

# PLUS100 AB



---

## Manuale d'uso e manutenzione

---

**LEGGERE E CONSERVARE**

# INDICE

## INTRODUZIONE

**CAP. 1**

Pag. 3	1.1	Generalità
Pag. 3	1.2	Codici identificazione prodotti
Pag. 4	1.3	Dimensioni d'ingombro
Pag. 4	1.4	Dati di identificazione

## INSTALLAZIONE

**CAP. 2**

Pag. 5	2.1	Avvertenze per l'installatore
Pag. 5	2.2	Dotazioni standard per il montaggio e l'utilizzo

## FUNZIONALITA'

**CAP. 3**

Pag. 6	3.1	Funzioni gestite dal quadro elettrico PLUS100 AB
--------	-----	--------------------------------------------------

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**CAP. 4**

Pag. 7	4.1	Caratteristiche tecniche
Pag. 8	4.2	Condizioni di garanzia

## PROGRAMMAZIONE DATI

**CAP. 5**

Pag. 9	5.1	Descrizione settori LCD
Pag. 10	5.2	Tastiera frontale
Pag. 11	5.3	Display LCD
Pag. 12	5.4	Generalità
Pag. 12	5.5	Simbologia
Pag. 12	5.6	Impostazione e visualizzazione set point
Pag. 13	5.7	Programmazione tipo di lavorazione (livello utente)
Pag. 17	5.8	Programmazione di primo livello
Pag. 18	5.9	Elenco variabili primo livello
Pag. 19	5.10	Programmazione di secondo livello
Pag. 20	5.11	Elenco variabili secondo livello
Pag. 22	5.12	Accensione del controllore elettronico PLUS100 AB
Pag. 22	5.13	Condizioni di attivazione / disattivazione compressore
Pag. 22	5.14	Condizioni di attivazione / disattivazione ciclo di abbattimento
Pag. 23	5.15	Attivazione manuale dello sbrinamento
Pag. 23	5.16	Sbrinamento a gas caldo
Pag. 23	5.17	Modifica delle impostazioni di data e ora

## DIAGNOSTICA

**CAP. 6**

Pag. 24	6.1	Diagnostica
---------	-----	-------------

## ALLEGATI / APPENDICES

Pag. 26	A.1	Dichiarazione di conformità UE
Pag. 27	A.2	Schema di connessione PLUS100 AB

# CAPITOLO 1: INTRODUZIONE

## 1.1

### GENERALITA'

La famiglia di controllori elettronici serie **PLUS100** è stata ideata per il controllo di unità frigorifere statiche o ventilate.

Il quadro elettronico **PLUS100 AB** permette la gestione completa di tutti i componenti presenti su un impianto frigorifero. Il quadro provvede il comando e la potenza necessari ai componenti fondamentali dell'impianto frigorifero quali il compressore, ventole dell'evaporatore, resistenze di sbrinamento e luce cella.

È prevista la funzione di abbattimento del prodotto con gestione del fine abbattimento a tempo o per temperatura della sonda di infilzaggio.

## 1.2

### CODICI IDENTIFICAZIONE PRODOTTI

**PLUS100 AB**

Controllore per celle di abbattimento e conservazione.

## DIMENSIONI D'INGOMBRO

1.3

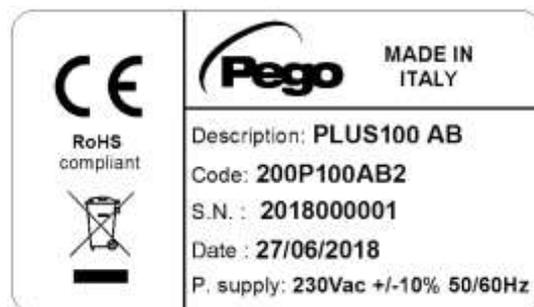
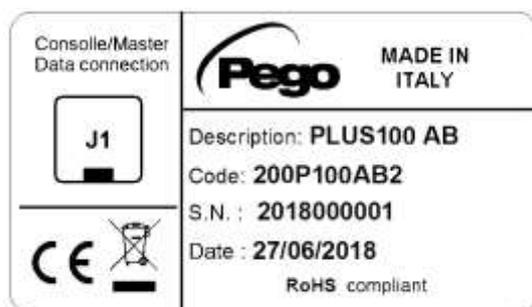


## DATI DI IDENTIFICAZIONE

1.4

L'apparecchio descritto sul presente manuale è provvisto sul lato di una targhetta riportante i dati d'identificazione dello stesso:

- Nome del Costruttore
- Codice quadro elettrico
- Matricola
- Tensione di alimentazione



## CAPITOLO 2: INSTALLAZIONE

### 2.1

#### AVVERTENZE GENERALI PER L'INSTALLATORE

1. Installare l'apparecchio in luoghi che rispettino il grado di protezione ed attenersi a mantenere il più possibile integra la scatola quando vengono effettuate le forature per l'alloggiamento dei pressacavi e/o pressatubi;
2. Evitare di utilizzare cavi multipolari nei quali siano presenti conduttori collegati a carichi induttivi e di potenza e conduttori di segnale quali sonde ed ingressi digitali;
3. Evitare di alloggiare nella stesse canaline, cavi di alimentazione con cavi di segnale (sonde ed ingressi digitali);
4. Ridurre il più possibile le lunghezze dei cavi di collegamento, evitando che il cablaggio assuma la forma a spirale dannosa per possibili effetti induttivi sull'elettronica;
5. Prevedere a monte del controllo elettronico un fusibile di protezione generale;
6. Tutti i conduttori impiegati nel cablaggio devono essere opportunamente proporzionati per supportare il carico che devono alimentare;
7. Qualora si renda necessario prolungare le sonde è necessario l'impiego di conduttori di sezione opportuna e comunque non inferiore a 1mm<sup>2</sup>.

### 2.2

#### DOTAZIONI STANDARD PER IL MONTAGGIO E L'UTILIZZO

Il controllore elettronico **PLUS100 AB**, per il montaggio e l'utilizzo, è dotato di:

- N° 1 staffa di fissaggio consolle;
- N° 2 sonde di temperatura (sonda infilzaggio a parte);
- N° 1 manuale d'uso.

