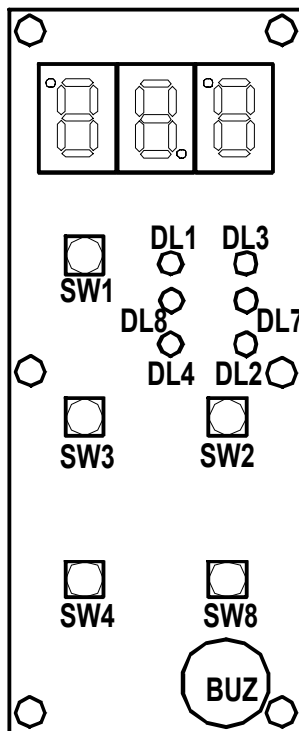


POWERFROST EWPK 1000 AREVALO

SPECIFICA FUNZIONALE

Viene fornita la seguente configurazione di produzione (la tastiera digitale estesa va installata a retro pannello con la scritta Eliwell Powerfrost verso il pannello stesso che deve presentare opportuni fori per inserire le viti nei distanziali filettati).

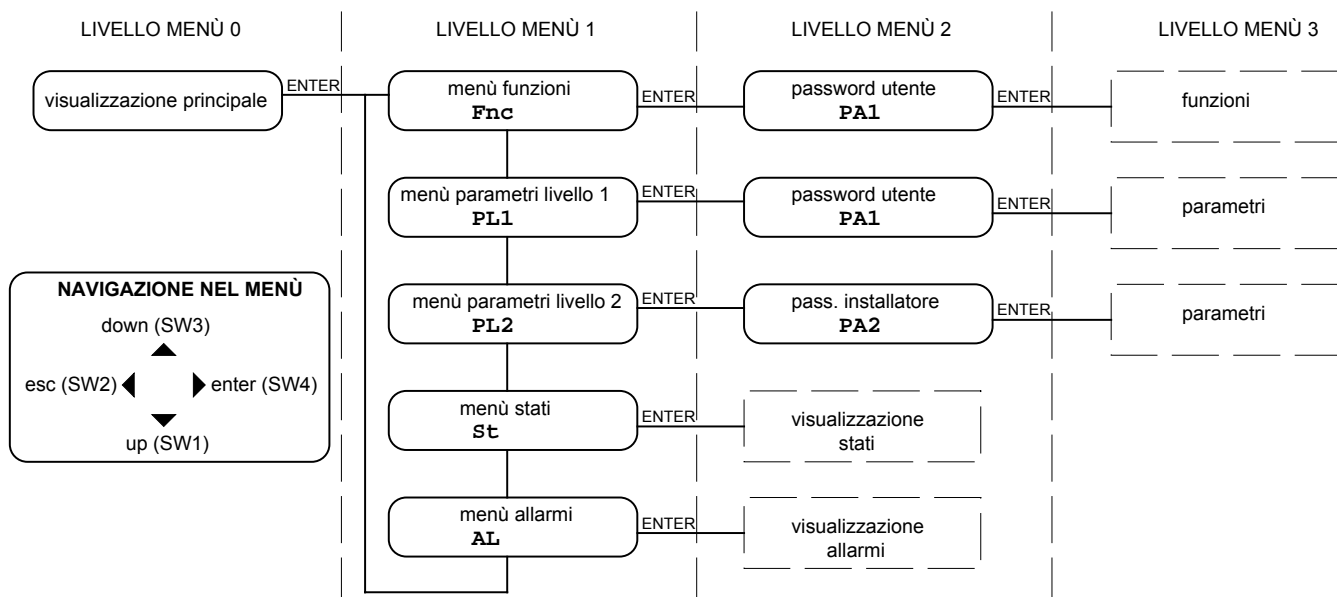


Relè	Tipo	Descrizione
RL1	250V~ 30A 2HP	Compressore
RL2	250V~ 10A	Ventola evaporatore
RL3	250V~ 16A	Sbrinamento (resistenze/valvola)
RL4	250V~ 10A	Luce
RL5	250V~ 10A	Errore sonda, blocco macchina o errore macchina
Ingressi analogici	Tipo	Descrizione
ST1	NTC Semitec 103AT-2	Sonda di termoregolazione (compressore)
ST2	NTC Semitec 103AT-2	Sonda evaporatore (fine sbrinamento)
ST3	Non utilizzato	Non utilizzato
ST4	Non utilizzato	Non utilizzato
Ingressi digitali	Tipo	Descrizione
ID1	Ingresso digitale libero da tensione	Pressostato (normalmente aperto)
ID2	Ingresso digitale libero da tensione	μ porta (normalmente chiuso)
ID3	Non utilizzato	Non utilizzato
ID4	Non utilizzato	Non utilizzato
Tasto	Usato in...	Descrizione
SW1	Menù/Visual. principale	Up/Defrost manuale
SW2	Menù/Visual. principale	Esc/Luce
SW3	Menù/Visual. principale	Down/Visualizzazione setpoint
SW4	Menù/Visual. principale	Enter/Enter
SW8	Visual. principale	On-off
LED	Colore led	Descrizione
DL1	verde	Compressore (on se inserito, blink se in temporizzazione)
DL2	rosso	Errori sonda o di chiavetta, allarmi di temperatura o di pressostato
DL3	verde	Ventola (on se attiva)
DL4	giallo	Sbrinamento (on se sbrinamento automatico, blink se sbrinamento manuale)
DL7	giallo	Luce (on se attiva)
DL8	giallo	Setpoint (on se in modifica)

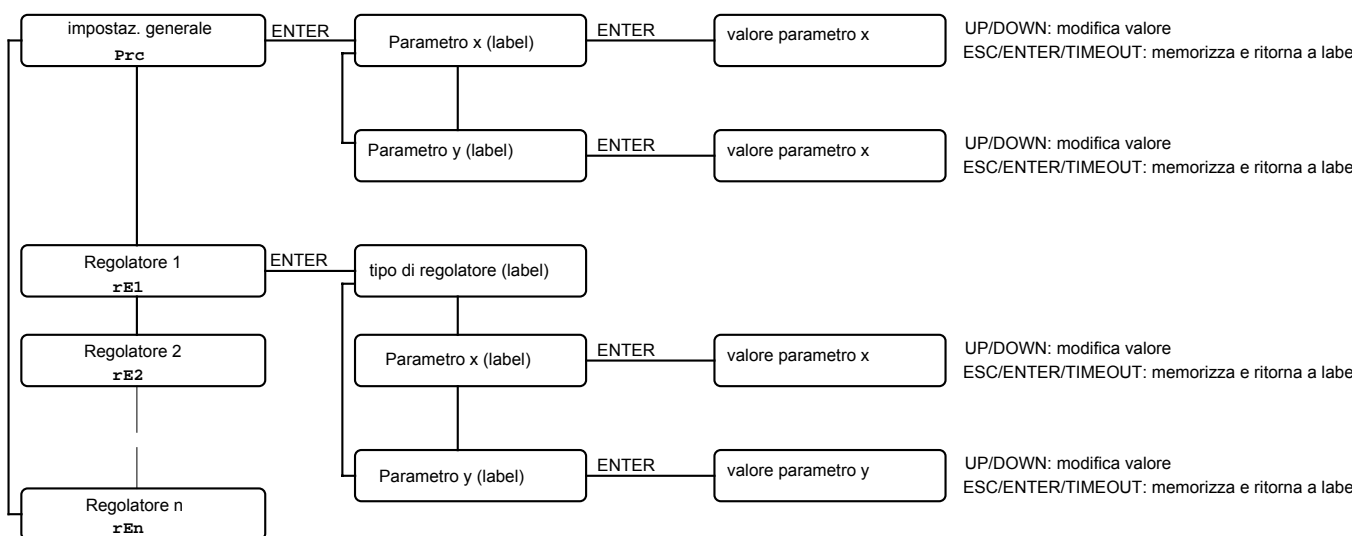
Verrà di seguito descritto il funzionamento della macchina, con riferimento ai parametri accessibili da tastiera.

Funzionamento

Il controllo è programmato per eseguire le funzioni descritte nella tabella precedente. La modifica di tale impostazione generale può avvenire solo in fabbrica. L'utente può invece configurare i singoli regolatori e le funzioni speciali accedendo ai parametri tramite gli appositi menù. All'accensione la macchina presenta la visualizzazione principale (temperatura selezionata, display spento o scritta "OFF"). L'accesso al menù si attiva mediante pressione di SW4 (enter) per almeno 3". Dopodiché è possibile navigare nel menù come illustrato nella prossima figura.



Tutti i parametri modificabili dall'utente sono accessibili dal menù parametri livello 1 (PL1). All'interno di tale menù è possibile sfogliare i parametri come di seguito illustrato.



Ne risultano le seguenti sezioni: Generale (PAC), Compressore (rE1), Sbrinamento (rE2), Ventola evaporatore (rE3), Luce (rE4), Allarme di temperatura (rE5), Allarme pressostato (rE6). Tutti i parametri di seguito illustrati sono accessibili da tastiera a livello installatore (PA2). Sono invece accessibili (PA1) a livello utente (user) solo quelli indicati con ✓. Sono poi presenti altre funzioni principali quali la segnalazione d'errore macchina (errore sonda, errore memoria non volatile, errore chiavetta di programmazione, ecc.), la gestione degli stati on/off (on = normale funzionamento, off = standby), dell'allarme μ porta, nonché la tacitazione/riarmo degli allarmi (pressione per 5"). Si noti che una mancanza di collegamento tra tastiera digitale e base viene segnalata a display con "----"; in tal caso non è possibile accedere ai menù, né attivare le funzioni associate ai tasti.

Generale (PrC)

Vi sono alcuni parametri di configurazione generale della macchina (Label PAC).

Par.	Descrizione	Range	Default	UM	User
PO1	Polarità relè 1 (0 = normale, 1 = invertita)	0 ÷ 1	0	flag	---
PO2	Polarità relè 2 (0 = normale, 1 = invertita)	0 ÷ 1	0	flag	---
PO3	Polarità relè 3 (0 = normale, 1 = invertita)	0 ÷ 1	0	flag	---
PO4	Polarità relè 4 (0 = normale, 1 = invertita)	0 ÷ 1	0	flag	---
PO5	Polarità relè 5 (0 = normale, 1 = invertita)	0 ÷ 1	0	flag	---
drO	Selezione Celsius/Fahrenheit (0 = °C, 1 = °F)	0 ÷ 1	0	flag	---
dLc	Display lock in defrost o in ciclo continuo (0 = unlock, 1 = lock)	0 ÷ 1	1	flag	✓
dEr	Errore a display (0 = no segnalazione, 1 = segnala "Err")	0 ÷ 1	0	flag	---
dYn	Stato display in off (0 = spento, 1 = "OFF")	0 ÷ 1	1	flag	---
PA1	Password per menù parametri livello 1 (utente)	0 ÷ 255	0	num	✓
PA2	Password per menù parametri livello 2 (installatore)	0 ÷ 255	99	num	---
dEA	indirizzo dispositivo Televis	0 ÷ 14	0	num	---
FAA	indirizzo famiglia Televis	0 ÷ 14	0	num	---
CA1	Calibrazione sonda 1	-120 ÷ 120	0	°/10	✓
CA2	Calibrazione sonda 2	-120 ÷ 120	0	°/10	---
LOC	Blocca tastiera (y = blocco funzioni primarie eccetto menù)	n/y	n	flag	✓
rEL	release firmware	---	11	num	---
tAb	codice mappa	---	1	num	---

Compressore (rE1)

Il regolatore compressore esegue la normale termoregolazione ed è configurabile come indicato nella prossima tabella parametri (Label COP). Esso regola su RL1 in base a ST1; è sensibile all' ingresso digitale ID2 (blocco macchina), è associato a DL1 sulla tastiera digitale. Un errore sonda ST1 attiva il comportamento a cicli di on/off del compressore, fino al riarmo automatico; gli altri errori sonda non interferiscono con la regolazione.

Par.	Descrizione	Range	Default	UM	User
SEt	Setpoint	LSE ÷ HSE	-200	°/10	✓
diF	Differenziale	-120 ÷ +120	20	°/10	✓
HSE	Valore massimo setpoint	LSE ÷ 1500	-150	°/10	✓
LSE	Valore minimo setpoint	-500 ÷ HSE	-200	°/10	✓
dbi	Tempo di sicurezza on/on	0 ÷ 15	1	min	✓
dOF	Tempo di sicurezza off/on	0 ÷ 15	1	min	✓
Cit	Tempo minimo on compressore	0 ÷ 250	1	min	---
CAt	Tempo massimo on compressore	0 ÷ 250	5	ore	---
Ont	Tempo in on per sonda guasta	0 ÷ 250	10	min	---
Oft	Tempo in off per sonda guasta	0 ÷ 250	10	min	---

Sbrinamento (rE2)

Lo sbrinamento è attivabile per comando automatico (in base a cicli temporali impostabili a parametro) o manuale (3" di pressione sul tasto SW1) e permette di pilotare (tramite RL3) delle resistenze, od il comando per il gas caldo. L' esecuzione prevede off compressore (relè RL1) ed on resistenze o gas (relè RL3). L' uscita dallo sbrinamento avviene per raggiungimento del setpoint sulla sonda ST2 o per timeout. Un errore sonda non interferisce con lo sbrinamento. Il regolatore di sbrinamento agisce sul led DL4 della tastiera digitale, come precedentemente illustrato. Segue la lista parametri (Label dEF).

Par.	Descrizione	Range	Default	UM	User
dPO	Attivazione sbrinamento all' accensione (y = attivazione)	n/y	n	flag	---
dIt	Intervallo tra gli sbrinamenti	0 ÷ 31/250	3	ore/min (dtU)	✓
dEt	Timeout sbrinamento	1 ÷ 250	10	min/s (dtU)	✓
dOH	Ritardo start sbrinamento	0 ÷ 250	0	min	✓
d05	Tempo di ritardo nell' attivazione all' accensione (con dPO = 1)	0 ÷ 250	0	min	✓
dtU	Base tempi (0 = ore e minuti, 1 = minuti e secondi)	0 ÷ 1	0	flag	---
dCt	Conteggio attivazione 0 = ore di ON compressore associato 1 = ore funzionamento strumento 2 = ad ogni OFF di compressore associato 3 = ad orari con RTC	0 ÷ 3	1	num	---
dtY	Modalità esecuzione: 0 = a fermata semplice 1 = a doppia uscita di tipo A (resistenze) 2 = a doppia uscita di tipo B (gas caldo) 3 = free	0 ÷ 3	2	num	---
d10	Fine fase di sbrinamento per valore sonda	n/y	y	flag	✓

dt	Durata sgocciolamento	0 ÷ 250	5	min	✓
dSt	Setpoint fine sbrinamento	-500 ÷ 1500	80	°/10	✓
tcd	Tempo minimo compressore on prima di sbrinamento	0 ÷ 15	0	min	---

Ventola evaporatore (rE3)

Il regolatore ventole agisce sul relè RL2, in base alla temperatura rilevata dalla sonda ST2 ed al setpoint impostato dall' utente. È inoltre sensibile all' ingresso digitale ID2 (μ porta). Il comportamento delle ventole in relazione al compressore e durante lo sbrinamento è definito dagli appositi parametri. Un errore sonda ST2 non interferisce con lo stato della ventola se questo è legato ad altre condizioni (compressore, ingresso digitale, ecc.), altrimenti il funzionamento viene forzato on fino al riarmo automatico; gli altri errori sonda non interferiscono con la regolazione della ventola. Segue la lista parametri (Label FAn).

Par.	Descrizione	Range	Default	UM	User
Fdt	Tempo off uscita dopo sbrinamento	0 ÷ 250	2	min	---
FCO	Uscita come da termoregolazione se compressore associato off	n/y	n	flag	---
dFd	Esclusione ventole in sbrinamento	n/y	y	flag	---
Fod	Esclusione ventole con ID attivo	OF/On	OF	flag	---
FSt	Setpoint	-500 ÷ 1500	20	°/10	✓
F06	Isteresi	-120 ÷ 120	20	°/10	---
F00	Ritardo attivazione ventole	0 ÷ 15	2	min	---

Luce (rE4)

Il regolatore luce si attiva (relè RL4) per chiusura dell' ingresso digitale ID2 (μ porta) o per pressione del tasto SW3. Un errore sonda non interferisce con la luce. Tale regolatore è l' unico che può essere attivo anche in macchina off o in caso di errore (sonda guasta od altri errori di macchina) o di allarme (sovratemperatura). Segue la lista parametri (Label Luc).

Par.	Descrizione	Range	Default	UM	User
o06	Uscita attiva se strumento off	n/y	y	flag	---
dLt	Ritardo spegnimento uscita	0 ÷ 250	3	min	---
o08	Ritardo attivazione uscita	0 ÷ 15	0	min	---

Allarme di temperatura (rE5)

L' allarme di temperatura viene determinato in base a quanto rilevato sulla sonda ST1. La condizione d' allarme viene segnalata sulla tastiera digitale tramite il led DL2; non vi sono influenze sugli altri regolatori. La tacitazione dell' allarme avviene alla pressione di un qualsiasi tasto della tastiera digitale; lo scorrimento della lista allarmi può essere effettuato dall' apposito menù. Segue la lista parametri (Label ALP).

Par.	Descrizione	Range	Default	UM	User
A00	Riarmo automatico	n/y	y	flag	---
LAL	Setpoint allarme bassa temperatura	-500 ÷ HAL	-250	°/10	✓
HAL	Setpoint allarme alta temperatura	LAL ÷ 1500	-100	°/10	✓
AFd	Isteresi allarme	-120 ÷ 120	10	°/10	---
tAO	Ritardo segnalazione allarme di temperatura	0 ÷ 250	30	min	✓
PAO	Tempo esclusione allarme all' accensione	0 ÷ 10	4	ore	✓
dAo	Tempo esclusione allarme dopo sbrinamento	0 ÷ 250	120	min	✓
PbA	Sonda usata per l' allarme (i = ST _{i+1})	0 ÷ 3	0	num	---

Allarme pressostato (rE6)

Se all' ingresso ID1 (pressostato) vengono rilevati troppi eventi di commutazione (numero e durate impostabili a parametro), si genera una segnalazione d' allarme che influisce sul compressore (e sulle altre risorse eventualmente ad esso legate). La condizione d' allarme viene segnalata sulla tastiera digitale tramite il led DL2 e visualizzando "Err" a display. La tacitazione dell' allarme avviene alla pressione di un qualsiasi tasto della tastiera digitale; lo scorrimento della lista allarmi può essere effettuato dall' apposito menù. Il riarmo dell' allarme può essere effettuato premendo un qualsiasi tasto della tastiera, oppure accedendo alla funzione tacitazione/riarmo tramite il menù funzioni. Segue la lista parametri (Label PP).

Par.	Descrizione	Range	Default	UM	User
PEI	Intervallo di conteggio errori pressostato	1 ÷ 99	60	min	---
PEn	Numero errori pressostato per errore	0 ÷ 15	10	num	---

Funzione di allarme μ porta

Si basa sullo stato dell' ingresso digitale ID2, ed ha i seguenti effetti:

- 1) inibisce l' allarme di temperatura secondo modalità descritte dai parametri del corrispondente regolatore,
- 2) sospende la regolazione della ventola secondo modalità descritte dai parametri del corrispondente regolatore,
- 3) accende la luce.

Le condizioni di ripristino dell' allarme μ porta dipendono dalle scelte effettuate per i parametri dei vari regolatori.

Funzione tacitazione/riarmo

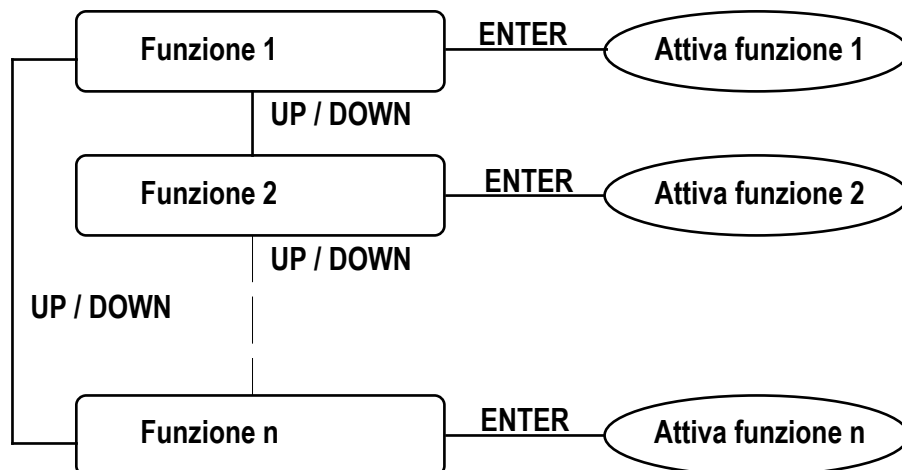
Se almeno un allarme è presente, segnalato con la scritta "Err" e/o mediante DL2, è possibile scorrere la lista allarmi accedendo all' apposito menù. La funzione di tacitazione/riarmo si basa sulla pressione per almeno 5", dalla visualizzazione principale, di un qualsiasi tasto della tastiera digitale. La tacitazione (buzzer off) è contemporanea al riarmo degli allarmi riarmabili e comporta il passaggio di DL2 da fisso a lampeggiante (lo spegnimento del led e scomparsa della scritta "Err" si ha al riarmo dell' ultimo allarme), nonchè la disattivazione di RL5. In alternativa, la tacitazione/riarmo può essere effettuata dal menù funzioni.

Segnalazioni d' allarme nel menù allarmi

Label	Descrizione
E0	Allarme pressostato attivo (anche tacitato)
E1	Sonda canale analogico 1 in errore
E2	Sonda canale analogico 2 in errore
E3	Riservato
E4	Riservato

Label	Descrizione
E6	Memory card non idonea, operazione fallita
E7	Riservato
E8	Riservato
E10	Riservato
Lx	Allarme di bassa temperatura su canale analogico x
Hx	Allarme di alta temperatura su canale analogico x

Navigazione nel menù funzioni



Funzioni attivabili dal menù funzioni

Label	Funzione	Note
tAL	Tacitazione allarmi	Attivabile se vi sono allarmi non già tacitati
Sbr	Sbrinamento manuale	Attiva lo sbrinamento manuale
onF	On/off	Cambia lo stato da on ad off e viceversa
LUC	Luce	Cambia lo stato della luce da on ad off e viceversa
UPL	Scrittura memory card	Salva la mappa parametri attuale su memory card

Funzione on/off

La macchina prevede uno stato on (normale funzionamento con temperatura ST1 a display) ed uno stato off (standby alimentato con scritta "OFF" a display). In stato off, è attivo solo il regolatore luce. La macchina memorizza l'ultimo stato assunto per il successivo ripristino in caso di black out. Per eseguire il cambio di stato (da on a off o viceversa) basta accedere alla omonima funzione tramite il menù funzioni oppure usare il tasto SW8.

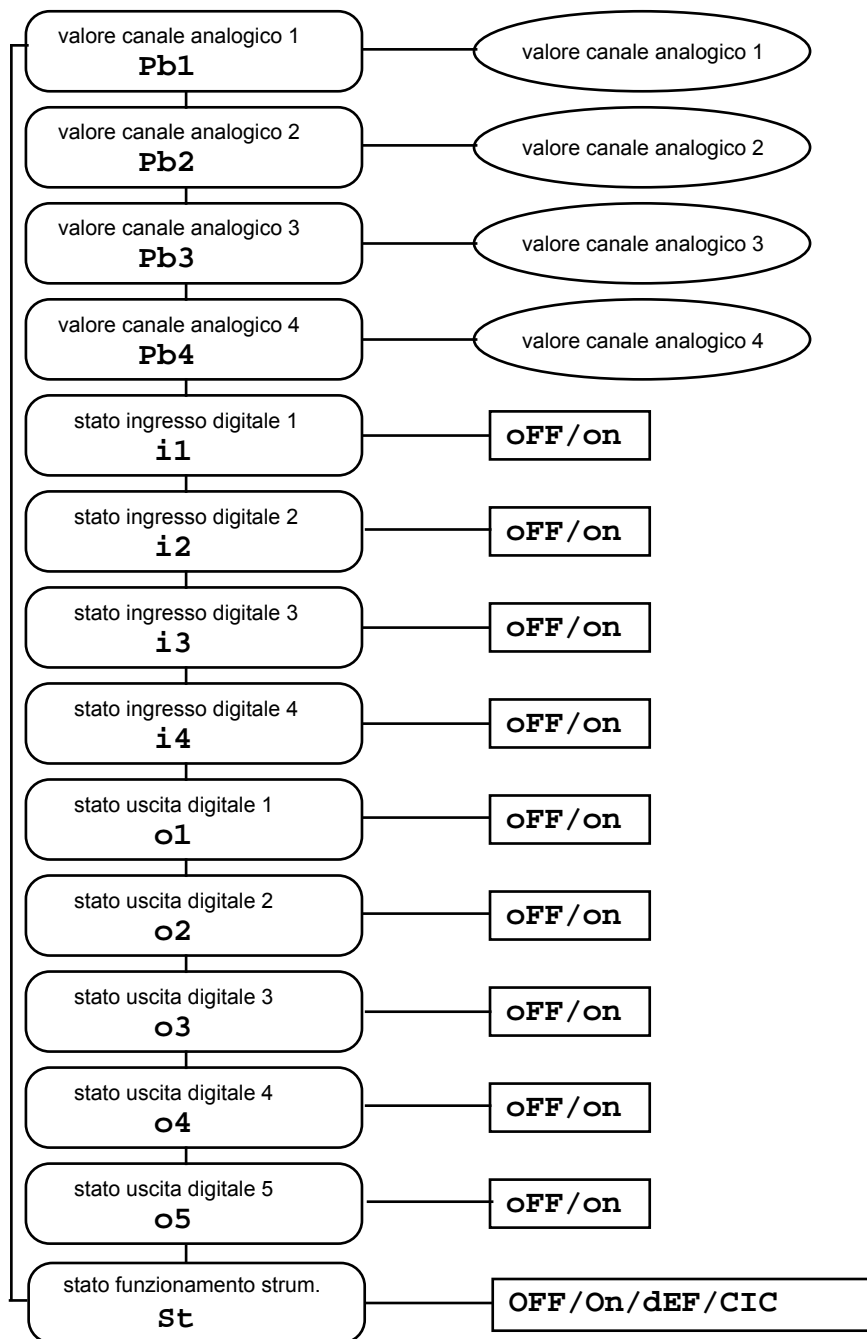
Funzioni memory card

Una volta determinata la configurazione parametri ottimale, è possibile memorizzarla nell' apposita memory card, che va collegata al connettore EPROM sulla base tramite l' apposito cavetto a base accesa. A questo punto basta selezionare la funzione uPL dal menù funzioni. Un errore di verifica di quanto scritto verrà segnalata con errore "Err" a display ed "E6" nella lista allarmi, altrimenti il download (che dura pochi secondi) viene confermato dal buzzer.

Per il ripristino della mappa sullo strumento da memory card basta collegare la memory card a strumento spento e poi accenderlo. Dopo qualche secondo il trasferimento è completo. Un errore sulla chiave (non adatta allo strumento o contenente dati corrotti, errati o non compatibili con lo hardware in uso) verrà segnalata con errore "Err" a display ed "E6" nella lista allarmi. Dopo il trasferimento dei dati, la base va spenta e la chiave sconnessa prima della successiva riaccensione.

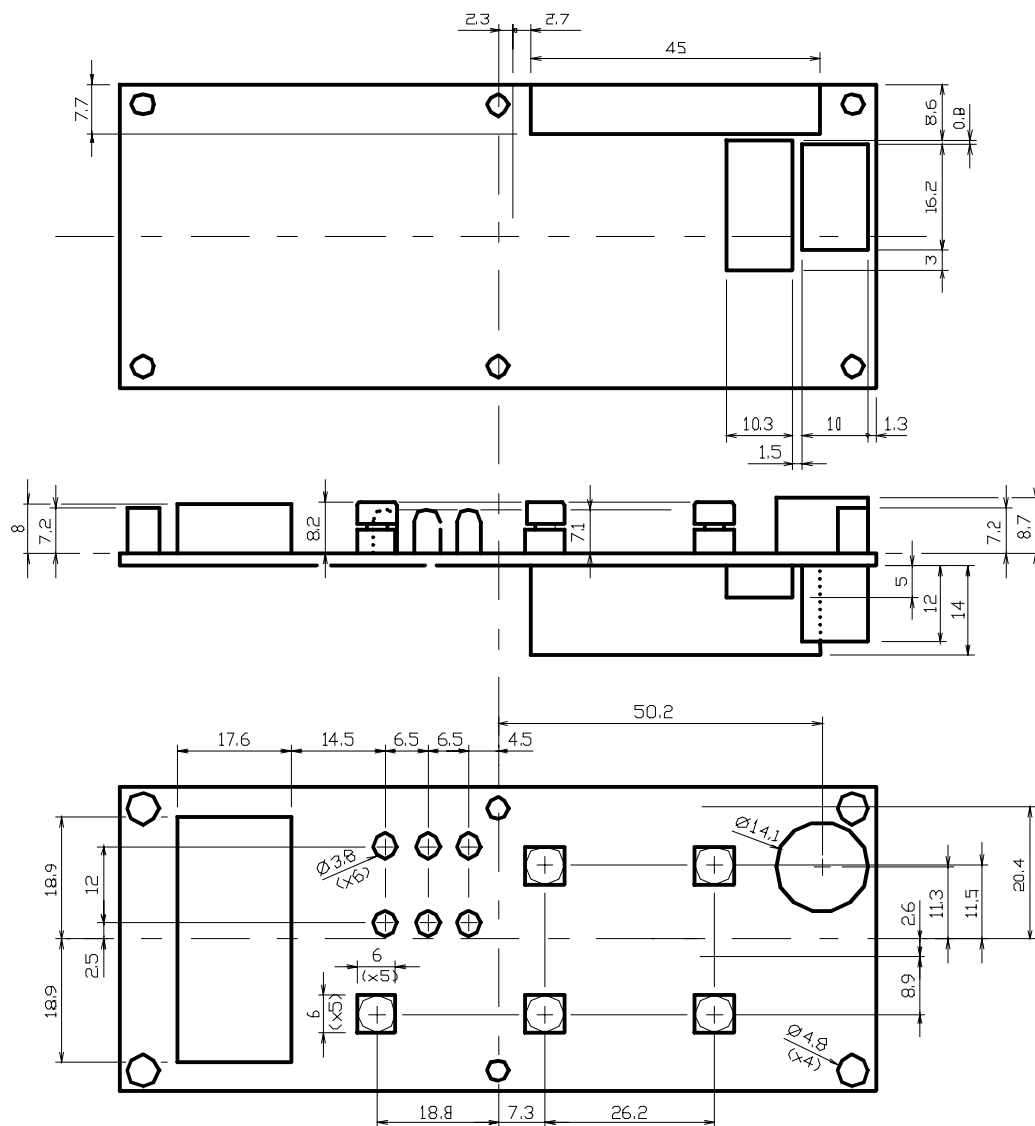
Navigazione nel menù stati

La visualizzazione dello stato di sonde non dichiarate presenti (ST3 ed ST4) è "nn".



Schema di connessione utenze alla base

Per la connessione delle utenze alla base EWPK 1000, seguire le serigrafie sul circuito stampato della base stessa (NO = normalmente aperto; NC = normalmente chiuso). Vedere il prossimo disegno.



Installazione

L'installazione del dispositivo richiede il rispetto delle seguenti norme.

- 1) **Generale:** Il cablaggio deve essere effettuato da personale specificamente addestrato nel rispetto delle norme di sicurezza vigenti e cogenti, e secondo le modalità di seguito riportate, per non compromettere il buon comportamento della scheda ai disturbi elettromagnetici. L'accesso alle parti in tensione del dispositivo deve essere consentito al solo personale tecnico autorizzato.
- 2) **Cablaggio:** Nel caso di incorporazione in applicazione del cliente è necessario che il cablaggio dei cavi relativi ad alimentazioni, carichi e segnali in bassissima tensione avvenga in canalette opportunamente separate.
- 3) **Fissaggio:** Il dispositivo va fissato in modo accurato nella sede predisposta nell'impianto, proteggendolo (a carico del cliente) da liquidi, polvere, diretta esposizione alla luce solare o ad altre fonti di calore o umidità, ed utilizzando ogni altra precauzione si renda necessaria durante l'installazione. I dispositivi vanno installati senza forzature sugli eventuali particolari plastici o piegature strette dei cavi. Un fermacavi deve essere utilizzato, ove necessario, per evitare strappi od altre forti sollecitazioni all'assieme elettronico.

Sicurezza

La scheda base risulta protetta dal cortocircuito sui secondari del trasformatore montato a bordo (come da normativa) grazie alla presenza di una protezione interna al trasformatore stesso (PTC). L'installatore dovrà invece provvedere a fornire ed applicare tutte le protezioni di sicurezza che si rendano necessarie per ciascuna utenza o per l'impianto in generale (per esempio termostati, fusibili opportunamente dimensionati per ciascuna utenza od altri dispositivi di sicurezza).

Il prodotto non può comunque essere considerato responsabile della sicurezza dell'impianto oltre i limiti sopra dichiarati.

All'utilizzatore, inoltre, deve essere impedito l'accesso alle parti alimentate sia in alta che in bassa tensione, impedendo il contatto diretto con tutte le parti elettroniche (la base va posizionata in modo non direttamente accessibile, le canalette contenenti i cavi vanno chiuse, la tastiera va protetta mediante un opportuno strato plastico, per esempio in policarbonato).

Ove le norme lo prevedano, l'impianto va messo a terra.