` è il valore del parametro.

Alcuni parametri sono visibili solo a livello installatore: si faccia riferimento alla Tabella parametri alla fine del capitolo per questa distinzione.

### 15.1 Compressore

#### 1002: DIF Differenziale

Differenziale di intervento del relè compressore; il compressore si arresterà al raggiungimento del valore di Setpoint impostato (su indicazione della sonda di regolazione) per ripartire ad un valore di temperatura pari al Setpoint più il valore del differenziale.

#### 1003: HSE Setpoint MAX

Valore massimo attribuibile ai setpoint di temperatura.

#### 1004: LSE Setpoint MIN

Valore minimo attribuibile ai setpoint di temperatura.

NOTA: I due set sono interdipendenti: **1003: HSE** (setpoint massimo) non può essere minore di **1004: LSE** (setpoint minimo) e viceversa.

#### 1005: OSP Setpoint ridotto

Valore di temperatura da sommare algebricamente al setpoint in caso di setpoint ridotto abilitato (funzione Economy). L'attivazione può avvenire da un tasto, da funzione o da ingresso digitale configurato per lo scopo.

#### 1006: HC Modo funzionamento

Modalità di funzionamento compressore. Se **1006: HC** = Caldo, il compressore è in integrazione del regolatore caldo e l'applicazione non è in grado di produrre freddo (il parametro **1156: H07** deve essere impostato di conseguenza).

#### 1009: ONT Tempo ON sonda KO

Tempo di accensione (in minuti) del compressore per sonda guasta (vedi [regolazione del compressore in ciclo di lavoro](#)).

#### 1010: OFT Tempo OFF sonda KO

Tempo di spegnimento (in minuti) del compressore per sonda guasta (vedi [regolazione del compressore in ciclo di](#)



*lavoro).*

**1011: DON Ritardo ON**

Ritardo all'accensione. Il parametro indica che una protezione è attiva sulle attuazioni del relè del compressore. Fra la richiesta e l'effettiva attivazione del relè compressore deve trascorrere almeno il tempo indicato.

**1012: DOF Ritardo OFF-ON**

Ritardo dopo lo spegnimento. Il parametro indica che la protezione è attiva sulle attuazioni del relè del compressore. Fra lo spegnimento del relè del compressore e la successiva accensione deve trascorrere almeno il tempo indicato.

**1013: DBI Ritardo ON-ON**

Tempo ritardo tra le accensioni. Il parametro indica che la protezione è attiva sulle attuazioni del relè del compressore. Fra due accensioni successive del relè compressore deve trascorrere il tempo indicato.

**1014: ODO Ritardo all'avvio**

Tempo di ritardo attivazione delle uscite digitali (relè) dall'accensione dello strumento o dopo una mancanza di tensione.

Se **1014: ODO** = 0, il ritardo non è attivo.

## 15.2 Umidità

**1021: DBH Differenziale**

Differenziale per la regolazione umidità relativa.

**1022: HSH Setpoint MAX**

Massimo valore impostabile setpoint umidità.

**1023: LSH Setpoint MIN**

Minimo valore impostabile setpoint umidità.

**1024: DEH In sbrinamento**

Regolazione umidità durante uno sbrinamento. Se **1024: DEH** = Non attiva, la regolazione umidità non è attiva durante lo sbrinamento; se **1024: DEH** = Attiva, la regolazione umidità è attiva durante lo sbrinamento.

**1027: DB Semi-banda caldo**

Differenziale per la regolazione caldo.

## 15.3 Sbrinamento

**1028: DTY Tipo**

Modalità sbrinamento.

Se **1028: DTY** = Elettrico, sbrinamento elettrico (OFF Cycle defrost, ovvero compressore fermo durante lo sbrinamento).  
NOTA: sbrinamento elettrico + sbrinamento ad aria, nel caso di ventole in parallelo all'uscita relè sbrinamento.

Se **1028: DTY** = Inversione ciclo, sbrinamento ad inversione di ciclo (gas caldo, ovvero compressore acceso durante lo sbrinamento).

Se **1028: DTY** = Free, sbrinamento con la modalità Free (indipendente dal compressore).

**1029: DIT Intervallo di tempo**

Tempo di intervallo fra l'inizio di due sbrinamenti successivi. L'unità di tempo è espressa in ore.

Il parametro viene utilizzato nello sbrinamento automatico ad intervalli fissi. Se **1029: DIT** = 0 esclude lo sbrinamento automatico: lo sbrinamento non verrà mai effettuato.

**1032: DCT Tipo conteggio**

Selezione del modo di conteggio dell'intervallo di sbrinamento.

Se **1032: DCT** = Ore ON compressore (metodo DIGIFROST®), il conteggio è attivo solo a compressore acceso. Il tempo di funzionamento del compressore è conteggiato sullo stato del relè associato al compressore, indipendentemente dalla modalità di regolazione del compressore (ad esempio, il conteggio è attivo anche durante la regolazione del

compressore in ciclo di lavoro, quando il relè è ON).

Se **1032: DCT** = Ore ON unità, il conteggio dello sbrinamento è attivo se l'applicazione è in stato di ON.

Se **1032: DCT** = OFF compressore, ad ogni fermata del compressore si effettua un ciclo di sbrinamento in funzione del parametro **1028: DTY**.

Se **1032: DCT** = Orologio, lo sbrinamento avviene solo ad orari impostati dalle fasce orarie.

#### **1033: DOH Ritardo all'avvio**

Tempo di ritardo per l'inizio del primo sbrinamento dopo il passaggio in stato di ON.

#### **1189: DET Timeout**

Timeout sbrinamento. Determina la durata massima, in minuti, dello sbrinamento.

#### **1034: DST Temperatura di stop**

Temperatura di fine sbrinamento. Temperatura misurata dalla sonda di sbrinamento.

#### **1036: DPO All'avvio**

Determina se all'accensione dello strumento si deve attivare il ciclo di sbrinamento.

Se **1036: DPO** = Non richiesto, sbrinamento non attivato all'accensione.

Se **1036: DPO** = Richiesto, sbrinamento attivato all'accensione.

### **15.4 Ventole evaporatore**

#### **1040: FST Temperatura di stop**

Temperatura di blocco ventole; un valore, letto dalla sonda evaporatore, superiore a quanto impostato provoca la fermata delle ventole. Il valore è positivo o negativo.

Il valore di temperatura è assoluto.

#### **1042: FAD Differenziale**

Differenziale di intervento attivazione ventola, con riferimento alla temperatura di stop data dal parametro **1040: FST**.

#### **1043: FDT Ritardo**

Tempo di ritardo per l'attivazione delle ventole dopo uno sbrinamento.

#### **1044: DT Tempo sgocciolamento**

Tempo di sgocciolamento. Dopo uno sbrinamento le ventole e il compressore rimangono fermi per il tempo impostato a questo parametro.

#### **1045: DFD In sbrinamento**

Permette di selezionare o meno l'esclusione delle ventole evaporatore durante lo sbrinamento.

Se **1045: DFD** = Non attiva, le ventole sono escluse durante lo sbrinamento.

Se **1045: DFD** = Attiva, la regolazione ventole evaporatore attiva durante lo sbrinamento.

#### **1046: FCO Se compressore OFF**

Permette di selezionare o meno il blocco ventole a compressore OFF.

Se **1046: FCO** = Spente, le ventole evaporatore sono spente se il compressore è spento.

Se **1046: FCO** = Termostatate, le ventole evaporatore sono indipendenti dallo stato del compressore.

Il valore **1046: FCO** = Duty cycle non è usato.