## CAPITOLO 3: FUNZIONALITA'

### 3.1

#### FUNZIONI GESTITE DAL QUADRO ELETTRICO PLUS100 AB

- Visualizzazione e regolazione della temperatura cella.
- Visualizzazione temperatura sonda infilzaggio.
- Visualizzazione temperatura evaporatore.
- Attivazione/disattivazione controllo impianto.
- Segnalazione allarmi impianto (errore sonda, allarme di minima e massima temperatura, protezione compressore).
- Gestione ventilatori evaporatore.
- Gestione sbrinamento automatico e manuale (statico, a resistenze, ad inversione di ciclo).
- Attivazione luce cella con tasto sul quadro o tramite microporta.
- Orologio per sbrinamenti in real time clock.
- Relè allarme.

**CAPITOLO 4: CARATTERISTICHE TECNICHE****CARATTERISTICHE TECNICHE****4.1**

<b>Alimentazione</b>	
Tensione	230 V~ ± 10% 50-60Hz
Potenza max. assorbita	~ 7 VA
<b>Condizioni Climatiche</b>	
Temperatura di lavoro	-10T60°C <90% U.R. non condensante
Temperatura di immagazzinaggio	-30T70°C <90% U.R. non condensante
<b>Caratteristiche Generali</b>	
Tipo di sonde collegabili	NTC 10K 1%
Risoluzione	1°C
Precisione lettura sonde	± 0,5°C
Range di lettura	-45 ÷ +45 °C
<b>Caratteristiche di uscita (contatti liberi da tensione) - max carico applicabile (230VAC)</b>	
Compressore	1500W (AC3)
Resistenze	1500W (AC1)
Ventilatori	500W (AC3)
Luce cella	800W (AC1)
Contatto allarme	800W (AC1)
<b>Caratteristiche dimensionali</b>	
Dimensioni	19.3cm x 7.9cm x 20.3cm (HxPxL)
<b>Caratteristiche di isolamento e meccaniche</b>	
Grado di protezione scatola	IP65
Materiale scatola	ABS autoestinguente
Tipo di isolamento	Classe II

I controlli elettronici serie **PLUS100 AB** sono coperti da garanzia contro tutti i difetti di fabbricazione per 24 mesi dalla data indicata sul codice di identificazione prodotto.

Nel caso di difetto, l'apparecchiatura dovrà essere spedita con adeguato imballo presso il nostro Stabilimento o Centro di assistenza autorizzato previa richiesta del numero di autorizzazione al rientro.

Il Cliente ha diritto alla riparazione dell'apparecchio difettoso comprensiva di manodopera e pezzi di ricambio. Le spese ed i rischi di trasporto sono a totale carico del Cliente. Ogni intervento in garanzia non prolunga né rinnova la scadenza della stessa.

La garanzia è esclusa per:

- Danneggiamento dovuto a manomissione, incuria, imperizia o inadeguata installazione dell'apparecchio.
- Installazione, utilizzo o manutenzione non conforme alle prescrizioni ed istruzioni fornite con l'apparecchio.
- Interventi di riparazione effettuati da personale non autorizzato.
- Danni dovuti a fenomeni naturali quali fulmini, calamità naturali, ecc.

In tutti questi casi i costi per la riparazione saranno a carico del cliente.

Il servizio di intervento in garanzia può essere rifiutato quando l'apparecchiatura risulta modificata o trasformata.

In nessun caso **Pego S.r.l.** sarà responsabile di eventuali perdite di dati e di informazioni, costi di merci o servizi sostitutivi, danni a cose, persone o animali, mancate vendite o guadagni, interruzioni di attività, eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali, di copertura, punitivi, speciali o consequenziali in qualunque modo causati, siano essi contrattuali, extra contrattuali o dovuti a negligenza o altra responsabilità derivati dall'utilizzo del prodotto o dalla sua installazione.

Il cattivo funzionamento causato da manomissioni, urti, inadeguata installazione fa decadere automaticamente la garanzia. E' obbligatorio rispettare tutte le indicazioni del seguente manuale e le condizioni di esercizio dell'apparecchio.

**Pego S.r.l.** declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel presente manuale, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione.

**Pego S.r.l.** si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

Ogni nuova release dei manuali dei prodotti Pego sostituisce tutte le precedenti.

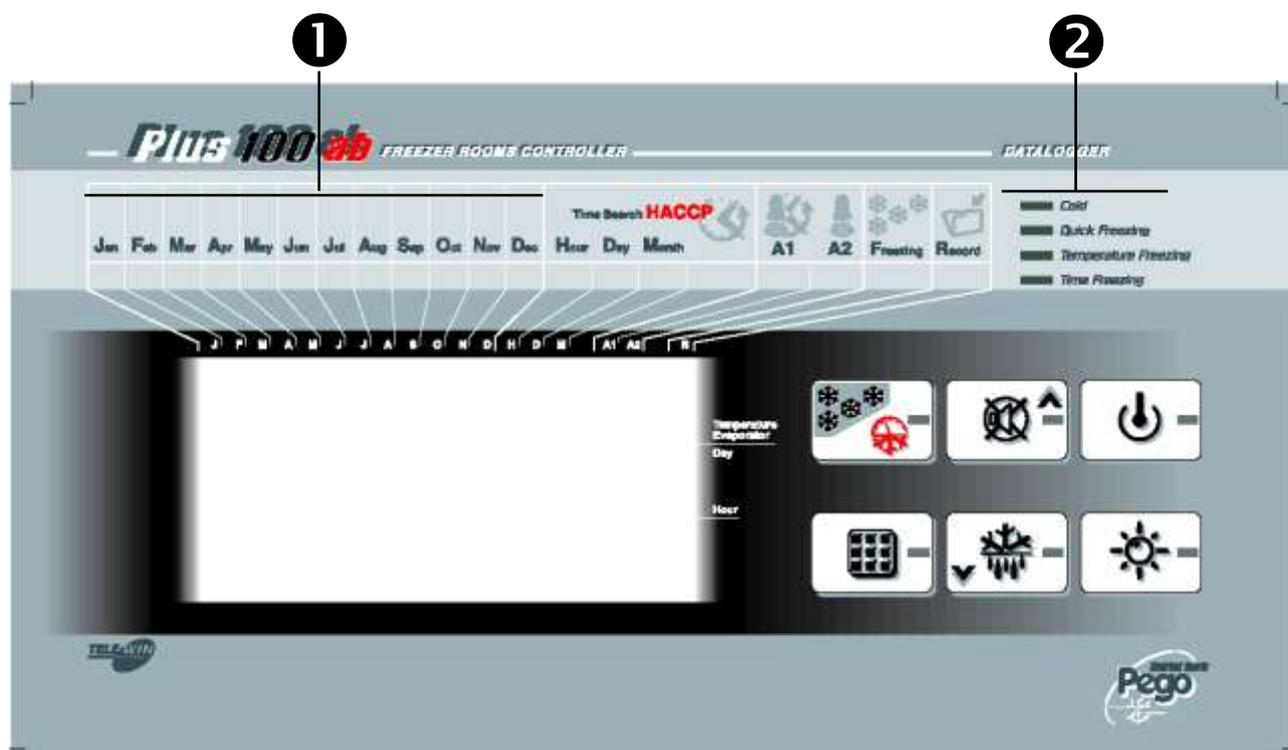
Per quanto non espressamente indicato, si applicano alla garanzia le norme di legge in vigore ed in particolare l'art. 1512 C.C.

