



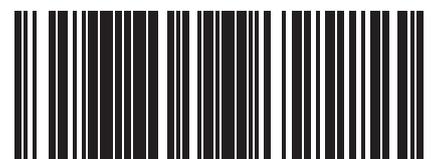
CONDIZIONATORI AD ALTA PRECISIONE

MANUALE USO

R410A

IT

P-G-R-TMC





SIMBOLOGIA



NOTA!

Questo simbolo è utilizzato per indicare suggerimenti utili all'operatore.



ATTENZIONE! PERICOLO!

Questo simbolo è utilizzato per indicare situazioni o operazioni potenzialmente pericolose o che richiedono attenzione da parte dell'operatore.

Il Costruttore adotta una politica di continuo sviluppo, pertanto si riserva il diritto di compiere modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza obbligo di preavviso. Dati tecnici e dimensioni non sono impegnativi.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

MANUALE TECNICO

USO E MANUTENZIONE REGOLATORE ELETTRONICO SURVEY³

Versione software 3.0

Lista revisioni				
Revisione	Data	Autore	Capitoli	Descrizioni
A	05/2015	AF	Tutti	Prima versione
B	10/2017	AF	Tutti	Revisione per versione software 2.1
D	04/2018	AF	Tutti	Revisione per versione software 2.1.4
E	10/2018	AF	Tutti	Revisione per versione software 2.2
F	03/2020	AF	Tutti	Revisione per SURVEY ³ versione software 3.0

INDICE

CONDIZIONI DI GARANZIA	6
LIMITAZIONI ALLA GARANZIA	7
1 INTRODUZIONE	8
1.1 SISTEMA DI REGOLAZIONE ELETTRONICA SURVEY ³	8
2 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DEL SISTEMA SURVEY³	9
2.1 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DELL'INTERFACCIA UTENTE EPJGRAPH.....	9
2.2 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DELLA SCHEDA BASE DI GESTIONE I/O C-PRO3.....	10
2.3 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DEL REGOLATORE EVDRIVE	13
2.4 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DELLA SCHEDA UMIDIFICATORE CPY	15
2.5 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DELL'INVERTER AGILE	17
2.6 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DEI VENTILATORI ELETTRONICI	20
3 INTERFACCIA UTENTE DEL SISTEMA SURVEY³	22
3.1 TERMINALE UTENTE EPJGRAPH.....	22
3.2 LED DI SEGNALE DELLA SCHEDA BASE DI GESTIONE I/O C-PRO3.....	23
3.3 LED DI SEGNALE REGOLATORE EVDRIVE	24
3.4 LED DI SEGNALE SCHEDA UMIDIFICATORE CPY.....	25
3.5 PANNELLO OPERATORE INVERTER COMPRESSORE DC	26
4 USO DEL MICROPROCESSORE SURVEY³	28
4.1 PAGINA PRINCIPALE E PAGINE DI STATO DELL'UNITÀ E DEI COMPONENTI	29
4.2 MENU PRINCIPALE	42
4.3 MENU PARAMETRI	46
5 LOGICHE DI REGOLAZIONE E PARAMETRIZZAZIONE DELL'UNITÀ	51
5.1 VERSIONE DEL SOFTWARE DI REGOLAZIONE.....	51
5.2 MODIFICA DELLA LINGUA DEL SOFTWARE DI REGOLAZIONE.....	51
5.3 BLOCCO TASTI	52
5.4 ACCENSIONE DELL'UNITÀ	53
5.5 GESTIONE DELLE SERRANDE MOTORIZZATE.....	54
5.6 REGOLAZIONE DEI VENTILATORI DI MANDATA ARIA.....	55
5.7 REGOLAZIONE DI TEMPERATURA	60
5.8 REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA LIMITE	65
5.9 REGOLAZIONE DI UMIDITÀ	66
5.10 REGOLAZIONE UNITÀ AD ESPANSIONE DIRETTA	71
5.11 REGOLAZIONE CONDENSATORI.....	78
5.12 REGOLAZIONE UNITÀ EVAPORANTI PER COLLEGAMENTO A MOTO-CONDENSANTE REMOTA	82
5.13 REGOLAZIONE UNITÀ AD ACQUA REFRIGERATA	83
5.14 REGOLAZIONE UNITÀ TWO SOURCES.....	83
5.15 GESTIONE ACCESSORI DEI CIRCUITI IDRICI.....	85
5.16 GESTIONE POMPA ACQUA.....	87
5.17 REGOLAZIONE UNITÀ FREE COOLING	88
5.18 REGOLAZIONE DRY COOLER	89
5.19 REGOLAZIONE COMPONENTI RISCALDANTI	93
5.20 INGRESSI DIGITALI CONFIGURABILI	95
5.21 USCITE DIGITALI CONFIGURABILI.....	96
5.22 GESTIONE FILTRI ARIA	97
5.23 GESTIONE ALLARMI COMPONENTI INTERNI	98
5.24 GESTIONE DELLA CALIBRAZIONE DELLE SONDE	99
5.25 GESTIONE DELLA COMUNICAZIONE SERIALE MODBUS RTU O TCP SLAVE	99

5.26	GESTIONE DELLA SCHEDA ETHERNET	100
5.27	GESTIONE DELLA COMUNICAZIONE SERIALE BACnet MS/TP O IP SLAVE.....	100
5.28	CANCELLAZIONE DELLE ORE DI FUNZIONAMENTO	101
5.29	GESTIONE DEL RIPRISTINO DEI PARAMETRI DI FABBRICA.....	101
5.30	GESTIONE DELLA REGISTRAZIONE DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO.....	102
5.31	MODIFICA DELLE PASSWORD DI ACCESSO	103
6	RETE MODBUS MASTER DI CONTROLLO DEI COMPONENTI.....	104
6.1	INDIRIZZAMENTO DEI DISPOSITIVI DELLA RETE MODBUS MASTER	104
7	RETE CANBUS DI CONTROLLO DELLE UNITÀ	105
7.1	INDIRIZZAMENTO UNITÀ IN RETE LOCALE	105
7.2	TIPOLOGIE DI RETE LOCALE	105
7.3	REGOLAZIONE RETE LOCALE CON SISTEMA DUTY/STAND-BY	106
7.4	REGOLAZIONE RETE LOCALE CON SISTEMA SMARTNET.....	107
7.5	SISTEMA DI ATTIVAZIONE CON ON/OFF DINAMICO	107
7.6	SISTEMA DI SET-POINT DINAMICO	107
7.7	SISTEMA DI GESTIONE DELLE MEDIE DI TEMPERATURA, UMIDITÀ E PRESSIONE ARIA.....	108
7.8	SISTEMA DI RITARDO ALLO START-UP DELLE UNITÀ IN RETE.....	108
7.9	GESTIONE ALLARME MANCANZA DI COMUNICAZIONE RETE LOCALE	108
7.10	GESTIONE MODULI SONDE REMOTE	109
8	ELENCO PARAMETRI DEL SOFTWARE DI REGOLAZIONE	110
8.1	MENU SET-POINT: MODIFICA DEI SET-POINT	110
8.2	SETUP UTENTE : IMPOSTAZIONI DEL PROGRAMMA DI FUNZIONAMENTO	110
8.3	LOOP SETUP COSTRUTTORE: CONFIGURAZIONE DEI COMPONENTI	113
9	GESTIONE DEGLI ALLARMI DELL'UNITÀ.....	119
9.1	SEGNALAZIONE, VERIFICA E RIMOZIONE DELLE CONDIZIONI DI ALLARME	119
9.2	DESCRIZIONE DEGLI ALLARMI DEL MICROPROCESSORE SURVEY ³	120
9.3	DESCRIZIONE ALLARMI SCHEDA UMIDIFICATORE INTERNO CPY	138
9.4	DESCRIZIONE ALLARMI INVERTER COMPRESSORE BLDC	140
10	SUPERVISIONE TRAMITE PROTOCOLLI SERIALI.....	144
10.1	SUPERVISIONE TRAMITE PROTOCOLLO MODBUS	144
10.2	SUPERVISIONE TRAMITE PROTOCOLLO BACnet	145
10.3	VARIABILI SUPERVISORE MICROPROCESSORE SURVEY ³ CLOSE CONTROL (VERSIONE SOFTWARE 3.0)	146
11	RICERCA ED ELIMINAZIONE GUASTI DEL SURVEY³	174
11.1	L'UNITÀ NON SI AVVIA	174
11.2	LETTURE ERRATE DEI SEGNALI IN INGRESSO.....	174
11.3	DUBBIA SEGNALAZIONE DI ALLARME DA INGRESSO DIGITALE	174
11.4	MANCATA CHIUSURA DI UN'USCITA DIGITALE.....	174
11.5	ASSENZA DELLE USCITE ANALOGICHE.....	174
11.6	IL SURVEY ATTIVA LA FUNZIONE DI WATCH-DOG.....	174
11.7	LA CONNESSIONE SERIALE CON SUPERVISORE/BMS NON FUNZIONA.....	175
11.8	LA CONNESSIONE IN RETE LOCALE NON FUNZIONA	175
11.9	LA CONNESSIONE MODBUS MASTER NON FUNZIONA	175
12	NOTE	176



CONDIZIONI DI GARANZIA



Tutti i Prodotti del Costruttore, o contraddistinti dal marchio di fabbrica del Costruttore, sono costruiti secondo le tecniche dello stato dell'arte, nel rispetto delle attuali normative di riferimento, come indicato nel certificato di conformità fornito con gli stessi.

Tutti i Prodotti del Costruttore, o contraddistinti dal marchio di fabbrica del Costruttore, sono progettati per essere installati all'interno di un impianto ed ad esso asserviti. Il progettista, o l'installatore del prodotto, si assume ogni responsabilità e rischio in relazione all'installazione dello stesso nell'impianto di destinazione.

Il Costruttore e le sue Filiali/Affiliate non garantiscono che tutti gli aspetti del prodotto, e dell'eventuale software in cluso, risponderanno alle esigenze dell'impianto di destinazione. Il Costruttore in questo caso, previ accordi specifici, può intervenire come consulente per la buona riuscita della messa in funzione del prodotto, ma in nessun caso può essere ritenuto responsabile per il buon funzionamento dell'impianto di destinazione.

Tutti i Prodotti del Costruttore, o contraddistinti dal marchio di fabbrica del Costruttore, sono soggetti alla seguente forma di garanzia che si ritiene accettata e sottoscritta integralmente in fase di conferimento dell'ordine.

La garanzia AERMEC sul prodotto è di 1 anno a partire dalla data di fattura. Solo nel caso di installazione sul territorio Italiano, qualora il primo avviamento sia eseguito dal Servizio Assistenza Tecnica AERMEC autorizzato, il periodo di garanzia decorre dalla data di primo avviamento.



LIMITAZIONI ALLA GARANZIA



Le suddette condizioni di garanzia risultano valide sempre che il Committente abbia adempiuto tutti gli obblighi che gli derivano dal contratto e in particolare a quelli riguardanti il pagamento. Il ritardato o mancato pagamento, anche parziale, della fornitura, sospende ogni garanzia. La garanzia non conferisce al Committente alcun diritto di sospendere o differire i pagamenti, che dovranno essere corrisposti in ogni caso nelle forme e modi stabiliti all'ordine e specificati nella conferma d'ordine scritta.

Senza che ciò escluda la doverosa osservanza di altre avvertenze presenti nella documentazione tecnica fornita a corredo del prodotto, si evidenzia che è in ogni caso necessario, al fine della validità della garanzia, che vengano rispettate le seguenti avvertenze:

Trasporto e posa

- Non rimuovere il prodotto dal suo imballaggio originale fino a quando non abbia raggiunto la posizione d'installazione.
- Non fare cadere, battere o scuotere il prodotto, poiché i circuiti interni e i meccanismi potrebbero subire danni irreparabili.
- Stoccare il prodotto in ambienti che rispettano i limiti di temperatura e umidità specificati nella documentazione tecnica.

Installazione

- 1) Il prodotto dovrà essere installato da personale qualificato, in possesso dei requisiti di idoneità alla mansione definiti dalle normative del paese ove viene effettuata la posa e l'installazione.
- 2) L'impianto, a cui il prodotto sarà asservito, dovrà essere effettuato secondo la buona regola dell'arte, rispettando le indicazioni fornite nella documentazione tecnica e delle normative del paese ove viene effettuata la posa e l'installazione, con particolare attenzione alla realizzazione di:
 - Linee idriche o frigorifere a servizio del prodotto e dei componenti ad esse correlati.
 - Linee elettriche di alimentazione e collegamento del prodotto e dei componenti ad esse correlati.
 - Linee aeruliche del prodotto e dei componenti ad esse correlati.
- 3) Non installare il prodotto in ambienti esterni o sottoposti ad intemperie.
- 4) Non installare il prodotto in ambienti in cui sia presente del petrolio o in cui siano presenti vapori d'olio o aerosol di varia natura, e nei quali vi siano vapori infiammabili.
- 5) Non installare il prodotto in ambienti in cui si trovino apparecchiature che generino onde elettromagnetiche, e nei quali la tensione di linea sia soggetta a grandi fluttuazioni.
- 6) Non installare il prodotto in ambienti nei quali l'aria contenga inquinanti corrosivi, polveri in elevate quantità o sia fortemente salina.
- 7) Non installare il prodotto su veicoli o natanti.