#### **1047: FOD Se porta aperta**

Permette di selezionare o meno il blocco ventole a porta aperta ed il loro riavvio alla chiusura (se erano attive).

Se **1047: FOD** = Non attiva, le ventole sono escluse a porta aperta.

Se **1047: FOD** = Attiva, la regolazione ventole evaporatore è attiva anche a porta aperta.

#### 1048: FDC Ritardo compressore OFF

Tempo di ritardo, in minuti, per lo spegnimento delle ventole evaporatore dopo fermata compressore. Se **1048: FDC** = 0 la funzione è esclusa.

### 15.5 Uscita analogica

#### 1051: F00 Configurazione

Abilitazione regolatore cut-off.

Se **1051: F00** = Disabilitata, il regolatore cut-off non è attivo e tutti i suoi parametri vengono ignorati dall'applicazione.

Se **1051: F00** = Abilitata, il regolatore cut-off è attivo e richiede la corretta configurazione dei suoi parametri e della sonda di regolazione **Pb4**.

#### 1052: F01 Modalità

Modalità di funzionamento (caldo/freddo) del regolatore cut-off.

#### 1054: F03 Tempo di spunto

Tempo di spunto dell'uscita analogica associata al regolatore cut-off.

#### 1057: F06 Livello minimo

Livello minimo dell'uscita analogica associata al regolatore cut-off in Heat/Cool. In percentuale.

#### 1058: F07 Livello medio

Livello medio dell'uscita analogica associata al regolatore cut-off in Heat/Cool. In percentuale.

#### 1059: F08 Livello massimo

Livello massimo dell'uscita analogica associata al regolatore cut-off in Heat/Cool. In percentuale.

#### 1060: F09 Setpoint

Setpoint del regolatore cut-off. Al raggiungimento del setpoint, l'uscita analogica associata al regolatore cut-off assumerà il valore corrispondente al livello minimo dato dal parametro **1057: F06**.

#### 1061: F10 Differenziale livello massimo

Differenziale, rispetto al setpoint dato dal parametro **1060: F09**, al quale il regolatore cut-off forza l'uscita analogica al livello massimo.

#### 1062: F11 Banda proporzionale

Banda proporzionale del regolatore cut-off.

#### 1063: F12 Isteresi livello massimo

Larghezza dell'isteresi tra livello massimo e livello medio dell'uscita analogica associata al regolatore cut-off.

#### 1064: F13 Isteresi cut-off

Larghezza dell'isteresi di cut-off dell'uscita analogica associata al regolatore cut-off.

#### 1065: F14 Differenziale cut-off

Differenziale, rispetto al setpoint dato dal parametro **1060: F09**, al quale il regolatore cut-off spegne forzatamente l'uscita analogica (cut-off).

#### 1066: F15 In sbrinamento

Abilitazione del regolatore cut-off durante lo sbrinamento.

Se **1066: F15** = Non attiva, il regolatore cut-off è disabilitato durante lo sbrinamento.

Se **1066: F15** = Attiva, il regolatore cut-off è abilitato durante lo sbrinamento.

#### 1067: F16 Se compressore OFF

Abilitazione del regolatore cut-off con compressore spento.

Se **1067: F16** = Non attiva, il regolatore cut-off è disabilitato con compressore spento (OFF).

	Se <b>1067: F16</b> = Attiva, il regolatore cut-off è abilitato con compressore spento (OFF).
<b>1068: F17</b>	<b>Ritardo dopo sbrinamento</b> Ritardo per l'abilitazione del regolatore cut-off dopo il termine dello sbrinamento.
<b>1069: F18</b>	<b>Tempo bypass cut-off</b> Tempo di bypass del cut-off.
<b>1070: F19</b>	<b>Pre-ventilazione</b> Tempo di pre-ventilazione.
<b>1071: F20</b>	<b>Se sonda KO</b> Stato dell'uscita analogica associata al regolatore cut-off in caso di sonda in errore. Se <b>1071: F20</b> = Non attiva, l'uscita analogica è spenta forzatamente (0%). Se <b>1071: F20</b> = Attiva, l'uscita analogica è forzata al massimo livello (100%).
	<b>15.6 Ventole ricambio aria</b>
<b>1072: CON</b>	<b>Tempo ON ventole</b> Tempo di ON ciclo di lavoro ventole ricambio aria.
<b>1073: COF</b>	<b>Tempo OFF ventole</b> Tempo di OFF ciclo di lavoro ventole ricambio aria.
	<b>15.7 Allarmi</b>
<b>1079: ATT</b>	<b>Tipo soglia temperatura</b> Modalità parametri <b>1081: HAL</b> e <b>1082: LAL</b> , intesi come valore assoluto di temperatura o come differenziale rispetto al setpoint. Se <b>1079: ATT</b> = Assoluta, i valori dati dai parametri <b>1081: HAL</b> e <b>1082: HAL</b> sono valori assoluti di temperatura. Se <b>1079: ATT</b> = Relativa, i valori dati dai parametri <b>1081: HAL</b> e <b>1082: HAL</b> sono relativi al setpoint.
<b>1080: AFD</b>	<b>Differenziale temperatura</b> Differenziale di intervento allarmi di alta e bassa temperatura (rispetto alle rispettive soglie).
<b>1081: HAL</b>	<b>Soglia alta temperatura</b> Soglia per l'allarme di alta temperatura. Valore di temperatura (inteso come distanza dal setpoint o in valore assoluto in funzione di <b>1079: ATT</b> ) il cui superamento verso l'alto determinerà l'attivazione della segnalazione d'allarme.
<b>1082: LAL</b>	<b>Soglia bassa temperatura</b> Soglia per l'allarme di bassa temperatura. Valore di temperatura (inteso come distanza dal setpoint o in valore assoluto in funzione di <b>1079: ATT</b> ) il cui superamento verso il basso determinerà l'attivazione della segnalazione d'allarme.
<b>1083: PAO</b>	<b>Ritardo all'avvio</b> Tempo di esclusione allarmi di alta e bassa temperatura all'accensione dello strumento.
<b>1084: DAO</b>	<b>Ritardo dopo sbrinamento</b> Tempo di esclusione allarmi di alta e bassa temperatura dopo lo sbrinamento.
<b>1085: OAO</b>	<b>Ritardo dopo chiusura porta</b> Tempo ritardo segnalazione allarmi di alta e bassa temperatura dopo la chiusura della porta.
<b>1086: TDO</b>	<b>Ritardo porta aperta</b> Ritardo allarme porta aperta dopo apertura porta.