Per ogni controversia si intende eletta e riconosciuta dalle parti la competenza del Foro di Rovigo.

# CAPITOLO 5: PROGRAMMAZIONE DATI

## DESCRIZIONE SETTORI LCD

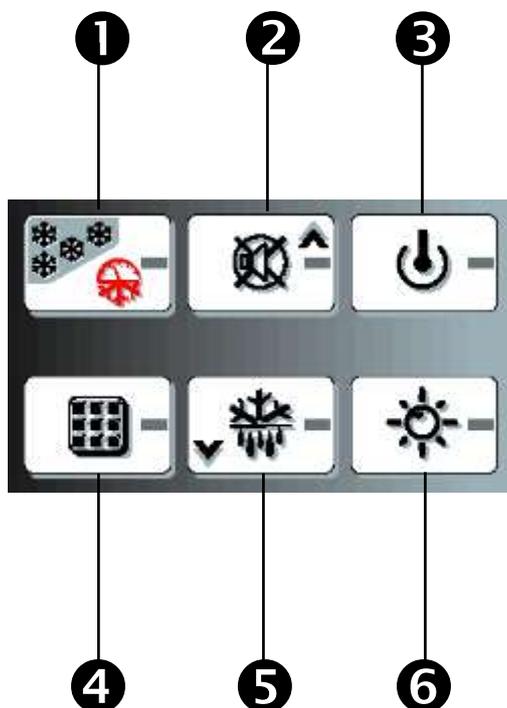
## 5.1



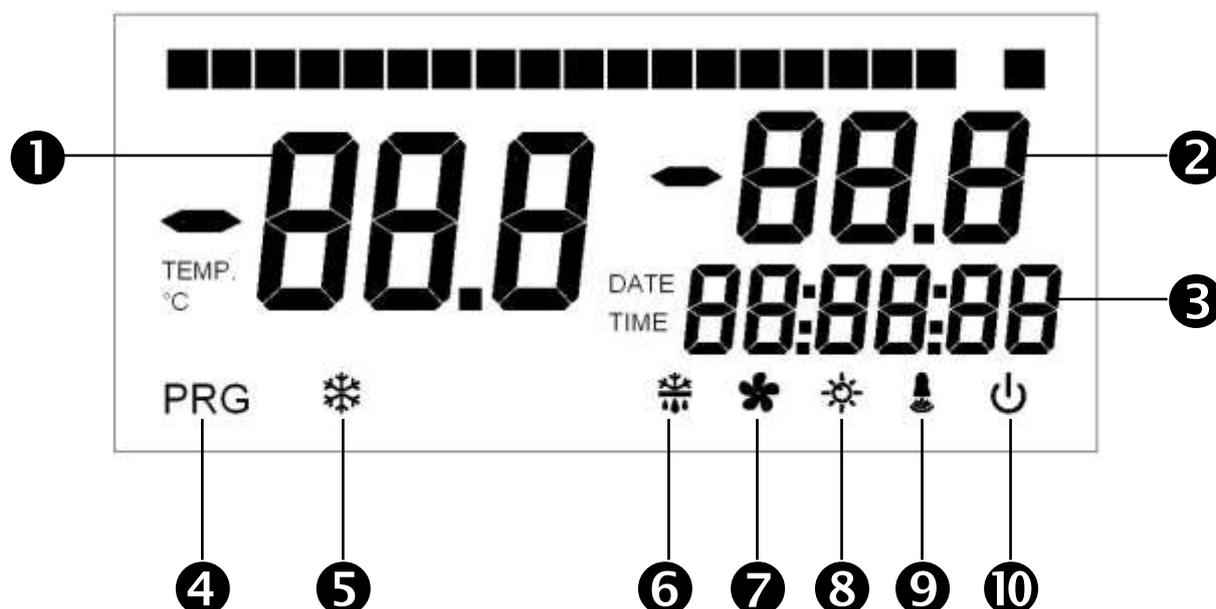
1. Visualizzazione del mese corrente (rimangono accesi anche i mesi precedenti).
2. Led di segnalazione:
  - a. **“Cold”** acceso in abbattimento.
  - b. **“Quick freezing”** acceso in surgelazione.
  - c. **“Temperature freezing”** acceso in abbattimento/surgelazione per temperatura (PR1, PR2, PR3).
  - d. **“Time freezing”** acceso in abbattimento/surgelazione per tempo (PR4, PR5, PR6).

## 5.2

## TASTIERA FRONTALE



1. **Tasto**  **START CICLO DI ABBATTIMENTO** (se premuto per qualche secondo parte il ciclo di abbattimento)
2. **Tasto**  **UP / MUTE BUZZER ALLARME** (se premuto 5 secondi insieme al tasto 1, entra in visualizzazione allarmi registrati)
3. **Tasto**  **STAND BY** (si ferma l'impianto, lampeggia la temperatura ambiente)
4. **Tasto**  **SET** temperatura ambiente
5. **Tasto**  **DOWN / DEFROST MANUALE**
6. **Tasto**  **LUCE CELLA**



1. Valore di temperatura ambiente / parametri (per valori superiori a +45°C viene visualizzata la scritta HOT).
2. Valore di temperatura evaporatore / valore di temperatura sonda prodotto / giorno del mese corrente (vedi impostazione parametro tEu del 1°livello di programmazione) / parametri (in fase di programmazione) (per valori superiori a +45°C viene visualizzata la scritta HOT).
3. Orario / data / valori parametri tempo.
4. Programmazione (il controllo è in fase di programmazione).
5. Freddo (segnalazione di chiamata compressore).
6. Sbrinamento.
7. Ventilatori (lampeggiante durante il fermo ventole – parametro F5).
8. Luce.
9. Allarme.
10. Stand-by (lampeggiante in stand-by. Le uscite sono disattivate).

