

SPECIFICHE FUNZIONALI E TECNICHE DELLA SCHEDA ELETTRONICA CELLA FERMALIEVITAZIONE cod. FE1030 o FE1036

SPECIFICHE HARDWARE scheda cella fermalievitazione

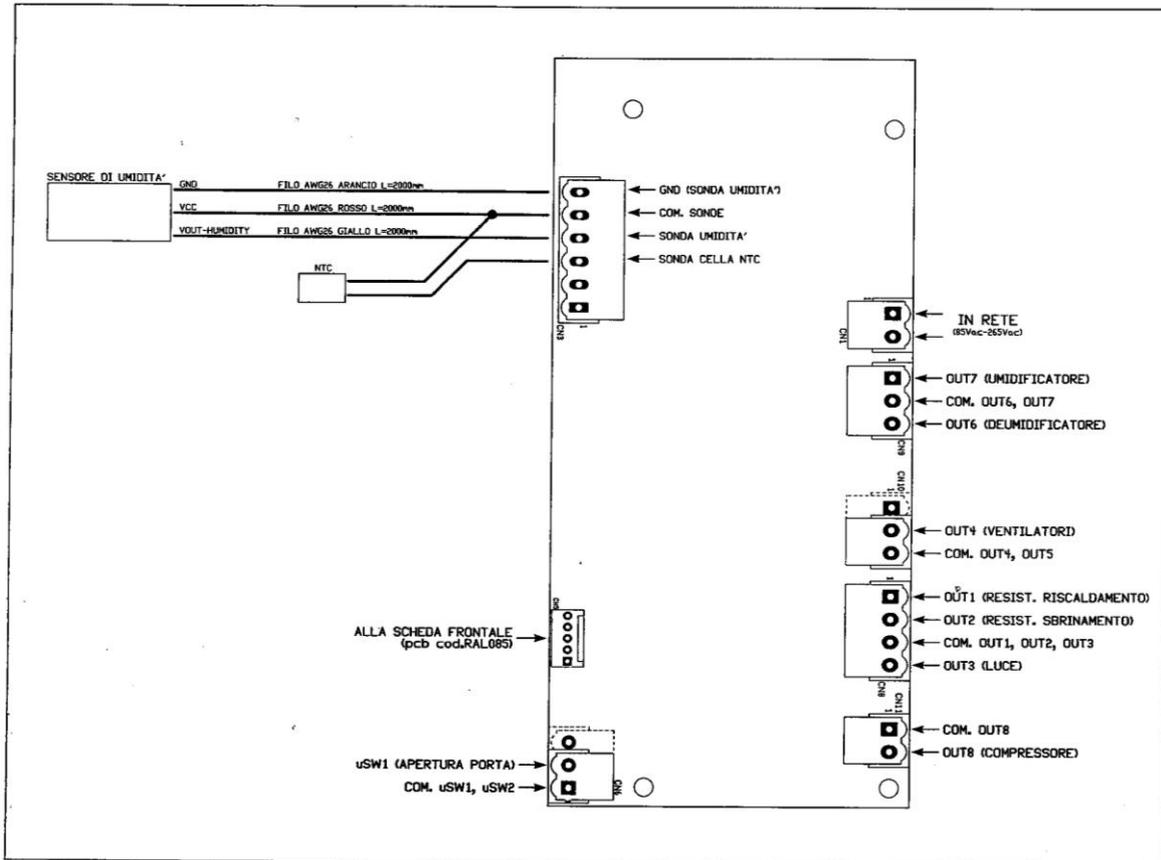
Il kit proposto per l'applicazione di controllo per fermalievitazione è costituito da:

- una scheda base, che integra i relè per le attuazioni e gestisce gli ingressi digitali e analogici;
- una scheda frontale, che prevede 4 tasti meccanici, 6 digit suddivisi in due coppie da 3 digit ciascuna, un display LCD alfanumerico 2x24; **NB: nella versione FE1036 la scheda frontale è fornita in un contenitore sigillato.**
- una sonda di temperatura NTC completa di cablaggio;
- una sonda di umidità completa di cablaggio.
- cablaggio per collegamento tra scheda base e scheda frontale.