<b>1087: TAO</b>	<b>Ritardo allarme temperatura</b> Tempo ritardo segnalazione allarmi di alta e bassa temperatura.
<b>1088: ATH</b>	<b>Tipo soglia umidità relativa</b> Modalità parametri <b>1089: HHA</b> e <b>1090: LHA</b> , intesi come valore assoluto di umidità relativa o come differenziale rispetto al setpoint. Se <b>1088: ATH</b> = Assoluta, i valori dati dai parametri <b>1089: HHA</b> e <b>1090: LHA</b> sono valori assoluti di umidità relativa. Se <b>1088: ATH</b> = Relativa, i valori dati dai parametri <b>1089: HHA</b> e <b>1090: LHA</b> sono relativi al setpoint.
<b>1089: HHA</b>	<b>Soglia alta umidità relativa</b> Soglia per l'allarme di alta umidità relativa. Valore di umidità relativa (inteso come distanza dal setpoint o in valore assoluto in funzione di <b>1088: ATH</b> ) il cui superamento verso l'alto determinerà l'attivazione della segnalazione d'allarme.
<b>1090: LHA</b>	<b>Soglia bassa umidità relativa</b> Soglia per l'allarme di bassa umidità relativa. Valore di umidità relativa (inteso come distanza dal setpoint o in valore assoluto in funzione di <b>1088: ATH</b> ) il cui superamento verso il basso determinerà l'attivazione della segnalazione d'allarme.
<b>1091: ADH</b>	<b>Differenziale umidità relativa</b> Differenziale di intervento allarmi di alta e bassa umidità relativa (rispetto alle rispettive soglie).
<b>1092: AOH</b>	<b>Ritardo allarme umidità relativa</b> Tempo di ritardo segnalazione allarmi di alta e bassa umidità relativa.
<b>1093: PAH</b>	<b>Ritardo all'avvio</b> Tempo di esclusione allarmi di alta e bassa umidità relativa all'accensione dello strumento.
<b>1094: OAH</b>	<b>Ritardo dopo chiusura porta</b> Tempo ritardo segnalazione allarmi di alta e bassa umidità dopo la chiusura della porta.
<b>1095: DAT</b>	<b>Al timeout sbrinamento</b> Segnalazione allarme per defrost terminato per timeout. Se <b>1095: DAT</b> = Nessun allarme, allarme non abilitato. Se <b>1095: DAT</b> = Allarme, allarme abilitato.
<b>1096: RLO</b>	<b>Blocchi allarme esterno</b> Regolatori bloccati da allarme esterno: Se <b>1096: RLO</b> = Nessuno, l'allarme esterno non blocca nessuna risorsa. Se <b>1096: RLO</b> = Comp/Sbrin, l'allarme esterno blocca compressore e sbrinamento. Se <b>1096: RLO</b> = Comp/Sbrin/Vent, l'allarme esterno blocca compressore, sbrinamento e ventole evaporatore.
<b>15.8 Luce e ingressi digitali</b>	
<b>1104: DSD</b>	<b>Luce se porta aperta</b> Abilitazione relè luce se porta aperta: Se <b>1104: DSD</b> = Spenta, luce OFF: porta aperta non accende luce. Se <b>1104: DSD</b> = Accesa, luce ON: porta aperta accende luce (se spenta).
<b>1105: DLT</b>	<b>Ritardo luce OFF</b> Ritardo spegnimento del relè configurato come luce dalla chiusura della porta. Valido se <b>1104: DSD</b> prevede l'accensione della luce all'apertura della porta.

## 1106: OFL **Luce OFF da tasto**

Disattivazione relè luce da tasto, anche nel caso in cui sia attivo il ritardo di disattivazione **1105: DLT**.

## 1115: PEN **Limite eventi pressostato**

Numero di errori ammesso per ingresso pressostato.

## 1116: PEI **Tempo eventi pressostato**

Intervallo conteggio errori pressostato.

## 15.9 Display

## 1122: PA1 **Password utente**

Chiave di accesso per i parametri di livello utente (livello USR)/per il Menu Utente.

## 1123: PA2 **Password installatore**

Chiave di accesso per i parametri di livello installatore (livello INS)/per il Menu Installatore.

## 15.10 Configurazione

## 1154: H05 **Regolazione umidità**

Se **1154: H05** = Disabilitata, regolazione umidità relativa disabilitata.

Se **1154: H05** = Zona neutra, regolazione umidità relativa attiva in zona neutra (umidifica e deumidifica).

Se **1154: H05** = Solo umidifica, regolazione umidità relativa attiva solo in umidifica.

Se **1154: H05** = Solo deumidifica, regolazione umidità relativa attiva solo in deumidifica.

## 1156: H07 **Termoregolazione**

Se **1156: H07** = Disabilitata, termoregolazione disabilitata.

Se **1156: H07** = Zona neutra, termoregolazione attiva in zona neutra (caldo e freddo).

Se **1156: H07** = Solo caldo, termoregolazione attiva solo per produzione caldo.

Se **1156: H07** = Solo freddo, termoregolazione attiva solo per produzione freddo.

Se **1156: H07** = Da ingresso digitale, termoregolazione attiva con selezione modo caldo/freddo da ingresso digitale.

## 1158: H09 **Tipo di deumidificazione**

Se **1158: H09** = Solo relè, deumidificazione con relè dedicato.

Se **1158: H09** = Relè e compressore, deumidificazione con relè dedicato e compressore.

Se **1158: H09** = Nessun relè, deumidificazione con compressore e attuatore caldo.

## 1159: H11 **Ingresso digitale 1**

Configurazione ingresso digitale 1.

Si veda la tabella configurazione ingressi digitali.

## 1160: H12 **Ingresso digitale 2**

Configurazione ingresso digitale 2.

Si veda la tabella configurazione ingressi digitali.

## H22 **Uscita digitale 2**

Configurazione uscita digitale 2.

Si veda la tabella configurazione uscite digitali.

## 1168: H26 **Uscita digitale 6**

Configurazione uscita digitale 6.

Si veda la tabella configurazione uscite digitali.

**1169: H27 Uscita digitale 7**

Configurazione uscita digitale 7.

Si veda la tabella configurazione uscite digitali.

**1180: H41 Sonda 1**

Configurazione sonda **Pb1** (temperatura cella).

Si veda la tabella configurazione ingressi analogici.

**1181: H42 Sonda 2**

Configurazione sonda **Pb2** (temperatura evaporatore).

Si veda la tabella configurazione ingressi analogici.

**1182: H43 Sonda 3**

Configurazione sonda **Pb3** (umidità relativa cella).

Si veda la tabella configurazione ingressi analogici.

**1183: H44 Sonda 4**

Configurazione sonda **Pb4** (feedback per il regolatore cut-off).

Si veda la tabella configurazione ingressi analogici.

## 15.11 Programming reference

Le tabelle seguenti contengono, in forma riassuntiva, la descrizione di tutti i parametri elencati nei paragrafi precedenti corredati da informazioni sull'intervallo di valori ammesso, valore di default e unità di misura. Inoltre, vengono indicate tutte le informazioni necessarie per la loro lettura e scrittura tramite protocollo di comunicazione.

### 15.11.1 Menu parametri

La tabella seguente indica la visibilità dei parametri, divisi per cartelle/menu, in dipendenza dal livello di accesso utente o installatore.

Cartella	Nome menu a display	Menu Utente		Menu installatore	
		● = Visibile N.A. = Non disponibile	Numero parametri	● = Visibile N.A. = Non disponibile	Numero parametri
Compressore	Compressore	●	5/11	●	11/11
Umidità	Umidità	●	2/5	●	5/5
Sbrinamento	Sbrinamento	●	4/7	●	7/7
Ventole evaporatore	Ventole evapor.	●	7/8	●	8/8
Uscita analogica	Uscita analog.	N.A.	0/18	●	18/18
Ventole ricambio aria	Ventole ricambio aria	N.A.	0/2	●	2/2
Allarmi	Allarmi	N.A.	0/18	●	18/18
Luce e ingressi digitali	Luce e D.I.	N.A.	0/5	●	5/5
Display	Display	●	1/2	●	2/2
Configurazione	Configurazione	N.A.	0/12	●	12/12

### 15.11.2 Tabella parametri

La tabella seguente elenca tutti i parametri di configurazione del dispositivo memorizzati nella memoria non volatile dello strumento, incluse le loro visibilità

Descrizione delle colonne:

Colonna	Significato	
Menu	Indica il menu all'interno della quale è contenuto il parametro in questione	
Accesso	Indica i diritti di accesso richiesti per la visualizzazione del parametro:	
	Sigla	Diritti di accesso richiesti
	-	Nessuno: il parametro è visibile in uno dei menu principali
	USR/INS	Il parametro è visibile sia nel Menu Utente sia nel Menu Installatore
	INS	Il parametro è visibile solo nel Menu Installatore
ID	Indica l'indice (o identificatore) univoco con il quale il parametro viene visualizzato nel menu dello strumento	
Label	Indica l'etichetta con la quale il parametro viene visualizzato nel menu dello strumento	
Indirizzo	<b>Solo per l'accesso diretto tramite protocollo di comunicazione (con strumenti diversi da Eliwell FREE Studio).</b> Indica l'indirizzo del parametro per l'accesso in lettura/scrittura tramite protocollo di comunicazione (Modbus o CANopen).	
Descrizione	Descrizione del parametro.	
Valori	Indica il tipo di dato del parametro: ciò determina l'insieme massimo di valori che può assumere (ulteriormente ristretto dalle informazioni indicate nelle colonne Min e Max) e la necessità o meno di una conversione, <b>solo per l'accesso diretto tramite protocollo di comunicazione (con strumenti diversi da Eliwell FREE Studio)</b> , perché il valore rappresenta un numero con segno. Ad esempio, in caso di accesso tramite protocollo di comunicazione a un intero a 16-bit con segno, per effettuare la conversione procedere nel seguente modo: <ul style="list-style-type: none"><li>se il valore del registro è compreso tra 0 e 32767, il risultato è il valore stesso (zero e valori positivi);</li><li>se il valore del registro è compreso tra 32.768 e 65.535, il risultato è il valore del registro - 65.536 (valori negativi).</li></ul>	
Min	Valore minimo assegnabile al parametro.	
Max	Valore massimo assegnabile al parametro.	
Default	Valore di default del parametro (impostato tramite FREE Studio Device all'installazione dell'applicazione sul controllore programmabile FREE Evolution).	
U.M.	Unità di misura dei valori.	
EXP	<b>Solo per l'accesso diretto tramite protocollo di comunicazione (con strumenti diversi da Eliwell FREE Studio).</b> Se EXP = -1, il valore letto tramite protocollo di comunicazione va diviso per 10 (valore/10) per convertirlo ai valori indicati nelle colonne Valori/Min/Max/Default secondo l'unità di misura indicata nella colonna U.M.. Esempio: parametro HSE = 50.0. Colonna EXP = -1: <ul style="list-style-type: none"><li>il valore visualizzato a display o letto da FREE Studio Device è 50.0;</li><li>il valore letto dal registro è 500 → 500/10 = 50.0.</li></ul>	



Menu	Accesso	ID	Label	Indirizzo	Descrizione	Valori	Min	Max	Default	U.M.	EXP
Setpoint	-	1001	SET1	16384	Setpoint temperatura 1	Signed 16-bit	1004: LSE	1003: HSE	0,0	°C	-1
Setpoint	-		SET2	16385	Setpoint temperatura 2	Signed 16-bit	1004: LSE	1003: HSE	0,0	°C	-1
Compressore	USR/INS	1002	DIF	16386	Differenziale di regolazione del compressore	Signed 16-bit	0,0	30,0	2,0	°C	-1
Compressore	INS	1003	HSE	16387	Limite massimo per i setpoint di temperatura	Signed 16-bit	1004: LSE	110,0	50,0	°C	-1
Compressore	INS	1004	LSE	16388	Limite minimo per i setpoint di temperatura	Signed 16-bit	-50,0	1003: HSE	-50,0	°C	-1
Compressore	INS	1005	OSP	16389	Setpoint ridotto (modalità ECO)	Signed 16-bit	-30,0	30,0	0,0	°C	-1
Compressore	INS	1006	HC	16390	Modalità di funzionamento compressore	(0) = Heating; (1) = Cooling			1		
Compressore	INS	1009	ONT	16393	Tempo ON compressore in caso di errore sonda	Unsigned 16-bit	0	255	10	min	
Compressore	INS	1010	OFT	16394	Tempo OFF compressore in caso di errore sonda	Unsigned 16-bit	0	255	10	min	
Compressore	USR/INS	1011	DON	16395	Ritardo all'accensione del compressore	Unsigned 16-bit	0	1000	10	s	
Compressore	USR/INS	1012	DOF	16396	Temporizzazione di sicurezza spegnimento-accensione del compressore	Unsigned 16-bit	0	1000	0	s	
Compressore	USR/INS	1013	DBI	16397	Temporizzazione di sicurezza accensione-accensione del compressore	Unsigned 16-bit	0	255	2	min	
Compressore	USR/INS	1014	ODO	16398	Ritardo attivazione dei relè al power-on	Unsigned 16-bit	0	255	0	min	
Setpoint	-	1019	SRH	16403	Setpoint umidità relativa	Signed 16-bit	1023: LSH	1022: HSH	50,0	%R.H.	-1
Umidità	USR/INS	1021	DBH	16405	Differenziale di regolazione umidità relativa	Signed 16-bit	0,0	50,0	5,0	%R.H.	-1
Umidità	INS	1022	HSH	16406	Limite massimo per il setpoint di umidità relativa	Signed 16-bit	1023: LSH	100,0	100,0	%R.H.	-1
Umidità	INS	1023	LSH	16407	Limite minimo per il setpoint di umidità relativa	Signed 16-bit	0,0	1022: HSH	0,0	%R.H.	-1
Umidità	INS	1024	DEH	16408	Stato della regolazione umidità relativa durante lo sbrinamento	(0) = Not active; (1) = Active			0		

Menu	Accesso	ID	Label	Indirizzo	Descrizione	Valori	Min	Max	Default	U.M.	EXP
Umidità	USR/INS	1027	DB	16411	Differenziale di regolazione del regolatore caldo	Signed 16-bit	0,0	50,0	2,0	°C	-1
Sbrinamento	INS	1028	DTY	16412	Modalità sbrinamento	(0) = Electric; (1) = Cycle inversion; (2) = Free			0		
Sbrinamento	USR/INS	1029	DIT	16413	Tempo di intervallo fra l'inizio di due sbrinamenti successivi	Signed 16-bit	0	255	6	h	
Sbrinamento	INS	1032	DCT	16416	Selezione del modo di conteggio dell'intervallo di sbrinamento	(0) = Compressor uptime; (1) = Unit uptime; (2) = On compressor stop; (3) = Real time clock			3		
Sbrinamento	INS	1033	DOH	16417	Tempo di ritardo per l'inizio del primo sbrinamento dopo il passaggio in stato di ON	Unsigned 16-bit	0	59	0	min	
Sbrinamento	USR/INS	1034	DST	16418	Temperatura di fine sbrinamento	Signed 16-bit	-302,0	1472,0	6,0	°C	-1
Sbrinamento	USR/INS	1036	DPO	16420	Determina se all'accensione dello strumento si deve attivare il ciclo di sbrinamento	(0) = Not required; (1) = Required			0		
Ventole evapor.	USR/INS	1040	FST	16424	Temperatura di blocco ventole	Signed 16-bit	-302,0	1472,0	6,0	°C	-1
Ventole evapor.	USR/INS	1042	FAD	16426	Differenziale di intervento attivazione ventola	Signed 16-bit	1,0	50,0	1,0	°C	-1
Ventole evapor.	USR/INS	1043	FDT	16427	Tempo di ritardo per l'attivazione delle ventole dopo uno sbrinamento	Unsigned 16-bit	0	255	0	min	
Ventole evapor.	USR/INS	1044	DT	16428	Tempo di sgocciolamento	Unsigned 16-bit	0	255	0	min	
Ventole evapor.	USR/INS	1045	DFD	16429	Permette di selezionare o meno l'esclusione delle ventole evaporatore durante lo sbrinamento	(0) = Not active; (1) = Active			1		
Ventole evapor.	USR/INS	1046	FCO	16430	Permette di selezionare o meno il blocco ventole a compressore OFF	(0) = Off; (1) = Thermostat controlled; (2) = Duty cycle			1		
Ventole evapor.	USR/INS	1047	FOD	16431	Permette di selezionare o meno il blocco ventole a porta aperta ed il loro riavvio alla chiusura (se erano attive)	(0) = Not active; (1) = Active			1		
Ventole evapor.	INS	1048	FDC	16432	Tempo di ritardo per lo spegnimento delle ventole evaporatore dopo fermata	Unsigned 8-bit	0	99	0	min	