## 5.4

## GENERALITA'

Per ragioni di sicurezza e di maggior praticità per l'operatore, il **sistema PLUS100 AB** prevede due livelli di programmazione; il primo per la sola configurazione dei parametri di **SETPOINT** modificabili frequentemente, il secondo per la programmazione e l'impostazione dei parametri generali relativi alle varie modalità di funzionamento della scheda.

Se si è in programmazione al primo livello non si può accedere direttamente al secondo livello ma occorre preventivamente uscire dalla programmazione.

## 5.5

## SIMBOLOGIA

Per praticità indicheremo con i simboli:

- (▲) il tasto UP  che effettua le funzioni di incremento valore e mute allarme;
- (▼) il tasto DOWN  che effettua le funzioni di decremento valore e forzatura sbrinamento.

## 5.6

## IMPOSTAZIONE E VISUALIZZAZIONE SET POINT

1. Premere il **tasto SET** per visualizzare il valore di **SETPOINT** corrente (temperatura).
2. Mantenendo premuto **tasto SET** e premendo uno dei tasti (▲) o (▼) si modifica il valore di **SETPOINT**.

Rilasciare il **tasto SET** per ritornare alla visualizzazione della temperatura cella, la memorizzazione delle modifiche apportate avverrà automaticamente.

## PROGRAMMAZIONE TIPO DI LAVORAZIONE (Livello utente)

5.7

Per accedere al menù programmi è necessario:

1. Premere il tasto 1 .
2. Selezionare con le frecce up e down il programma (PR1....PR6).
3. Premere il tasto SET.
4. Dopo aver selezionato la variabile desiderata sarà possibile:
  - Modificarne l'impostazione mantenendo premuto il tasto SET e premendo uno dei tasti ( $\blacktriangle$ ) o ( $\blacktriangledown$ ).

Al termine delle modifiche premere il tasto 1 per ritornare alla selezione programmi (a questo punto è possibile modificare un altro programma o far partire una lavorazione).

Il tasto STAND-BY permette di uscire dalle selezioni per ritornare alla conservazione manuale.

### Programma PR1: abbattimento in temperatura

Programma di abbattimento del prodotto per temperature positive. L'abbattimento termina quando al cuore del prodotto è raggiunta la temperatura At1. Un tempo massimo di sicurezza è impostato nel parametro Ab1. Al termine dell'abbattimento il controllo passa automaticamente in conservazione con il set ST1. ST1 ha anche funzione di regolazione del compressore che si ferma se la temperatura ambiente raggiunge la temperatura ST1-r1. Il compressore si riattiva al raggiungimento di ST1.

VARIABILI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
At1	Temperatura di fine Abbattimento PR1	-45 ÷ +45 °C	5°C
ST1	<b>Set temperatura di conservazione al termine dell'abbattimento / limite inferiore (- differenziale r1) per fermata compressore.</b> Il compressore si ferma durante l'abbattimento se la temperatura ambiente scende sotto la temperatura ST1-r1. I ventilatori continuano a funzionare.	-45 ÷ +45 °C	5°C
Ab1	<b>Durata massima di sicurezza stato di Abbattimento PR1</b>	0:10:00...10:00:00	4:00:00

**Programma PR2: surgelazione in temperatura**

Programma di surgelazione del prodotto. La surgelazione termina quando al cuore del prodotto è raggiunta la temperatura At2. Un tempo massimo di sicurezza è impostato nel parametro Ab2. Al termine della surgelazione il controllo passa automaticamente in conservazione con il set ST2. Il compressore lavora senza soste.

VARIABILI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
At2	Temperatura di fine Surgelazione PR2	-45 ÷ +45 °C	-20°C
ST2	Set temperatura di conservazione al termine della surgelazione. Il compressore non si ferma per tutta la durata della surgelazione.	-45 ÷ +45 °C	-20°C
Ab2	Durata massima di sicurezza stato di Surgelazione PR2	0:10:00...10:00:00	4:00:00

**Programma PR3: abbattimento e surgelazione in temperatura**

Programma di abbattimento e surgelazione del prodotto per temperature positive. Quando la temperatura ambiente scende sotto il set ST3 si ha il passaggio dall'abbattimento alla surgelazione. La fase di surgelazione permane fino al termine del ciclo anche in caso di blackout o di innalzamento della temperatura. La surgelazione termina quando al cuore del prodotto è raggiunta la temperatura At3. Un tempo massimo di sicurezza è impostato nel parametro Ab3. Al termine della surgelazione il controllo passa automaticamente in conservazione con il set ST3. ST3 ha anche funzione di regolazione del compressore in abbattimento che si ferma se la temperatura ambiente raggiunge la temperatura ST3-r1. Il compressore si riattiva al raggiungimento di ST3.

**NB:** In surgelazione il compressore non si ferma mai.

VARIABILI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
At3	Temperatura di fine Abbattimento/Surgelazione PR3	-45 ÷ +45 °C	-20°C
ST3	Set temperatura di conservazione al termine dell'abbattimento-surgelazione / limite inferiore (- differenziale r1) per fermata compressore. Il compressore si ferma durante l'abbattimento se la temperatura ambiente scende sotto la temperatura ST3-r1. I ventilatori continuano a funzionare.	-45 ÷ +45 °C	-20°C
Ab3	Durata massima di sicurezza stato di Abbattimento/Surgelazione PR3	0:10:00...10:00:00	0:30:00

**Programma PR4: abbattimento a tempo**

Programma di abbattimento del prodotto per tempo. L'abbattimento termina quando è trascorso il tempo massimo Ab4. Al termine dell'abbattimento il controllo passa automaticamente in conservazione con il set ST4. ST4 ha anche funzione di regolazione del compressore che si ferma se la temperatura ambiente raggiunge la temperatura ST4-r1. Il compressore si riattiva al raggiungimento di ST4.