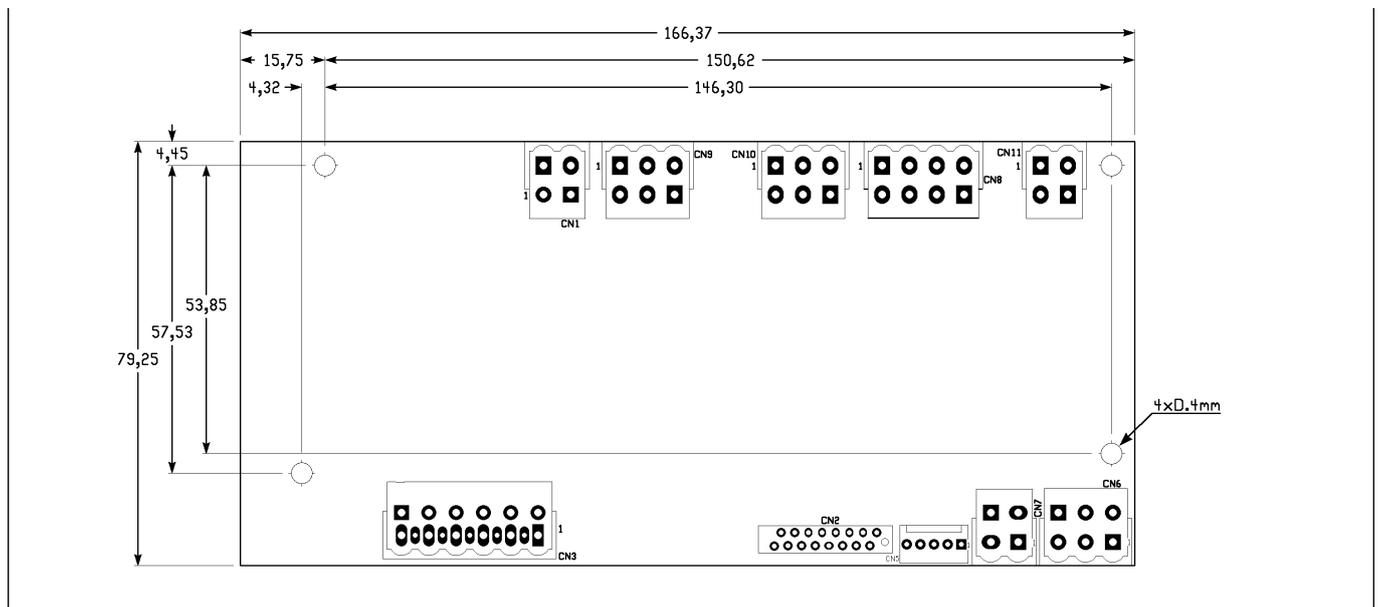
Non è fornito il cablaggio per l'alimentazione: fornire alimentazione (85Vac-265Vac/50Hz-60Hz) alla scheda base utilizzando l'opportuno morsetto a vite (connettore 2 poli CN1). Non è inclusa alcuna mascherina frontale (eventualmente fornita su richiesta).

NOTA BENE: Leggere con attenzione il seguente manuale d'istruzione. I parametri di lavoro attualmente impostati di default sono una configurazione standard, verificare ed eventualmente configurare i parametri in modo opportuno per la propria applicazione.