Menu	Accesso	ID	Label	Indirizzo	Descrizione	Valori	Min	Max	Default	U.M.	EXP
					compressore						
Uscita analog.	INS	1051	F00	16435	Abilitazione regolatore cut-off	(0) = Disable; (1) = Enable			0		
Uscita analog.	INS	1052	F01	16436	Modalità di funzionamento (caldo/freddo) del regolatore cut-off	(0) = Heating; (1) = Cooling			1		
Uscita analog.	INS	1054	F03	16438	Tempo di spunto dell'uscita analogica associata al regolatore cut-off	Unsigned 16-bit	0	60	10	s	
Uscita analog.	INS	1057	F06	16441	Livello minimo uscita analogica associata al regolatore cut-off	Signed 16-bit	0	100	30	%	
Uscita analog.	INS	1058	F07	16442	Livello medio uscita analogica associata al regolatore cut-off	Signed 16-bit	0	100	95	%	
Uscita analog.	INS	1059	F08	16443	Livello massimo uscita analogica associata al regolatore cut-off	Signed 16-bit	0	100	100	%	
Uscita analog.	INS	1060	F09	16444	Setpoint regolatore cut-off	Signed 16-bit	-50,0	99,9	30,0		-1
Uscita analog.	INS	1061	F10	16445	Differenziale livello massimo	Signed 16-bit	0,0	99,9	10,0		-1
Uscita analog.	INS	1062	F11	16446	Banda proporzionale regolatore cut-off	Signed 16-bit	0,0	25,5	7,0		-1
Uscita analog.	INS	1063	F12	16447	Isteresi livello massimo	Signed 16-bit	0,0	25,5	2,0		-1
Uscita analog.	INS	1064	F13	16448	Isteresi cut-off	Signed 16-bit	0,0	25,5	2,0		-1
Uscita analog.	INS	1065	F14	16449	Differenziale cut-off	Signed 16-bit	0,0	25,5	3,0		-1
Uscita analog.	INS	1066	F15	16450	Esclusione regolatore cut-off durante lo sbrinamento	(0) = Not active; (1) = Active			1		
Uscita analog.	INS	1067	F16	16451	Abilitazione regolatore cut-off con compressore spento	(0) = Not active; (1) = Active			1		
Uscita analog.	INS	1068	F17	16452	Tempo ritardo abilitazione regolatore cut-off dopo sbrinamento	Unsigned 8-bit	0	59	0	min	
Uscita analog.	INS	1069	F18	16453	Tempo di bypass del cut-off	Unsigned 16-bit	0	255	0	s	
Uscita analog.	INS	1070	F19	16454	Pre-ventilazione	Unsigned 16-bit	0	255	0	s	
Uscita analog.	INS	1071	F20	16455	Abilitazione regolatore cut-off in caso di	(0) = Not active; (1) = Active			1		

Menu	Accesso	ID	Label	Indirizzo	Descrizione	Valori	Min	Max	Default	U.M.	EXP
					sonda di regolazione in errore						
Ricambio aria	INS	1072	CON	16456	Tempo di ON relè ventole ricambio aria	Unsigned 16-bit	0	255	1	min	
Ricambio aria	INS	1073	COF	16457	Tempo di OFF relè ventole ricambio aria	Unsigned 16-bit	0	255	0	min	
Allarmi	INS	1079	ATT	16463	Tipo soglia temperatura	(0) = Absolute; (1) = Relative			1		
Allarmi	INS	1080	AFD	16464	Differenziale temperatura	Signed 16-bit	1,0	50,0	1,0	°C	-1
Allarmi	INS	1081	HAL	16465	Soglia alta temperatura	Signed 16-bit	1082: LAL		50,0	°C	-1
Allarmi	INS	1082	LAL	16466	Soglia bassa temperatura	Signed 16-bit		1081: HAL	-50,0	°C	-1
Allarmi	INS	1083	PAO	16467	Ritardo all'avvio	Unsigned 16-bit	0	10	3	h	
Allarmi	INS	1084	DAO	16468	Ritardo dopo sbrinamento	Unsigned 16-bit	0	999	60	min	
Allarmi	INS	1085	OAO	16469	Ritardo dopo chiusura porta	Unsigned 16-bit	0	10	1	h	
Allarmi	INS	1086	TDO	16470	Ritardo porta aperta	Unsigned 16-bit	0	255	10	min	
Allarmi	INS	1087	TAO	16471	Ritardo allarme temperatura	Unsigned 16-bit	0	255	0	min	
Allarmi	INS	1088	ATH	16472	Tipo soglia umidità relativa	(0) = Absolute; (1) = Relative			1		
Allarmi	INS	1089	HHA	16473	Soglia alta umidità relativa	Signed 16-bit	_1090_LHA		50,0	%R.H.	-1
Allarmi	INS	1090	LHA	16474	Soglia bassa umidità relativa	Signed 16-bit		_1089_HHA	-50,0	%R.H.	-1
Allarmi	INS	1091	ADH	16475	Differenziale umidità relativa	Signed 16-bit	1,0	50,0	2,0	%R.H.	-1
Allarmi	INS	1092	AOH	16476	Ritardo allarme umidità relativa	Unsigned 16-bit	0	255	0	min	
Allarmi	INS	1093	PAO	16477	Ritardo all'avvio	Unsigned 16-bit	0	10	3	h	
Allarmi	INS	1094	OAH	16478	Ritardo dopo chiusura porta	Unsigned 16-bit	0	10	1	h	
Allarmi	INS	1095	DAT	16479	Segnalazione allarme per defrost terminato per timeout	(0) = No alarm; (1) = Alarm			0		
Allarmi	INS	1096	RLO	16480	Regolatori bloccati da allarme esterno	(0) = None; (1) = Compressor and defrost; (2) = Compressor, defrost, and fans			0		
Luce e D.I.	INS	1104	DSD	16488	Abilitazione relè luce se porta aperta	Boolean			1		
Luce e D.I.	INS	1105	DLT	16489	Ritardo spegnimento del relè luce dalla	Unsigned 8-bit	0	31	0	min	