VARIABILI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
ST4	<b>Set temperatura di conservazione al termine dell'abbattimento / limite inferiore (- differenziale r1) per fermata compressore.</b> Il compressore si ferma durante l'abbattimento se la temperatura ambiente scende sotto la temperatura ST4-r1. I ventilatori continuano a funzionare	-45 ÷ +45 °C	5°C
Ab4	<b>Durata massima stato di Abbattimento PR4</b>	0:10:00...10:00:00	4:00:00

**Programma PR5: surgelazione a tempo**

Programma di surgelazione del prodotto per tempo. La surgelazione termina quando è trascorso il tempo massimo Ab5. Al termine della surgelazione il controllo passa automaticamente in conservazione con il set ST5. Il compressore non si ferma mai

VARIABILI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
ST5	<b>Set temperatura di conservazione al termine della surgelazione.</b> Il compressore non si ferma mai durante la surgelazione.	-45 ÷ +45 °C	-20°C
Ab5	<b>Durata massima stato di Surgelazione PR5</b>	0:10:00...10:00:00	1:00:00

**Programma PR6: abbattimento e surgelazione a tempo**

Programma di abbattimento e surgelazione del prodotto per tempo. Quando la temperatura ambiente scende sotto il set STS si ha il passaggio dall'abbattimento alla surgelazione. La fase di surgelazione permane fino al termine del ciclo anche in caso di blackout o di innalzamento della temperatura. La surgelazione termina quando si raggiunge il tempo massimo Ab6. Al termine della surgelazione il controllo passa automaticamente in conservazione con il set ST6. ST6 ha anche funzione di regolazione del compressore in abbattimento che si ferma se la temperatura ambiente raggiunge la temperatura ST6-r1. Il compressore si riattiva al raggiungimento di ST6. In surgelazione il compressore non si ferma mai.

VARIABILI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
ST6	<b>Set temperatura di conservazione al termine dell'abbattimento-surgelazione / limite inferiore (- differenziale r1) per fermata compressore.</b> Il compressore si ferma durante l'abbattimento se la temperatura ambiente scende sotto la temperatura ST6-r1. I ventilatori continuano a funzionare.	-45 ÷ +45 °C	-20°C
Ab6	<b>Durata massima di Abbattimento/Surgelazione PR6</b>	0:10:00...10:00:00	3:00:00

Per accedere al menù di configurazione di primo livello è necessario:

1. Premere contemporaneamente e mantenere premuti per qualche secondo i tasti (▲) e (▼) fino a quando sul display apparirà la prima variabile di programmazione.
2. Rilasciare i tasti (▲) e (▼).
3. Selezionare con il tasto (▲) o il tasto (▼) la variabile da modificare.
4. Dopo aver selezionato la variabile desiderata sarà possibile:
  - Visualizzarne l'impostazione premendo il tasto SET.
  - Modificarne l'impostazione mantenendo premuto il tasto SET e premendo uno dei tasti (▲) o (▼).

Ad impostazione ultimata dei valori di configurazione, per uscire dal menù, premere contemporaneamente e mantenerli premuti per qualche secondo i tasti (▲) e (▼) fino a quando ricompare il valore della temperatura cella.

5. La memorizzazione delle modifiche apportate alle variabili avverrà in maniera automatica all'uscita dal menù di configurazione.

## 5.9

## ELENCO DELLE VARIABILI DI 1° LIVELLO (Livello Utente)

VARIABILI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
r0	Differenziale di temperatura riferito al SETPOINT principale	1 ÷ 10 °C	2°C
r1	<b>Limitazione temperatura ambiente in fase di abbattimento.</b> Il compressore si ferma e le ventole si attivano durante la fase di abbattimento se la temperatura ambiente va al di sotto di questo differenziale rispetto al set di conservazione del singolo programma (ST1, ST3, ST4, ST6). Il compressore riparte al set (ST1, ST3, ST4, ST6).	1 ÷ 50 °C	5°C
d0	Intervallo di sbrinamento (ore)	0 ÷ 24 ore	4 ore
d2	<b>Setpoint di fine sbrinamento.</b> Lo sbrinamento non è eseguito se la temperatura letta dalla sonda di sbrinamento è superiore al valore d2. (In caso di sonda guasta lo sbrinamento è eseguito a tempo)	-35 ÷ 45 °C	10°C
d3	Massima durata sbrinamento (minuti)	1 ÷ 240 min	25 min
d7	<b>Durata sgocciolamento</b> (minuti) Al termine dello sbrinamento il compressore ed i ventilatori restano fermi per il tempo d7 impostato, il led dello sbrinamento sul frontale del quadro lampeggia.	0 ÷ 30 min	0 min
F5	<b>Pausa ventilatori</b> dopo lo sbrinamento (minuti) Permette di mantenere fermi i ventilatori per un tempo F5 dopo lo sgocciolamento. Questo tempo è conteggiato a partire dalla fine dello sgocciolamento. Se non è impostato lo sgocciolamento, al termine dello sbrinamento avviene direttamente la pausa ventilatori. In questa fase lampeggia l'icona dei ventilatori	0 ÷ 10 min	0 min
A1	<b>Allarme di minima temperatura</b> (attivo solo in conservazione) Permette di definire un valore di temperatura minima all'ambiente in conservazione. Al di sotto del valore A1 sarà segnalato lo stato di allarme con il led di allarme lampeggiante, la temperatura visualizzata lampeggiante ed un buzzer interno segnala acusticamente l'esistenza dell'anomalia.	-	-45°C
A2	<b>Allarme di massima temperatura</b> (attivo solo in conservazione) Permette di definire un valore di temperatura massima all'ambiente in conservazione. Al di sopra del valore A2 sarà segnalato lo stato di allarme con il led di allarme lampeggiante, la temperatura visualizzata lampeggiante ed un buzzer interno segnala acusticamente l'esistenza dell'anomalia.	-	+45°C
tEu	Visualizzazione temperatura sonda evaporatore / data giorno corrente / temperatura sonda prodotto	0 = visualizza il giorno sul display LCD 1 = visualizza la temperatura evaporatore sul display LCD (non visualizza niente se dE=1) 2 = visualizza sonda prodotto	2

<b>dFr</b>	<b>Abilitazione sbrinamenti in tempo reale</b> Con d0=0 e dFr=1 è possibile impostare fino a 6 sbrinamenti in tempo reale nell'arco di una giornata attraverso i parametri dF1...dF6	0 = disabilitato 1 = abilitato	0
<b>dF1...dF6</b>	<b>Programmazione orari sbrinamenti</b> E' possibile impostare fino a 6 orari per gli sbrinamenti	00:00:00 ÷ 23:50:00	--
<b>STS</b>	<b>SET Surgelazione</b> Gestisce il passaggio da abbattimento a surgelazione nei programmi PR3 e PR6.	-45 ÷ +45 °C	-10°C

## PROGRAMMAZIONE DI 2° LIVELLO (Livello installatore)

5.10

Per accedere al secondo livello di programmazione premere e mantenere premuti i tasti UP (▲), DOWN (▼) e tasto LUCE per qualche secondo.