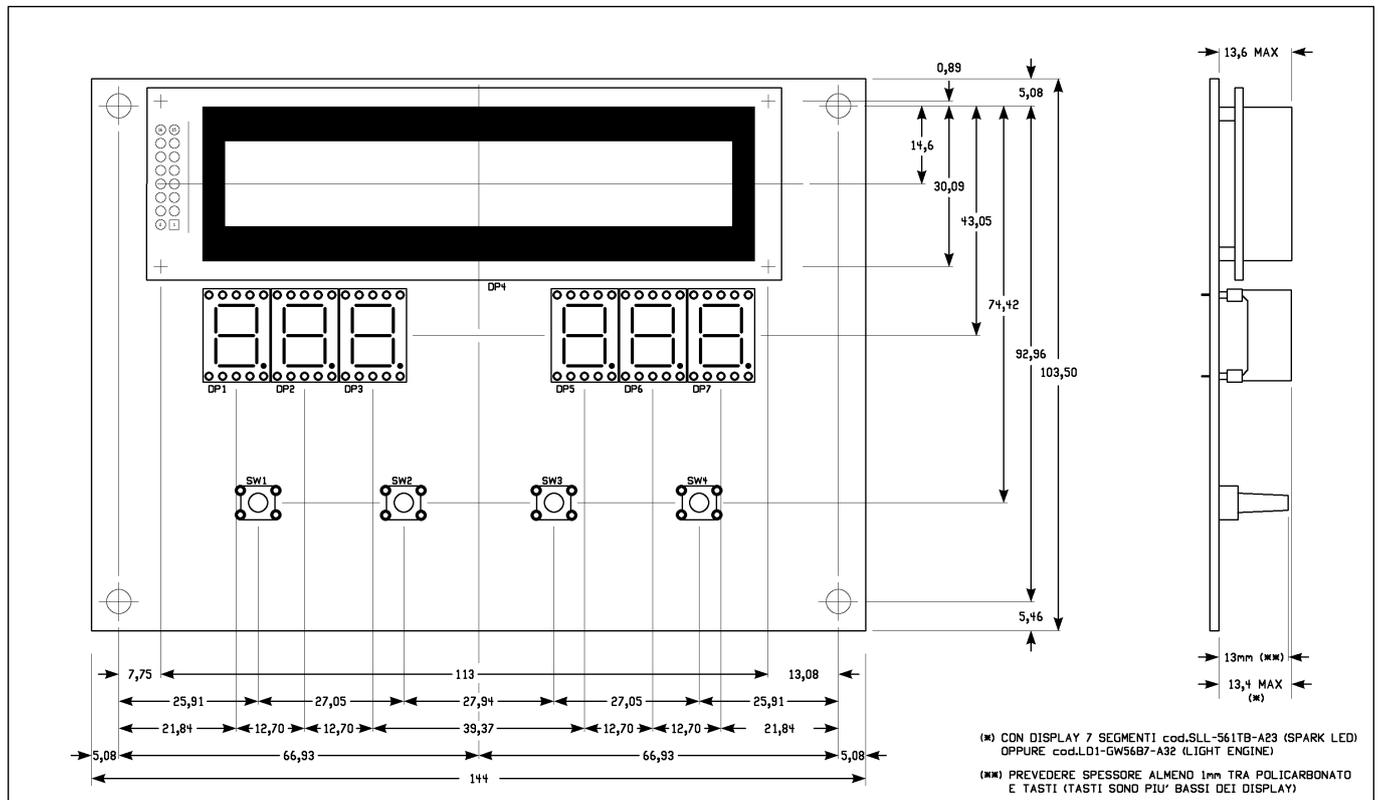
Schema ingressi-uscite:



Dimensioni della scheda base (tutte le quote sono espresse in mm)



Dimensioni della scheda frontale (tutte le quote sono espresse in mm)



Nel seguito i quattro tasti della scheda frontale verranno identificati, a partire da sinistra, nel modo seguente:

- SW1: "back"** funzioni principali: ritorno alla condizione di stand-by, uscita dai menu
- SW2: "+"** funzioni principali: incremento valori/scorrimento verso l'alto delle voci di menu
- SW3: "-"** funzioni principali: decremento valori/scorrimento verso il basso delle voci di menu
- SW4: "select"** funzioni principali: accesso al menu, conferma delle operazioni.

Ogni volta che viene premuto un tasto, il buzzer emette un breve segnale acustico (*beep*).

I tre digit posizionati sul lato sinistro della scheda frontale visualizzano la temperatura (in °C) rilevata dalla sonda NTC, mentre i tre digit posizionati sul lato destro visualizzano la percentuale di umidità rilevata dalla sonda di umidità.

All'accensione delle schede, il buzzer emette un triplo segnale acustico, il display LCD mostra per 5 secondi una schermata di benvenuto con la scritta "RETARDER PROVER CONTROL" e contestualmente i 6 digit mostrano il simbolo "-" lampeggiante. Trascorsi i 5 secondi, la macchina entra nello stato di stand-by e:

- il display LCD visualizza nella prima riga la scritta "STAND-BY" e nella seconda riga l'orario corrente;
- i 3 digit di sinistra visualizzano la temperatura (in °C) misurata dalla sonda NTC;
- i 3 digit di destra visualizzano la percentuale di umidità misurata dalla sonda di umidità.

Quando la macchina si trova in stand-by sono consentite due operazioni:

accesso alla modalità IMPOSTAZIONE ORA/DATA per impostare l'orario e la data corrente;

accesso al MAIN MENU per selezionare una delle modalità di funzionamento della macchina (programmi manuali e automatici) o le impostazioni dei parametri installatore protetti da password.