Menu	Accesso	ID	Label	Indirizzo	Descrizione	Valori	Min	Max	Default	U.M.	EXP
					chiusura della porta						
Luce e D.I.	INS	1106	OFL	16490	Disattivazione relè luce da tasto durante il ritardo 1105: DLT	Boolean			1		
Luce e D.I.	INS	1115	PEN	16499	Soglia di allarme eventi pressostato	Unsigned 16-bit	0	15	15		
Luce e D.I.	INS	1116	PEI	16500	Intervallo di conteggio eventi pressostato	Unsigned 16-bit	1	99	99	min	
Display	USR/INS	1122	PA1	16506	Password utente	String			***10		
Display	INS	1123	PA2	16509	Password installatore	String			***20		
Configurazione	INS	1154	H05	16542	Tipologia regolazione umidità relativa	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Humidification only; (3) = Dehumidification only			1		
Configurazione	INS	1156	H07	16544	Tipologia termoregolazione	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Heating only; (3) = Cooling only; (4) = Heating and cooling from DI			1		
Configurazione	INS	1158	H09	16546	Tipologia deumidificazione	(0) = Relay only; (1) = Relay and compressor; (2) = No relay (heating and cooling)			0		
Configurazione	INS	1159	H11	16547	Configurazione ingresso digitale 1	(0) = Disabled; (1) = NO, Defrost request; (-1) = NC, Defrost request; (2) = NO, Economy; (-2) = NC, Economy; (4) = NO, Door switch; (-4) = NC, Door switch; (5) = NO, External alarm; (-5) = NC, External alarm; (7) = NO, Stand-by; (-7) = NC, Stand-by; (11) = NO, Pressure switch; (-11) = NC, Pressure switch; (14) = NO, Light; (-14) = NC, Light; (15) = NO, Ventilation; (-15) = NC, Ventilation; (18) = NO, Panic; (-18) = NC, Panic; (20) = NO, Heat/Cool; (-20) = NC, Heat/Cool; (21) = NO, AUTO mode request; (-21) = NC, AUTO mode request			4		
Configurazione	INS	1160	H12	16548	Configurazione ingresso digitale 2	Vedi 1159 H11			5		
Configurazione	INS	-	H22	16556	Configurazione uscita digitale 2	(1) = Dehumidifier; (2) = Electric defrost			1		
Configurazione	INS	1168	H26	16557	Configurazione uscita digitale 6	(0) = Disabled; (7) = Light; (11) = Ventilation fan			7		
Configurazione	INS	1169	H27	16558	Configurazione uscita digitale 7	(0) = Disabled; (7) = Light; (11) = Ventilation fan			0		
Configurazione	INS	1180	H41	16569	Configurazione sonda 1	(0) = Disabled; (1) = Analog input 1; (2) = Analog input 2;			1		

Menu	Accesso	ID	Label	Indirizzo	Descrizione	Valori	Min	Max	Default	U.M.	EXP
						(3) = Analog input 3; (4) = Analog input 4; (5) = Analog input 5; (6) = Analog input 6					
Configurazione	INS	1181	H42	16570	Configurazione sonda 2	Vedi 1180 H41			2		
Configurazione	INS	1182	H43	16571	Configurazione sonda 3	Vedi 1180 H41			3		
Configurazione	INS	1183	H44	16572	Configurazione sonda 4	Vedi 1180 H41			4		
Sbrinamento	USR/INS	1189	DET	16578	Timeout sbrinamento	Unsigned 16-bit	1	255	30	min	
Orari sbrinamento > Giorni lavorativi	-	-	DE1	16600	Orario inizio sbrinamenti n° 1 giorni lavorativi	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento > Giorni lavorativi	-	-	DE2	16601	Orario inizio sbrinamenti n° 2 giorni lavorativi	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento > Giorni lavorativi	-	-	DE3	16602	Orario inizio sbrinamenti n° 3 giorni lavorativi	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento > Giorni lavorativi	-	-	DE4	16603	Orario inizio sbrinamenti n° 4 giorni lavorativi	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento > Giorni lavorativi	-	-	DE5	16604	Orario inizio sbrinamenti n° 5 giorni lavorativi	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento > Giorni lavorativi	-	-	DE6	16605	Orario inizio sbrinamenti n° 6 giorni lavorativi	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento > Giorni lavorativi	-	-	DE7	16606	Orario inizio sbrinamenti n° 7 giorni lavorativi	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento > Giorni lavorativi	-	-	DE8	16607	Orario inizio sbrinamenti n° 8 giorni lavorativi	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento > Fine settimana	-	-	F1	16608	Orario inizio sbrinamenti n° 1 fine settimana	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento > Fine settimana	-	-	F2	16609	Orario inizio sbrinamenti n° 2 fine settimana	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento >	-	-	F3	16610	Orario inizio sbrinamenti n° 3 fine	Signed 16-bit	0	1440	1440		

Menu	Accesso	ID	Label	Indirizzo	Descrizione	Valori	Min	Max	Default	U.M.	EXP
Fine settimana					settimana						
Orari sbrinamento > Fine settimana	-	-	F4	16611	Orario inizio sbrinamenti n° 4 fine settimana	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento > Fine settimana	-	-	F5	16612	Orario inizio sbrinamenti n° 5 fine settimana	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento > Fine settimana	-	-	F6	16613	Orario inizio sbrinamenti n° 6 fine settimana	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento > Fine settimana	-	-	F7	16614	Orario inizio sbrinamenti n° 7 fine settimana	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Orari sbrinamento > Fine settimana	-	-	F8	16615	Orario inizio sbrinamenti n° 8 fine settimana	Signed 16-bit	0	1440	1440		
Profili termici > Step 1	-	-	1P0	16616	Ritardo attivazione step (step 1)	Unsigned 16-bit	0	5999	0	min	
Profili termici > Step 1	-	-	1P1	16617	Durata step (step 1)	Unsigned 16-bit	0	5999	60	min	
Profili termici > Step 1	-	-	1P2	16618	Regolazione umidità relativa (step 1)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Humidification only; (3) = Dehumidification only			1		
Profili termici > Step 1	-	-	1P3	16619	Termoregolazione (step 1)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Heating only; (3) = Cooling only; (4) = Heating and cooling from DI			1		
Profili termici > Step 1	-	-	1P4	16620	Setpoint umidità relativa (step 1)	Signed 16-bit	_1023_LSH	_1022_HSH	50,0	%R.H.	-1
Profili termici > Step 1	-	-	1P5	16621	Setpoint temperatura 1 (step 1)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 1	-	-	1P6	16622	Setpoint temperatura 2 (step 1)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 1	-	-	1P7	16623	Abilitazione relè ventole ricambio aria (step 1)	Boolean			0		
Profili termici > Step 1	-	-	1P8	16624	Modalità fine step (step 1)	(1) = End; (2) = Next (continue); (3) = Next (suspend); (4) = Loop; (5) = Go to step; (6) = Everlasting			1		
Profili termici > Step 1	-	-	1P9	16625	Numero step di ritorno (step 1)	(0) = STEP 1; (1) = STEP 2; (2) = STEP 3; (3) = STEP 4; (4) = STEP 5; (5) = STEP 6; (6) = STEP 7; (7) = STEP 8			0		
Profili termici > Step 2	-	-	2P0	16626	Ritardo attivazione step (step 2)	Unsigned 16-bit	0	5999	0	min	
Profili termici > Step 2	-	-	2P1	16627	Durata step (step 2)	Unsigned 16-bit	0	5999	60	min	