Quando compare la prima variabile di programmazione, il sistema automaticamente, passa in stand-by.

1. Selezionare con il tasto (▲) o il tasto (▼) la variabile da modificare. Dopo aver selezionato la variabile desiderata sarà possibile:
  - Visualizzarne l'impostazione premendo il tasto SET.
  - Modificarne l'impostazione mantenendo premuto il tasto SET e premendo uno dei tasti (▲) o (▼).
2. Ad impostazione ultimata dei valori di configurazione, per uscire dal menù premere contemporaneamente e mantenerli premuti per qualche secondo i tasti (▲) e (▼) fino a quando ricompare il valore della temperatura cella.
3. La memorizzazione delle modifiche apportate alle variabili avverrà in maniera automatica all'uscita dal menù di configurazione.
4. Premere il tasto STAND-BY per abilitare il controllo elettronico.

## ELENCO DELLE VARIABILI DI 2° LIVELLO (Livello installatore)

5.11

VARIABILI	SIGNIFICATO	VALORI	DEFAULT
AC	<b>Stato ingresso Microporta</b>	0 = normalmente aperto 1 = normalmente chiuso	0
F3	<b>Stato ventilatori a compressore spento</b>	0 = Ventilatori in marcia continua 1 = Ventilatori funzionanti solo con il compressore funzionante	1
F4	<b>Pausa ventilatori durante lo sbrinamento</b>	0 = Ventilatori funzionanti durante lo sbrinamento 1 = Ventilatori non funzionanti durante lo sbrinamento	1
F6	<b>Attivazione ventilatori ricircolo aria</b> I ventilatori si attivano per un tempo definito da F7 se non sono entrati in funzione per il tempo F6. Se il momento dell'attivazione coincide con la fase di sbrinamento si attende comunque il termine dello sbrinamento	0 ÷ 240 min  0 = funzione disattivata	0
F7	<b>Durata attivazione ventilatori per ricircolo aria</b> Tempo di funzionamento dei ventilatori per F6	0 ÷ 240 sec	0:00:10
dE	<b>Presenza sonda</b> Escludendo la sonda evaporatore gli sbrinamenti avvengono ciclicamente con periodo d0 e terminano con l'intervento di un dispositivo esterno che chiude il contatto di sbrinamento remoto oppure con scadenza del tempo d3.	0 = sonda evaporatore presente 1 = sonda evaporatore assente	0
dE1	<b>Presenza sonda prodotto</b> Con dE1=1 è possibile scollegare la sonda prodotto senza segnalazione di errore e l'abbattimento avviene solo per tempo.	0 = sonda prodotto presente 1 = sonda prodotto assente	0
dC	<b>Stato ingresso sbrinamento remoto</b>	0 = NA 1 = NC	0 = NA
d1	<b>Tipo di sbrinamento</b> , ad inversione di ciclo (a gas caldo) o a resistenza	1 = a gas caldo 0 = a resistenza	0
d4	<b>Sbrinamento a fine abbattimento</b> Il parametro decide se al termine della fase di abbattimento deve essere eseguito subito uno sbrinamento (d4=0) oppure gli sbrinamenti seguono in modo indipendente le impostazioni date (d4=1). Se d4=0 lo sbrinamento avviene comunque anche se sono stati abilitati gli sbrinamenti con orologio	0 ÷ 1	0
Ad	<b>Indirizzo di rete</b> per collegamento al sistema di supervisione TeleNET	0 ÷ 31	0
Ald	<b>Tempo di ritardo segnalazione e visualizzazione allarme</b> di minima o massima temperatura	1...240 min	2:00:00
C1	Tempo minimo tra lo spegnimento e la successiva <b>Accensione del compressore</b> .	0...15 min	0 min
CAL	<b>Correzione valore sonda ambiente</b>	-10...+10 °C	0

CAS	Correzione valore sonda spillone	-10...+10 °C	0
Pc	Stato contatto protezione compressore	0 = NA 1 = NC	0 = NA
doC	<b>Tempo di guardia compressore per microporta</b> , all'apertura del microporta le ventole dell'evaporatore si spengono e il compressore continuerà ancora a funzionare per il tempo <b>doC</b> , dopo si spegnerà	0...5 minuti	0
Fst	<b>TEMPERATURA blocco VENTOLE</b> Le ventole rimarranno ferme se il valore di temperatura letto della sonda <b>evaporatore</b> risulterà superiore al valore di questo parametro.	-45...+45 °C	+45°C
tA	<b>Commutazione di stato</b> relè di allarme NA – NC	0 = eccita in presenza di allarme 1 = diseccita in presenza di allarme	1
rA	<b>Relè di comando</b> resistenza porta antiappannante	0 = relè Allarme 1 = Attivazione resistenza anti-appannamento	0
in2	<b>Impostazione allarme uomo in cella.</b> Selezione dell'ingresso INP2 sulla scheda come fine sbrinamento remoto o come allarme presenza uomo in cella (contatto NC).	0 = fine sbrinamento remoto 1 = allarme uomo in cella	0
Lic	<b>Limite inferiore set point di temperatura</b>	-45.. LSc	-45°C
LSc	<b>Limite superiore set point di temperatura</b>	Lic..+45	+45°C
dMY	<b>Impostazione mese, giorno, anno</b>	gg-mm-aa	-
hMS	<b>Impostazione orologio</b>	ora- min-sec	-

## 5.12

## ACCENSIONE DEL CONTROLLORE ELETTRONICO PLUS100 AB

Dopo aver realizzato il completo cablaggio del controllore elettronico, applicare tensione 230Vac; immediatamente il quadro elettrico emetterà un suono di qualche secondo e contemporaneamente, sul display LCD, rimarranno accesi tutti i segmenti e i simboli.

## 5.13

## CONDIZIONI DI ATTIVAZIONE / DISATTIVAZIONE COMPRESSORE

Il controllore **PLUS100 AB** attiva il comando del compressore quando la temperatura ambiente supera il valore di set impostato più il differenziale (r0); disinserisce il compressore quando la temperatura ambiente è inferiore al valore di set impostato.

## 5.14

## CONDIZIONI DI ATTIVAZIONE / DISATTIVAZIONE CICLO DI ABBATTIMENTO E/O SURGELAZIONE

Per avviare un programma premere il tasto 1 .

Selezionare con le frecce up e down il programma (PR1....PR6).