ACCESSO ALLA MODALITA' IMPOSTAZIONE ORA/DATA

Con macchina in stand-by, premere e tenere premuto per 3 secondi il tasto **"select"**:

la seconda riga del display mostra l'orario, con le cifre rappresentative delle ore che lampeggiano;

premere o tenere premuti (per avere una variazione più rapida) i tasti "+" e/o "-" per impostare le ore;

premere il tasto **"select"** per confermare l'impostazione delle ore: il display LCD visualizza nella seconda riga l'orario, con le cifre rappresentative dei minuti che lampeggiano;

premere o tenere premuti (per avere una variazione più rapida) i tasti "+" e/o "-" per impostare i minuti;

premere il tasto **"select"** per confermare l'impostazione dei minuti e passare all'impostazione della data;

la seconda riga del display mostra la data nel formato gg.mm.aaaa: le cifre rappresentative del giorno lampeggiano e possono quindi essere modificate come precedentemente descritto per l'orario;

dopo aver impostato il giorno è possibile impostare il mese e quindi l'anno, passando al campo successivo sempre premendo il tasto **"select"**; premendo il tasto **"select"** dopo aver regolato anche l'anno, il buzzer emette un doppio segnale acustico di conferma: orario e data vengono salvati ed il display LCD torna nella schermata di stand-by.

Se durante l'impostazione dell'orario o della data si preme il tasto **"back"**, il display LCD torna nella schermata di stand-by senza che orario e data vengano salvati.

Durante l'impostazione di ora e data, i 3 digit di sinistra continuano a visualizzare la temperatura ed i 3 digit di destra continuano a visualizzare la percentuale di umidità.

ACCESSO AL MAIN MENU

Con macchina in stand-by, premere il tasto **"select"**:

il display LCD visualizza le diverse voci di menu selezionabili: scorrere con i tasti "+" e "-" le voci suddette e premere **"select"** per selezionarne una (NOTA: l'indicatore posto alla sinistra del display indica la voce selezionata, le frecce alla destra del display indicano la presenza di ulteriori voci di menu nei versi indicati dalle frecce stesse);

mediante il tasto **"select"** è possibile selezionare i programmi manuali, i programmi automatici o il menu di impostazioni (protetto da password) per accedere, ed eventualmente modificare, i parametri installatore.

PROGRAMMI MANUALI

E' possibile scegliere tra due distinti programmi: Refrigerazione e Lievitazione.

Scegliendo mediante tasto **"select"** il programma Refrigerazione si accede alla schermata di impostazione del setpoint di temperatura: selezionare il setpoint con i tasti "+" e "-" e confermare con **"select"**. Avviare il processo di refrigerazione premendo nuovamente **"select"**.

E' possibile interrompere il ciclo in ogni momento premendo il tasto **"back"**; il display chiederà se confermare o meno l'uscita dal ciclo: premere **"back"** per non confermare l'uscita, premere **"select"** per confermare l'uscita.

Anche prima dell'avvio del programma è possibile uscire dal menu premendo **"back"**: in tal caso, però, non verrà richiesta alcuna conferma. In ogni caso, l'uscita dal menu Refrigerazione porta alla lista dei programmi manuali.

Scegliendo mediante tasto “**select**” il programma Lievitazione, si accede alla schermata di impostazione dei setpoint di temperatura ed umidità: variare il setpoint di temperatura con i tasti “+” e “-” e confermare con “**select**”, quindi selezionare allo stesso modo il setpoint di umidità e confermare con il tasto “**select**”. Avviare il processo di lievitazione premendo nuovamente “**select**”.

E’ possibile interrompere il ciclo in ogni momento premendo il tasto “**back**”; il display chiederà se confermare o meno l’uscita dal programma: premere “**back**” per non confermare l’uscita, premere “**select**” per confermare l’uscita.

Se si preme “**back**” prima dell’avvio del programma, si verifica quanto segue:

se la modifica della temperatura è abilitata, allora si ritorna al menu dei programmi manuali;

se la modifica dell’umidità è abilitata, allora si disabilita la modifica dell’umidità e si abilita la modifica della temperatura;

se il valore del setpoint di umidità è già stato confermato (quindi è disabilitata sia la modifica della temperatura sia la modifica dell’umidità), allora si abilita la modifica del setpoint di umidità.