Menu	Accesso	ID	Label	Indirizzo	Descrizione	Valori	Min	Max	Default	U.M.	EXP
Profili termici > Step 2	-	-	2P2	16628	Regolazione umidità relativa (step 2)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Humidification only; (3) = Dehumidification only			1		
Profili termici > Step 2	-	-	2P3	16629	Termoregolazione (step 2)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Heating only; (3) = Cooling only; (4) = Heating and cooling from DI			1		
Profili termici > Step 2	-	-	2P4	16630	Setpoint umidità relativa (step 2)	Signed 16-bit	_1023_LSH	_1022_HSH	50,0	%R.H.	-1
Profili termici > Step 2	-	-	2P5	16631	Setpoint temperatura 1 (step 2)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 2	-	-	2P6	16632	Setpoint temperatura 2 (step 2)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 2	-	-	2P7	16633	Abilitazione relè ventole ricambio aria (step 2)	Boolean			0		
Profili termici > Step 2	-	-	2P8	16634	Modalità fine step (step 2)	(1) = End; (2) = Next (continue); (3) = Next (suspend); (4) = Loop; (5) = Go to step; (6) = Everlasting			1		
Profili termici > Step 2	-	-	2P9	16635	Numero step di ritorno (step 2)	(0) = STEP 1; (1) = STEP 2; (2) = STEP 3; (3) = STEP 4; (4) = STEP 5; (5) = STEP 6; (6) = STEP 7; (7) = STEP 8			0		
Profili termici > Step 3	-	-	3P0	16636	Ritardo attivazione step (step 3)	Unsigned 16-bit	0	5999	0	min	
Profili termici > Step 3	-	-	3P1	16637	Durata step (step 3)	Unsigned 16-bit	0	5999	60	min	
Profili termici > Step 3	-	-	3P2	16638	Regolazione umidità relativa (step 3)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Humidification only; (3) = Dehumidification only			1		
Profili termici > Step 3	-	-	3P3	16639	Termoregolazione (step 3)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Heating only; (3) = Cooling only; (4) = Heating and cooling from DI			1		
Profili termici > Step 3	-	-	3P4	16640	Setpoint umidità relativa (step 3)	Signed 16-bit	_1023_LSH	_1022_HSH	50,0	%R.H.	-1
Profili termici > Step 3	-	-	3P5	16641	Setpoint temperatura 1 (step 3)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 3	-	-	3P6	16642	Setpoint temperatura 2 (step 3)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 3	-	-	3P7	16643	Abilitazione relè ventole ricambio aria (step 3)	Boolean			0		
Profili termici > Step 3	-	-	3P8	16644	Modalità fine step (step 3)	(1) = End; (2) = Next (continue); (3) = Next (suspend); (4) = Loop; (5) = Go to step; (6) = Everlasting			1		
Profili termici > Step 3	-	-	3P9	16645	Numero step di ritorno (step 3)	(0) = STEP 1; (1) = STEP 2; (2) = STEP 3; (3) = STEP 4; (4) = STEP 5; (5) = STEP 6; (6) = STEP 7; (7) = STEP 8			0		



Menu	Accesso	ID	Label	Indirizzo	Descrizione	Valori	Min	Max	Default	U.M.	EXP
Profili termici > Step 4	-	-	4P0	16646	Ritardo attivazione step (step 4)	Unsigned 16-bit	0	5999	0	min	
Profili termici > Step 4	-	-	4P1	16647	Durata step (step 4)	Unsigned 16-bit	0	5999	60	min	
Profili termici > Step 4	-	-	4P2	16648	Regolazione umidità relativa (step 4)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Humidification only; (3) = Dehumidification only			1		
Profili termici > Step 4	-	-	4P3	16649	Termoregolazione (step 4)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Heating only; (3) = Cooling only; (4) = Heating and cooling from DI			1		
Profili termici > Step 4	-	-	4P4	16650	Setpoint umidità relativa (step 4)	Signed 16-bit	_1023_LSH	_1022_HSH	50,0	%R.H.	-1
Profili termici > Step 4	-	-	4P5	16651	Setpoint temperatura 1 (step 4)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 4	-	-	4P6	16652	Setpoint temperatura 2 (step 4)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 4	-	-	4P7	16653	Abilitazione relè ventole ricambio aria (step 4)	Boolean			0		
Profili termici > Step 4	-	-	4P8	16654	Modalità fine step (step 4)	(1) = End; (2) = Next (continue); (3) = Next (suspend); (4) = Loop; (5) = Go to step; (6) = Everlasting			1		
Profili termici > Step 4	-	-	4P9	16655	Numero step di ritorno (step 4)	(0) = STEP 1; (1) = STEP 2; (2) = STEP 3; (3) = STEP 4; (4) = STEP 5; (5) = STEP 6; (6) = STEP 7; (7) = STEP 8			0		
Profili termici > Step 5	-	-	5P0	16656	Ritardo attivazione step (step 5)	Unsigned 16-bit	0	5999	0	min	
Profili termici > Step 5	-	-	5P1	16657	Durata step (step 5)	Unsigned 16-bit	0	5999	60	min	
Profili termici > Step 5	-	-	5P2	16658	Regolazione umidità relativa (step 5)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Humidification only; (3) = Dehumidification only			1		
Profili termici > Step 5	-	-	5P3	16659	Termoregolazione (step 5)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Heating only; (3) = Cooling only; (4) = Heating and cooling from DI			1		
Profili termici > Step 5	-	-	5P4	16660	Setpoint umidità relativa (step 5)	Signed 16-bit	_1023_LSH	_1022_HSH	50,0	%R.H.	-1
Profili termici > Step 5	-	-	5P5	16661	Setpoint temperatura 1 (step 5)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 5	-	-	5P6	16662	Setpoint temperatura 2 (step 5)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 5	-	-	5P7	16663	Abilitazione relè ventole ricambio aria (step 5)	Boolean			0		
Profili termici > Step 5	-	-	5P8	16664	Modalità fine step (step 5)	(1) = End; (2) = Next (continue); (3) = Next (suspend);			1		

Menu	Accesso	ID	Label	Indirizzo	Descrizione	Valori	Min	Max	Default	U.M.	EXP
						(4) = Loop; (5) = Go to step; (6) = Everlasting					
Profili termici > Step 5	-	-	5P9	16665	Numero step di ritorno (step 5)	(0) = STEP 1; (1) = STEP 2; (2) = STEP 3; (3) = STEP 4; (4) = STEP 5; (5) = STEP 6; (6) = STEP 7; (7) = STEP 8			0		
Profili termici > Step 6	-	-	6P0	16666	Ritardo attivazione step (step 6)	Unsigned 16-bit	0	5999	0	min	
Profili termici > Step 6	-	-	6P1	16667	Durata step (step 6)	Unsigned 16-bit	0	5999	60	min	
Profili termici > Step 6	-	-	6P2	16668	Regolazione umidità relativa (step 6)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Humidification only; (3) = Dehumidification only			1		
Profili termici > Step 6	-	-	6P3	16669	Termoregolazione (step 6)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Heating only; (3) = Cooling only; (4) = Heating and cooling from DI			1		
Profili termici > Step 6	-	-	6P4	16670	Setpoint umidità relativa (step 6)	Signed 16-bit	_1023_LSH	_1022_HSH	50,0	%R.H.	-1
Profili termici > Step 6	-	-	6P5	16671	Setpoint temperatura 1 (step 6)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 6	-	-	6P6	16672	Setpoint temperatura 2 (step 6)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 6	-	-	6P7	16673	Abilitazione relè ventole ricambio aria (step 6)	Boolean			0		
Profili termici > Step 6	-	-	6P8	16674	Modalità fine step (step 6)	(1) = End; (2) = Next (continue); (3) = Next (suspend); (4) = Loop; (5) = Go to step; (6) = Everlasting			1		
Profili termici > Step 6	-	-	6P9	16675	Numero step di ritorno (step 6)	(0) = STEP 1; (1) = STEP 2; (2) = STEP 3; (3) = STEP 4; (4) = STEP 5; (5) = STEP 6; (6) = STEP 7; (7) = STEP 8			0		
Profili termici > Step 7	-	-	7P0	16676	Ritardo attivazione step (step 7)	Unsigned 16-bit	0	5999	0	min	
Profili termici > Step 7	-	-	7P1	16677	Durata step (step 7)	Unsigned 16-bit	0	5999	60	min	
Profili termici > Step 7	-	-	7P2	16678	Regolazione umidità relativa (step 7)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Humidification only; (3) = Dehumidification only			1		
Profili termici > Step 7	-	-	7P3	16679	Termoregolazione (step 7)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Heating only; (3) = Cooling only; (4) = Heating and cooling from DI			1		
Profili termici > Step 7	-	-	7P4	16680	Setpoint umidità relativa (step 7)	Signed 16-bit	_1023_LSH	_1022_HSH	50,0	%R.H.	-1
Profili termici > Step 7	-	-	7P5	16681	Setpoint temperatura 1 (step 7)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 7	-	-	7P6	16682	Setpoint temperatura 2 (step 7)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1

Menu	Accesso	ID	Label	Indirizzo	Descrizione	Valori	Min	Max	Default	U.M.	EXP
Profili termici > Step 7	-	-	7P7	16683	Abilitazione relè ventole ricambio aria (step 7)	Boolean			0		
Profili termici > Step 7	-	-	7P8	16684	Modalità fine step (step 7)	(1) = End; (2) = Next (continue); (3) = Next (suspend); (4) = Loop; (5) = Go to step; (6) = Everlasting			1		
Profili termici > Step 7	-	-	7P9	16685	Numero step di ritorno (step 7)	(0) = STEP 1; (1) = STEP 2; (2) = STEP 3; (3) = STEP 4; (4) = STEP 5; (5) = STEP 6; (6) = STEP 7; (7) = STEP 8			0		
Profili termici > Step 8	-	-	8P0	16686	Ritardo attivazione step (step 8)	Unsigned 16-bit	0	5999	0	min	
Profili termici > Step 8	-	-	8P1	16687	Durata step (step 8)	Unsigned 16-bit	0	5999	60	min	
Profili termici > Step 8	-	-	8P2	16688	Regolazione umidità relativa (step 8)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Humidification only; (3) = Dehumidification only			1		
Profili termici > Step 8	-	-	8P3	16689	Termoregolazione (step 8)	(0) = Disabled; (1) = Neutral zone; (2) = Heating only; (3) = Cooling only; (4) = Heating and cooling from DI			1		
Profili termici > Step 8	-	-	8P4	16690	Setpoint umidità relativa (step 8)	Signed 16-bit	_1023_LSH	_1022_HSH	50,0	%R.H.	-1
Profili termici > Step 8	-	-	8P5	16691	Setpoint temperatura 1 (step 8)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 8	-	-	8P6	16692	Setpoint temperatura 2 (step 8)	Signed 16-bit	_1004_LSE	_1003_HSE	0,0	°C	-1
Profili termici > Step 8	-	-	8P7	16693	Abilitazione relè ventole ricambio aria (step 8)	Boolean			0		
Profili termici > Step 8	-	-	8P8	16694	Modalità fine step (step 8)	(1) = End; (2) = Next (continue); (3) = Next (suspend); (4) = Loop; (5) = Go to step; (6) = Everlasting			1		
Profili termici > Step 8	-	-	8P9	16695	Numero step di ritorno (step 8)	(0) = STEP 1; (1) = STEP 2; (2) = STEP 3; (3) = STEP 4; (4) = STEP 5; (5) = STEP 6; (6) = STEP 7; (7) = STEP 8			0		

## INDICE ANALITICO

### A

<i>allarmi</i> .....	36
<i>di massima e di minima</i> .....	37
<i>errori sonda</i> .....	36
<i>menu</i> .....	9
<i>reset</i> .....	9
<i>segnalazione condizione di allarme</i> .....	36

### C

<i>canali di comunicazione</i> .....	13
<i>compressore</i> .....	14
<i>ciclo di lavoro</i> .....	15
<i>protezioni per sonda guasta</i> .....	14
<i>relè</i> .....	14
<i>temporizzazioni di sicurezza</i> .....	15
<i>credenziali di accesso</i> .....	
<i>inserimento password</i> .....	10
<i>logout</i> .....	10

### D

<i>deumidificatore</i> .....	
<i>relè</i> .....	31

### I

<i>icone di stato</i> .....	7
<i>ingressi analogici</i> .....	11
<i>ingressi digitali</i> .....	11
<i>polarità</i> .....	12
<i>priorità</i> .....	12
<i>interfaccia utente</i> .....	6

### L

<i>LED</i> .....	6
<i>lingua</i> .....	10

### M

<i>menu Allarmi attivi</i> .....	9
<i>menu installatore</i> .....	10
<i>menu principale</i> .....	8
<i>menu utente</i> .....	10

### P

<i>parametri</i> .....	40
<i>menu</i> .....	10, 47
<i>tabella</i> .....	48
<i>pressostato</i> .....	29
<i>allarme</i> .....	29
<i>conteggio eventi</i> .....	29
<i>reset allarme</i> .....	29
<i>profili termici</i> .....	32
<i>avvio programma</i> .....	32
<i>esecuzione programma</i> .....	33
<i>fine programma</i> .....	33
<i>menu</i> .....	32
<i>riavvio programma</i> .....	33
<i>step</i> .....	33
<i>visualizzazione stato</i> .....	32

### R

<i>regolatore cut-off</i> .....	27
<i>pre-ventilazione</i> .....	27
<i>tempo di bypass del cut-off</i> .....	27
<i>tempo di spunto</i> .....	27
<i>regolazione umidità relativa</i> .....	30
<i>deumidificazione</i> .....	30
<i>umidificazione</i> .....	30
<i>relè</i> .....	12

<i>richiami</i> .....	4
-----------------------	---

### S

<i>sbrinamento</i> .....	20
<i>a fermata del compressore</i> .....	22
<i>a gas caldo</i> .....	23
<i>a resistenze elettriche</i> .....	22
<i>condizioni di terminazione</i> .....	22
<i>menu orari sbrinamento automatico</i> .....	21
<i>modalità free</i> .....	23
<i>timeout</i> .....	23
<i>sbrinamento automatico</i> .....	20
<i>sbrinamento manuale</i> .....	21
<i>schermata principale</i> .....	6
<i>impostazione setpoint</i> .....	8
<i>sgocciolamento</i> .....	20
<i>sonde</i> .....	11

### T

<i>tasti</i> .....	6
<i>funzioni associate</i> .....	6
<i>termoregolazione</i> .....	17
<i>caldo</i> .....	17
<i>freddo</i> .....	17
<i>selezione modo da ingresso digitale</i> .....	18
<i>zona neutra</i> .....	18

### U

<i>umidificatore</i> .....	
<i>relè</i> .....	30
<i>uscita analogica</i> .....	13
<i>uscite digitali</i> .....	12

### V

<i>ventole evaporatore</i> .....	25
<i>relè</i> .....	25
<i>termostatazione</i> .....	25
<i>ventole ricambio aria</i> .....	26
<i>ciclo di lavoro</i> .....	26
<i>relè</i> .....	26



**Eliwell Controls Srl**

**Via dell' Industria, 15 Z. I. Paludi**

**32010 Pieve d' Alpago (BL) - Italy**

**Telephone +39 (0)437 986 111**

**Fax +39 (0)437 989 066**

**Ufficio commerciale:**

**+39 (0)437 986 100 (Italia)**

**+39 (0)437 986 200 (altri paesi)**

**[saleseliwell@invensys.com](mailto:saleseliwell@invensys.com)**

**Helpline assistenza tecnica: +39 (0)437 986 250**

**[eliwell.freeway@invensys.com](mailto:eliwell.freeway@invensys.com)**

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



**ISO 9001**