Avviare il programma scelto premendo il tasto 1 per alcuni secondi. È possibile avviare un programma anche partendo dallo stato di stand-by.

L'accensione dei led di segnalazione e l'indicazione del programma in corso conferma la partenza del ciclo. Il compressore ed i ventilatori funzionano secondo le modalità previste dai singoli programmi. I ventilatori sono in marcia continua e gli sbrinamenti sono inibiti. Durante la lavorazione la pressione veloce del tasto 1 indica sul display per alcuni secondi il tempo rimanente. Al termine del programma (per tempo o per temperatura segnalato dal suono del buzzer per 30 secondi) il controllo esegue un ciclo di sbrinamento (d4=0), al termine del quale passa in conservazione controllando la temperatura ambiente impostata. Per disattivare un ciclo di abbattimento in modo manuale premere per alcuni secondi il tasto 1 fino allo spegnimento dei led di segnalazione.

**ATTIVAZIONE MANUALE DELLO SBRINAMENTO****5.15**

Per attivare lo sbrinamento è sufficiente premere il tasto dedicato (vedi par. 5.2) in tal modo viene attivato il relè delle resistenze. Lo sbrinamento non viene attivato qualora la temperatura impostata di fine sbrinamento (d2), sia inferiore alla temperatura rilevata dalla sonda dell'evaporatore. Lo sbrinamento si concluderà al raggiungimento della temperatura di fine sbrinamento (d2) o per durata massima sbrinamento (d3).

**SBRINAMENTO A GAS CALDO****5.16**

Impostare il parametro d1=1 per la gestione dello sbrinamento ad inversione del ciclo.

Per tutta la fase di sbrinamento vengono attivati il relè del compressore ed il relè dello sbrinamento (defrost).

Per la corretta gestione dell'impianto sarà a cura dell'installatore utilizzare l'uscita defrost, che deve consentire l'apertura dell'elettrovalvola di inversione di ciclo e la chiusura dell'elettrovalvola liquida.

Per gli impianti a capillare (senza valvola termostatica) è sufficiente comandare l'elettrovalvola di inversione di ciclo utilizzando il comando del relè di sbrinamento (defrost).

**MODIFICA DELLE IMPOSTAZIONI DI DATA E ORA****5.17**

La modifica delle impostazioni della data e dell'ora avviene semplicemente variando il valore impostato seguendo la procedura di impostazioni dei parametri, descritta par. 5.9 del presente manuale.

## CAPITOLO 6: DIAGNOSTICA

### 6.1

### DIAGNOSTICA

Il sistema PLUS100 AB in caso di eventuali anomalie avvisa l'operatore attraverso dei codici di allarme visualizzati dal display ed un segnale acustico emesso da un buzzer interno alla Console operativa. Nel caso in cui si verificasse una condizione d'allarme, sul display sarà visualizzato uno dei seguenti messaggi:

CODICE ALLARME	POSSIBILE CAUSA	OPERAZIONE DA ESEGUIRE
E0	Anomalia funzionale della sonda ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato della sonda ambiente.</li> <li>• Se il problema persiste sostituire la sonda.</li> </ul>
E1	Anomalia funzionale della sonda di sbrinamento (In questo caso eventuali sbrinamenti avranno durata pari al tempo d3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato della sonda di sbrinamento.</li> <li>• Se il problema persiste sostituire la sonda.</li> </ul>
E2	Anomalia funzionale della sonda prodotto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato della sonda prodotto.</li> <li>• Se il problema persiste sostituire la sonda.</li> </ul>
E3	Allarme eeprom E' stato rilevato un errore nella memoria EEPROM (le uscite sono tutte disattivate tranne quelle di allarme).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spegner e riaccendere l'apparecchiatura.</li> </ul>
E5	Allarme di scrittura dati Il controllo non sta memorizzando correttamente i dati rilevati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare il servizio di assistenza tecnica.</li> </ul>
E6	Allarme di batteria scarica Il controllo funzionerà per almeno altri 20 giorni, successivamente, qualora venga a mancare l'alimentazione al quadro, verrà persa l'impostazione oraria (ma non i dati precedentemente registrati).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire la batteria (CR2032) sulla console.</li> </ul>
E7	Allarme per tentativo di anticipo giorno/mese/anno Avviene quando si tenta di anticipare la data di un giorno, mese, anno oppure se sono già presenti dei dati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spegner e riaccendere il controllore; le impostazioni di data, giorno, mese, anno saranno ripristinate con i valori precedenti al tentativo di variazione.</li> </ul>
E8	Allarme presenza uomo in cella È stato premuto il pulsante allarme uomo all'interno della cella per segnalare una situazione di pericolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripristinare il pulsante all'interno della cella.</li> </ul>
E9	Allarme anomalia stampante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare i collegamenti della stampante.</li> </ul>
Ec	Inserimento protezione del compressore (es. Protezione termica o pressostato di max.) Le uscite sono tutte disattivate tranne quella di allarme, se presente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato del compressore.</li> <li>• Verificare l'assorbimento del compressore.</li> <li>• Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.</li> </ul>

<b>Eu</b>	Protezione ventilatori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato dei ventilatori.</li> <li>• Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.</li> </ul>
<b>Ep</b>	Blocco pressione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato dei pressostati.</li> <li>• Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.</li> </ul>
<b>En</b>	Assenza di collegamento tra Consolle e scheda MASTER.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare il collegamento tra le due unità.</li> <li>• Se il problema persiste contattare il servizio d'assistenza tecnica.</li> </ul>
<b>Temperatura visualizzata dal display sta lampeggiando</b>	Allarme di temperatura minima o massima È stata raggiunta dall'ambiente una temperatura superiore o inferiore a quella impostata per l'allarme di minima o massima temperatura (Vedi variabili A1 e A2, livello di programmazione utente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare lo stato del compressore.</li> <li>• La sonda non rileva correttamente la temperatura oppure il comando di arresto/marcia del compressore non funziona.</li> </ul>

Nel caso l'allarme rientri senza l'intervento dell'operatore, verrà tenuta traccia dell'errore nel tempo. A seguito della pressione del tasto "tacito allarme" verrà visualizzato il codice d'errore già rientrato.

**ALLEGATI / APPENDICES****A.1****DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' UE**

LA PRESENTE DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' E' RILASCIATA SOTTO LA RESPONSABILITA' ESCLUSIVA DEL FABBRICANTE:

*THIS DECLARATION OF CONFORMITY IS ISSUED UNDER THE EXCLUSIVE RESPONSIBILITY OF THE MANUFACTURER:*



PEGO S.r.l. Via Piacentina 6/b, 45030 Occhiobello (RO) – Italy –  
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Castel S.r.l.