Messa in funzione

- 1) Il prodotto dovrà essere messo in funzione da personale qualificato, in possesso dei requisiti di idoneità alla mansione definiti dalle normative del paese ove viene effettuata la posa e l'installazione.
- 2) L'impianto a cui le unità sono asservite dovrà essere messo in funzione secondo la buona regola dell'arte, rispettando le indicazioni fornite nella documentazione tecnica e delle normative del paese ove viene effettuata la posa e l'installazione.
- 3) Copia del rapporto tecnico di avviamento del prodotto dovrà essere recapitata al Costruttore.

Uso e manutenzione

- 1) Non utilizzare il prodotto in ambiti applicativi diversi da quanto specificato nella documentazione tecnica.
- 2) Non utilizzare il prodotto in ambienti che non rispettino i limiti di temperatura e umidità specificati nella documentazione tecnica.
- 3) Effettuare i cicli di manutenzione rispettando le tempistiche specificate nella documentazione tecnica.
- 4) Pulire il prodotto con detergenti neutri. Non usare prodotti chimici corrosivi, solventi o detergenti aggressivi.

Inoltre il Costruttore si riserva di annullare la garanzia dei prodotti venduti se:

- A) Le etichette o targhette riportanti il marchio del Costruttore, il numero di serie e matricola del prodotto sono state cancellate e/o rimosse.
- B) Il prodotto abbia subito modifiche o lavorazioni meccaniche non espressamente autorizzate dal Costruttore.
- C) Il prodotto sia stato utilizzato in modo non conforme alle indicazioni fornite nella documentazione tecnica e delle normative del paese ove viene effettuata la posa e l'installazione, o per scopi diversi da quelli per i quali è stato progettato.
- D) La difettosità risulti causa di negligenza, imperizia, cattiva manutenzione, trascuratezza e incapacità dell'Utilizzatore finale, danneggiamenti provocati da terzi, cause fortuite o di forza maggiore o comunque da altre cause non imputabili a difetti di qualità di costruzione.

Si ritengono sin da ora escluse dalla garanzia:

- A) Tutte le parti che presentino difetti marginali che hanno un effetto trascurabile sul valore o sulla funzionalità del prodotto.
- B) Tutte le parti tipicamente soggette ad attrito radente o volvente (cuscinetti, spazzole, ecc.);
- C) Tutte le parti tipicamente soggette a consumo (filtri, cilindri umidificatore, ecc.);
- D) Tutte le parti tipicamente soggette a ossidazione o corrosione se non correttamente utilizzate o mantenute (collettori, conduttori e contatti in rame o leghe metalliche, parti interne o esterne delle unità, ecc.);
- E) Tutte le parti non di fornitura Il Costruttore, anche qualora esse siano parte integrante dell'impianto al quale il prodotto è asservito.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

1 INTRODUZIONE

1.1 SISTEMA DI REGOLAZIONE ELETTRONICA SURVEY³

Il SURVEY³ è un sistema di regolazione elettronica sviluppato per la gestione integrata di unità di condizionamento Close Control, nelle versioni a espansione diretta (A) o ad acqua refrigerata (U), Free Cooling (FC), Two Sources (TS) e dei relativi accessori ad esse correlate.

Il sistema si compone di:

- Una scheda base di gestione I/O C-PRO3, in contenitore plastico di dimensioni 8 moduli DIN, per installazione su guida DIN all'interno del quadro elettrico.
- Un terminale utente EPJgraph con display LCD grafico, risoluzione 320 x 240 pixel, 16 colori, font integrati e 6 tasti touch capacitivi (con funzioni predefinite).
- Uno o più ventilatori elettronici EC con scheda di regolazione elettronica integrata.
- Una o due schede di controllo valvole elettroniche EVDrive, in contenitore plastico di dimensioni 4 moduli DIN, per installazione su guida DIN all'interno del quadro elettrico (solo unità ad espansione diretta).

A seconda della tipologia di unità e degli accessori installati è possibile che siano presenti ulteriori schede di controllo:

- Scheda controllo umidificatore CPY, in contenitore plastico di dimensioni 6 moduli DIN, per installazione su guida DIN all'interno del quadro elettrico.
- Inverter di gestione dei compressori DC, in contenitore plastico, per installazione all'esterno del quadro elettrico (solo unità ad espansione diretta).

Grazie all'elevato grado di interfacciamento dei componenti principali dell'unità, attraverso il sistema di controllo elettronico SURVEY³ è possibile monitorare e controllare ogni aspetto operativo del sistema, garantendo all'utilizzatore l'accesso in tempo reale tramite il display a fronte macchina o tramite un sistema di supervisione o BMS (Building Management System).

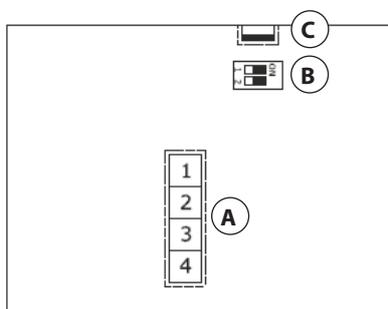
Il monitoraggio costante dello stato generale del sistema permette un elevato grado di affidabilità; la gestione integrata degli allarmi dei componenti principali dell'unità offre all'utente la possibilità di un tempestivo intervento di manutenzione, riducendo al minimo i fermi d'impianto.



2 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DEL SISTEMA SURVEY³

2.1 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DELL'INTERFACCIA UTENTE EPJGRAPH

Di seguito è indicato il significato degli ingressi e delle uscite dell'interfaccia utente EPJgraph.



A - Alimentazione - Porta CANbus			
Nome	Tipo	Descrizione	
1	Vac / +	24 V AC	Ingresso alimentazione
2	Vac / -	24 V AC	Ingresso alimentazione - Massa porta CANbus
3	CAN +	-	Segnale + porta CANbus
4	CAN -	-	Segnale - porta CANbus

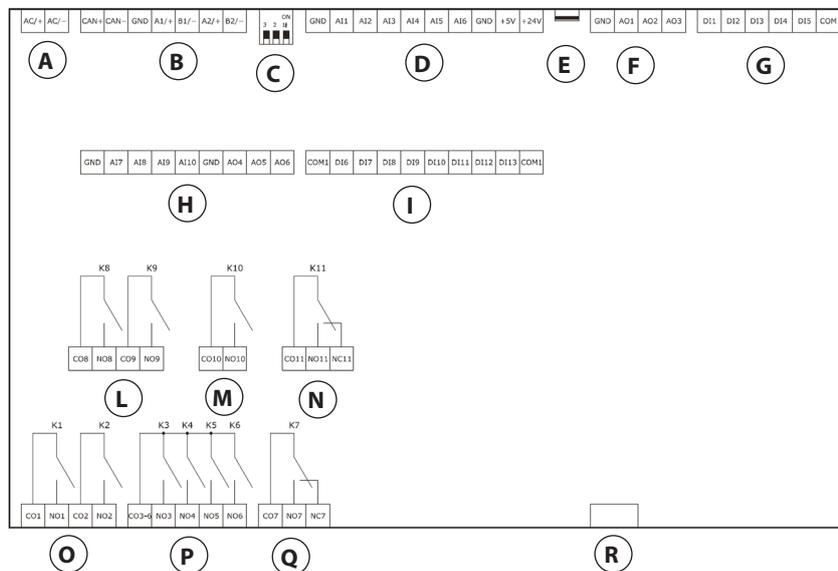
B - Micro-interruttori resistenze di terminazione			
Nome	Tipo	Descrizione	
1	N.C.	-	Riservato
2	CANLT	-	Terminazione porta CANbus

C - Porta USB		
Nome	Tipo	Descrizione
USB 2.0	A	Porta di interfacciamento e programmazione

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

2.2 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DELLA SCHEDA BASE DI GESTIONE I/O C-PRO3

Di seguito è indicato il significato degli ingressi e delle uscite della scheda base di gestione I/O C-PRO3.



A - Alimentazione - Porta RS485 Modbus Slave - Porta CANbus		
Nome	Tipo	Descrizione
AC/+	24 V AC	Ingresso alimentazione
AC/-	24 V AC	Ingresso alimentazione

B - Porta RS485 Modbus Slave - Porta RS485 Modbus Master - Porta CANbus		
Nome	Tipo	Descrizione
CAN +	-	Segnale + porta CANbus
CAN -	-	Segnale - porta CANbus
GND	-	Massa porta CANbus, RS485 Modbus Master e RS485 Modbus Slave
A1/+	-	Segnale + porta RS485 Modbus Master
B1/-	-	Segnale - porta RS485 Modbus Master
A2/+	-	Segnale + porta RS485 Modbus Slave
B2/-	-	Segnale - porta RS485 Modbus Slave

C - Micro-interruttori resistenze di terminazione		
Nome	Tipo	Descrizione
CAN LT	-	Terminazione porta CANbus
RS485 LT1	-	Terminazione porta RS485 Modbus Slave
RS485 LT2	-	Terminazione porta RS485 Modbus Master

D - Ingressi analogici 1... 6		
Nome	Tipo	Descrizione
GND	-	Comune ingressi analogici
AI 1	0-5 V DC	Sensore di pressione aria / Sonda di temperatura acqua IN 2
AI 2	4-20 mA	Sensore di umidità aria IN (Ambiente)
AI 3	4-20 mA	Sensore di umidità aria OUT (Mandata) / Sonda di Temperatura Acqua OUT 2
AI 4	NTC	Sensore di temperatura aria IN (Ambiente)
AI 5	NTC	Sensore di temperatura aria OUT (Mandata)
AI 6	NTC	Sonda di Temperatura Acqua IN 1 / Temperatura Free Cooling
GND	-	Comune ingressi analogici
+5 V	5 V DC	Alimentazione stabilizzata trasduttori raziometrici 0-5 V (5 VDC, 60 mA max.)
VS	12 V DC	Alimentazione trasduttori 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 V (12 VDC, 120 mA max.)

E - Porta USB		
Nome	Tipo	Descrizione
USB 2.0	A	Porta di interfacciamento e programmazione

F - Uscite analogiche 1... 3		
Nome	Tipo	Descrizione
GND	-	Comune ingressi analogici e uscite analogiche
AO 1	0-10 V	Modulazione ventilatori mandata / Modulazione dry cooler
AO 2	0-10 V	Modulazione valvola acqua raffreddamento / Free Cooling / Inverter compressore
AO 3	0-10 V	Modulazione valvola acqua riscaldamento / Batteria elettrica modulante

G - Ingressi digitali 1... 5		
Nome	Tipo	Descrizione
DI 1	N.O.	Stato apertura serrande motorizzate
DI 2	N.O.	Allarme filtro aria intasato
DI 3	N.O.	OFF remoto
DI 4	N.C.	Allarme generale batteria elettrica
DI 5	N.C.	Allarme pompa scarico condensa
COM	-	Comune ingressi digitali

H - Ingressi analogici 7... 10 e uscite analogiche 4... 6		
Nome	Tipo	Descrizione
GND	-	Comune ingressi analogici e uscite analogiche
AI 7	0-10 V DC	Sonda di temperatura acqua OUT 1
AI 8	0-10 V DC	Misuratore portata acqua 1 / Temperatura liquido 1 (DX)
AI 9	0-10 V DC	Misuratore portata acqua 2 / Temperatura liquido 2 (DX)
AI 10	NTC	Sonda allarme presenza acqua
GND	-	Comune ingressi analogici e uscite analogiche
AO 4	0-10 V DC	Modulazione valvola acqua Two Sources
AO 5	0-10 V DC	Modulazione condensatore 1
AO 6	0-10 V DC	Modulazione condensatore 2 / Umidificazione

I - Ingressi digitali 6... 13		
Nome	Tipo	Descrizione
COM1	-	Comune ingressi digitali
DI 6	N.C.	Ingresso configurabile 1
DI 7	N.C.	Ingresso configurabile 2
DI 8	N.C.	Ingresso configurabile 3
DI 9	N.C.	Ingresso configurabile 4
DI 10	N.C.	Ingresso configurabile 5
DI 11	-	Riservato
DI 12	-	Riservato
DI 13	-	Riservato
COM1	-	Comune ingressi digitali

L - Uscite digitali 8 e 9		
Nome	Tipo	Descrizione
CO 8	-	Comune uscita digitale 8
NO 8	N.O.	Comando stadio 1 batteria elettrica riscaldamento
CO 9	-	Comune uscita digitale 9
NO 9	N.O.	Comando stadio 2 batteria elettrica riscaldamento

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

M - Uscita digitale 10		
Nome	Tipo	Descrizione
CO 10	-	Comune uscita digitale 10
NO 10	N.O.	Riservato

N - Uscita digitale 11		
Nome	Tipo	Descrizione
CO 11	-	Comune uscita digitale 11
NO 11	N.O.	Riservato
NC 11	N.C.	Riservato

O - Uscite digitali 1 e 2		
Nome	Tipo	Descrizione
CO 1	-	Comune uscita digitale 1
NO 1	N.O.	Comando ventilazione
CO 2	-	Comune uscita digitale 2
NO 2	N.O.	Comando serrande motorizzate

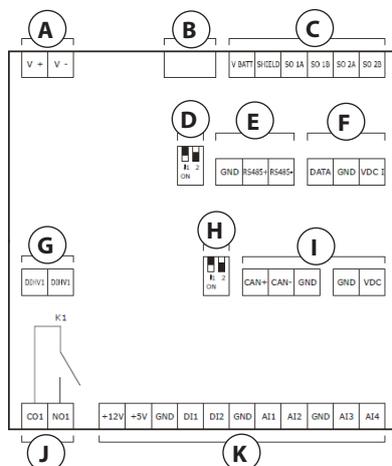
P - Uscite digitali 3 ... 6		
Nome	Tipo	Descrizione
CO 3-6	-	Comune uscite digitali 3 - 6
NO 3	N.O.	Uscita digitale configurabile 1
NO 4	N.O.	Uscita digitale configurabile 2
NO 5	N.O.	Uscita digitale configurabile 3
NO 6	N.O.	Uscita digitale configurabile 4

Q - Uscita digitale 7		
Nome	Tipo	Descrizione
CO 7	-	Comune uscita digitale 7
NO 7	N.O.	Uscita digitale configurabile 5
NC 7	N.C.	Uscita digitale configurabile 5

R - Porta RJ45		
Nome	Tipo	Descrizione
RJ45	RJ45	Porta RJ45 ethernet

2.3 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DEL REGOLATORE EVDRIVE

Di seguito è indicato il significato degli ingressi e delle uscite del regolatore EVDrive.