Quando viene avviato un programma manuale (Refrigerazione o Lievitazione), vengono salvati i valori immessi per i parametri caratteristici (setpoint di temperatura e/o setpoint di umidità): in tal modo, alla successiva selezione di un programma, vengono riproposti all’utente i valori di setpoint utilizzati la volta precedente: tali valori, naturalmente, potranno essere comunque modificati secondo la procedura già descritta.

PROGRAMMI AUTOMATICI

E’ possibile scegliere tra quattro distinti programmi: “Oggi”, “Domani”, “Dopodomani”, “Tra 3 giorni”.

Quando si seleziona per la prima volta uno dei programmi automatici suddetti, si accede alla prima di 9 diverse schermate che guidano all’impostazione dei parametri caratteristici delle diverse fasi del programma (Fase di Blocco, Fase di Riposo, Fase di Fermentazione, Fase Dormiglione); il primo parametro da impostare è l’orario di fine ciclo che assume significati differenti in funzione del tipo di programma scelto, e in particolare:

il programma “Oggi” termina il giorno corrente, pertanto imporre ad esempio le ore 22,30 come orario di fine ciclo significa far terminare il programma alle 22,30 di oggi;

il programma “Domani” termina a distanza di un giorno, pertanto imporre ad esempio le ore 22,30 come orario di fine ciclo significa far terminare il programma alle 22,30 di domani;

il programma “Dopodomani” termina a distanza di due giorni, pertanto imporre ad esempio le ore 22,30 come orario di fine ciclo significa far terminare il programma alle 22,30 di dopodomani;

il programma “Tra 3 giorni” termina a distanza di tre giorni, pertanto imporre ad esempio le ore 22,30 come orario di fine ciclo significa far terminare il programma alle 22,30 del giorno successivo a dopodomani.

Quando si accede ad una qualsiasi delle suddette schermate non è abilitata la modifica di alcun parametro (cioè non ci sono voci di campo lampeggianti a display): è possibile pertanto spostarsi alle schermate seguenti **senza modificare il valore dei parametri** premendo il tasto “-“ (analogamente, a meno che non ci si trovi nella prima schermata di impostazione, è possibile spostarsi alla schermata precedente premendo il tasto “+”). Giunti all’ultima delle 9 schermate, premendo il tasto “-” si seleziona la schermata di avvio del programma selezionato: a questo punto, premendo “**select**” si avvia il programma, mentre premendo “**back**” si torna al menu dei programmi automatici.

Se si desidera modificare uno o più parametri di una delle schermate di impostazione parametri di un programma automatico, premere il tasto “**select**”: il primo parametro modificabile presente a display inizierà a lampeggiare e sarà possibile

modificarne il valore con i tasti “+” e “-”. Per confermare e selezionare il parametro successivo premere “**select**”. Quando si è confermato anche il valore dell’ultimo parametro presente nella schermata, ci si può spostare alla schermata successiva premendo il tasto “-” (analogamente ci si può spostare alla schermata precedente premendo il tasto “+”).

Nella nuova schermata nessun parametro sarà pronto per la modifica fino a che non si premerà il tasto “**select**”: se non si desidera effettuare modifiche (o se la schermata non presenta valori modificabili) e si desidera procedere verso la schermata successiva, premere il tasto “-”.

Quando si naviga all’interno delle 9 schermate di impostazione dei parametri di un programma automatico, la pressione del tasto “**back**” non consente di tornare al menu di scelta dei programmi automatici: per tornare al menu di scelta dei programmi automatici, è necessario prima risalire (mediante il tasto “+”, da premere quando non è abilitata la modifica di alcun parametro) alla prima schermata di impostazione (quella nella quale si definisce l’ora di fine ciclo) e quindi premere “**back**”. Nel momento in cui, superata anche l’ultima schermata di impostazione dei parametri, si comanda con il tasto “**select**” l’avvio di un programma, il sistema calcola la durata della Fase di Riposo (parametro non impostabile) in funzione dell’orario corrente, del programma scelto (“Oggi”, “Domani”, “Dopodomani”, “Tra 3 giorni”) e delle durate impostate per la Fase di Blocco e per la Fase di Fermentazione: se i dati immessi non sono coerenti il calcolo della durata della Fase di Riposo restituisce un valore negativo, e pertanto non ammissibile. In tal caso il display mostra per alcuni istanti un messaggio in cui si chiede di immettere nuovamente i parametri del programma, dopodiché viene visualizzata la prima schermata di impostazione per consentire all’utente di correggere i dati immessi.

Quando viene avviato un programma automatico (“Oggi”, “Domani”, “Dopodomani”, “Tra 3 giorni”), i valori immessi per i parametri caratteristici del programma stesso vengono salvati dal sistema e restano memorizzati anche a seguito di blackout o spegnimento della macchina. Per questo motivo, tutte le volte che si seleziona un programma automatico già eseguito in passato, il sistema consente, all’utente che lo desidera, di avviare il programma senza passare attraverso le schermate di impostazione, utilizzando quindi i parametri già precedentemente salvati per il programma in questione; in particolare, quando si seleziona un programma automatico già utilizzato in precedenza, il display visualizza il messaggio “AVVIARE IL PROGRAMMA: NO/SI”: se si preme il tasto “**select**” non viene data la possibilità di re-impostare i parametri ed il programma viene avviato subito; se si preme il tasto “**back**” si accede alle diverse schermate di impostazione dei parametri e solo dopo aver visualizzato l’ultima schermata sarà possibile avviare il programma.

Durante l’esecuzione di un programma automatico, la prima riga del display mostra quale fase è in corso, mentre la seconda riga mostra l’ora ed il giorno di fine ciclo. Da notare che l’orario di fine ciclo coincide con la fine della Fase di Fermentazione, terminata la quale il sistema entra nella Fase Dormiglione di durata indefinita.

E’ possibile interrompere un programma automatico in ogni momento premendo il tasto “**back**”; il display chiederà se confermare o meno l’uscita dal programma: premere “**back**” per non confermare l’uscita, premere “**select**” per confermare l’uscita e tornare nella condizione di stand-by.

Di seguito sono brevemente descritte le diverse fasi di cui si compone un programma automatico.

Fase 1: Blocco

Controllo termostatico a zona morta con il solo compressore: la durata della fase è impostata dall’utente. In questa fase l’umidità non è controllata e non viene eseguito lo sbrinamento.

Fase 2: Riposo

Controllo termostatico a zona morta con il solo compressore; l'umidità è controllata a zona morta tramite deumidificatore ed umidificatore. La durata della fase non è impostata dall'utente ma viene calcolata dal sistema in funzione di: orario corrente, orario e data di fine ciclo (la data di fine ciclo, come specificato sopra, è funzione del programma automatico scelto), durata della Fase di Blocco e durata della Fase di Fermentazione.

Il controllo di umidità non viene eseguito nei cicli di programma "Oggi" e "Domani", mentre per i programmi "Dopodomani" e "Tra 3 giorni" dipende dal valore impostato per il parametro "Umidità In Fase 2". L'umidità non viene controllata quando il compressore è in funzione.

All'inizio della Fase di Riposo viene eseguito uno sbrinamento dopo un tempo dato dal parametro "Posticipo 1° Sbrin.": i successivi sbrinamenti avvengono ad intervalli regolari come stabilito dal parametro "Interv. Sbrinamenti" impostabile da utente. Tutti gli sbrinamenti hanno una durata definita dal parametro "Durata Sbrinamento" impostabile da utente.

Fase 3: Fermentazione

Controllo termostatico a zona morta con compressore e resistenza, e controllo di umidità a zona morta mediante umidificatore e deumidificatore; non viene eseguito lo sbrinamento. La durata della fase 3 è impostata dall'utente.

L'umidità non viene controllata quando il compressore è in funzione.

All'inizio della Fase di Fermentazione viene attivato il controllo termico mediante una rampa di crescita della temperatura a gradini (il cui numero è il parametro "Nr.Gradini F2-F3" impostabile da utente) dal setpoint della fase 2 fino al setpoint della fase 3. La rampa termina quando viene raggiunto l'ultimo step di temperatura oppure al raggiungimento del 70% della durata della fase stessa.

La fine della fase 3 viene segnalata da un prolungato beep e coincide con la fine del ciclo.

Fase 4: Dormiglione

Controllo termostatico a zona morta con compressore e resistenza, e controllo di umidità a zona morta mediante umidificatore e deumidificatore; non viene eseguito lo sbrinamento. La durata della fase 4 è indefinita: l'utente può interromperla in qualsiasi momento premendo il tasto "**back**" e confermando l'arresto con il tasto "**select**".

SBRINAMENTO

Lo sbrinamento viene attivato se il parametro "Sbrinamento" è impostato a "SI".

In questo caso lo sbrinamento viene eseguito ad intervalli regolari stabiliti dal parametro "Interv. Sbrinamenti" espresso in ore. Durante lo sbrinamento è attiva solo l'uscita Defrost mentre tutte le altre sono spente.

Lo sbrinamento termina a tempo secondo il parametro "Durata Sbrinamento" espresso in minuti.

A fine sbrinamento viene eseguita una fase di gocciolamento di durata fissa di 2 minuti (non modificabili da utente) e successivamente una fase di fermo ventole di ulteriori 2 minuti (non modificabili da utente). In quest'ultima fase il controllo termostatico tramite il compressore riprende a funzionare.

Lo sbrinamento viene eseguito solo nel ciclo manuale di refrigerazione e nella fase 2 del ciclo automatico.

VENTILATORI

Le ventole evaporatore sono attivate quando è attivo almeno un carico tra i seguenti: compressore, resistenza di riscaldamento e umidificatore. Non sono controllate con deumidificatore attivo.

Per ogni fase di un ciclo automatico e per un ciclo manuale è possibile impostare la modalità di funzionamento dei ventilatori tramite i relativi parametri (“Ventilazione Fase1”, ”Ventilazione Fase2”, ”Ventilazione Fase3”, ”Ventilazione Fase4”, ”Ventilazione Man”) scegliendo tra le seguenti opzioni:

NO=spenti; IM=ad impulsi; CO=accesi.

La modalità pulsata IM accende e spegne i ventilatori a tempo tramite i parametri “Durata Vent. On” e “Durata Vent. OFF” che stabiliscono rispettivamente il tempo di ON e il tempo di OFF delle ventole.

Se tutti i carichi sono spenti, le ventole sono spente.

Quando si apre la porta le ventole si spengono.

In sbrinamento, gocciolamento e fermo ventole, le ventole sono spente.

LUCE CELLA

L’uscita luce cella si attiva automaticamente all’apertura della porta.

IMPOSTAZIONE DEI PARAMETRI INSTALLATORE PROTETTI DA PASSWORD

Dal menu principale scegliere la voce IMPOSTAZIONI; quando verrà richiesta la password immettere il pin **4791**: per fare ciò agire sui tasti “+” e “-” per modificare il valore della cifra lampeggiante, quindi premere “**select**” per confermare la cifra modificata e passare all’impostazione della successiva. Dopo aver impostato l’ultima cifra ed aver confermato con il tasto “**select**”, si accede alla lista dei parametri (in caso di password errata verrà chiesto di immetterla nuovamente).

Usare i tasti “+” e “-” per muoversi tra le diverse voci, quindi premere “**select**” per abilitare la modifica del parametro di interesse (il valore corrispondente inizierà a lampeggiare): modificare il valore con i tasti “+” e “-” e quindi premere “**select**” per confermare.

Il salvataggio delle modifiche apportate si realizza solo premendo il tasto “**back**” e confermando la volontà di salvare i dati modificati premendo il tasto “**select**”.

Quando ci si trova all’interno della lista parametri (dunque dopo aver immesso la password corretta) è possibile ripristinare il valore di default dei parametri installatore; a questo scopo tenere premuti contemporaneamente i tasti “**back**” e “-” per circa 5 secondi (quando non è in corso la modifica di alcun parametro): il display restituisce il messaggio di avvenuta re-inizializzazione dei parametri e si riporta alla schermata di stand-by.

LISTA PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

Parametro	Descrizione	Range	Default
Lingua	Lingua messaggi display	[ITA;ING;FRA;ESP]	FRA
Unita Temperatura	Unità di misura della temperatura	[°C; °F]	°C
Temp. Massima	Massima temperatura impostabile	[0; 50] °C	45°C
Temp. Minima	Minima temperatura impostabile	[-20; -1] °C	-10°C
Zona Morta Temp.	Zona morta controllo temperatura	[0; 20] °C	10°C
Isteresi Caldo	Isteresi riscaldamento	[1; 5] °C	2°C
Isteresi Freddo	Isteresi raffreddamento	[1; 5] °C	2°C
Rit. Off-On Comp.	Ritardo OFF-ON compressore	[0; 5] min	2min
Nr.Gradini F2-F3	Numero gradini rampa tra Fase2 e Fase3	[1;10]	5
Massima Umidita	Massima umidità relativa impostabile	[0; 100] %	95%
Zona Morta Um.	Zona morta umidificazione	[0; 20] %	10%
Zona Morta Deum.	Zona morta deumidificazione	[0; 20] %	10%
Tempo Ugello On	Tempo ugello ON	[0; 20] s	5s
Tempo Ugello Off	Tempo ugello OFF	[0; 99] s	20s
Isteresi Um.	Isteresi umidificazione	[2; 10] %	5%
Isteresi Deum.	Isteresi deumidificazione	[2; 10]%	5%
Umidita in Fase 2	Controllo umidità in Fase2 (programmi "Dopodomani", "Tra 3 giorni")	[NO; SI]	SI
Sbrinamento	Abilitazione funzione sbrinamento	[NO; SI]	SI
Posticipo 1° Sbrin.	Posticipo primo sbrinamento	[1; 4] h	1h
Durata Sbrinamento	Durata sbrinamento	[5; 30] min	15min
Interv. Sbrinamenti	Intervallo tra due sbrinamenti successivi	[2; 9] h	4h
Ventilazione Fase1	Funz. ventilatori con carichi attivi in Fase1	[NO; IM; CO]	CO
Ventilazione Fase2	Funz. ventilatori con carichi attivi in Fase2	[NO; IM; CO]	IM
Ventilazione Fase3	Funz. ventilatori con carichi attivi in Fase3	[NO; IM; CO]	NO
Ventilazione Fase4	Funz. ventilatori con carichi attivi in Fase4	[NO; IM; CO]	IM
Ventilazione Man.	Funz. ventilatori con carichi attivi in Manuale	[NO; IM; CO]	CO
Durata Vent. On	Tempo di ON ventilatori	[1; 60] min	1min
Durata Vent. Off	Tempo di OFF ventilatori	[1; 60] min	7min
Switch Porta	Polarità interruttore porta	[NO; NC]	NC
Massimo Power Down	Durata max Power Down	[1; 60] min	30min

SONDA DI TEMPERATURA GUASTA

Se si verifica un allarme per sonda di temperatura guasta, il sistema arresta il programma eventualmente in corso e si riporta in stand-by, viene emesso un segnale acustico continuo della durata di un minuto tacitabile premendo un tasto qualsiasi. Durante il suono di allarme, il display visualizza il messaggio di allerta per sonda di temperatura guasta: una volta che il buzzer si è interrotto (perché è stato tacitato mediante pressione di un tasto o perché è trascorso un minuto da quando si è verificato l'evento di allarme), il display visualizza, per 10 secondi ogni minuto, la schermata di allerta per sonda di temperatura guasta. In condizioni di sonda di temperatura guasta non è consentito l'avvio di alcun programma (manuale o automatico), ma è comunque possibile accedere alla lista dei parametri installatore protetti da password ed eventualmente modificarli.

SONDA DI UMIDITA' GUASTA

Se si verifica un allarme per sonda di umidità guasta (o se la sonda di umidità non è collegata) il sistema segnala l'evento con un opportuno messaggio a display, tuttavia è possibile continuare a selezionare/avviare programmi manuali e/o automatici.

Allo stesso modo è ancora consentito l'accesso alla lista dei parametri protetti da password.

Quando la sonda di umidità è guasta o non è collegata, l'umidità viene controllata a tempo con cicli di ON e OFF dell'umidificatore secondo i parametri "Tempo Ugello On" e "Tempo Ugello Off".

GESTIONE ALLARME DI COMUNICAZIONE SERIALE

Se si verifica un problema relativamente alla comunicazione seriale tra scheda base e scheda frontale viene visualizzato il messaggio di allerta **ERRORE DI COMUNICAZIONE – RICHIEDERE ASSISTENZA**.

POWER-DOWN

Se si verifica una interruzione dell'alimentazione (Power-Down) è previsto il ripristino della funzionalità della macchina secondo le seguenti modalità:

- i programmi manuali riprenderanno regolarmente,
- i programmi automatici riprenderanno dal punto in cui si erano interrotti se la durata del power-down è inferiore al valore del parametro "Massimo Power Down" e l'orario di fine ciclo verrà posticipato della durata del power-down. Se la durata del power-down è superiore al valore "Massimo Power Down", l'apparecchio interrompe il ciclo in esecuzione e sul display viene visualizzato un messaggio dell'avvenuto blackout.

Rev. 01 01/2020