**DENOMINAZIONE DEL PRODOTTO IN OGGETTO / DENOMINATION OF THE PRODUCT IN OBJECT**

MOD.: PLUS100 AB

IL PRODOTTO DI CUI SOPRA E' CONFORME ALLA PERTINENTE NORMATIVA DI ARMONIZZAZIONE DELL'UNIONE EUROPEA:

*THE PRODUCT IS IN CONFORMITY WITH THE RELEVANT EUROPEAN HARMONIZATION LEGISLATION:*

Direttiva Bassa Tensione (LVD): 2014/35/UE  
*Low voltage directive (LVD): 2014/35/EU*

Direttiva EMC: 2014/30/UE  
*Electromagnetic compatibility (EMC): 2014/30/EU*

LA CONFORMITA' PRESCRITTA DALLA DIRETTIVA E' GARANTITA DALL'ADEMPIMENTO A TUTTI GLI EFFETTI DELLE SEGUENTI NORME:

*THE CONFORMITY REQUIRED BY THE DIRECTIVE IS GUARANTEED BY THE FULFILLMENT TO THE FOLLOWING STANDARDS:*

Norme armonizzate: EN 60730-1:2016, EN 60730-2-9:2010, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007

*European standards: EN 60730-1:2016, EN 60730-2-9:2010, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007*

Firmato per nome e per conto di:  
*Signed for and on behalf of:*

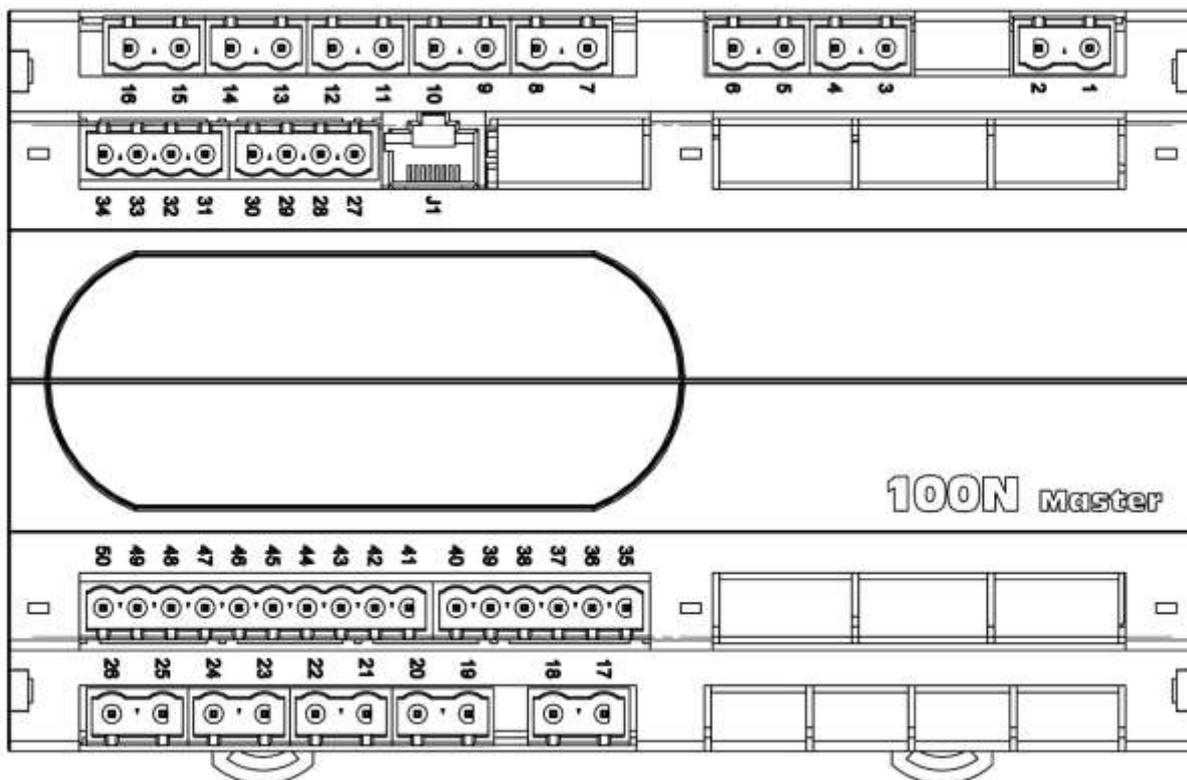
Luogo e Data del rilascio:  
Place and Date of Release:

Occhiobello (RO), 01/01/2022

Pego S.r.l.  
Martino Villa  
Presidente

## A.2

## SCHEMA DI CONNESSIONE PLUS100 AB 100N MASTER

**Sezione alimentazione**

**1-2** Alimentazione 230VAC 50/60Hz

**Sezione ingressi analogici**

**27-28** Sonda NTC 10K ambiente

**29-30** Sonda NTC 10K spillone

**31-32** Sonda NTC 10K evaporatore

**Sezione ingressi digitali**

**41-50** Protezione compressore

**42-50** Microporta

**43-50** Fine sbrinamento remoto

**44-50** Protezione termica ventilatori

**45-50** Blocco pressione

**NOTA:**

**44-50** e **45-50** ferma freddo, ventilatori, solenoidi. Attiva allarme.

**15-16** Solenoide di surgelazione (si attiva in surgelazione).

**13-14** Solenoide di abbattimento (si attiva in abbattimento ed in parallelo al compressore in conservazione).

**Sezione uscite (contatti privi di tensione)**

**15-16** Solenoide di surgelazione

**13-14** Solenoide di abbattimento

**11-12** Allarme

**9-10** Luce cella

**7-8** Ventilatori

**5-6** Sbrinamento

**3-4** Compressore

**Sezione TeleNET:**

**39** Linea A o morsetto 3 della 2TWRS485

**40** Linea B o morsetto 4 della 2TWRS485



**PEGO s.r.l.**  
**Via Piacentina, 6/b 45030 Occhiobello ROVIGO**  
**Tel. +39 0425 762906**  
**e-mail: info@pego.it – www.pego.it**

**CENTRO DI ASSISTENZA**  
**Tel. +39 0425 762906 e-mail: tecnico@pego.it**

Distributore: