

CONTROLLORI PROGRAMMABILI PER CHILLER E POMPA DI CALORE PER APPLICAZIONI NAVALI



MANUALE APPLICATIVO

CODICE 144NAV0NUI16

C-PRO NANO E MICRO NAV MANUALE APPLICATIVO

Importante

Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione e prima dell'uso e seguire tutte le avvertenze per l'installazione e per il collegamento elettrico; conservare queste istruzioni con lo strumento per consultazioni future.

Lo strumento deve essere smaltito secondo le normative locali in merito alla raccolta delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.



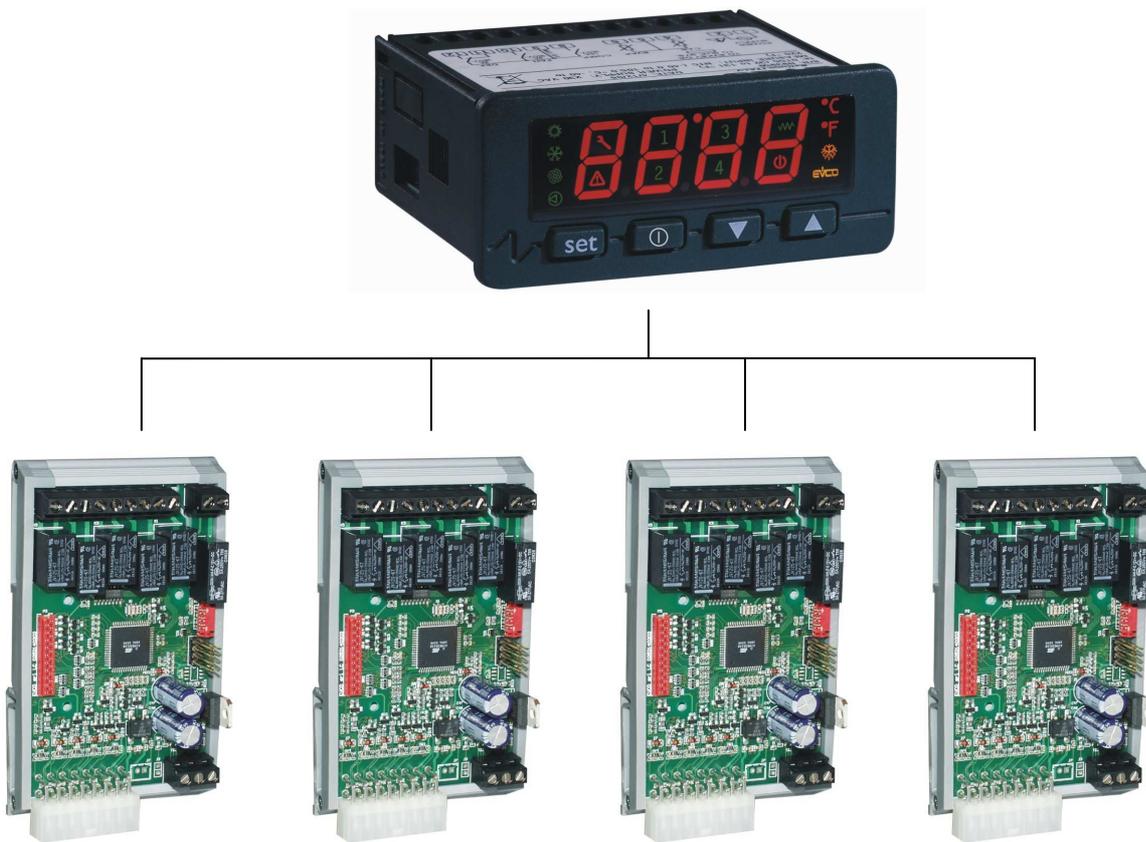
Sommario

1	Generalità.....	4
1.1	Descrizione	4
2	Applicazioni.....	5
2.1	Master (nano).....	5
2.2	Unità slave (micro).....	6
2.3	Layout di collegamento di C-PRO NANO	7
2.4	Layout di collegamento di C-PRO MICRO.....	8
2.5	Connessioni elettriche di C-PRO NANO	9
2.6	Connessioni elettriche di C-PRO MICRO.....	11
2.7	Esempio per C-PRO NANO NAV	13
2.8	Esempio per C-PRO MICRO NAV.....	14
3	INTERFACCIA UTENTE.....	15
3.1	Display e tastiera	15
3.2	Lista delle pagine	17
4	Lista parametri	20
4.1	Elenco dei parametri di configurazione	20
5	CONFIGURAZIONI	23
5.1	Impostazione numero degli slave	23
5.2	Impostazione indirizzi degli slave	23
5.3	Impostazione baudrate degli slave.....	23
6	REGOLAZIONI	24
6.1	Stato della macchina.....	24
6.2	Controllo del modo di funzionamento	24
6.3	Set Point.....	24
6.4	Calcolo gradini.....	25
6.5	Abilitazione alla regolazione.....	25
6.6	Regolazione del compressore	26
6.6.1	Stato dei compressori	26
6.6.2	Tempistiche di protezione	26
6.7	Gestione acqua dolce e acqua di mare.....	27
6.8	Allarmi condensatore ed evaporatore	28
6.8.1	Allarme alta temperatura condensazione estiva	28
6.8.2	Allarme bassa temperatura evaporazione estiva	28
6.8.3	Allarme bassa temperatura condensazione invernale.....	29
6.8.4	Allarme alta temperatura evaporazione invernale.....	29
6.9	Allarmi di pressione	30
6.9.1	Allarme alta pressione	30
6.9.2	Allarme bassa pressione	30
6.10	Allarmi DELTA.....	30
6.10.1	Allarme DELTA 1 (solo funzionamento estivo).....	30
6.10.2	Allarme DELTA 2 (solo funzionamento estivo).....	30
6.10.3	Allarme DELTA 3 (solo funzionamento invernale).....	30
6.10.4	Allarme DELTA 4 (solo funzionamento invernale).....	30
6.11	Allarme sequenza fasi	31
7	DIAGNOSTICA	32
7.1	Allarmi manuali e automatici	32
7.1.1	Allarmi a riarmo automatico.....	32
7.1.2	Allarmi a riarmo manuale.....	32
7.2	Tabella Allarmi	32
7.3	Relè di allarme	33
8	Lista variabili Modbus	34

1 Generalità

1.1 Descrizione

L'applicativo software è realizzato con UNI-PRO ed è in grado di gestire unità Chiller e Pompa di calore aria-acqua per applicazioni navali, con controllo dei due circuiti idraulici acqua dolce ed acqua marina. Queste unità gestiscono un compressore ciascuna e possono essere utilizzate insieme, fino ad un massimo di 4, collegate ad un controllo master per la abilitazione alla regolazione. L'acquisizione di tutte le grandezze necessarie per la regolazione avviene a livello delle unità, ed il flusso di informazioni tra le unità ed il master è garantito dalla rete CAN.



2 Applicazioni

È possibile gestire i seguenti tipi di controllori:

2.1 Master (nano)

Master per Unità chiller + pompa di calore monocircuito acqua -acqua.

Ingressi Analogici		
AI 1 (NTC)	-	
AI 2 (NTC)	-	
AI 3 (NTC)	-	
AI 4 (NTC)	-	
Ingressi Digitali		
DI 1	-	
DI 2	Change-Over	Estate/Inverno
DI 3	-	
DI 4	-	
DI 5	-	
Uscite Digitali		
DO 1	-	
DO 2	-	
DO 3	Pompa acqua dolce	
DO 4	Allarme generale	
DO 5	-	
DO 6	-	
Uscite Analogiche		
AO 1 (PWM)	-	-
AO 2 (0..10V)	-	
AO 3 (0..10V)	-	-

Totale ingressi analogici: 0

Totale ingressi digitali: 1

Totale uscite analogiche: 0

Totale uscite digitali: 2

2.2 Unità slave (micro)

Unità chiller + pompa di calore monocircuito acqua-acqua.

Ingressi Analogici		
AI 1 (NTC)	Sonda Temperatura acqua dolce ingresso	°C
AI 2 (NTC)	Sonda Temperatura acqua dolce uscita	°C
AI 3 (NTC)	Sonda Temperatura gas ingresso condensatore	°C
AI 4 (NTC)	Sonda Temperatura gas uscita evaporatore	°C
Ingressi Digitali		
DI 1	Flussostato	
DI 2	-	
DI 3	Pressostato alta pressione	
DI 4	Pressostato basa pressione	
DI 5	Abilitazione alla regolazione	
Uscite Digitali		
DO 1	Accensione compressore	
DO 2	-	
DO 3	-	
DO 4	-	
DO 5	Pompa mare	
DO 6	Valvola inversione circuito	
Uscite Analogiche		
AO 1 (PWM)	-	
AO 2 (0..10V)	-	
AO 3 (0..10V)	-	

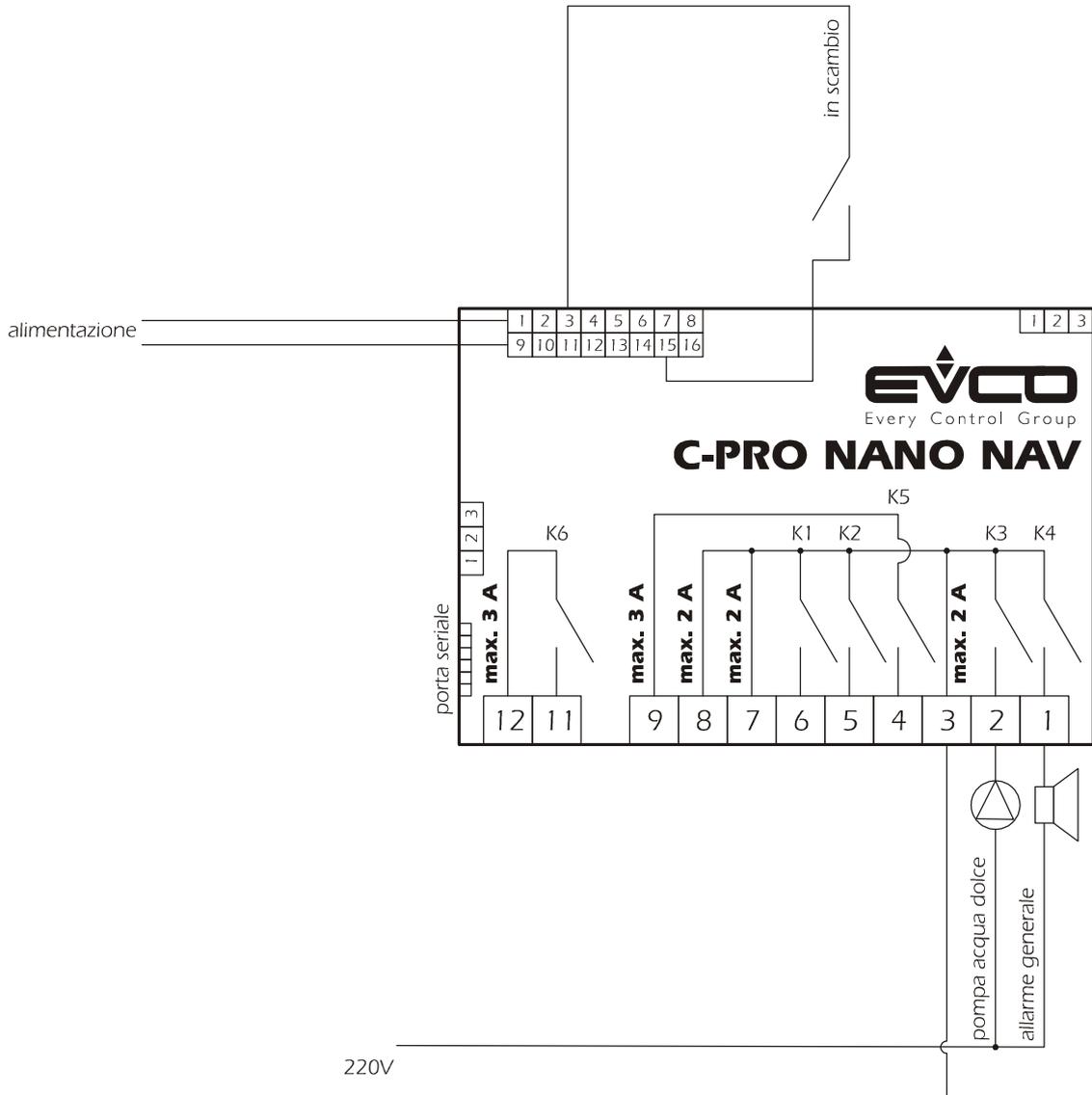
Totale ingressi analogici: 4

Totale ingressi digitali: 4

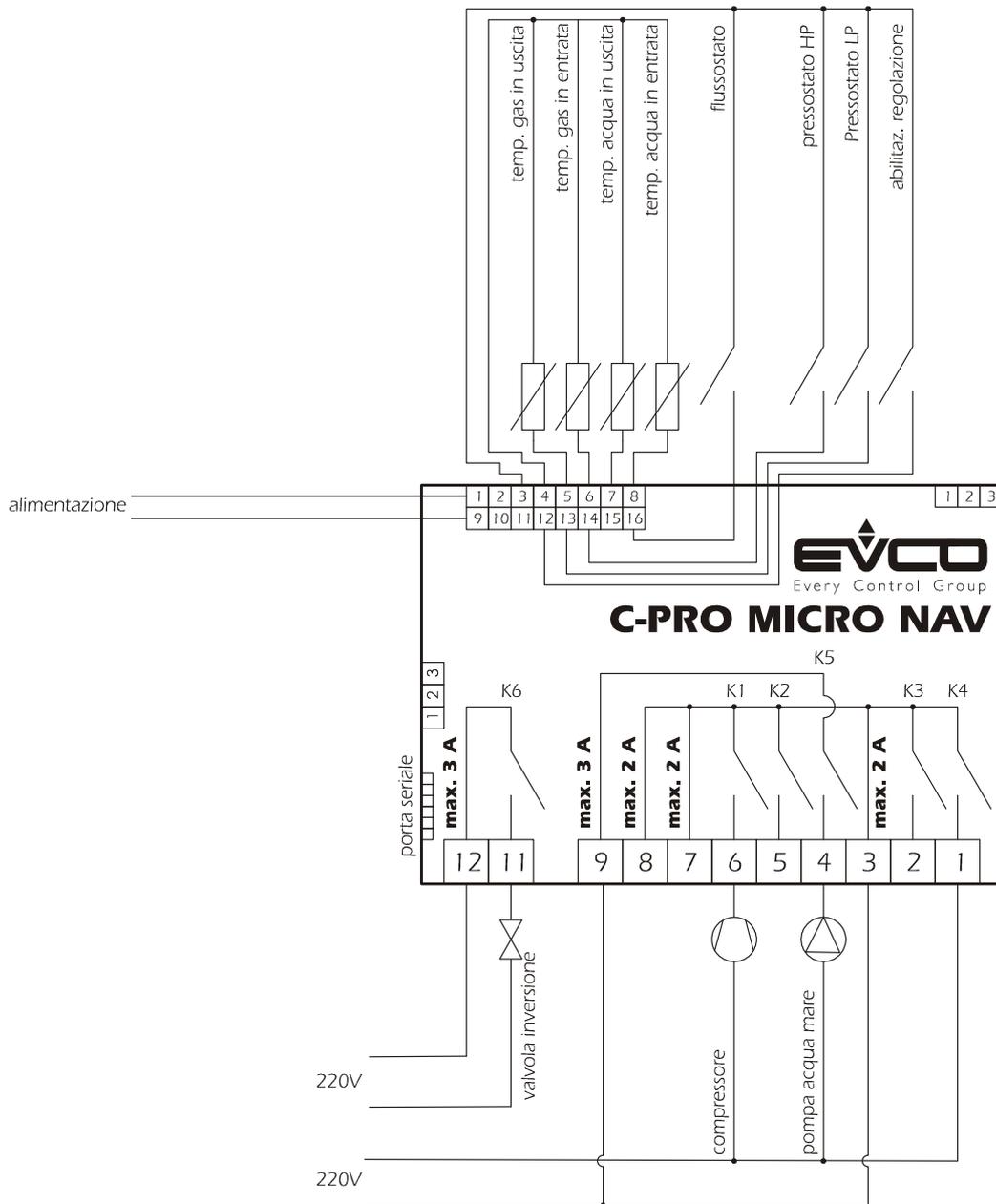
Totale uscite analogiche: 0

Totale uscite digitali: 3

2.3 Layout di collegamento di C-PRO NANO

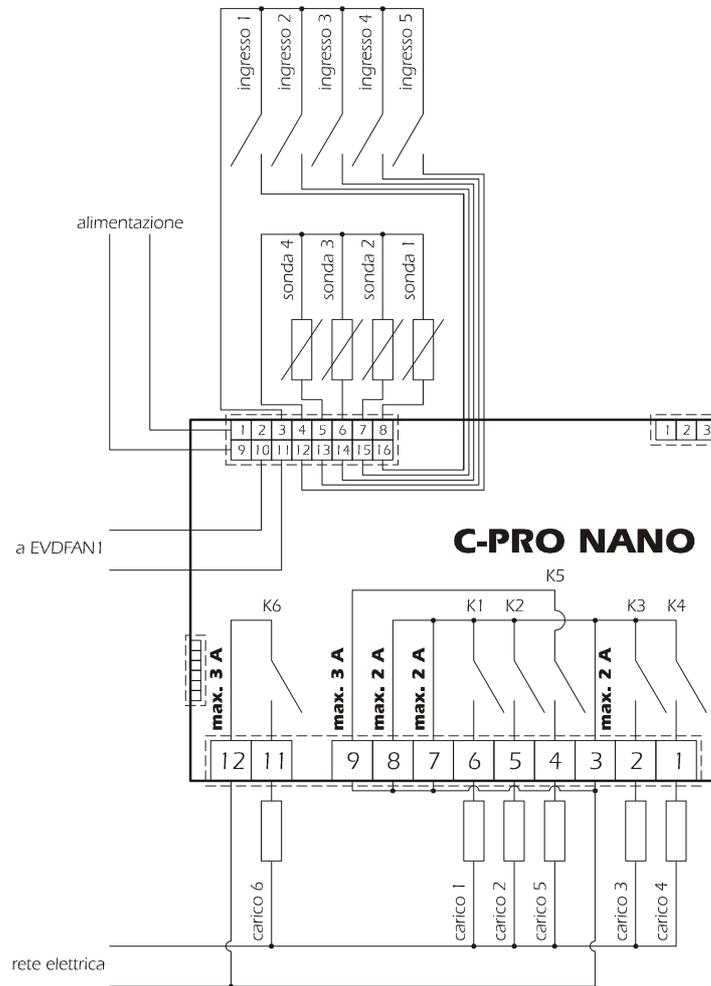


2.4 Layout di collegamento di C-PRO MICRO



2.5 Connessioni elettriche di C-PRO NANO

Di seguito viene rappresentato il layout di collegamento del controllore C-PRO NANO con tabelle relative al significato degli ingressi e delle uscite.



Collegamenti C-PRO NANO

Connettore 1: Connessione per le uscite relè		
Conn.	Sigla	Descrizione
C1-1	DO4	Contatto normalmente aperto relè n.4
C1-2	DO3	Contatto normalmente aperto relè n.3
C1-3	COMUNE1	Comune relè n.1,2,3,4
C1-4	DO5	Contatto normalmente aperto relè n.5
C1-5	DO2	Contatto normalmente aperto relè n.2
C1-6	DO1	Contatto normalmente aperto relè n.1
C1-7	COMUNE1	Comune relè n.1,2,3,4
C1-8	COMUNE1	Comune relè n.1,2,3,4
C1-9	COMUNE DO5	Comune relè n.5
C1-10		Non usato
C1-11	DO6	Contatto normalmente aperto relè n.6

C-PRO NANO E MICRO NAV MANUALE APPLICATIVO

Connettore 2: Connessione per la chiavetta di upload/download parametri e/o uscita per modulo RS485 e/o modulo download flash del controllore

Connettore 3: Connettore per l'uscita analogica

Conn.	Sigla	Descrizione (Versione V+I)
C3-1	AO2	0-10Vdc
C3-2	GND	Comune uscita analogica
C3-3	AO3	4-20mA
Descrizione (Versione I+I)		
C3-1	AO2	4-20mA
C3-2	GND	Comune uscita analogica
C3-3	AO3	4-20mA
Descrizione (Versione V+V)		
C3-1	AO2	0-10Vdc
C3-2	GND	Comune uscita analogica
C3-3	AO3	0-10Vdc

Connettore 4: Connettore per i segnali a bassa tensione

Conn.	Sigla	Descrizione
C4-1	12Vac (Power)	Alimentazione dello strumento (12Vac/dc)
C4-2	5V	Alimentazione raziometrica
C4-3	GND	Comune ingressi analogici e digitali
C4-4	GND	Comune ingressi analogici e digitali
C4-5	AI4	Ingresso analogico n.4 (per sonde NTC o per trasduttori 0/4-20 mA o 0-5V)
C4-6	AI3	Ingresso analogico n.3 (per sonde NTC o per trasduttori 0/4-20 mA o 0-5V)
C4-7	AI2	Ingresso analogico n.2 (per sonde NTC)
C4-8	AI1	Ingresso analogico n.1 (per sonde NTC)
C4-9	12Vac (Power)	Alimentazione dello strumento (12Vac/dc)
C4-10	12Vdc	Alimentazione trasduttori di corrente e modulo taglio di fase (max. 50 mA, non protetta contro il cortocircuito)
C4-11	AO1	Uscita impulsi per modulo taglio di fase
C4-12	DI5	Ingresso digitale n.5
C4-13	DI4	Ingresso digitale n.4
C4-14	DI3	Ingresso digitale n.3
C4-15	DI2	Ingresso digitale n.2
C4-16	DI1	Ingresso digitale n.1

Connettore 5: Connettore per la tastiera remota ed espansione di I/O (IntraBus)

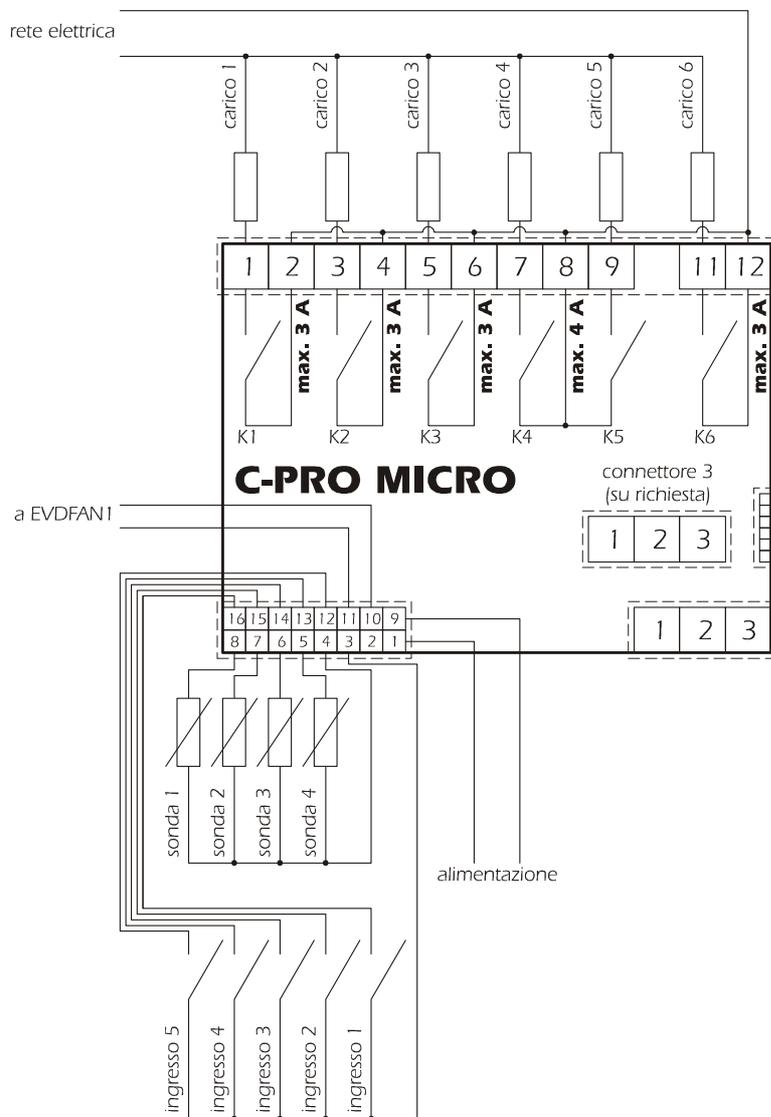
Conn.	Sigla	Descrizione
C5-1	VDC	Alimentazione tastiera remota (12Vdc max 50mA, non protetta contro il cortocircuito) (Nota: l'eventuale espansione deve essere alimentata localmente)
C5-2	GND	Comune
C5-3	DATA	Seriale in tensione

Connettore 5: Connettore per la tastiera remota ed espansione di I/O (CAN)

Conn.	Sigla	Descrizione
C5-1	+	Connettore per il collegamento della seriale CAN +
C5-2	GND	Connettore riferimento massa
C5-3	-	Connettore per il collegamento della seriale CAN -

2.6 Connessioni elettriche di C-PRO MICRO

Di seguito viene rappresentato il layout di collegamento del controllore C-PRO MICRO con tabelle relative al significato degli ingressi e delle uscite.



Collegamenti C-PRO MICRO

Connettore 1: Connessione per le uscite relè

Conn.	Sigla	Descrizione
C1-1	DO1	Contatto normalmente aperto relè n.1
C1-2	COMUNE DO1	Comune relè n.1
C1-3	DO2	Contatto normalmente aperto relè n.2
C1-4	COMUNE DO2	Comune relè n.2
C1-5	DO3	Contatto normalmente aperto relè n.3
C1-6	COMUNE DO3	Comune relè n.3
C1-7	DO4	Contatto normalmente aperto relè n.4
C1-8	COMUNE DO4, DO5	Comune relè n.4,5
C1-9	DO5	Contatto normalmente aperto relè n.5
C1-11	DO6	Contatto normalmente aperto relè n.6
C1-12	COMUNE DO6	Comune relè n.6

C-PRO NANO E MICRO NAV MANUALE APPLICATIVO

Connettore 2: Connessione per la chiavetta di upload/download parametri e/o uscita per modulo RS485 e/o modulo download flash del controllore

Connettore 3: Connettore per l'uscita analogica (opzionale, non disponibile nelle versioni a giorno)

Conn.	Sigla	Descrizione (Versione V+I)
C3-1	AO2	0-10Vdc
C3-2	GND	Comune uscita analogica
C3-3	AO3	4-20mA
Descrizione (Versione I+I)		
C3-1	AO2	4-20mA
C3-2	GND	Comune uscita analogica
C3-3	AO3	4-20mA
Descrizione (Versione V+V)		
C3-1	AO2	0-10Vdc
C3-2	GND	Comune uscita analogica
C3-3	AO3	0-10Vdc

Connettore 4: Connettore per i segnali a bassa tensione

Conn.	Sigla	Descrizione
C4-1	12Vac (Power)	Alimentazione dello strumento (12Vac/dc)
C4-2	5V	Alimentazione raziometrica
C4-3	GND	Comune ingressi analogici e digitali
C4-4	GND	Comune ingressi analogici e digitali
C4-5	AI4	Ingresso analogico n.4 (per sonde NTC o per trasduttori 0/4-20 mA o 0-5V)
C4-6	AI3	Ingresso analogico n.3 (per sonde NTC o per trasduttori 0/4-20 mA o 0-5V)
C4-7	AI2	Ingresso analogico n.2 (per sonde NTC)
C4-8	AI1	Ingresso analogico n.1 (per sonde NTC)
C4-9	12Vac (Power)	Alimentazione dello strumento (12Vac/dc) (max. 50 mA, non protetta contro il cortocircuito)
C4-10	12Vdc	Alimentazione trasduttori di corrente e modulo taglio di fase
C4-11	AO1	Uscita impulsi per modulo taglio di fase
C4-12	DI5	Ingresso digitale n.5
C4-13	DI4	Ingresso digitale n.4
C4-14	DI3	Ingresso digitale n.3
C4-15	DI2	Ingresso digitale n.2
C4-16	DI1	Ingresso digitale n.1

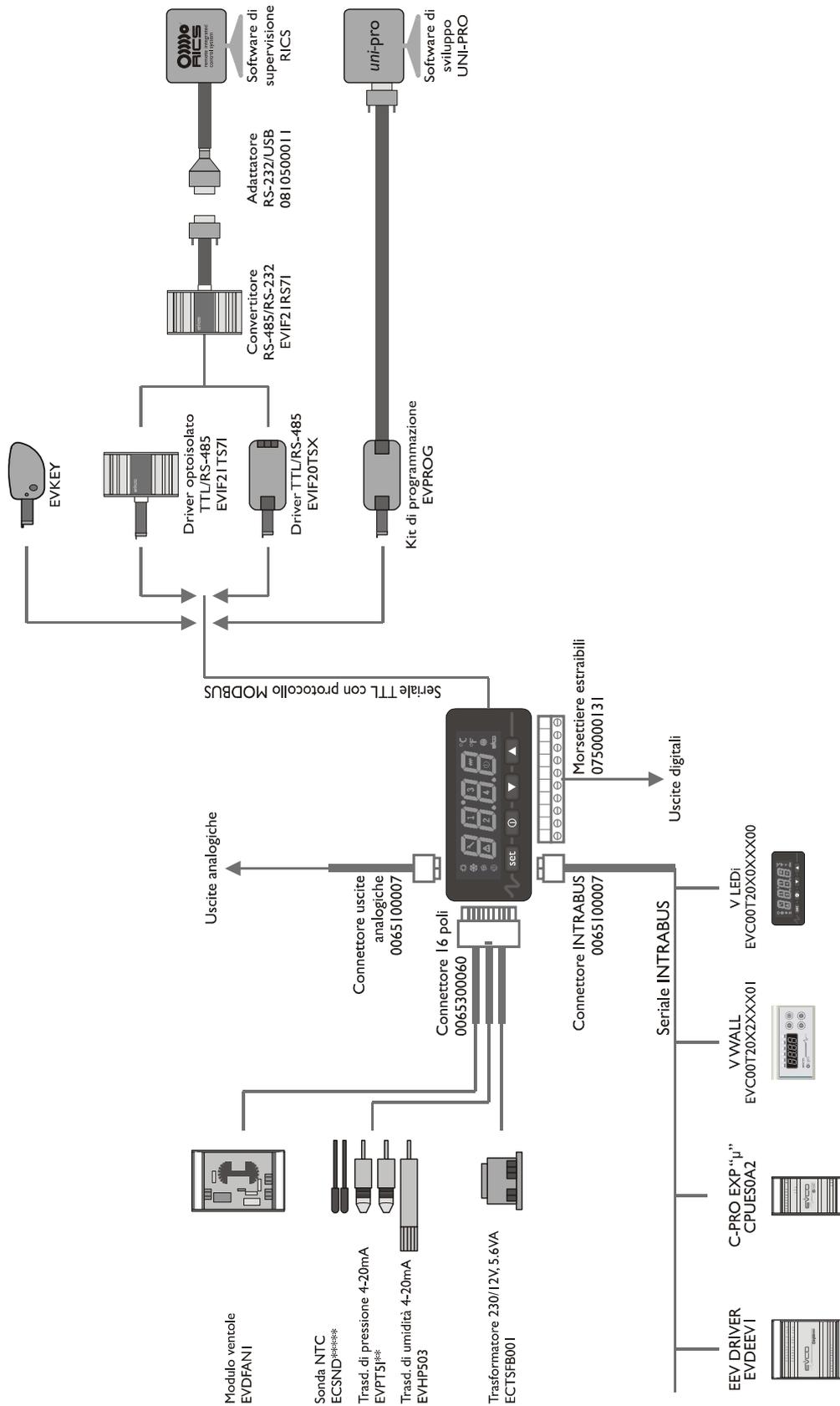
Connettore 5: Connettore per la tastiera remota ed espansione di I/O (IntraBus)

Conn.	Sigla	Descrizione
C5-1	VDC	Alimentazione tastiera remota (12Vdc max 50mA, non protetta contro il cortocircuito) (Nota: l'eventuale espansione deve essere alimentata localmente)
C5-2	GND	Comune
C5-3	DATA	Seriale in tensione

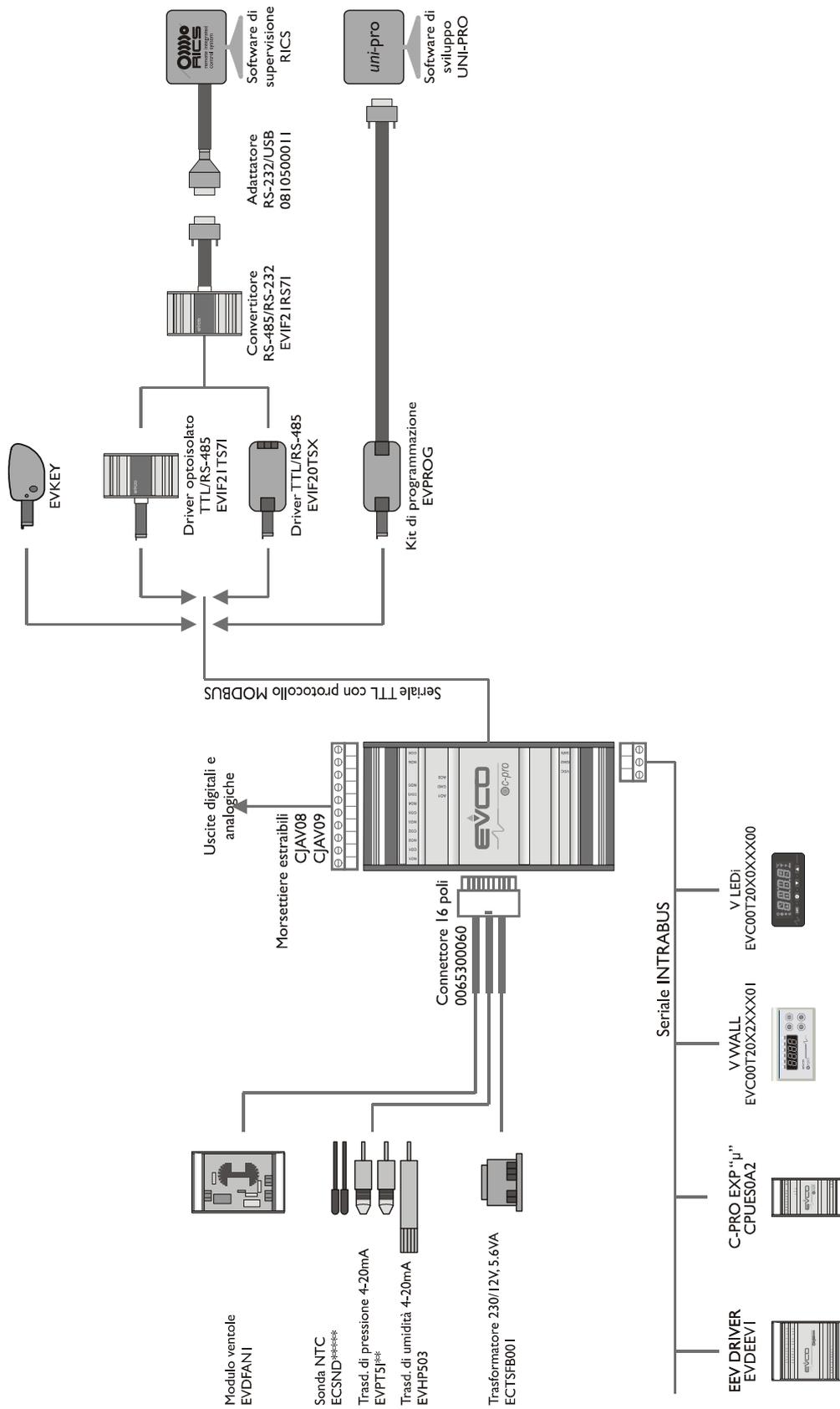
Connettore 5: Connettore per la tastiera remota ed espansione di I/O (CAN)

Conn.	Sigla	Descrizione
C5-1	+	Connettore per il collegamento della seriale CAN +
C5-2	GND	Connettore riferimento massa
C5-3	-	Connettore per il collegamento della seriale CAN -

2.7 Esempio per C-PRO NANO NAV



2.8 Esempio per C-PRO MICRO NAV



3 INTERFACCIA UTENTE

3.1 Display e tastiera

L'applicativo è composto da due parti, 1 master ed n slave (massimo 4). Le unità slave sono cieche (versione a giorno), quindi senza display e senza tasti: sarà possibile visualizzarne le informazioni ed impostarne i parametri direttamente dal master.

Il controllore master presenta invece un'interfaccia utente con 4 display a 7 segmenti e 16 icone. I controllori possono accettare anche i terminali remoti EVCO Vgraph o Vtouch che implementano il protocollo CAN (è necessario sviluppare la necessaria parte dell'applicativo per questo tipo di visualizzazione grafica LCD).

Nella tastiera vi sono 4 tasti per le funzioni di navigazione delle pagine e visualizzazione/modifica dei valori, con il seguente significato:

- UP e DOWN: in editazione modifica dei parametri; altrimenti spostamento del cursore di visualizzazione.
- SET / ENTER: in editazione conferma del valore; altrimenti invio di comandi eventualmente associati al testo dove si trova il cursore. Il tasto ENTER, se tenuto premuto per circa 2 secondi, permette di accedere al menù principale. Se si è in visualizzazione di una pagina di allarme, premuto per circa 2 secondi, permette il reset dell'allarme. Se si è in visualizzazione delle pagine di allarmi, ad ogni pressione scorre tutti gli allarmi attivi.
- STAND-BY / ESC: in editazione annullamento del valore; altrimenti richiesta della pagina di default eventualmente associata alla pagina corrente. Il tasto ESC, se tenuto premuto per circa 2 secondi, permette di accendere/spegnere la macchina. Se premuto nella pagina principale, consente di accedere alla lista di tutti gli allarmi attivi.

Le icone possono assumere diverso significato nel caso si stiano visualizzando le informazioni di una singola macchina oppure le informazioni generali dell'intera rete di controllori:

- Icona sole: identifica la modalità di funzionamento estivo (chiller). Nel caso di funzionamento pompa di calore rimane spento. Il significato può essere scambiato con l'icona inverno mediante il parametro *Icon*:
 - o MASTER: Se non c'è necessità di regolazione lampeggia lento, altrimenti acceso fisso.
 - o UNITA': Se non c'è abilitazione alla regolazione da ingresso lampeggia veloce, se c'è abilitazione da ingresso ma non c'è richiesta da parte del master lampeggia lento, se sta regolando è acceso fisso.
- Icona neve: identifica la modalità di funzionamento invernale (pompa di calore). Nel caso di funzionamento chiller rimane spento. Il significato può essere scambiato con l'icona inverno mediante il parametro *Icon*:
 - o MASTER: Se non c'è necessita di regolazione lampeggia lento, altrimenti acceso fisso.
 - o UNITA': Se non c'è abilitazione alla regolazione da ingresso lampeggia veloce, se c'è abilitazione da ingresso ma non c'è richiesta da parte del master lampeggia lento, se sta regolando è acceso fisso.

C-PRO NANO E MICRO NAV MANUALE APPLICATIVO

- Icona ventilatore: identifica lo stato del compressore.
 - o UNITA': Se accesa il compressore è funzionante, se lampeggio veloce è in atto una temporizzazione per una prossima accensione o spegnimento, altrimenti rimane spenta.
- Icona pompa acqua mare: identifica lo stato della pompa dell'unità selezionata.
 - o UNITA': Se acceso la pompa risulta in funzione, se lampeggiante veloce segnala che è attiva una temporizzazione.
- Icona allarme: identifica la presenza o meno di allarmi.
Se accesa sono presenti allarmi in almeno una delle unità, altrimenti rimane spento. Il lampeggio segnala la presenza di un nuovo allarme non ancora visionato. A macchina spenta se ci sono allarmi l'icona lampeggia.
- Icona 1: Nella visualizzazione master indica lo stato della pompa mare e del compressore dell'unità: se è in corso una temporizzazione prima dell'accensione della pompa mare lampeggia lento, se è in corso una temporizzazione del compressore lampeggia veloce, se il compressore è in funzione rimane accesa. Nella visualizzazione degli allarmi mostra se l'unità è in allarme. Nella visualizzazione slave lampeggia per indicare che si sta visualizzando informazioni legate alla prima unità della rete.
- Icona 2: Nella visualizzazione master indica lo stato della pompa mare e del compressore dell'unità: se è in corso una temporizzazione prima dell'accensione della pompa mare lampeggia lento, se è in corso una temporizzazione del compressore lampeggia veloce, se il compressore è in funzione rimane accesa. Nella visualizzazione degli allarmi mostra se l'unità è in allarme. Nella visualizzazione slave lampeggia per indicare che si sta visualizzando informazioni legate alla seconda unità della rete.
- Icona 3: Nella visualizzazione master indica lo stato della pompa mare e del compressore dell'unità: se è in corso una temporizzazione prima dell'accensione della pompa mare lampeggia lento, se è in corso una temporizzazione del compressore lampeggia veloce, se il compressore è in funzione rimane accesa. Nella visualizzazione degli allarmi mostra se l'unità è in allarme. Nella visualizzazione slave lampeggia per indicare che si sta visualizzando informazioni legate alla terza unità della rete.
- Icona 4: Nella visualizzazione master indica lo stato della pompa mare e del compressore dell'unità: se è in corso una temporizzazione prima dell'accensione della pompa mare lampeggia lento, se è in corso una temporizzazione del compressore lampeggia veloce, se il compressore è in funzione rimane accesa. Nella visualizzazione degli allarmi mostra se l'unità è in allarme. Nella visualizzazione slave lampeggia per indicare che si sta visualizzando informazioni legate alla quarta unità della rete.
- Icona stand-by: associato al tasto ESC, identifica lo stato della macchina:
 - Spento*: macchina accesa
 - Acceso*: macchina spenta
- Icona °C/°F: indica l'unità di misura della temperatura visualizzata dalle sonde

3.2 Lista delle pagine

In questo paragrafo sarà fatta una presentazione delle principali pagine e dei menù presenti nell'applicativo.

Pagina principale

La videata principale è diversa a seconda che lo stato della macchina sia spento oppure acceso:

- nel caso la macchina sia spenta viene mostrata la scritta **OFF**
- nel caso di macchina accesa viene mostrata la media dei valori della temperatura di ingresso dell'acqua dolce delle unità collegate al master. Se tutte le unità sono scollegate compare "--". Se tutte le sonde risultano guaste compare "**Err**".

Da questa pagina, tramite tasti UP e DOWN, si può accedere alla visualizzazione delle altre unità e un led numerico lampeggiante indicherà quale unità si sta visionando.

Da questa pagina inoltre, tramite tasto ESC, si può accedere alle pagine relative agli allarmi, allo storico eventi, agli stati di funzionamento (tutte informazioni non protette da password).

Menù Allarmi

Premendo il tasto ENTER sulla voce **Alar** si visualizza il codice del primo allarme attivo, oppure la scritta *none* se non ci sono allarmi (vedi paragrafo relativo agli allarmi per ulteriori informazioni).

Menù Storico Eventi

Premendo il tasto ENTER sulla voce **HiSt** si visualizza il codice dell'ultimo evento salvato nello storico, oppure la scritta *none* se non ci sono eventi (vedi paragrafo relativo allo storico eventi per ulteriori informazioni).

Menù Stato

Se si sceglie la voce **MASt** si entra nella visualizzazione di alcuni stati principali del master:

SEAS: modo di funzionamento stagionale (**COLd**, **HEAT**)

StAt: indica lo stato in cui opera la macchina (**OFF**, **On**)

rEq: numero di gradini di abilitazione

nUM: numero di unità disponibili

Menù Unità

Premendo il tasto ENTER sulla voce **Unit** si visualizza il numero dell'unità remota della quale si vogliono visualizzare le informazioni.

Dopo la pressione del tasto ENTER sul nodo interessato saranno presenti le voci

tIn: temperatura di ingresso acqua dolce.

tOut: temperatura di uscita acqua dolce.

COnd: temperatura di ingresso gas condensazione

EvAp: temperatura di uscita gas evaporazione

dIFF: differenza temperatura di ingresso e temperatura di uscita acqua dolce

EnAb: richiesta del consenso alla regolazione (**CLOS**, **OPEn**)

FLou: stato del flussostato (**CLOS**, **OPEn**)

HP: stato del pressostato alta pressione (**CLOS**, **OPEn**)

LP: stato del pressostato bassa pressione (**CLOS**, **OPEn**)

StAt: indica lo stato in cui opera la macchina

- **WAIt**: Stato iniziale dell'unità in attesa di accensione da master
- **ALAr**: Unità in allarme
- **OFF**: Unità disabilitata da ingresso digitale

C-PRO NANO E MICRO NAV MANUALE APPLICATIVO

- **Stby:** Unità non pronta per regolare
- **rEq:** Unità pronta per regolare ma in attesa dell'abilitazione da master
- **On:** Unità che sta regolando

PUMP: stato della pompa mare (**OFF, tOn, On**)

COMP: stato del compressore (**OFF, tOn, On, tOFF**)

All'interno di questo menù rimarrà acceso lampeggiante il led numerico indicante il nodo che si sta monitorando.

Menù Configurazione unità remota

Premendo per 3 secondi il tasto ESC+ENTER si entra in un menù di configurazione protetto da password che permette di visualizzare e configurare gli indirizzi CAN dei nodi e le ore di funzionamento del compressore.

Addr: indica l'indirizzo CAN del nodo

HCMp: indica le ore compressore dell'unità

bAUd: indica il baud del nodo

All'interno di questo menù rimarrà acceso lampeggiante il led numerico indicante il nodo che si sta monitorando.

Password

Sono presenti inoltre tre livelli protetti da password: utente, installatore e amministratore.

Ad ogni livello è associata una password che permette l'accesso alle varie funzionalità presenti in quel determinato menù, una volta digitata la password corretta le funzionalità protette saranno accessibili.

Ogni password di livello è modificabile solo dal terzo livello (amministratore).

Il range di valori impostabili della password è -999 / 9999.

Dopo 4 minuti che non viene premuto nessun tasto, la password scade ed occorre impostarla nuovamente.

Tramite pressione per 3 secondi del tasto ENTER viene richiesto l'inserimento di una password: digitando correttamente una password si hanno due effetti:

- sblocco del livello correlato
- accesso alle informazioni dei livelli inferiori

Menù

La struttura dei menù è la seguente:

- Menù utente (Livello 1)
 - Visualizzazione e modifica dei setpoint di regolazione
- Menù installatore (Livello 2)
 - Visualizzazione e modifica dei parametri di regolazione e allarme
- Menu amministratore (Livello 3)
 - Modifica delle password
 - Cambio dell'unità di misura
 - Parametri di configurazione seriale modbus

Versioni Progetto e Firmware

Premere contemporaneamente i tasti UP+DOWN per circa due secondi e successivamente premere ENTER sulla label **InFo**.

In sequenza vengono visualizzate le informazioni sulle versioni del progetto e del firmware del controllore, precisamente:

C-PRO NANO E MICRO NAV MANUALE APPLICATIVO

Numero Progetto <-> Versione Progetto <-> Revisione Progetto <->

Numero Firmware <-> Versione Firmware <-> Revisione Firmware

per scorrere le informazioni utilizzare i tasti UP e DOWN. Per ritornare alle pagine dell'applicativo premere il tasto ESC.

4 Lista parametri

A seguire vengono elencati tutti i parametri gestiti dall'applicazione. Per ogni parametro viene fornita anche una breve descrizione il range di valori ammissibili, unità di misura, il valore di default preposto ed il menù in cui si trova. I menù sono strutturati seguendo questa logica:

- LEV1: menù utente
- LEV2: menù installatore
- LEV3: menu amministratore

4.1 Elenco dei parametri di configurazione

Cod.	Descrizione parametro	Default	Min	Max	U. M.	Menù	Note
PARAMETRI UTENTE							
SETC	Imposta il valore del setpoint estivo (chiller)	11.0	9.0	15.0	°C	LEV1	Nota 1
SETH	Imposta il valore del setpoint invernale (pompa di calore)	40.0	35.0	47.0	°C	LEV1	Nota 1
RESt	Reset storico eventi	0	0	1		LEV1	
PARAMETRI INSTALLATORE							
BndC	Imposta il valore della banda di regolazione per il calcolo dei gradini di abilitazione (chiller)	5.0	1.0	10.0	°C	LEV2	Nota 1
BndH	Imposta il valore della banda di regolazione per il calcolo dei gradini di abilitazione (pompa di calore)	5.0	1.0	10.0	°C	LEV2	Nota 1
tI	Tempo integrale per il calcolo dei gradini di abilitazione	0	0	999	sec	LEV2	
diFC	Imposta il valore del differenziale estivo (chiller)	3.0	1.0	5.0	°C	LEV2	Nota 1
diFH	Imposta il valore del differenziale invernale (pompa di calore)	3.0	1.0	5.0	°C	LEV2	Nota 1
dEL	Delta salto termico	5.0	3.0	7.0	°C	LEV2	Nota 1
MInC	Limite operativo temperatura di uscita (chiller)	6.0	5.0	8.0	°C	LEV2	Nota 1
MInH	Limite operativo temperatura di uscita (pompa di calore)	46.0	45.0	48.0	°C	LEV2	Nota 1
tOn	Tempo minimo per il quale il compressore deve rimanere acceso anche se ne è richiesto lo spegnimento	0	0	240	sec	LEV2	
tOFF	Tempo minimo per il quale il compressore deve rimanere spento anche se ne è richiesta l'accensione	120	0	999	sec	LEV2	
nCMP	Numero massimo di avviamenti in ogni ora	10	5	15		LEV2	
tLP	Ritardo allarme bassa pressione da accensione compressore	0	0	999	sec	LEV2	
nLP	Numero di interventi/ora di allarme bassa pressione affinché l'allarme diventi manuale	3	0	9		LEV2	
t1	Ritardo allarme flusso dalla attivazione della regolazione	30	0	t2	sec	LEV2	
t2	Ritardo pompa mare dalla attivazione della regolazione	60	t1	999	sec	LEV2	
t3	Ritardo comando compressore dalla attivazione della pompa mare	15	0	999	sec	LEV2	

C-PRO NANO E MICRO NAV MANUALE APPLICATIVO

t4	Ritardo spegnimento pompa acqua dolce durante il ch'ange over o a spegnimento dell'unità	30	0	999	sec	LEV2	
t5	Ritardo attivazione tra compressori diversi	10	0	999	sec	LEV2	
tFLo	Ritardo allarme flusso durante il normale funzionamento	1	0	240	sec	LEV2	
tCoM	Ritardo allarme di comunicazione	10	1	99	sec	LEV2	
SET1	Setpoint allarme alta temperatura condensazione estiva (chiller)	100.0	80.0	115.0	°C	LEV2	Nota 1
diF1	Differenziale allarme alta temperatura condensazione estiva (chiller)	5.0	1.0	15.0	°C	LEV2	Nota 1
SET2	Setpoint allarme bassa temperatura evaporazione estiva (chiller)	0.0	-15.0	5.0	°C	LEV2	Nota 1
diF2	Differenziale allarme bassa temperatura evaporazione estiva (chiller)	5.0	1.0	15.0	°C	LEV2	Nota 1
SET3	Setpoint allarme bassa temperatura evaporazione invernale (pompa di calore)	-9.0	-15.0	0.0	°C	LEV2	Nota 1
diF3	Differenziale allarme bassa temperatura evaporazione invernale (pompa di calore)	5.0	1.0	15.0	°C	LEV2	Nota 1
SET4	Setpoint allarme alta temperatura condensazione invernale (pompa di calore)	115.0	90.0	120.0	°C	LEV2	Nota 1
diF4	Differenziale allarme alta temperatura condensazione invernale (pompa di calore)	5.0	1.0	15.0	°C	LEV2	Nota 1
dAL1	Delta 1 : differenza temperature AI1 – AI2 che segnala allarme (chiller estate)	9.0	0.0	20.0	°C	LEV2	Nota 1
EAL1	Abilita Delta 1 : valore di temperatura sotto cui si deve trovare la sonda AI1	20.0	0.0	50.0	°C	LEV2	Nota 1
dAL2	Delta 2 : differenza temperature AI1 – AI2 che segnala allarme (chiller estate)	-2.0	-10.0	0.0	°C	LEV2	Nota 1
dAL3	Delta 3 : differenza temperature AI2 – AI1 che segnala allarme (pompa di calore inverno)	11.0	0.0	20.0	°C	LEV2	Nota 1
EAL3	Abilita Delta 3 : valore di temperatura sopra cui si deve trovare la sonda AI1	35.0	0.0	50.0	°C	LEV2	Nota 1
dAL4	Delta 4 : differenza temperature AI1 – SETH che segnala allarme (pompa di calore inverno)	2.0	0.0	20.0	°C	LEV2	Nota 1
tAL4	Tempo by-pass allarme Delta 4	30	0	999	sec	LEV2	
nDeL	Numero di interventi/ora degli allarmi Delta affinché l'allarme diventi manuale	1	0	9		LEV2	
tDeL	Tempo ritardo attivazione degli allarmi Delta dall'accensione compressore	10	0	999	sec	LEV2	
dSF	Differenza minima AI1 – AI2 dalla partenza compressore che segnala allarme Sequenza Fasi ASF	0.8	0.0	2.0	°C	LEV2	Nota 1
tSF	Tempo ritardo attivazione allarme Sequenza Fasi dalla partenza compressore	100	0	999	sec	LEV2	
PARAMETRI AMMINISTRATORE							
nUM	Imposta il numero delle unità slave collegate al master	2	0	4		LEV3	
UdM	Imposta l'unità di misura della temperatura: 0: °Celsius 1: °Fahrenheit	0 (°C)	0	1		LEV3	
Addr	Indirizzo Modbus della scheda	1	1	247		LEV3	
bAud	Baud Rate della comunicazione per la scheda (1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200)	3	1	4		LEV3	
Pari	Parità ModBus (0=none, 1=Odd, 2=Even)	2	0	2		LEV3	

C-PRO NANO E MICRO NAV MANUALE APPLICATIVO

StoP	StopBit ModBus (0=1bit, 1=2bit)	0	0	1		LEV3	
PDI1	Imposta la logica dell'ingresso digitale usato per il flussostato: 0: Normalmente aperto NO 1: Normalmente chiuso NC	NO	NO (0)	NC (1)		LEV3	NC = flusso OK
PDI2	Imposta la logica dell'ingresso digitale usato per il h'ange over: 0: Normalmente aperto NO 1: Normalmente chiuso NC	NO	NO (0)	NC (1)		LEV3	
PDI3	Imposta la logica dell'ingresso digitale usato per il pressostato alta pressione: 0: Normalmente aperto NO 1: Normalmente chiuso NC	NC	NO (0)	NC (1)		LEV3	
PDI4	Imposta la logica dell'ingresso digitale usato per il pressostato bassa pressione: 0: Normalmente aperto NO 1: Normalmente chiuso NC	NC	NO (0)	NC (1)		LEV3	
PDI5	Imposta la logica dell'ingresso digitale usato per il consenso alla regolazione: 0: Normalmente aperto NO 1: Normalmente chiuso NC	NO	NO (0)	NC (1)		LEV3	
Icon	Imposta il senso delle icone Sole e Neve 0: Sole = Cooling (modalità Chiller) Neve = Heating (modalità PdC) 1: Sole = Heating (modalità PdC) Neve = Cooling (modalità Chiller)	0	0	1		LEV3	
PSd1	Modifica la password a livello Utente	1	-999	9999		LEV3	
PSd2	Modifica la password a livello Installatore	2	-999	9999		LEV3	
PSd3	Modifica la password a livello Amministratore	3	-999	9999		LEV3	
CAn	Baud Rate della comunicazione CAN (1=20K, 2=50K, 3=125K, 4=500K)	1	1	4		LEV3	

Nota 1: I limiti sono riferiti all'unità di misura °C, nel caso di °F vengono cambiati di conseguenza. I default vanno invece modificati manualmente.

Nota 2: Fino a 9999 ore viene visualizzato il valore con il punto decimale ovvero con la risoluzione dell'ora, poi con la risoluzione delle decine di ore.

5 CONFIGURAZIONI

5.1 Impostazione numero degli slave

Per impostare il numero degli slave che saranno collegati al master tenere premuto il tasto ENTER per circa 2 secondi ed accedere così al menù principale, entrare nel menù amministratore e modificare il parametro **nUM**.

5.2 Impostazione indirizzi degli slave

Procedura per impostare gli indirizzi degli slave (escono dalla fabbrica con una configurazione uguale per tutti e con indirizzo pari a 1):

- Alimentare master
- Collegare al master una sola unità slave per volta e alimentarla
- Premere per 3 secondi ENTER+ESC
- Selezionare il nodo che si vuole configurare (sarà sempre il nodo 1)
- Selezionare la voce "Addr" dal menu del nodo
- Inserire la password di protezione
- Impostare l'indirizzo dell'unità come l'indirizzo maggiore disponibile (indirizzo 4 se avrò 4 unità e nessuna ancora configurata, indirizzo 3 se avrò 3 unità e nessuna ancora configurata, indirizzo 2 se ho 4 unità e due unità già configurate)
- Ripetere l'operazione per ogni unità slave esclusa la prima che manterrà il proprio indirizzo di default a 1.

5.3 Impostazione baudrate degli slave

Procedura per impostare il baudRate (escono dalla fabbrica con una configurazione uguale per tutti e pari a 20K):

- Alimentare master e slave e configurarne gli indirizzi (vedere paragrafo precedente)
- Premere per 3 secondi ENTER+ESC
- Selezionare il nodo che si vuole configurare
- Selezionare la voce "bAud" dal menu del nodo
- Inserire la password di protezione
- Impostare il baud dell'unità (20K, 50K, 125K, 500K) e toglierlo dalla rete CAN
- Ripetere l'operazione per ogni unità slave.
- Una volta terminata l'operazione per le unità slave entrare nei parametri amministratore del master e selezionare il parametro (**Can**) per impostare il baud del master
- Ricollegare tutte le unità alla rete

6 REGOLAZIONI

6.1 Stato della macchina

Procedura per l'accensione/spegnimento dell'unità mediante il relativo **tasto di On/Off**:

Accensione - premere il tasto relativo per circa 2 secondi: la macchina si porta in "ON" e visualizza la temperatura media dell'acqua dolce in ingresso delle unità collegate.

Spegnimento - premere il tasto relativo per circa 2 secondi: la macchina si porta in "OFF".

Il tasto di On/Off macchina è il tasto ESC.

Durante lo stato di ON l'ingresso di consenso di ogni unità le abilita alla regolazione.

Le unità slave non possono funzionare senza master, quindi l'accensione/spegnimento del master causa anche l'accensione/spegnimento degli slave. (Le unità collegate verranno spente in una sequenza ritardata per evitare la chiusura simultanea di tutti i compressori che in quel momento erano accesi)

6.2 Controllo del modo di funzionamento

Il modo operativo può assumere i seguenti valori:

<i>Stato "SEAS"</i>	<i>Modo operativo</i>	<i>Descrizione</i>
<i>Off=0=COLd</i>	<i>Chiller</i>	<i>Funzionamento estivo</i>
<i>On=1=HEAt</i>	<i>Pompa di Calore</i>	<i>Funzionamento invernale</i>

Per modificare il modo di funzionamento dell'unità occorre agire mediante il comando di **Change over** da ingresso digitale DI2 (proveniente dal selettore manuale del master sul quadro elettrico). Le unità sono prive di tale ingresso digitale, l'informazione sul modo di funzionamento viene comunicata dal master via CAN.

Impostazione: Con contatto chiuso l'unità è in funzionamento "invernale", con contatto aperto in funzionamento "estivo".

Durante il funzionamento invernale (Pompa di Calore) viene attivata la valvola di inversione ciclo DO6 sulle unità.

Avvertenza - La variazione del modo operativo può avvenire anche a macchina accesa: in questo caso la macchina si spegne rispettando tutte le sue temporizzazioni, quindi commuta e si riaccende automaticamente.

6.3 Set Point

Il Set Point viene impostato sul master e poi inviato a tutte le unità slave collegate alla rete.

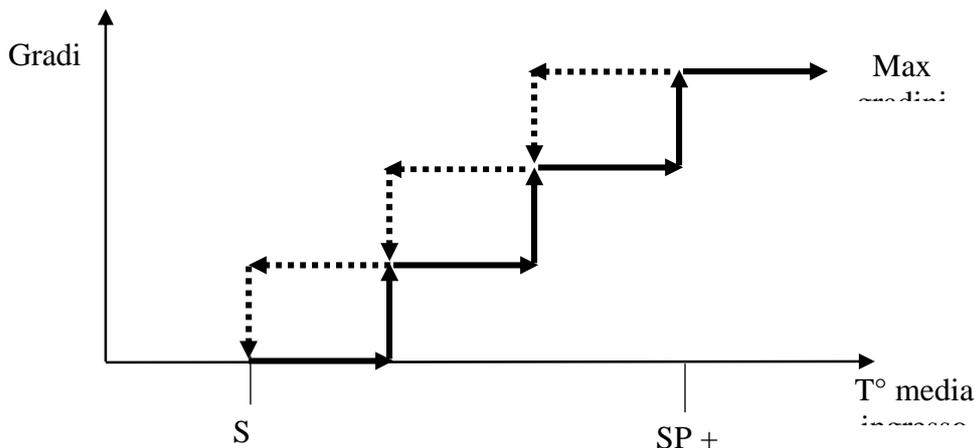
Tale set point viene aggiornato sistematicamente negli slave e salvato come parametro, in questo modo anche dopo un eventuale blackout oppure durante un guasto della rete è garantito un dato persistente per la regolazione delle unità. Tale SetPoint è lo stesso sia per il calcolo dei gradini (basato sulla temperatura media dell'acqua dolce in ingresso) sia per la regolazione del compressore (basato sulla temperatura dell'acqua dolce in uscita), nella regolazione del compressore il SET viene "aggiustato" grazie al delta salto termico (parametro dEL) per bilanciare la differenza di temperatura dell'acqua in ingresso ed in uscita.

6.4 Calcolo gradini

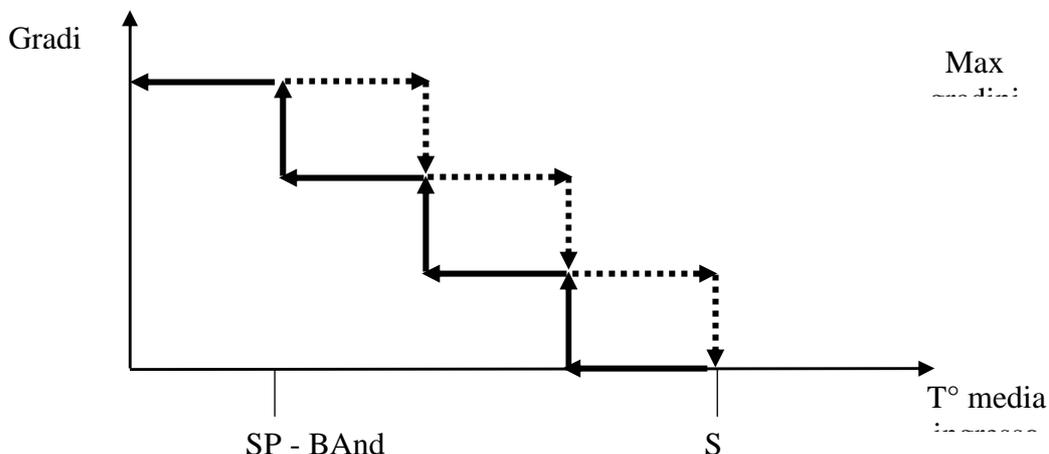
Il master acquisisce le temperature di ingresso dell'acqua dolce delle unità slave e calcola dei gradini di abilitazione sulla base della temperatura media di ingresso e della banda di regolazione **BAnd**.

La banda di regolazione viene suddivisa in tanti gradini quante sono le unità slave collegate al master, in questo modo il master decide quanti chiller azionare.

Nel caso di funzionamento estivo (chiller)



Nel caso di funzionamento invernale (pompa di calore)



6.5 Abilitazione alla regolazione

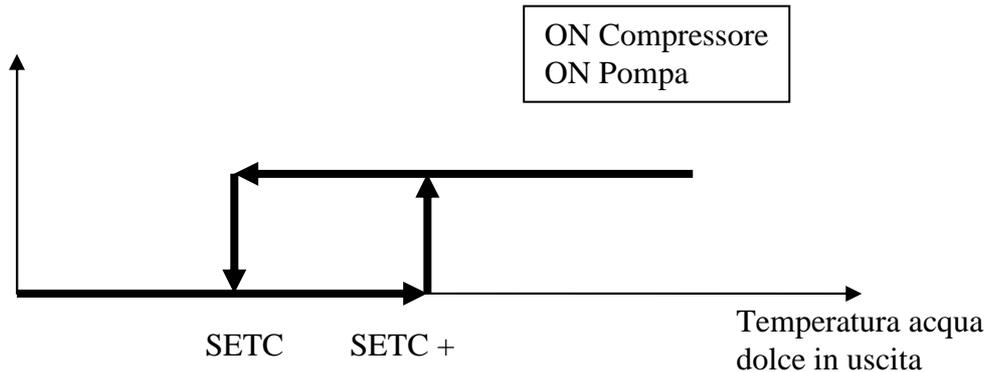
Il master oltre a decidere quante unità slave azionare (gradini di abilitazione) sceglie anche quali tra quelle in attesa abilitare alla regolazione.

Vengono scelte prima le unità in condizioni di poter regolare e la cui temperatura di uscita dell'acqua dolce è maggiormente discostata dal Set Point. Viene effettuato anche un controllo per cui un compressore che abbia superato il numero massimo di avviamenti consentiti ogni ora (parametro nCMP) non possa venire abilitato.

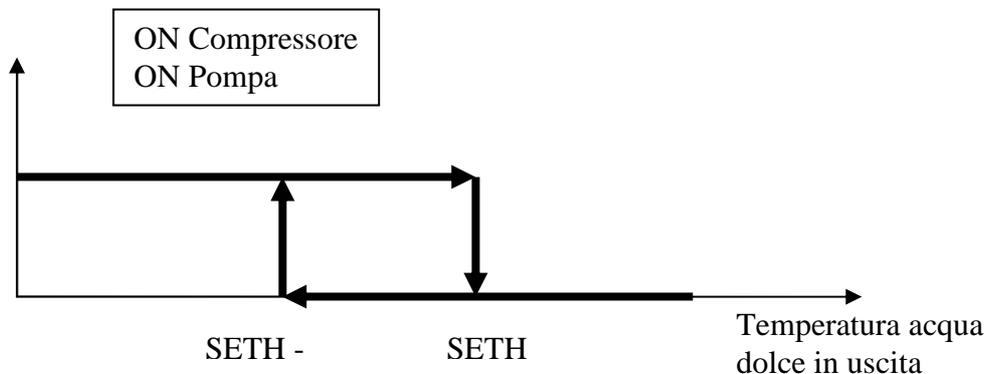
6.6 Regolazione del compressore

Avendo il consenso da parte del master, il comando di accensione del compressore avviene in base alla temperatura dell'acqua dolce in uscita AI2.

La seguente figura mostra il comportamento della regolazione nel caso di funzionamento estivo (chiller). In base al valore della temperatura in uscita la regolazione richiede l'accensione del compressore. In questa regolazione, la banda è spostata tutta sopra al setpoint.



Nel caso invece di funzionamento invernale (pompa di calore), la banda è spostata tutta sotto al setpoint:



6.6.1 Stato dei compressori

Il compressore ha associato uno stato di funzionamento visibile tramite il relativo led oppure nella maschera degli stati dal menu principale. Il compressore assume i seguenti stati:

- *Acceso*: sulla maschera dello stato compare la scritta **“On”**
- *Attesa di accensione*: il compressore è in attesa delle tempistiche di protezione per l'accensione. Sulla maschera dello stato compare la scritta **“tOn”**
- *Spento*: sulla maschera dello stato compare la scritta **“OFF”**
- *Attesa di spegnimento*: il compressore è in attesa delle tempistiche di protezione per lo spegnimento. Sulla maschera dello stato compare la scritta **“tOFF”**

6.6.2 Tempistiche di protezione

Di seguito viene fatto un elenco di tutte le tempistiche relative alla gestione dei compressori

Questi tempi servono per proteggere i mezzi meccanici dai vari spunti a cui sono sottoposti.

t_{On} = *Tempo minimo accensione compressori*. Una volta attivato, il compressore, rimarrà acceso per questo tempo prima di poter essere spento.

t_{OFF} = *Tempo minimo spegnimento compressori*. Tempo minimo che deve trascorrere dall'ultimo spegnimento prima che il compressore possa essere nuovamente acceso.

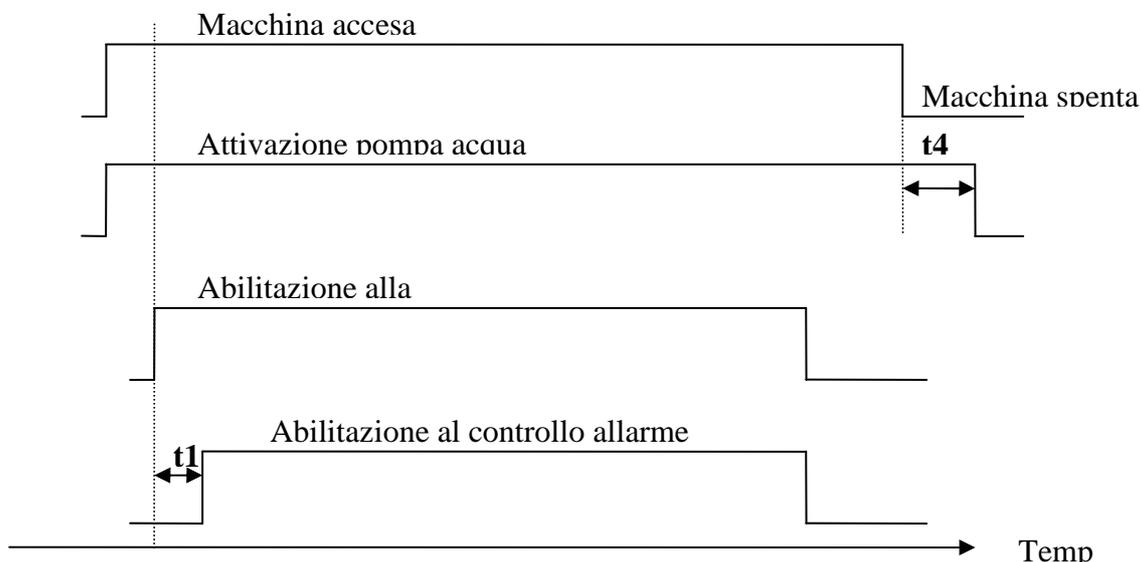
n_{CMP} = *Numero massimo di avviamenti compressore nell'ora*. Stabilisce un numero massimo di accensioni nell'arco di un ora: se questo limite venisse raggiunto, il regolatore attenderà che vi siano nuovamente le condizioni prima di accendere nuovamente quel compressore.

t_5 = *Ritardo attivazione tra compressori diversi*. Tempo minimo tra l'attivazione del compressore di una unità dopo l'ultima attivazione di un compressore da parte di un'altra unità.

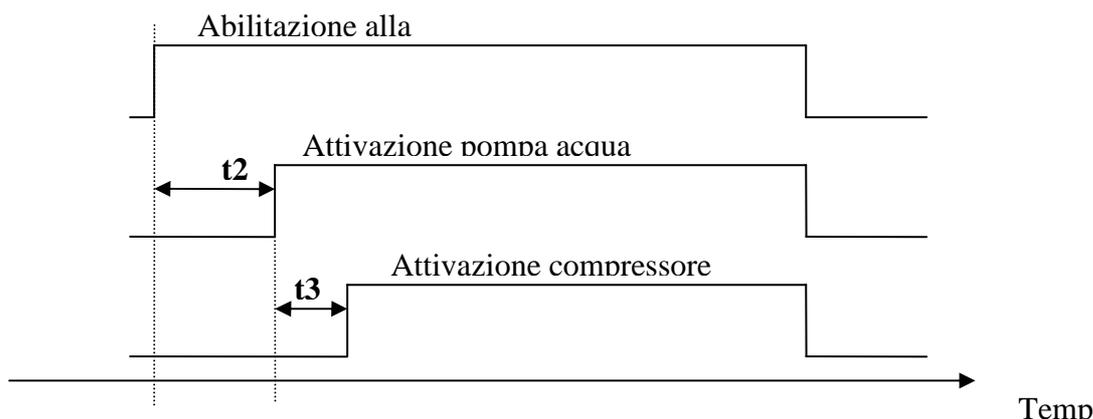
6.7 Gestione acqua dolce e acqua di mare

La pompa dell'acqua dolce viene accesa all'accensione della macchina e rimane sempre accesa durante tutto il funzionamento. Solo per lo spegnimento della macchina o per il change-over viene spenta con un ritardo t_4 . L'ingresso di flusso determina la corretta circolazione dell'acqua dolce nell'impianto, fermando la macchina se viene rilevata l'assenza di flusso. Dall'abilitazione della regolazione occorre aspettare un tempo t_1 prima di verificare l'ingresso di flusso.

Il seguente diagramma illustra la logica di accensione della pompa acqua dolce e del relativo controllo di flusso:



Dalla abilitazione alla regolazione occorre attendere un tempo $t_2 > t_1$ prima di accendere la pompa mare. Il compressore potrà essere acceso solo dopo un tempo t_3 dall'accensione della pompa mare. Il seguente diagramma illustra la logica di accensione della pompa mare e del compressore:



Durante il normale funzionamento l'assenza di flusso, se viene rilevata per un tempo **tFLO**, attiva l'allarme che ferma pompe e compressore.

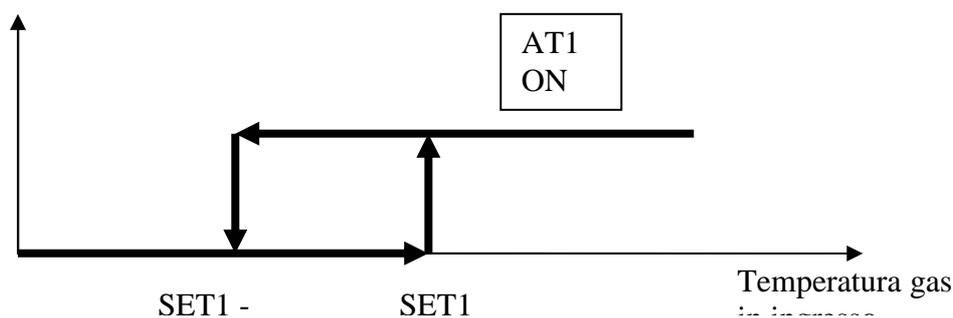
Lo spegnimento del compressore, ad esempio perchè il regolatore di temperatura locale lo richiede, spegne la pompa mare.

6.8 Allarmi condensatore ed evaporatore

I seguenti controlli verificano la temperatura del gas negli scambiatori di condensazione ed evaporazione e ne rilevano le condizioni di allarme che determinano il blocco del compressore. Gli allarmi sono attivi anche a compressore spento.

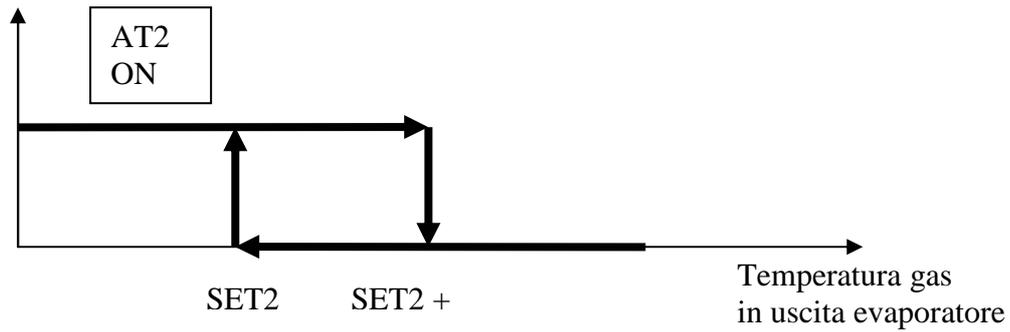
6.8.1 Allarme alta temperatura condensazione estiva

La seguente figura mostra il comportamento sul condensatore nel caso di funzionamento estivo (chiller). In base al valore della temperatura del gas in ingresso al condensatore AI3 l'allarme si attiva sopra al setpoint e si disattiva dopo un differenziale sotto al setpoint.



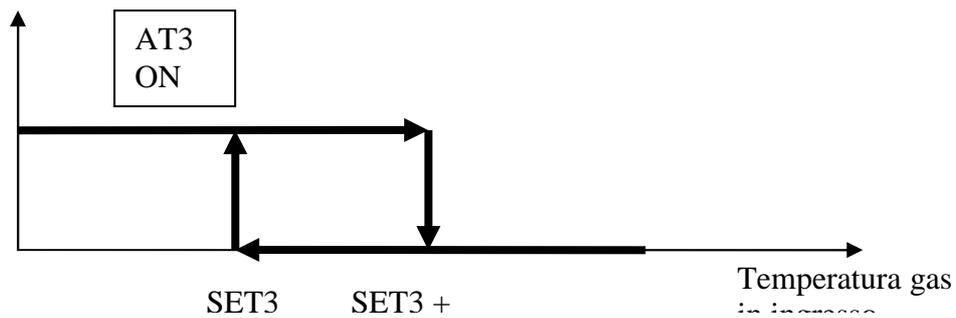
6.8.2 Allarme bassa temperatura evaporazione estiva

La seguente figura mostra il comportamento sull'evaporatore nel caso di funzionamento estivo (chiller). In base al valore della temperatura del gas in uscita all'evaporatore AI4 l'allarme si attiva sotto al setpoint e si disattiva dopo un differenziale sopra al setpoint.



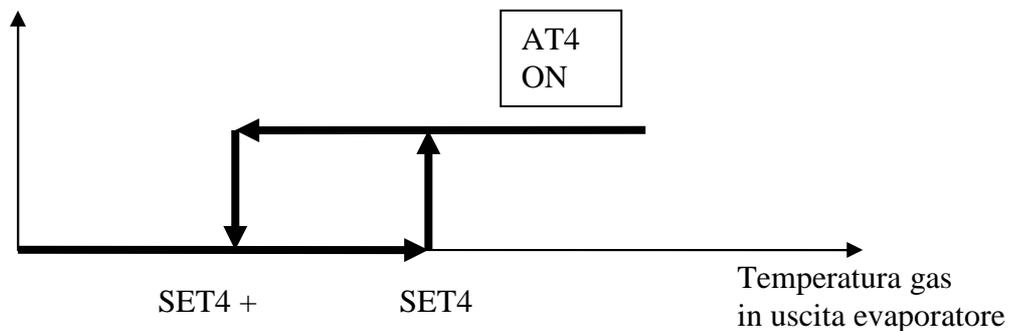
6.8.3 Allarme bassa temperatura condensazione invernale

La seguente figura mostra il comportamento sul condensatore nel caso di funzionamento invernale (pompa di calore). In base al valore della temperatura del gas in ingresso al condensatore AI3 l'allarme si attiva sotto al setpoint e si disattiva dopo un differenziale sopra al setpoint.



6.8.4 Allarme alta temperatura evaporazione invernale

La seguente figura mostra il comportamento sull'evaporatore nel caso di funzionamento invernale (pompa di calore). In base al valore della temperatura del gas in uscita all'evaporatore AI4 l'allarme si attiva sopra al setpoint e si disattiva dopo un differenziale sotto al setpoint.



6.9 Allarmi di pressione

Il programma è in grado di controllare la pressione del circuito frigorifero e di segnalare l'insorgenza di allarmi di alta o bassa pressione.

6.9.1 Allarme alta pressione

Tramite lettura del pressostato di alta DI3 viene diagnosticato allarme quando il contatto apre (normalmente chiuso).

Tale allarme è a ripristino manuale.

L'allarme è sempre attivo anche a compressore spento.

6.9.2 Allarme bassa pressione

Tramite lettura del pressostato di bassa DI4 viene diagnosticato allarme quando il contatto chiude (normalmente aperto).

Tale allarme è a ripristino automatico per i primi 3 (parametro) interventi nell'ora, dopo diventa manuale.

L'allarme viene ritardato per un tempo (parametro) dall'accensione del compressore.

6.10 Allarmi DELTA

Questi allarmi consentono di verificare il corretto funzionamento della macchina, monitorando il rispetto di alcuni valori di temperatura a compressore acceso. La condizione di allarme viene ritardata alla partenza del compressore di un tempo (parametro tDEL, default 10sec).

6.10.1 Allarme DELTA 1 (solo funzionamento estivo)

L'allarme è attivo nelle seguenti condizioni:

- Se la differenza tra la temperatura in ingresso acqua dolce AI1 e quella in uscita AI2 è maggiore di un valore (parametro dAL1)
- Se la temperatura in ingresso acqua dolce è inferiore ad un set (parametro EAL1)

L'allarme si disattiva se la differenza riscalda di un differenziale di 2 gradi.

6.10.2 Allarme DELTA 2 (solo funzionamento estivo)

L'allarme è attivo nelle seguenti condizioni:

- Se la differenza tra la temperatura in ingresso acqua dolce AI1 e quella in uscita AI2 è minore di un valore (parametro dAL2)

L'allarme si disattiva se la differenza riscalda di un differenziale di 2 gradi.

6.10.3 Allarme DELTA 3 (solo funzionamento invernale)

L'allarme è attivo nelle seguenti condizioni:

- Se la differenza tra la temperatura in uscita acqua dolce AI2 e quella in ingresso AI1 è maggiore di un valore (parametro dAL3)
- Se la temperatura in ingresso acqua dolce è superiore ad un set (parametro EAL3)

L'allarme si disattiva se la differenza riscalda di un differenziale di 2 gradi.

6.10.4 Allarme DELTA 4 (solo funzionamento invernale)

L'allarme è attivo nelle seguenti condizioni:

- Se la differenza tra la temperatura in ingresso acqua dolce AI1 e quella del setpoint SETH è maggiore di un valore (parametro dAL4)
- Se tale differenza rimane superiore per un tempo (parametro tAL4)

L'allarme si disattiva se la differenza riscalda di un differenziale di 2 gradi.

6.11 Allarme sequenza fasi

Per verificare il corretto collegamento delle fasi del motore del compressore, viene misurata la variazione di temperatura acqua dolce tra ingresso ed uscita dopo un tempo sufficiente per apprezzarne lo scostamento (parametro tSF, default100sec). La formula dello scostamento è:

$$|AI1 - AI2| < \Delta T_{min}$$

dove ΔT_{min} è impostabile tramite il parametro dSF.

L'intervento dell'allarme (a ripristino manuale) spegne il compressore e la pompa mare.

7 DIAGNOSTICA

L'applicazione è in grado di gestire una serie di allarmi relativi a compressori, ventilatori, circuiti e funzionalità dell'impianto. In base alle varie tipologie di allarme è possibile configurarne un riarmo (se manuale o automatico), un eventuale ritardo di segnalazioni e delle azioni da eseguire nel caso specifico.

Quando uno più allarmi sono attivi l'icona di allarme dei visualizzatori lampeggia.

Per poter visionare i vari allarmi, dalla pagina principale si deve visualizzare tramite ESC il menù "Alar" e poi premere ENTER. Se da una pagina di allarme si preme il tasto ESC o si attendono i 60 secondi di timeout, si ritorna nella pagina principale dell'applicazione.

Per scorrere i vari allarmi attivi serve premere ulteriormente il tasto ENTER: gli allarmi vengono presentati in ordine di priorità, così come sono elencati nella tabella allarmi del paragrafo seguente.

7.1 Allarmi manuali e automatici

Esistono due tipologie di allarmi, quelli a riarmo manuale e quelli a riarmo automatico. Alcuni di essi possono essere a riarmo automatico, ma diventano di tipo manuale se si verificano un certo numero di volte nell'ora.

7.1.1 Allarmi a riarmo automatico

Nel caso si presenti un allarme a riarmo automatico:

- L'icona allarme inizia a lampeggiare

Premendo il tasto ENTER dal menù "Alar" si visualizza il codice del primo allarme attivo.

Una volta che le condizioni per cui l'allarme si è verificato si ripristinano il riarmo e la cancellazione del messaggio di allarme si ripristinano automaticamente senza che l'utente debba intervenire.

Le conseguenze che derivano da un allarme automatico attivo rimangono valide fino a che le cause che hanno scatenato l'allarme non si ripristinano.

7.1.2 Allarmi a riarmo manuale

Nel caso si presenti un allarme a riarmo manuale:

- L'icona allarme inizia a lampeggiare

Premendo il tasto ENTER dal menù "Alar" si visualizza il codice del primo allarme attivo.

Una volta che le condizioni per cui l'allarme si è verificato si ripristinano, è possibile riarmare manualmente l'allarme.

Per riarmare manualmente:

- Posizionarsi sulla pagina dell'allarme da ripristinare
- Tenere premuto il tasto ENTER per circa 2 secondi.

A questo punto se non vi sono altri allarmi, verrà presentata la pagina indicante "none", l'icona di allarme si spegnerà e la macchina tornerà al suo funzionamento regolare, oppure sarà visualizzato il codice relativo al successivo allarme attivo.

Le conseguenze che derivano da un allarme manuale attivo rimangono valide fino a che l'utente non provvede alla cancellazione del messaggio di allarme.

7.2 Tabella Allarmi

Segue un elenco di tutti gli allarmi gestiti dall'applicazione. L'ordine di presentazione è uguale all'ordine con cui gli allarmi vengono visualizzati quando attivi. Il codice degli allarmi ha come ultima cifra il numero dell'unità in cui è in corso l'allarme (nella tabella indicata da *n*)

C-PRO NANO E MICRO NAV MANUALE APPLICATIVO

Codice	Descrizione allarme	Tipo	Conseguenza	Note
COMn	Errore di comunicazione con l'unità n	Auto	OFF compressore OFF pompa mare OFF pompa dolce*	Ritardato Sempre attivo
ES1n	Errore sonda temp. ingresso acqua dolce guasta o scollegata	Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Istantaneo Sempre attivo
ES2n	Errore sonda temp. uscita acqua dolce guasta o scollegata	Manu	OFF compressore OFF pompa mare OFF pompa dolce*	Istantaneo Sempre attivo
ES3n	Errore sonda temp. ingresso gas condensatore guasta o scollegata	Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Istantaneo Sempre attivo
ES4n	Errore sonda temp. uscita gas evaporatore guasta o scollegata	Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Istantaneo Sempre attivo
AHPn	Allarme alta pressione	Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Istantaneo Sempre attivo
ALPn	Allarme bassa pressione	Auto/ Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Ritardo avviamento compressore. Sempre attivo
AFLn	Allarme flussostato	Manu	OFF compressore OFF pompa mare OFF pompa dolce*	Ritardato alla partenza Solo a pompa accesa
AT1n	Allarme alta temperatura condensatore	Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Istantaneo Solo in estate
AT2n	Allarme bassa temperatura evaporatore	Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Istantaneo Solo in estate
AT3n	Allarme bassa temperatura condensatore	Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Istantaneo Solo in inverno
AT4n	Allarme alta temperatura evaporatore	Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Istantaneo Solo in inverno
AL1n	Allarme DELTA 1	Auto/ Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Ritardo avviamento compressore. Solo in estate
AL2n	Allarme DELTA 2	Auto/ Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Ritardo avviamento compressore. Solo in estate
AL3n	Allarme DELTA 3	Auto/ Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Ritardo avviamento compressore. Solo in inverno
AL4n	Allarme DELTA 4	Auto/ Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Ritardo avviamento compressore. Solo in inverno
ASFn	Allarme sequenza fasi	Manu	OFF compressore OFF pompa mare	Istantaneo Sempre attivo

Note: Auto/Manu = allarme Auto o Manuale (impostabile per numero interventi/ora)

* se tutte le unità sono in errore.

7.3 Relè di allarme

Il programma ha la possibilità di gestire un relè cumulativo di allarme.

8 Lista variabili Modbus

Da realizzare su richiesta Cliente

C-PRO NANO E MICRO NAV MANUALE APPLICATIVO

Manuale applicativo C-PRO NANO E MICRO NAV

Versione 1.6 di Settembre 2010

Codice 144NAV0NUI16.

La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà Evco la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione se non espressamente autorizzata da Evco stessa. Evco non si assume alcuna responsabilità in merito alle caratteristiche, ai dati tecnici e ai possibili errori riportati nella presente o derivanti dall'utilizzo della stessa. Evco non può essere ritenuta responsabile per danni causati dall'inosservanza delle avvertenze. Evco si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica senza preavviso e in qualsiasi momento senza pregiudicare le caratteristiche essenziali di funzionalità e sicurezza.

**SEDE****Evco**

Via Mezzaterra 6, 32036 Sedico Belluno ITALIA
Tel. 0437-852468
Fax 0437-83648
info@evco.it
www.evco.it

SEDI ESTERE**Control France**

155 Rue Roger Salengro, 92370 Chaville Paris FRANCE
Tel. 0033-1-41159740
Fax 0033-1-41159739
control.france@wanadoo.fr

Evco Latina

Larrea, 390 San Isidoro, 1609 Buenos Aires ARGENTINA
Tel. 0054-11-47351031
Fax 0054-11-47351031
evcolatina@anykasrl.com.ar

Evco Pacific

59 Premier Drive Campbellfield, 3061, Victoria Melbourne, AUSTRALIA
Tel. 0061-3-9357-0788
Fax 0061-3-9357-7638
everycontrol@pacific.com.au

Evco Russia

111141 Russia Moscow 2-oy Proezd Perova Polya 9
Tel. 007-495-3055884
Fax 007-495-3055884
info@evco.ru

Every Control do Brasil

Rua Marino Félix 256, 02515-030 Casa Verde São Paulo SÃO PAULO BRAZIL
Tel. 0055-11-38588732
Fax 0055-11-39659890
info@everycontrol.com.br

Every Control Norden

Cementvägen 8, 136 50 Haninge SWEDEN
Tel. 0046-8-940470
Fax 0046-8-6053148
mail2@unilec.se

Every Control Shangai

B 302, Yin Hai Building, 250 Cao Xi Road, 200235 Shangai CHINA
Tel. 0086-21-64824650
Fax 0086-21-64824649
evcosh@online.sh.cn

Every Control United Kingdom

Unit 19, Monument Business Park, OX44 7RW Chalgrove, Oxford, UNITED KINGDOM
Tel. 0044-1865-400514
Fax 0044-1865-400419
info@everycontrol.c