A - Alimentazione		
Nome	Tipo	Descrizione
V ≈ +	24 V AC	Ingresso alimentazione
V ≈ -	24 V AC	Ingresso alimentazione

B - Porta di programmazione		
Nome	Tipo	Descrizione
Prog.	TTL	Porta di programmazione

C - Uscita motore passo-passo bipolare		
Nome	Tipo	Descrizione
V BATT	-	Ingresso alimentazione di backup
SHIELD	-	Ingresso schermatura cavo motore passo-passo bipolare
SO 1A	-	Bobina motore passo-passo bipolare 1
SO 1B	-	Bobina motore passo-passo bipolare 1
SO 2A	-	Bobina motore passo-passo bipolare 2
SO 2B	-	Bobina motore passo-passo bipolare 2

D - Micro-interruttori resistenze di terminazione		
Nome	Tipo	Descrizione
MBS LT	-	Terminazione porta RS485 Modbus Slave
2	-	Riservato

E - Porta RS485 Modbus		
Nome	Tipo	Descrizione
GND	-	Massa porta RS485 Modbus Slave
A / +	-	Segnale + porta RS485 Modbus Slave
B / -	-	Segnale - porta RS485 Modbus Slave

F - Porta riservata		
Nome	Tipo	Descrizione
DATA	-	Riservato
GND	-	Riservato
VDC I	-	Riservato

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

G - Ingresso digitale in alta tensione		
Nome	Tipo	Descrizione
DIHV1	-	Comune ingresso digitale in alta tensione
DIHV1	N.C.	Allarme bassa pressione compressore

H - Micro-interruttori resistenze di terminazione		
Nome	Tipo	Descrizione
CAN LT	-	Terminazione porta CANbus
2	-	Riservato

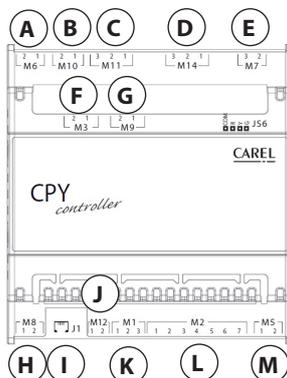
I - Porta CANbus per interfaccia remota		
Nome	Tipo	Descrizione
CAN +	-	Segnale + porta CANbus
CAN -	-	Segnale - porta CANbus
GND	-	Massa porta CANbus
GND	-	Massa alimentazione interfaccia remota
VDC	22-35 VDC	Alimentazione terminale utente (22-35 VDC, 100 mA max.)

J - Uscita digitale		
Nome	Tipo	Descrizione
CO 1	-	Comune uscita digitale
NO 1	N.C.	Comando compressore

K - Ingressi analogici e ingressi digitali puliti		
Nome	Tipo	Descrizione
+12 V	12 VDC	Alimentazione trasduttori 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 V (12 VDC, 120 mA max.)
+5 V	5 VDC	Alimentazione stabilizzata trasduttori raziometrici 0-5 V (5 VDC, 60 mA max.)
GND	-	Comune ingressi analogici e ingressi digitali puliti
DI 1	N.C.	Allarme termico compressore
DI 2	N.C.	Allarme alta pressione compressore
GND	-	Comune ingressi analogici e ingressi digitali puliti
AI 1	NTC	Sonda temperatura di scarico compressore
AI 2	0-5 V Raz.	Sonda pressione di condensazione compressore
GND	-	Comune ingressi analogici e ingressi digitali puliti
AI 3	NTC	Sonda temperatura di aspirazione compressore
AI 4	0-5 V Raz.	Sonda pressione di evaporazione compressore

2.4 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DELLA SCHEDA UMIDIFICATORE CPY

Di seguito è indicato il significato degli ingressi e delle uscite della scheda umidificatore CPY.



A - M6 - Attivazione pompa di scarico		
Nome	Tipo	Descrizione
1	-	Comune uscita digitale
2	N.O.	Comando attivazione pompa di scarico

B - M10 - Contatto di attivazione contattore per tensione a elettrodi immersi		
Nome	Tipo	Descrizione
1	-	Comune uscita digitale
2	N.O.	Comando attivazione contattore per tensione a elettrodi immersi

C - M11 - Comando elettrovalvola di carico e scarico acqua		
Nome	Tipo	Descrizione
1	N.O.	Comando attivazione elettrovalvola di carico
2	-	Comune uscite digitali
3	N.O.	Comando attivazione elettrovalvola di scarico

D - M14 - Relè indicazione di umidificatore in produzione		
Nome	Tipo	Descrizione
1	N.O.	Comando attivazione indicazione di umidificatore in produzione
2	-	Comune uscite digitali
3	N.O.	Comando attivazione indicazione di umidificatore in produzione

E - M7 - Ingresso da trasformatore amperometrico di misura corrente elettrodi immersi (TAM)		
Nome	Tipo	Descrizione
1	-	Comune
2	0-2V DC	Trasformatore amperometrico (TAM)

F - M3 - Conduttimetro		
Nome	Tipo	Descrizione
1	-	Comune
2	-	Misuratore di conducibilità

G - M9 - Sensore alto livello acqua		
Nome	Tipo	Descrizione
1	-	Comune
2	-	Sensore di livello del cilindro

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

H - M8 - Collegamento alimentazione elettrica		
Nome	Tipo	Descrizione
1	24 V AC	Ingresso alimentazione
2	24 V AC	Ingresso alimentazione

I - J1 - Connessione per terminale CPY		
Nome	Tipo	Descrizione
1	RJ12	Connessione per terminale CPY

J - M12 - Connessione rete tLAN		
Nome	Tipo	Descrizione
1	-	Linea dati tLAN
2	-	Comune linea dati tLAN

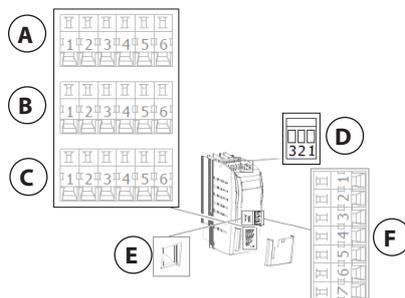
K - M1 - Connessione rete RS485 Modbus		
Nome	Tipo	Descrizione
A / +	-	Segnale + porta RS485 Modbus
B / -	-	Segnale - porta RS485 Modbus
GND	-	Massa porta RS485 Modbus

L - M2 - Segnali di comando		
Nome	Tipo	Descrizione
1	+15 V DC	Alimentazione sonda attiva
2	-	Ingresso segnale di comando
3	-	Comune alimentazione sonda attiva e ingresso segnale di comando
4	N.C.	Abilitazione al funzionamento
5	-	Comune ingressi digitali
6	N.C.	Scarico manuale
7	N.C.	Reset contatore ore di funzionamento.

M - M5 - Allarme		
Nome	Tipo	Descrizione
1	-	Comune uscita digitale
2	N.O.	Allarme generale umidificatore

2.5 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DELL'INVERTER AGILE

Di seguito è indicato il significato degli ingressi e delle uscite dell'inverter Agile.



A - X13 - Morsetti di controllo		
Nome	Tipo	Descrizione
1	24 V DC	Ingresso alimentazione 24 V cc
2	-	Massa alimentazione 24 V cc
3	N.C.	Ingresso digitale di marcia
4	0-10 V DC	Uscita 0-10 V
5	N.O.	Uscita digitale di indicazione inverter in funzione
6	-	Uscita multi-funzione

B - X12 - Morsetti di controllo		
Nome	Tipo	Descrizione
1	N.C.	Ingresso digitale di modifica set di lavoro
2	N.C.	Ingresso digitale di conferma errore
3	-	Ingresso multi-funzione
4	-	Ingresso multi-funzione
5	CAN H	Segnale + porta CANbus
6	CAN L	Segnale - porta CANbus

C - X11 - Morsetti di controllo		
Nome	Tipo	Descrizione
1	24 V DC	Uscita alimentazione 24 V cc
2	-	Massa alimentazione 24 V cc
3	N.C.	Ingresso digitale di marcia
4	N.C.	Ingresso digitale di avvio in senso orario
5	N.C.	Ingresso digitale di avvio in senso antiorario
6	N.C.	Ingresso digitale di modifica set di lavoro

D - Morsetto di allarme		
Nome	Tipo	Descrizione
1	N.C.	Uscita digitale di indicazione inverter in allarme
2	-	Comune uscita digitale
3	N.O.	Uscita digitale di indicazione inverter in allarme

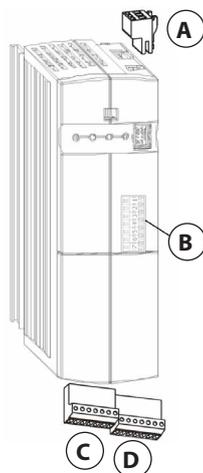
E - X21 - interfaccia di comunicazione RJ45		
Nome	Tipo	Descrizione
1	RJ45	Interfaccia comunicazione PC

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

F - X10 - Morsetti di controllo		
Nome	Tipo	Descrizione
1	-	Segnale + porta RS485 Modbus
2	-	Segnale + porta RS485 Modbus
3	-	Segnale - porta RS485 Modbus
4	-	Segnale - porta RS485 Modbus
5	5 V DC	Uscita alimentazione 5 V cc
6	-	Massa
7	-	Schermatura

2.5.1 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DELL'INVERTER ACTIVE

Di seguito è indicato il significato degli ingressi e delle uscite dell'inverter Active.



A - X10 - Morsetto di allarme		
Nome	Tipo	Descrizione
1	N.C.	Uscita digitale di indicazione inverter in allarme
2	-	Comune uscita digitale
3	N.O.	Uscita digitale di indicazione inverter in allarme

B - X310 - Morsetti comunicazione Modbus		
Nome	Tipo	Descrizione
1	A	Segnale + porta RS485 Modbus
2	A'	Segnale + porta RS485 Modbus
3	B	Segnale - porta RS485 Modbus
4	B'	Segnale - porta RS485 Modbus
5	5 V DC	Uscita alimentazione 5 V DC
6	GND	Massa
7	PE	Schermatura

C - X210A - Morsetti di controllo		
Nome	Tipo	Descrizione
1	20 V DC	Uscita alimentazione 20 V DC
2	GND	Massa alimentazione 20 V DC
3	N.C.	Ingresso digitale di marcia STOA (Safety Torque Off)
4	N.C.	Ingresso digitale S2IND
5	N.C.	Ingresso digitale S3IND
6	N.C.	Ingresso digitale S4IND
7	N.C.	Ingresso digitale S5IND

D - X210B - Morsetti di controllo		
Nome	Tipo	Descrizione
1	N.C.	Ingresso digitale S5IND
2	N.C.	Ingresso digitale di marcia STOA (Safety Torque Off)
3	N.O.	Uscita digitale S1OUT
4	-	Uscita multi-funzione MFO1
5	0-10V DC	Uscita 0-10 V DC
6	-	Ingresso multi-funzione MF11
7	GND	Massa Uscita 0-10 V DC

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

2.6 DESCRIZIONE INGRESSI-USCITE DEI VENTILATORI ELETTRONICI

2.6.1 VENTILATORI ELETTRONICI MODELLO 1

Di seguito è indicato il significato degli ingressi e delle uscite dei ventilatori elettronici modello 1.



A - Ingressi analogici e porta RS485 Modbus Slave		
Nome	Tipo	Descrizione
RSA	-	Segnale + porta RS485 Modbus Slave
RSB	-	Segnale - porta RS485 Modbus Slave
RSA	-	Segnale + porta RS485 Modbus Slave
RSB	-	Segnale - porta RS485 Modbus Slave
GND	-	Massa porta RS485 Modbus Slave
0-10 V PWM	0-10 V/PWM	Ingresso analogico di comando
4-20 mA	4-20 mA	Ingresso analogico di comando
+20 V	20 V DC	Alimentazione trasduttori (50 mA max.)
+10 V	10 V DC	Alimentazione per potenziometro (10 mA max.)
0-10 V PWM	0-10 V/PWM	Ingresso analogico di comando
GND	-	Massa ingressi analogici
OUT	0-10V DC	Uscita analogica per il controllo di ventilatori slave

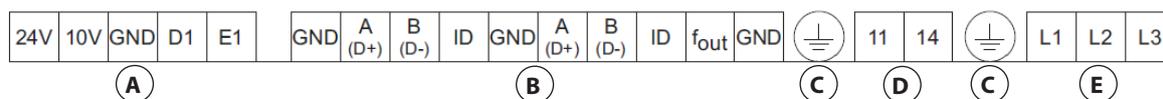
B - Relè di allarme		
Nome	Tipo	Descrizione
NO	N.O.	Allarme generale ventilatore
COM	-	Comune uscita digitale
NC	N.C.	Allarme generale ventilatore

C - Alimentazione elettrica		
Nome	Tipo	Descrizione
L1	400 V	Alimentazione motore elettronico
L2	400 V	Alimentazione motore elettronico
L3	400 V	Alimentazione motore elettronico

D - Morsetto di collegamento a terra		
Nome	Tipo	Descrizione
PE	-	Collegamento cavo di messa a terra

2.6.2 VENTILATORI ELETTRONICI MODELLO 2

Di seguito è indicato il significato degli ingressi e delle uscite dei ventilatori elettronici modello 2.



A - Ingressi analogici e digitali		
Nome	Tipo	Descrizione
24 V	24 V DC	Alimentazione ingresso digitale (70 mA max.)
10 V	10 V DC	Alimentazione per potenziometro (10 mA max.)
GND	-	Massa ingressi analogici
D1	-	Ingresso digitale di marcia
E1	0-10 V DC	Ingresso analogico di comando

B - Porta RS485 Modbus Slave		
Nome	Tipo	Descrizione
GND	-	Massa porta RS485 Modbus Slave
A (D+)	-	Segnale + porta RS485 Modbus Slave
B (D-)	-	Segnale - porta RS485 Modbus Slave
ID	-	Riferimento per auto-indirizzamento
GND	-	Massa porta RS485 Modbus Slave
A (D+)	-	Segnale + porta RS485 Modbus Slave
B (D-)	-	Segnale - porta RS485 Modbus Slave
ID	-	Riferimento per auto-indirizzamento
FOUT	Hz	Uscita in frequenza
GND	-	Massa uscita in frequenza

C - Morsetto di collegamento a terra		
Nome	Tipo	Descrizione
PE	-	Collegamento cavo di messa a terra

D - Relè di allarme		
Nome	Tipo	Descrizione
NO	N.O.	Allarme generale ventilatore
COM	-	Comune uscita digitale

E - Alimentazione elettrica		
Nome	Tipo	Descrizione
L1	400 V	Alimentazione motore elettronico
L2	400 V	Alimentazione motore elettronico
L3	400 V	Alimentazione motore elettronico

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

3 INTERFACCIA UTENTE DEL SISTEMA SURVEY³

3.1 TERMINALE UTENTE EPJGRAPH

Il terminale utente equipaggia un display LCD grafico, con risoluzione 320 x 240 pixel, 16 colori, font integrati e 6 tasti touch capacitivi (con funzioni predefinite).

3.1.1 TASTIERA DEL TERMINALE UTENTE EPJGRAPH

Sul terminale utente sono presenti dei tasti con particolari funzioni, come riportato nella seguente tabella.



Tasto	Nome	Descrizione
⏻	ESC	Se premuto, permette l'uscita dai menù e dalla modifica dei parametri.
	ON-OFF	Se premuto a lungo, permette l'accensione e lo spegnimento dell'unità.
⬅	SINISTRA	Se premuto, permette di scorrere verso sinistra le pagine di stato dell'unità.
	ALARM	Se premuto a lungo, permette di accedere al menu allarmi attivi.
⬆	SU	Se premuto, permette di scorrere verso l'alto le pagine associate a uno stesso gruppo; se il cursore si trova su di un campo d'impostazione, permette di incrementare il valore.
⬇	GIÙ	Se premuto, permette di scorrere verso il basso le pagine associate a uno stesso gruppo; se il cursore si trova su di un campo d'impostazione, permette di diminuire il valore.
➡	DESTRA	Se premuto, permette di scorrere verso destra le pagine di stato dell'unità.
	HOME	Se premuto a lungo, permette il ritorno alla pagina Home.
OK	OK	Se premuto, permette la modifica di un parametro e di confermare il valore impostato. All'interno del menu allarmi attivi se premuto permette di scorrere gli allarmi e, se premuto a lungo, permette di cancellare gli allarmi attivi..
	MENU	Se premuto a lungo, permette di accedere alla pagina di Menu principale.
⬆ ⬇	SU + GIÙ	Se premuti a lungo, permettono di sbloccare la tastiera del terminale utente.

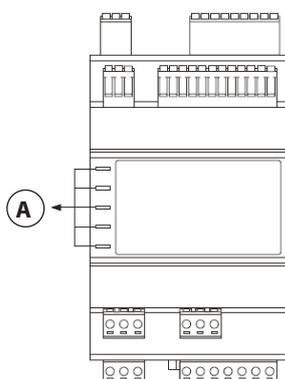
3.1.2 LED DI SEGNALEZIONE DEL TERMINALE UTENTE VGRAPH

Sul terminale utente sono presenti dei LED con particolari funzioni, come riportato nella seguente tabella.

Tasto	Colore	Descrizione
⏻	Verde	LED funzionamento: <ul style="list-style-type: none"> • Se acceso, l'unità è ON • Se lampeggia, l'unità è spenta da remoto, spenta per allarme grave o in Stand-by (Rete locale) • Se spento, l'unità è OFF
⚠	Rosso	LED allarme: <ul style="list-style-type: none"> • Se è acceso, è in corso un allarme che è già stato visualizzato • Se lampeggia, è in corso un nuovo allarme • Se è spento, non è in corso un allarme
⚡	Arancione	LED alimentazione: <ul style="list-style-type: none"> • Se acceso, il dispositivo è alimentato • Se spento, il dispositivo non è alimentato

3.2 LED DI SEGNALAZIONE DELLA SCHEDA BASE DI GESTIONE I/O C-PRO3

Sulla scheda base di gestione I/O C-PRO3 sono presenti dei LED con particolari funzioni, come riportato nella seguente tabella.

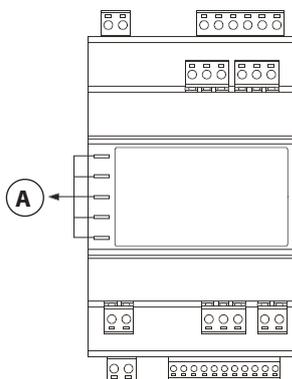


A - LED di segnalazione		
Nome	Colore	Descrizione
ON	Verde	LED alimentazione: <ul style="list-style-type: none"> • Se acceso, il dispositivo è alimentato • Se spento, il dispositivo non è alimentato
RUN	Verde	LED funzionamento: <ul style="list-style-type: none"> • Se acceso, il software applicativo è in esecuzione • Se spento, il software applicativo non è in esecuzione
	Rosso	LED allarme di sistema: <ul style="list-style-type: none"> • Se acceso, batteria orologio in ricarica o orologio non impostato • Se lampeggia molto lentamente, è in corso un accesso in memoria flash esterna (USB) • Se lampeggia lentamente, è in corso un allarme di sistema con reset automatico • Se lampeggia velocemente, è in corso un allarme di sistema con reset manuale • Se è spento, non sarà in corso alcun allarme di sistema
CAN	Rosso	LED comunicazione CANbus: <ul style="list-style-type: none"> • Se acceso, la comunicazione CANbus non è stata stabilita • Se lampeggia lentamente, la comunicazione CANbus presenta errori di comunicazione • Se lampeggia velocemente, la comunicazione CANbus è corretta • Se è spento, non è in corso alcuna comunicazione CANbus
L1	-	Non utilizzato

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

3.3 LED DI SEGNALAZIONE REGOLATORE EVDRIVE

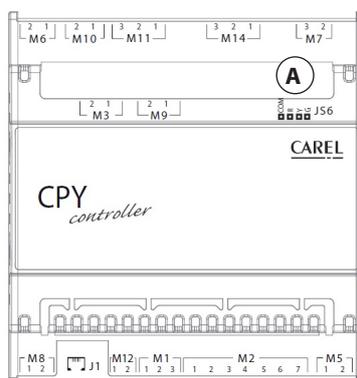
Sul regolatore EVDrive sono presenti dei LED con particolari funzioni, come riportato nella seguente tabella.



A - LED di segnalazione		
Nome	Colore	Descrizione
ON	Verde	LED alimentazione: <ul style="list-style-type: none"> • Se acceso, il dispositivo è alimentato • Se spento, il dispositivo non è alimentato
STEP 1	Verde	LED uscita motore passo-passo: <ul style="list-style-type: none"> • Se è acceso, la valvola si chiude completamente • Se lampeggia lentamente, la valvola si apre completamente • Se lampeggia velocemente, la valvola è in movimento • Se è spento, la valvola è ferma
STEP 2	Verde	LED funzionamento : <ul style="list-style-type: none"> • Se acceso, Il controllo del surriscaldamento è in esecuzione • Se spento, Il controllo del surriscaldamento non è in esecuzione
	Rosso	LED allarme: <ul style="list-style-type: none"> • Se è acceso, è in corso un allarme • Se lampeggia lentamente, è necessario disabilitare/abilitare il funzionamento del dispositivo, affinché la modifica della configurazione possa essere efficace • Se lampeggia velocemente, è necessario spegnere/accendere l'alimentazione del dispositivo, affinché la modifica della configurazione possa essere efficace • Se è spento, non è in corso un allarme
COM	Verde	LED comunicazione: <ul style="list-style-type: none"> • Se acceso, la comunicazione è in allarme e il dispositivo è bloccato • Se lampeggia lentamente, la comunicazione presenta errori • Se lampeggia velocemente, la comunicazione è in allarme e il dispositivo è in funzionamento stand-alone • Se è spento, la comunicazione è corretta

3.4 LED DI SEGNALAZIONE SCHEDA UMIDIFICATORE CPY

Sulla scheda umidificatore CPY sono presenti dei LED con particolari funzioni, come riportato nella seguente tabella.



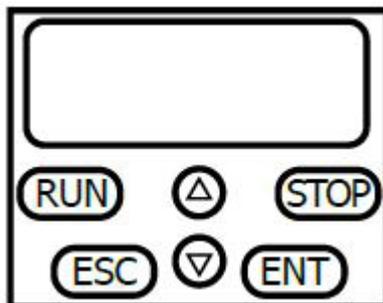
A - LED di segnalazione		
Nome	Colore	Descrizione
	Rosso	LED allarme: <ul style="list-style-type: none"> • Se lampeggia è in corso un allarme • Se è spento, non è in corso un allarme
	Giallo	LED produzione vapore: <ul style="list-style-type: none"> • Se è acceso, la produzione è al 100% • Se lampeggia, il numero di lampeggi indica la percentuale di produzione • Se è spento, l'umidificatore è disattivo
	Verde	LED alimentazione: <ul style="list-style-type: none"> • Se acceso, il dispositivo è alimentato • Se spento, il dispositivo non è alimentato

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

3.5 PANNELLO OPERATORE INVERTER COMPRESSORE DC

3.5.1 PANNELLO OPERATORE INVERTER COMPRESSORE AGILE

Sull'inverter Agile è presente un pannello operatore dotato di un display e 6 tasti con particolari funzioni, come riportato nella seguente tabella.



Tasto	Nome	Descrizione
	RUN	Nessuna funzione.
	STOP	Se premuto, permette di cancellare gli allarmi attivi.
	SU	Se premuto, permette di scorrere verso l'alto i parametri; se il cursore si trova su di un campo d'impostazione, permette di incrementare il valore.
	GIÙ	Se premuto, permette di scorrere verso il basso i parametri; se il cursore si trova su di un campo d'impostazione, permette di diminuire il valore.
	ESC	Se premuto, permette l'uscita dai menù e dalla modifica dei parametri.
	ENTER	Se premuto, permette la modifica di un parametro e di confermare il valore impostato.

3.5.2 PANNELLO OPERATORE INVERTER COMPRESSORE ACTIVE

Sull'inverter Active è presente un pannello operatore dotato di un display e 6 tasti con particolari funzioni, come riportato nella seguente tabella.



Tasto	Nome	Descrizione
	RUN	Nessuna funzione.
	STOP	Se premuto, permette di cancellare gli allarmi attivi.
	SU	Se premuto, permette di scorrere verso l'alto i parametri; se il cursore si trova su di un campo d'impostazione, permette di incrementare il valore.
	GIÙ	Se premuto, permette di scorrere verso il basso i parametri; se il cursore si trova su di un campo d'impostazione, permette di diminuire il valore.
	ESC	Se premuto, permette l'uscita dai menù e dalla modifica dei parametri.
	ENTER	Se premuto, permette la modifica di un parametro e di confermare il valore impostato.
	FUNCTION	Nessuna funzione.

4 USO DEL MICROPROCESSORE SURVEY³

ATTENZIONE!



Le icone di esempio indicate di seguito sono riportate in bianco e nero per semplificazione.

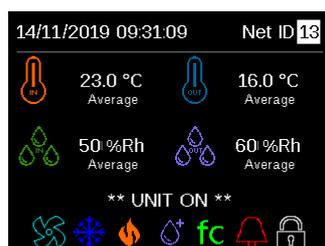
All'interno del display le icone ed i testi potranno assumere colori differenti a seconda della posizione o della loro funzione.



L'accesso alle informazioni relative alla gestione dell'unità ed ai parametri di regolazione sono organizzate secondo il seguente ordine:

- 1) **PAGINA PRINCIPALE:** Permette un rapido accesso allo stato generale dell'unità.
- 2) **PAGINE DI STATO DELL'UNITÀ E DEI COMPONENTI:** Al suo interno è possibile visualizzare lo stato di tutti i componenti installati nell'unità, o da essa controllati.
- 3) **MENU PRINCIPALE:** Permette di accedere ai **MENU** di gestione del software. I **MENU** suddividono i parametri per categorie al fine di facilitare l'uso da parte dell'utente.
- 4) **MENU:** All'interno del menu principale vi sono vari **MENU**. Ogni **MENU** può contenere al suo interno dei **GRUPPI DI PARAMETRI**, e ne permette la visualizzazione o la modifica.
 - **MENU APERTI:** mostrano gli allarmi, le ore di funzionamento dei dispositivi, l'ora e la data, permettono l'impostazione dei Set-point di temperatura e umidità e la regolazione dell'orologio.
 - **MENU PROTETTI DA PASSWORD:** permettono l'impostazione dei parametri di regolazione e di configurazione dell'unità.
- 5) **GRUPPI DI PARAMETRI:** I **PARAMETRI** sono raccolti in appositi **GRUPPI**, per facilitare l'accesso e la modifica degli stessi.

4.1 PAGINA PRINCIPALE E PAGINE DI STATO DELL'UNITÀ E DEI COMPONENTI



Questo gruppo di pagine rappresenta la visualizzazione primaria del software di regolazione. L'accesso alle pagine di stato dell'unità e dei componenti avviene semplicemente premendo i tasti **SINISTRA** (←) e **DESTRA** (→). I parametri relativi a componenti non installati non saranno visualizzati, pertanto è possibile che alcune pagine non risultino visibili.

4.1.1 SIMBOLI ED ICONE DELLA PAGINA PRINCIPALE E PAGINE DI STATO DELL'UNITÀ E DEI COMPONENTI

All'interno delle pagine del software vengono utilizzate diverse tipologie di icone. Nella seguente tabella viene riportato il significato delle icone.

Icane software			
Sonde			
Temperatura ripresa	Temperatura mandata	Umidità ripresa	Umidità mandata

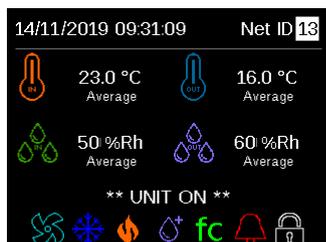
Stati				
Serranda motorizzata	Ventilatori unità	Raffreddamento	Compressore modulante	Compressore 1
Compressore 2	Compressore 1 + 2	Batteria elettrica a stadi Stadio 1	Batteria elettrica a stadi Stadio 2	Batteria elettrica a stadi Stadio 1 + 2
Batteria elettrica modulante	Riscaldamento acqua	Deumidificazione	Umidificazione	Free Cooling attivo
Two Sources fonte 1	Two Sources fonte 2	Allarme attivo	Blocco tasti attivo	

Regolazione e stato componenti					
Sonde - Valori reali	Sonde remote	Ventilatori unità	Filtri aria	Acqua refrigerata	Free Cooling
Two Sources fonte 1	Two Sources fonte 2	Circuito idrico 1	Circuito idrico 2	Espansione diretta	Compressore inverter DC
Compressore 1	Compressore 2	Valvola espansione 1	Valvola espansione 2	Ventilatori condensatori	Batteria elettrica a stadi
Batteria elettrica modulante	Riscaldamento acqua	Umidificazione/ Umidificatore	Ventilatori dry cooler	Ingressi digitali configurabili	Uscite digitali configurabili

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.1.2 SCHERMATA PRINCIPALE

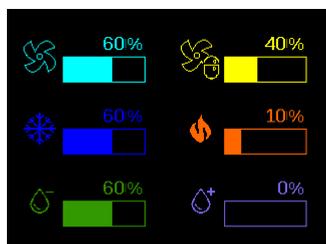
Questa pagina rappresenta la visualizzazione primaria del software. All'interno di questa pagina sarà possibile visualizzare:



- La data e l'ora impostati.
- L'indirizzo di rete dell'unità.
- La temperatura di ripresa (valore medio, se attivo).
- La temperatura di mandata (valore medio, se attivo).
- L'umidità di ripresa, se presente (valore medio, se attivo).
- L'umidità di mandata, se presente (valore medio, se attivo).
- Lo stato dell'unità.
- La presenza di un allarme attivo.
- Le icone dei principali componenti attivi (vedi capitolo precedente).

4.1.3 PROGRESS BAR

Questa pagina riassume lo stato dei principali componenti di regolazione, rappresentandoli tramite progress bar che indicano la percentuale di regolazione. All'interno di questa pagina sarà possibile visualizzare:



- Lo stato dei ventilatori di mandata.
- Lo stato dei ventilatori dei condensatori o del dry cooler (se presenti).
- Lo stato dei componenti di raffreddamento.
- Lo stato dei componenti riscaldanti (se presenti).
- Lo stato della deumidificazione (se presente).
- Lo stato dell'umidificazione (se presente).

4.1.4 SOND E UNITÀ

Nelle unità in rete locale con il calcolo dei valori medi, sarà possibile visualizzare i valori reali delle sonde in un'apposita pagina. All'interno di questa pagina sarà possibile visualizzare:

UNIT PROBES	
Return temp:	23.0°C
Supply temp:	16.0°C
Return hum:	50%Rh
Supply hum:	60%Rh
Air press:	25Pa

- Il valore reale della temperatura di mandata.
- Il valore reale della temperatura di ripresa.
- Il valore reale dell'umidità di mandata (se presente).
- Il valore reale dell'umidità di ripresa (se presente).
- Il valore reale della pressione aria di mandata in Pa.

4.1.5 MODULO SONDE

È possibile collegare alle unità fino a 3 moduli sonde remote e sarà possibile visualizzare i valori delle sonde collegate in apposite pagine. All'interno di questa pagina sarà possibile visualizzare:

PROBES MODULE 1 		
Online		
S1: Temp:	23.0	°C
S2: Temp:	23.0	°C
S3: Humid.:	5.0	%Rh
S4: Humid.:	5.0	%Rh
S5: Press.:	2.5	Pa
S6: Alarm	0.0	Pa

PROBES MODULE 2 		
Online		
S1: Temp:	23.0	°C
S2: Temp:	23.5	°C
S3: Temp:	22.0	°C
S4: Temp:	22.4	°C
S5: -----	0.0	---
S6: -----	0.0	---

PROBES MODULE 3 		
Offline		
S1: -----	0.0	---
S2: -----	0.0	---
S3: -----	0.0	---
S4: -----	0.0	---
S5: -----	0.0	---
S6: -----	0.0	---

- La tipologia di sonda configurata per ogni ingresso
- Il valore misurato per ogni sonda
- L'eventuale stato di allarme di una sonda collegata

Le sonde possono assumere i seguenti stati:

- --- : Sonda non presente
- Temperatura: Sonda di temperatura
- Umidità: Sonda di umidità
- Pressione: Sonda di pressione
- Allarme: Sonda in allarme

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.1.6 VENTILAZIONE

Le pagine di stato della ventilazione hanno visualizzazioni diverse a seconda del tipo di regolazione impostata.

Se attiva la regolazione a velocità fissa, verranno visualizzati:

VENTILATION 	
Inverter:	60%
Active fans:	2

- La velocità del ventilatore in percentuale.
- Il numero di ventilatori attivi.

Se attiva la regolazione in proporzione alla regolazione di raffreddamento o riscaldamento, verranno visualizzati:

VENTILATION 	
Temp: 23.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Cooling:	60%
Heating:	0%
Inverter:	60%
Active fans:	2

- La temperatura controllata ed il relativo set-point.
- L'umidità controllata ed il relativo set-point (se presente controllo umidità).
- La richiesta di raffreddamento e riscaldamento.
- La richiesta di velocità del ventilatore in percentuale.
- Il numero di ventilatori attivi.

Se attiva la regolazione per la gestione del ΔT di temperatura costante, verranno visualizzati:

VENTILATION 	
Air ΔT :	11.0°C
Set-point:	12.0°C
Inverter:	60%
Active fans:	2

- Il ΔT di temperatura attuale ed il relativo set-point.
- La richiesta di velocità del ventilatore in percentuale.
- Il numero di ventilatori attivi.

Se attiva la regolazione a portata aria costante, verranno visualizzati:

VENTILATION 	
Air flow:	2200 m ³ /h
Set-point:	2200 m ³ /h
Inverter:	60%
Active fans:	2

- La portata aria attuale in m³/h.
- Il set-point di portata aria in m³/h.
- La richiesta di velocità del ventilatore in percentuale.
- Il numero di ventilatori attivi.

Se attiva la regolazione a pressione aria costante, verranno visualizzati:

VENTILATION	
Air pressure:	20Pa
Set-point:	20Pa
Inverter:	60%
Active fans:	2

- La pressione aria attuale in Pa.
- Il set-point di pressione aria in Pa.
- La richiesta di velocità del ventilatore in percentuale.
- Il numero di ventilatori attivi.

Verranno inoltre visualizzati i valori di funzionamento di ogni ventilatore (fino a 10) presente nell'unità:

FAN 1	
Inverter:	60%
Speed:	5600RPM
Current:	2.5 A
Power input:	350W

- La velocità del ventilatore in percentuale.
- La velocità del ventilatore in giri al minuto (RPM).
- La corrente assorbita in Ampere.
- La potenza elettrica utilizzata in Watt.

4.1.7 GESTIONE FILTRI SPORCHI

Se l'unità è fornita di sensore analogico della pressione differenziale dei filtri aria, verranno visualizzati:

AIR FILTER	
Filter pres.:	150Pa
Set-point:	250Pa
Filter alarm:	OFF

- La pressione differenziale dei filtri aria.
- Il set-point di allarme di intasamento filtri.
- Lo stato dell'allarme filtri sporchi.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.1.8 FREE COOLING

Nelle unità free cooling verrà visualizzata una pagina di stato del circuito di free cooling. Nella pagina del free cooling verranno visualizzati:

FREE COOLING fc	
Temp: 23.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
T Free Cooling:	7.0°C
Cooling:	50%
Dehumidif.:	0%
Free Cooling:	50%

- La temperatura controllata ed il relativo set-point.
- L'umidità controllata ed il relativo set-point (se presente controllo umidità).
- La temperatura di free cooling.
- La richiesta di raffreddamento.
- La richiesta di deumidificazione (se presente controllo umidità).
- La percentuale di free cooling.

4.1.9 ACQUA REFRIGERATA

Le pagine di stato della regolazione ad acqua refrigerata possono essere diverse a seconda del tipo di accessori presenti nell'unità. Sarà possibile quindi visualizzare:

CHILLED WATER	
Temp: 23.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Cooling:	50%
Dehumidification:	0%
Valve opening:	50%

- La temperatura controllata ed il relativo set-point.
- L'umidità controllata ed il relativo set-point (se presente controllo umidità).
- La richiesta di raffreddamento.
- La richiesta di deumidificazione (se presente controllo umidità).
- La percentuale di apertura della valvola acqua.

4.1.10 TWO SOURCES - CIRCUITO PRIMARIO AD ACQUA

Nelle unità two sources con circuito primario ad acqua verrà visualizzata una pagina di stato del circuito primario. Nella pagina del circuito primario ad acqua verranno visualizzati:

TS CIRCUIT 1 ts	
Temp: 23.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Temp water IN:	7.0°C
Cooling:	50%
Dehumidification:	0%
Valve opening:	50%

- La temperatura controllata ed il relativo set-point.
- L'umidità controllata ed il relativo set-point (se presente controllo umidità).
- La temperatura dell'acqua in ingresso.
- La richiesta di raffreddamento.
- La richiesta di deumidificazione (se presente controllo umidità).
- La percentuale di apertura della valvola acqua.

4.1.11 REGOLAZIONE DEL CIRCUITO IDRICO PRIMARIO

Se presente il controllo della portata acqua, sarà possibile visualizzare:

CIRCUIT 1	
Water flow:	1200l/h
Limit set:	2400l/h
Actual set:	1200l/h
Valve:	Opening

- La portata acqua attuale in l/h.
- Il limite massimo di portata acqua impostato, in l/h.
- Il set-point attuale di portata acqua, in l/h..
- Lo stato di regolazione della valvola.

Se presenti le sonde di temperatura acqua in ingresso ed uscita sarà possibile visualizzare:

CIRCUIT 1	
T water IN:	7.0°C
T water OUT:	12.0°C

- Il valore di temperatura dell'acqua in ingresso.
- Il valore di temperatura dell'acqua in uscita.

Se presente il sistema di rilevazione della potenza frigorifera, sarà possibile visualizzare:

CIRCUIT 1	
ΔT :	6°C
Water flow:	1200l/h
Cooling cap.:	8.37kW
EER:	25.00

- La differenza tra la temperatura in ingresso ed in uscita.
- La portata acqua attuale, in l/h.
- La potenza frigorifera totale lato acqua, in kW.
- Il valore di energy efficiency ratio (EER) lato acqua.

4.1.12 TWO SOURCES - CIRCUITO SECONDARIO AD ACQUA

Nelle unità two sources con circuito secondario ad acqua verranno visualizzati:

TS CIRCUIT 2		ts ₂
Temp:	23.0°C	Set: 22.0°C
Humi:	50%Rh	Set: 50%Rh
Cooling:	50%	
Dehumidification:	0%	
Valve opening:	50%	

- La temperatura controllata ed il relativo set-point.
- L'umidità controllata ed il relativo set-point (se presente controllo umidità).
- La richiesta di raffreddamento.
- La richiesta di deumidificazione (se presente controllo umidità).
- La percentuale di apertura della valvola acqua.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.1.13 FREE COOLING - CIRCUITO SECONDARIO AD ACQUA REFRIGERATA

Nella pagina del circuito secondario ad acqua del sistema free cooling verranno visualizzati:

CHILLED WATER			
Temp:	23.0°C	Set:	22.0°C
Humi:	50%Rh	Set:	50%Rh
Cooling:	50%		
Dehumidification:	0%		
Valve opening:	50%		

- La temperatura controllata ed il relativo set-point.
- L'umidità controllata ed il relativo set-point (se presente controllo umidità).
- La richiesta di raffreddamento.
- La richiesta di deumidificazione (se presente controllo umidità).
- La percentuale di apertura della valvola.

4.1.14 REGOLAZIONE DEL CIRCUITO IDRICO SECONDARIO

Se presente il controllo della portata acqua, sarà possibile visualizzare:

CIRCUIT 2	
ΔT :	6.0°C
Water flow:	1200l/h
Cooling cap.:	8.37kW
EER:	25.00

- La portata acqua attuale in l/h.
- Il limite massimo di portata acqua impostato, in l/h.
- Il set-point attuale di portata acqua, in l/h..
- Lo stato di regolazione della valvola.

Se presenti le sonde di temperatura acqua in ingresso ed uscita sarà possibile visualizzare:

CIRCUIT 2	
T water IN:	7.0°C
T water OUT:	12.0°C

- Il valore di temperatura dell'acqua in ingresso.
- Il valore di temperatura dell'acqua in uscita.

Se presente il sistema di rilevazione della potenza frigorifera, sarà possibile visualizzare:

CIRCUIT 2	
Water flow:	1200l/h
Limit set:	2400l/h
Actual set:	1200l/h
Valve:	Stop

- La differenza tra la temperatura in ingresso ed in uscita.
- La portata acqua attuale, in l/h.
- La potenza frigorifera totale lato acqua, in kW.
- Il valore di energy efficiency ratio (EER) lato acqua.

4.1.15 ESPANSIONE DIRETTA

Le pagine di stato della regolazione ad espansione diretta possono essere diverse a seconda del tipo di accessori, e del numero di circuiti frigoriferi, presenti nell'unità. Sarà possibile quindi visualizzare:

DIRECT EXPANSION	
Temp: 23.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Cooling:	50%
Dehumidification:	0%
Compressors status:	
ON	OFF

- La temperatura controllata ed il relativo set-point.
- L'umidità controllata ed il relativo set-point (se presente controllo umidità).
- La richiesta di raffreddamento.
- La richiesta di deumidificazione (se presente controllo umidità).
- Lo stato di attivazione dei compressori.

Se presente l'inverter del compressore 1, sarà possibile visualizzare:

INVERTER DC	
Inverter:	50%
Speed:	150.0Hz
Current:	12.00 A
Power input:	8.00kW

- La velocità del compressore in percentuale.
- La velocità del compressore in Hertz.
- La corrente assorbita dal compressore in Ampere.
- La potenza elettrica del compressore in kW.

Nella pagina di funzionamento del circuito frigorifero (bassa pressione) del compressore 1, sarà possibile visualizzare:

COMPRESSOR 1	
Evap. pres.:	10.0 Bar
Evap. temp.:	10.3 °C
Suction tem:	16.0 °C
Superheat:	6.0 K
Comp. ratio:	1.9

- La pressione di evaporazione attuale.
- La temperatura di evaporazione attuale.
- La temperatura di aspirazione attuale.
- Il surriscaldamento attuale.
- Il rapporto di compressione attuale.

Nella pagina di funzionamento del circuito frigorifero (alta pressione) del compressore 1, sarà possibile visualizzare:

COMPRESSOR 1	
Discharge T:	70.0°C
Cond. pres.:	26.0Bar
Cond. temp.:	44.4°C
De-superh.:	25.6K
Liquid temp:	40.0°C
Subcooling:	4.4K

- La temperatura di scarico attuale.
- La pressione di condensazione attuale.
- La temperatura di condensazione attuale.
- Il de-surriscaldamento attuale.
- La temperatura del liquido attuale.
- Il sotto-raffreddamento attuale.

Nella pagina di funzionamento della valvola di espansione del compressore 1, sarà possibile visualizzare:

EEV COMPRESSOR 1	
Superheat:	6.0K
Set-point:	6.0K
EEV Opening:	55%
Valve status:	
Regulation	

- Il surriscaldamento attuale.
- Il set-point di surriscaldamento attuale.
- L'apertura della valvola in percentuale.
- Lo stato della regolazione della valvola.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Nella pagina di funzionamento del circuito frigorifero (bassa pressione) del compressore 2, sarà possibile visualizzare:

COMPRESSOR 2	
Evap. pres.:	10.0Bar
Evap. temp.:	10.3°C
Suction tem:	16.0°C
Superheat:	6.0K
Comp. ratio:	1.9

- La pressione di evaporazione attuale.
- La temperatura di evaporazione attuale.
- La temperatura di aspirazione attuale.
- Il surriscaldamento attuale.
- Il rapporto di compressione attuale.

Nella pagina di funzionamento del circuito frigorifero (alta pressione) del compressore 2, sarà possibile visualizzare:

COMPRESSOR 2	
Discharge T:	70.0°C
Cond. pres.:	26.0Bar
Cond. temp.:	44.4°C
De-superh.:	25.6K
Liquid temp:	40.0°C
Subcooling:	4.4K

- La temperatura di scarico attuale.
- La pressione di condensazione attuale.
- La temperatura di condensazione attuale.
- Il de-surriscaldamento attuale.
- La temperatura del liquido attuale.
- Il sotto-raffreddamento attuale.

Nella pagina di funzionamento della valvola di espansione del compressore 2, sarà possibile visualizzare:

EEV COMPRESSOR 2	
Superheat:	6.0K
Set-point SH:	6.0K
EEV Opening:	55%
 Valve status:	
SH Regulation	

- Il surriscaldamento attuale.
- Il set-point di surriscaldamento attuale.
- L'apertura della valvola in percentuale.
- Lo stato della regolazione della valvola.

4.1.16 REGOLAZIONE DEI CONDENSATORI

Nelle pagine di regolazione dei condensatori sarà possibile visualizzare, per ogni condensatore, le seguenti informazioni:

CONDENSER 1	
Cond. temp.:	44.0°C
Set-point:	40.0°C
Regulation:	50%

CONDENSER 2	
Cond. temp.:	44.4°C
Set-point:	40.0°C
Regulation:	65%

- La temperatura di condensazione attuale.
- Il set-point di condensazione attuale.
- La richiesta di regolazione in percentuale.

4.1.17 RISCALDAMENTO

Le pagine di stato del riscaldamento possono essere diverse a seconda del tipo di accessori presenti nell'unità.

Se presente la batteria elettrica riscaldante a stadi, sarà possibile visualizzare:

HEATING	
Temp: 21.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Heating:	50%
Post-heating:	0%
Active stages:	1
Power input:	6.0kW

- La temperatura controllata ed il relativo set-point.
- L'umidità controllata ed il relativo set-point (se presente controllo umidità).
- La richiesta di riscaldamento.
- La richiesta di post-riscaldamento (se presente controllo umidità).
- Il numero di stadi attivi.
- La potenza elettrica impegnata in kW.

Se presente la batteria elettrica riscaldante modulante, sarà possibile visualizzare:

HEATING	
Temp: 21.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Heating:	50%
Post-heating:	0%
Elec. heater:	50%
Power input:	6.0kW

- La temperatura controllata ed il relativo set-point.
- L'umidità controllata ed il relativo set-point (se presente controllo umidità).
- La richiesta di riscaldamento.
- La richiesta di post-riscaldamento (se presente controllo umidità).
- La percentuale di regolazione della batteria elettrica di riscaldamento.
- La potenza elettrica impegnata in kW.

Se presente la valvola riscaldante ad acqua, sarà possibile visualizzare:

HEATING	
Temp: 21.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Heating:	50 %
Post-heating:	0%
Valve opening:	50%

- La temperatura controllata ed il relativo set-point.
- L'umidità controllata ed il relativo set-point (se presente controllo umidità).
- La richiesta di riscaldamento.
- La richiesta di post-riscaldamento (se presente controllo umidità).
- La percentuale di apertura della valvola acqua del circuito di riscaldamento.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.1.18 UMIDIFICAZIONE

Nelle unità con sistema di umidificazione, verranno visualizzate le seguenti informazioni:

HUMIDIFICATION 	
Humi:	40%Rh
Set:	50%Rh
Humidification:	50%
Humidifier:	50%

- L'umidità controllata ed il relativo set-point.
- La richiesta di umidificazione.
- La percentuale di funzionamento dell'umidificatore.

Unità con umidificatore interno ad elettrodi immersi:

HUMIDIFIER 	
Production:	8.0 kg/h
Current:	15.0 A
State:	Evaporat.
Phase:	Steady
Conduct.:	350 μ S/cm

HUMIDIFIER 	
Contactor:	ON
Drain:	OFF
Filling:	OFF
Water level:	OK

- La produzione di vapore richiesta.
- La corrente assorbita dall'umidificatore in Ampere.
- Lo stato di funzionamento dell'umidificatore.
- La fase di regolazione dell'umidificazione.
- La conducibilità dell'acqua dell'umidificatore in μ S/cm.
- Lo stato del contattore di potenza dell'umidificatore.
- Lo stato della valvola di scarico dell'umidificatore.
- Lo stato della valvola di carico dell'umidificatore.
- Il livello dell'acqua nel cilindro dell'umidificatore.

4.1.19 DRY COOLER

Nelle unità con sistema di controllo del dry cooler, verranno visualizzate le seguenti informazioni:

DRY COOLER 	
Tem. water IN:	12.0°C
Set-point:	12.0°C
Regulation:	50%

- La temperatura dell'acqua in ingresso all'unità.
- Il set-point di regolazione del dry cooler.
- La percentuale di regolazione del dry cooler.

4.1.20 INGRESSI DIGITALI CONFIGURABILI

A seconda delle impostazioni degli ingressi digitali configurabili, verranno visualizzate le seguenti informazioni:

CONFIGURABLE DI		DI
Smoke/Fire al.	OFF	
Condenser 1 al.	OFF	
No	OFF	
No	OFF	
No	OFF	

- La descrizione e lo stato dell'ingresso digitale configurabile 1.
- La descrizione e lo stato dell'ingresso digitale configurabile 2.
- La descrizione e lo stato dell'ingresso digitale configurabile 3.
- La descrizione e lo stato dell'ingresso digitale configurabile 4.
- La descrizione e lo stato dell'ingresso digitale configurabile 5.

4.1.21 USCITE DIGITALI CONFIGURABILI

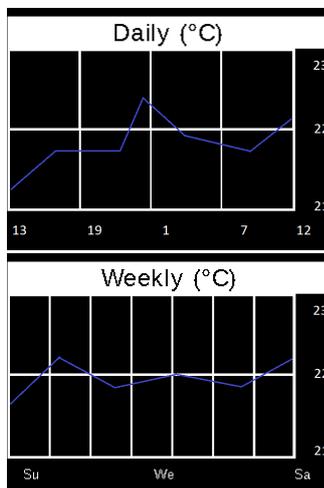
A seconda delle impostazioni delle uscite digitali configurabili, verranno visualizzate le seguenti informazioni:

CONFIGURABLE DO		DO
Unit status	ON	
Light alarm status	OFF	
No	OFF	
No	OFF	
No	OFF	

- La descrizione e lo stato dell'uscita digitale configurabile 1.
- La descrizione e lo stato dell'uscita digitale configurabile 2.
- La descrizione e lo stato dell'uscita digitale configurabile 3.
- La descrizione e lo stato dell'uscita digitale configurabile 4.
- La descrizione e lo stato dell'uscita digitale configurabile 5.

4.1.22 GRAFICI

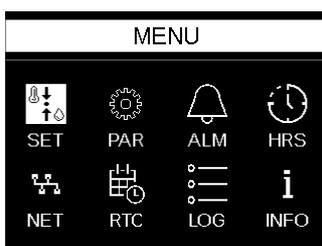
Queste pagine permetteranno di visualizzare dei grafici relativi a:



- **Trend giornaliero della temperatura controllata:** Il trend rappresenta la media di temperatura della giornata.
- **Trend settimanale della temperatura controllata:** Il trend rappresenta la media di temperatura dei 6 giorni precedenti.
- **Trend giornaliero dell'umidità controllata:** Il trend rappresenta la media dell'umidità della giornata.
- **Trend settimanale dell'umidità controllata:** Il trend rappresenta la media dell'umidità dei 6 giorni precedenti.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.2 MENU PRINCIPALE



Per accedere al **MENU PRINCIPALE** è sufficiente premere a lungo il tasto **OK** (OK). È possibile selezionare i **MENU** del **MENU PRINCIPALE** facendo scorrere il cursore con i tasti **SU** (↖) e **GIÙ** (↘). Per accedere nel menu selezionato è sufficiente premere il tasto **OK** (OK).

4.2.1 SIMBOLI ED ICONE VISUALIZZABILI NEL MENU PRINCIPALE

All'interno del menu principale vengono utilizzate diverse tipologie di icone. Nella seguente tabella viene riportato il significato delle icone.

Menu principale							
SET	RETE	PAR	RTC	ALM	LOG	ORE	INFO

Menu allarmi e storico allarmi	
Pressione tasto OK	Pressione prolungata tasto OK

4.2.2 MODIFICA DEI PARAMETRI

Per modificare i parametri, procedere come segue:

- Selezionare il **PARAMETRO** che si vuole modificare con i tasti **SU** (↖) e **GIÙ** (↘) e premere il tasto **OK** (OK) per abilitare la modifica del parametro; il parametro inizierà a lampeggiare.
- Modificare il parametro usando i tasti **SU** (↖) e **GIÙ** (↘). La pressione prolungata dei tasti permetterà un incremento più rapido del valore che si sta modificando. Qualora il parametro contenga più campi modificabili, spostarsi tra i campi premendo i tasti **SINISTRA** (←) e **DESTRA** (→).
- Per memorizzare il valore appena inserito, è sufficiente premere il tasto **OK** (OK). Invece, se non si volesse salvare il parametro, sarà sufficiente premere il tasto **ESC** (⏏).

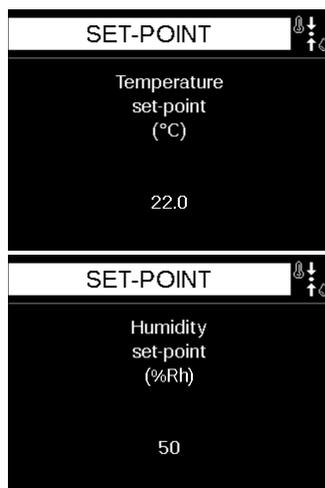
4.2.3 VERIFICA E RIMOZIONE DEGLI ALLARMI ATTIVI

All'interno del menu **ALM - Allarmi attivi** è possibile visualizzare gli allarmi attivi presenti sull'unità. L'accesso a questo menu equivale alla pressione prolungata del tasto **SINISTRA/ALLARME** (←).

Premendo il tasto **OK** (OK) è possibile scorrere tutte le segnalazioni d'allarme attive. La pressione prolungata del tasto **OK** (OK) permetterà di fare un reset dell'allarme visualizzato.

Premendo il tasto **ESC** (⏏) si ritornerà a visualizzare la pagina principale del programma.

4.2.4 MENU SET - SET-POINT



All'interno del menu **SET - Set-point** è possibile modificare i set-point di regolazione della temperatura e dell'umidità. La modifica di tali parametri permetterà all'utente di selezionare le condizioni ambientali preferite.

4.2.5 MENU RETE - STATO DELLA RETE LOCALE CANBUS

All'interno del menu **RETE - Stato della rete locale** è possibile visualizzare lo stato generale di tutte le unità della rete locale. L'unità dalla quale si sta accedendo sarà visualizzata da una L (Locale) mentre le altre unità saranno visualizzate dal loro indirizzo di rete (da 1 a 12).

The screenshot shows the LOCAL NETWORK menu with a table of unit status. The table has columns for unit number, status, temperature (°C), and humidity (%Rh).

		°C	%Rh
1:	ON	23.0	50
2:	ON	22.0	50
3:	STB	25.0	50
--:	---	0.0	0
--:	---	0.0	0
--:	---	0.0	0

Le unità possono assumere i seguenti stati:

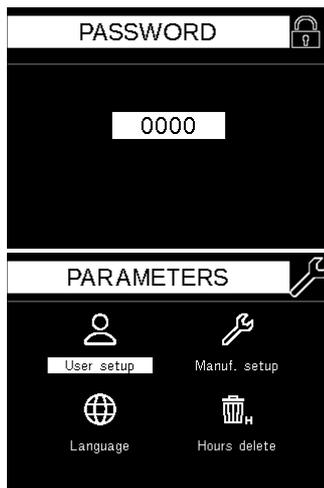
- --- : Unità non presente in rete.
- OFF: Unità spenta.
- ON: Unità accesa.
- STB: Unità in stand-by.
- ALM: Unità in allarme.
- OFL: Unità offline.

Oltre allo stato, per ogni unità sarà possibile visualizzare il valore attuale di temperatura ed umidità (se presente). Il valore visualizzato si riferisce alla temperatura ed all'umidità controllate.

Per scorrere le unità presenti in rete è sufficiente premere il tasto **GIÙ** ().

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.2.6 MENU PAR - PARAMETRI DI REGOLAZIONE

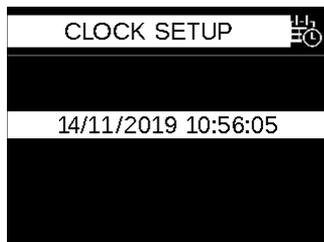


All'interno del menu **PAR - Parametri** è possibile modificare, dopo aver ottenuto l'accesso tramite l'inserimento della corretta password di login, i parametri di regolazione dell'unità e i parametri di configurazione dell'unità. Il gruppo è suddiviso nelle seguenti sezioni:

- **SETUP UTENTE:** Modifica dei parametri di regolazione e uso dell'unità.
- **SETUP COSTRUTTORE:** Configurazione parametri funzionamento dell'unità.
- **LINGUA:** Permette la modifica della lingua del software.
- **CANCELLAZIONE ORE:** Permette la cancellazione delle ore di funzionamento.

Per maggiori informazioni consultare i capitoli successivi.

4.2.7 MENU RTC - OROLOGIO



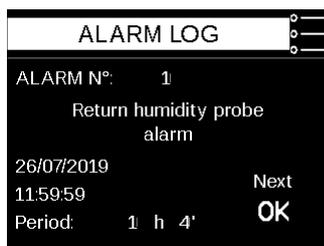
All'interno del menu **RTC - Orologio** è possibile la modifica dell'ora e della data correnti.

4.2.8 MENU ALM - ALLARMI ATTIVI



All'interno del menu **ALM - Allarmi attivi** è possibile visualizzare gli allarmi attivi presenti sull'unità.

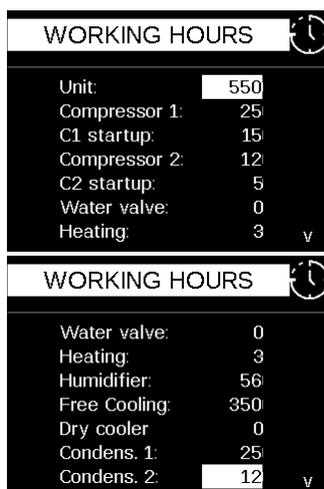
4.2.9 MENU LOG - STORICO ALLARMI



All'interno del menu **LOG - Storico allarmi** è possibile visualizzare lo storico degli allarmi dell'unità. Gli allarmi saranno memorizzati in ordine cronologico. Nella pagina verrà visualizzata la data di intervento, l'ora di intervento e la durata dell'allarme.

Per scorrere gli allarmi memorizzati è sufficiente premere il tasto **OK (OK)**.

4.2.10 MENU ORE - STORICO ORE DI FUNZIONAMENTO

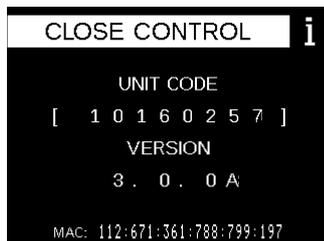


All'interno del menu **ORE - Storico ore di funzionamento** è possibile visualizzare le ore di funzionamento dei seguenti componenti dell'unità:

- **Ore di funzionamento dell'unità:** Indica le ore totali di funzionamento dell'unità (Unità ON).
- **Compressore 1:** Indica le ore totali di funzionamento del compressore 1.
- **Compressore 2:** Indica le ore totali di funzionamento del compressore 2.
- **Valvola acqua:** Indica le ore totali di funzionamento della valvola acqua refrigerata.
- **Riscaldamento:** Indica le ore totali di funzionamento del riscaldamento.
- **Umidificatore:** Indica le ore totali di funzionamento dell'umidificatore.
- **Free Cooling:** Indica le ore totali di funzionamento del sistema free cooling.
- **Dry cooler:** Indica le ore totali di funzionamento del dry cooler.
- **Condensatore 1:** Indica le ore totali di funzionamento del condensatore 1.
- **Condensatore 2:** Indica le ore totali di funzionamento del condensatore 2.

Per scorrere le ore di funzionamento è sufficiente premere il tasto **GIÙ (✓)**.

4.2.11 MENU INFO - INFORMAZIONI

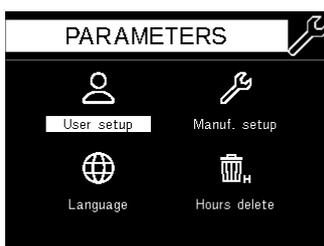


All'interno del menu **INFO - Informazioni** è possibile visualizzare:

- Il numero di serie dell'unità.
- La versione del software installata sull'unità.
- Il MAC address del controllore.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.3 MENU PARAMETRI



4.3.1 SIMBOLI ED ICONE VISUALIZZABILI SUL DISPLAY

All'interno delle pagine del software vengono utilizzate diverse tipologie di icone. Nella seguente tabella viene riportato il significato delle icone.

Menu parametri				
				
Setup utente	Setup costruttore	Lingua	Cancellazione storico	Cancellazione ore

Gruppi di parametri menu utente					
					
Ventilazione	Temperatura	Temperatura limite	Umidità	Umidificatore	Free cooling & Two sources
					
Condensatori	Dry cooler	Filtri aria	Calibrazione sonde	Modbus	Ethernet
					
BACnet	Datalog		Password		

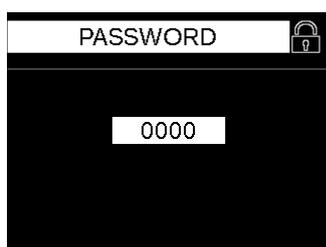
Gruppi di parametri menu costruttore					
					
Sonde	Sonde remote	Ingressi digitali	Uscite digitali	Ventilazione	Tipo macchina
					
Espansione diretta	Acqua refrigerata	Riscaldamento	Umidità	Condensatori	Dry cooler
					
Pompa acqua	Limiti set-point	Zona morta	Rete locale	Gestione allarmi	Blocco tasti
					
Ripristino parametri			Password		

4.3.2 ACCESSO AI MENU PROTETTI DA PASSWORD

Per accedere ai parametri al menu **PAR - Parametri** è necessario inserire la corretta password di **LOGIN**.

Per l'inserimento della password procedere come segue:

- Premere il tasto **OK** (OK) per abilitare la modifica della password. Il campo inizierà a lampeggiare e verrà selezionato il primo digit della password.
- Modificare il valore del digit usando i tasti **SU** (↖) e **GIÙ** (↘). Per spostarsi tra i digit premere i tasti **SINISTRA** (←) e **DESTRA** (→).
- Per memorizzare il valore appena inserito, è sufficiente premere il tasto **OK** (OK). Per uscire dalla modifica della password senza salvare, sarà sufficiente premere il tasto **ESC** (⏏).



Password di default (Modificabile) PARAMETRI UTENTE:

0123

Password di default (Modificabile) PARAMETRI COSTRUTTORE:

0694

4.3.3 ACCESSO AI GRUPPI ED AI PARAMETRI DI REGOLAZIONE

Il **MENU PARAMETRI** è suddiviso in vari **MENU**. A seconda del livello di password inserito saranno disponibili un diverso numero di **MENU**.

È possibile selezionare i **MENU** facendo scorrere il cursore con i tasti **SU** (↖) e **GIÙ** (↘). Per accedere nel **MENU** selezionato è sufficiente premere il tasto **OK** (OK).

I **MENU** sono a loro volta suddivisi in diversi **GRUPPI**, il cui nome descrive la funzione dei parametri che contiene.

Per spostarsi tra le pagine dei vari **MENU** premere i tasti **SINISTRA** (←) e **DESTRA** (→).

È possibile selezionare i **GRUPPI** facendo scorrere il cursore con i tasti **SU** (↖) e **GIÙ** (↘). Per accedere nel **MENU** selezionato è sufficiente premere il tasto **OK** (OK).

È possibile che alcuni gruppi risultino inaccessibili, ciò sta ad indicare che i componenti a cui essi fanno riferimento non sono presenti sull'unità.

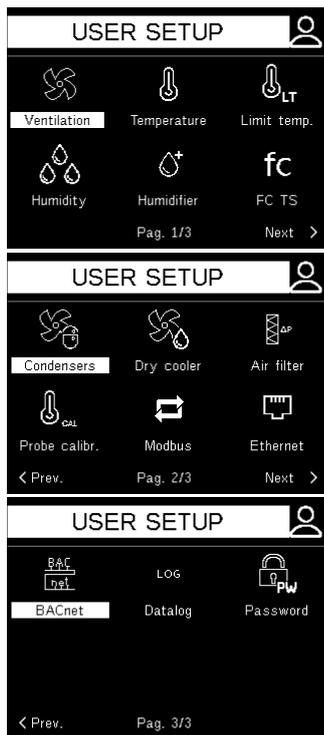
4.3.4 MODIFICA DEI PARAMETRI

Per modificare i parametri, procedere come segue:

- Selezionare il **PARAMETRO** che si vuole modificare con i tasti **SU** (↖) e **GIÙ** (↘) e premere il tasto **OK** (OK) per abilitare la modifica del parametro; il parametro inizierà a lampeggiare.
- Modificare il parametro usando i tasti **SU** (↖) e **GIÙ** (↘). La pressione prolungata dei tasti permetterà un incremento più rapido del valore che si sta modificando. Qualora il parametro contenga più campi modificabili, spostarsi tra i campi premendo i tasti **SINISTRA** (←) e **DESTRA** (→).
- Per memorizzare il valore appena inserito, è sufficiente premere il tasto **OK** (OK). Invece, se non si volesse salvare il parametro, sarà sufficiente premere il tasto **ESC** (⏏).

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

4.3.5 SETUP UTENTE



All'interno del **SETUP UTENTE** è possibile visualizzare i seguenti gruppi di parametri:

- **Ventilazione:** Contiene i parametri relativi alla regolazione dei ventilatori.
- **Temperatura:** Contiene i parametri relativi alla regolazione di temperatura.
- **Temperatura limite:** Contiene i parametri relativi alla regolazione di temperatura limite.
- **Umidità:** Contiene i parametri relativi alla regolazione dell'umidità.
- **Umidificatore:** Contiene i parametri relativi alla regolazione dell'umidificatore.
- **FC & TS:** Contiene i parametri relativi alla regolazione del sistema Free Cooling e del sistema Two Sources.
- **Condensatore:** Contiene i parametri relativi alla regolazione del condensatore.
- **Dry cooler:** Contiene i parametri relativi alla regolazione del dry cooler.
- **Filtri aria:** Contiene i parametri relativi alla regolazione dei filtri aria.
- **Calibrazione sonde:** Contiene i parametri relativi alla calibrazione delle sonde dell'unità.
- **Modbus:** Contiene i parametri relativi al protocollo Modbus.
- **Ethernet:** Contiene i parametri relativi al protocollo Ethernet.
- **Bacnet:** Contiene i parametri relativi al protocollo BACnet.
- **Datalog:** Contiene i parametri relativi alla memorizzazione dei parametri di funzionamento.
- **Password:** Permette la modifica della password di accesso.

4.3.6 SETUP COSTRUTTORE



All'interno del **SETUP COSTRUTTORE** è possibile visualizzare i seguenti gruppi di parametri:

- **Sonde:** Contiene i parametri relativi alla configurazione delle sonde.
- **Sonde remote:** Contiene i parametri relativi alla configurazione dei moduli sonde remote.
- **Ingressi digitali:** Contiene i parametri relativi alla configurazione degli ingressi digitali.
- **Uscite digitali:** Contiene i parametri relativi alla configurazione degli ingressi digitali.
- **Ventilazione:** Contiene i parametri relativi alla configurazione della ventilazione.
- **Tipo macchina:** Contiene i parametri relativi alla configurazione della tipologia di unità.
- **Espansione diretta:** Contiene i parametri relativi alla configurazione dell'espansione diretta.
- **Acqua refrigerata:** Contiene i parametri relativi alla configurazione dell'acqua refrigerata.
- **Riscaldamento:** Contiene i parametri relativi alla configurazione del riscaldamento.
- **Umidità:** Contiene i parametri relativi alla configurazione dell'umidità.
- **Condensatori:** Contiene i parametri relativi alla configurazione dei condensatori.
- **Dry cooler:** Contiene i parametri relativi alla configurazione dei dry cooler.
- **Pompa acqua:** Contiene i parametri relativi alla configurazione della pompa acqua.
- **Limiti set-point:** Contiene i parametri relativi alla configurazione dei limiti dei set-point.
- **Zona morta:** Contiene i parametri relativi alla configurazione della zona morta.
- **Rete locale:** Contiene i parametri relativi alla configurazione della rete locale.
- **Gestione allarmi:** Contiene i parametri relativi alla configurazione della gestione allarmi.
- **Blocco tasti:** Contiene i parametri relativi alla configurazione del blocco tasti.
- **Parametri:** Contiene i parametri relativi alla gestione dei parametri.
- **Password:** Permette la modifica della password di accesso.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

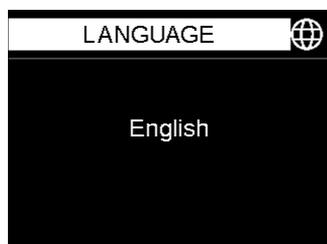
4.3.7 SETUP LINGUA



ATTENZIONE!



Il cambio della lingua necessita un riavvio del controllore per poter essere confermato.



Il software di regolazione permette di configurare diverse lingue All'interno del **SETUP LINGUA** è possibile selezionare una tra le seguenti lingue:

- 1) Italiano
- 2) Inglese
- 3) Francese
- 4) Tedesco
- 5) Spagnolo
- 6) Olandese
- 7) Russo
- 8) Polacco

4.3.8 CANCELLAZIONE ORE DI LAVORO



All'interno della **CANCELLAZIONE ORE DI LAVORO** è possibile cancellare lo storico delle ore di lavoro dei componenti principali.

Per scorrere le ore di funzionamento è sufficiente premere il tasto **GIÙ** (∨).

5 LOGICHE DI REGOLAZIONE E PARAMETRIZZAZIONE DELL'UNITÀ

5.1 VERSIONE DEL SOFTWARE DI REGOLAZIONE

Il software di regolazione può essere fornito in tre differenti versioni, contraddistinte da una lettera maiuscola alla fine del numero progressivo. Le differenti versioni del software variano tra loro in relazione alla tipologia di comunicazione seriale disponibile.

Di seguito vengono indicate le differenze tra le varie versioni del software:

- **Software versione A:**

Questa versione rende disponibili i seguenti protocolli seriali:

- 1) Modbus RTU Slave su porta RS485
- 2) Modbus IP Slave su porta RJ45

- **Software versione B:**

Questa versione rende disponibili i seguenti protocolli seriali:

- 1) Modbus RTU Slave su porta RS485
- 2) Modbus IP Slave su porta RJ45
- 3) BACnet IP su porta RJ45

- **Software versione C:**

Questa versione rende disponibili i seguenti protocolli seriali:

- 1) BACnet MS/TP su porta RS485
- 2) Modbus IP Slave su porta RJ45

5.2 MODIFICA DELLA LINGUA DEL SOFTWARE DI REGOLAZIONE



ATTENZIONE!



Il cambio della lingua necessita un riavvio del controllore per poter essere confermato.

Il software di regolazione permette di configurare diverse lingue. Tramite il parametro "**Lingua**" (Menu Lingua) è possibile selezionare una tra le seguenti lingue:

- 1) Italiano
- 2) Inglese
- 3) Francese
- 4) Tedesco
- 5) Spagnolo
- 6) Olandese
- 7) Russo
- 8) Polacco

Una volta modificato il parametro sarà necessario riavviare il controllore al fine di confermare la modifica e far apparire la lingua selezionata.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.3 BLOCCO TASTI

Il software di regolazione permette di configurare una funzione di blocco tasti, che si attiva automaticamente se la tastiera non viene toccata per 120 s.

Tramite il parametro "**Abilita Blocco Tasti**" (Setup costruttore - Blocco tasti) è possibile selezionare una tra le seguenti tipologie di blocco tasti:

- 1) **No:** Il blocco tasti non è attivo.
- 2) **Si:** I tasti si bloccheranno a seguito di inattività.
- 3) **Password:** I tasti si bloccheranno a seguito di inattività e verrà richiesta la password utente per sbloccare la tastiera.

Quando i tasti sono bloccati sul display appare la relativa icona . Quando i tasti sono bloccati **NON** sarà possibile:

- Accendere e spegnere l'unità tramite la tastiera.
- Accedere al menu principale.
- Cancellare gli allarmi attivi.

Resterà comunque possibile:

- Visualizzare lo stato dei componenti premendo i tasti **SINISTRA** (←) e **DESTRA** (→).
- Visualizzare gli allarmi attivi tramite la pressione prolungata del tasto **ALLARME** (←).

Per rimuovere il blocco dei tasti è sufficiente premere contemporaneamente i tasti **SU + GIÙ** (∧ | ∨) per alcuni secondi. È possibile che venga richiesta una password di sblocco; questa password è quella **UTENTE**.

5.4 ACCENSIONE DELL'UNITÀ

L'unità può essere accesa e spenta premendo per alcuni secondi il pulsante **ON/OFF** (⏻). Lo stato dell'unità può essere visualizzato sulla pagina principale del display.

Qualora le unità siano installate in rete locale, a seconda della configurazione del parametro "On/Off Dinamico" (Setup costruttore - Rete locale), sarà possibile accendere o spegnere contemporaneamente tutte le unità presenti in una rete locale.

Quando accesa (**Unità ON**), l'unità potrà essere controllata tramite l'ingresso digitale di **OFF da remoto** e tramite il sistema di supervisione/BMS Modbus.

5.4.1 OFF DA REMOTO E DA SISTEMA DI SUPERVISIONE/BMS MODBUS

ATTENZIONE!

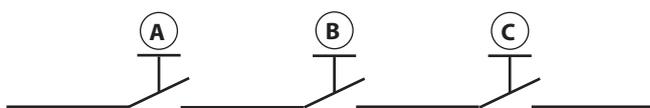


Qualora l'unità venga posta in OFF da sistema di supervisione/BMS, e non sia possibile ripristinare lo stato di ON (ad esempio per assenza di comunicazione), sarà possibile effettuare un reset della condizione di OFF interrompendo l'alimentazione elettrica dell'unità 3 volte consecutive in 1 minuto.



L'unità può essere spenta e accesa, una volta avviata dal terminale, tramite un ingresso digitale di **OFF da remoto** e tramite il sistema di supervisione/BMS Modbus.

Per ragioni di sicurezza dell'operatore, qualora l'unità venga posta in OFF dal display, l'unità non potrà in alcun modo essere avviata tramite l'ingresso digitale di OFF da remoto e tramite il sistema di supervisione/BMS Modbus. La priorità di accensione dell'unità è pertanto la seguente:



- A On/Off da display**
- B Off da remoto**
- C Off da sistema di supervisione/BMS Modbus**

5.4.2 RE-START AUTOMATICO PER MANCANZA ALIMENTAZIONE

ATTENZIONE! PERICOLO!



Rischio di riavvio immediato dopo il ripristino dell'interruttore generale, se utilizzato come arresto d'emergenza!

L'interruttore generale può essere utilizzato come arresto d'emergenza quando l'operatore si trova nei pressi della macchina (fase di avvio, funzionamento e manutenzione). In questo caso, il ripristino dell'interruttore generale permette alla macchina un riavvio immediato, senza ulteriori azioni da parte dell'operatore.



Il software di controllo è dotato di una funzione di re-start automatico in caso di mancanza della linea di alimentazione. In caso la linea di alimentazione venisse a mancare, al suo ritorno il SURVEY³ tornerà al funzionamento precedente al problema.

Il ritorno al funzionamento precedente sarà possibile solo se, al suo riavvio, l'unità non presenta allarmi bloccanti che ne impediscano la riaccensione.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.4.3 ALLARME DI MANCANZA DI ALIMENTAZIONE

Il software di controllo è dotato di una funzione di avviso per lo spegnimento a causa di mancanza della linea di alimentazione. In caso la linea di alimentazione venisse a mancare, al suo ritorno il SURVEY³ scatenerà un allarme per avvisare l'utente del problema.

Tramite il parametro "**Allarme mancanza alimentazione elettrica**" (Setup costruttore - Gestione allarmi) è possibile abilitare l'allarme di riavvio per mancanza di alimentazione.

Tramite il parametro è possibile scegliere la tipologia di intervento dell'allarme:

- 1) **No:** Nessun allarme viene generato in caso di riavvio per mancanza di alimentazione.
- 2) **Unità ON:** L'allarme verrà generato, al successivo riavvio del SURVEY³, solo se l'unità era in funzionamento (**Unità ON**). Se l'unità era spenta (**Unità OFF**), nessun allarme verrà generato.
- 3) **Si:** L'allarme verrà **SEMPRE** generato al successivo riavvio del SURVEY³.

Quando configurato, il riavvio del SURVEY³ a causa di mancanza di tensione genererà l'"**Allarme mancanza alimentazione elettrica**" al fine di avvisare l'utente del problema.

5.4.4 SISTEMA DI MANTENIMENTO ALIMENTAZIONE AD UPS - ULTRACAP

Il software di controllo è dotato di una funzione che permette di mantenere la regolazione attiva in caso di mancanza di alimentazione, del solo microprocessore di controllo, tramite una linea preferenziale (UPS).

La funzione di Ultracap (dall'inglese Ultracapacitor) permette di congelare la regolazione dell'unità fintanto che la linea di alimentazione principale è assente. Con la funzione Ultracap attiva, l'unità non genererà allarmi relativi a componenti non attivi (ventilatori, compressori ad inverter), mantenendo il resto della regolazione perfettamente funzionante.

Al fine di abilitare tale funzione è necessario configurare uno degli ingressi digitali configurabili per la gestione dell'attivazione della modalità Ultracap.

Tramite il parametro "**Ingresso configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare la gestione "**Ultracap**" (vedi capitoli successivi per maggiori informazioni).

5.5 GESTIONE DELLE SERRANDE MOTORIZZATE

Il software di regolazione ha la possibilità di gestire delle serrande motorizzate, con la funzione di isolare l'unità dall'ambiente quando spenta.

All'accensione (Unità ON) il SURVEY³ inizierà ad aprire le serrande. Quando l'ingresso digitale di stato serrande (ID2) risulterà **APERTO (Serranda aperta)** i ventilatori verranno avviati.

Tramite il parametro "**Ritardo allarme stato serrande**" (Setup costruttore - Gestione allarmi) è possibile impostare un ritardo di intervento dell'allarme in fase di accensione, al fine di consentire al motore di aprire la serranda.

Se l'ingresso digitale di stato delle serrande risultasse **CHIUSO (Serranda chiusa)**, al termine del periodo di apertura o durante il normale funzionamento dell'unità, verrà generato l'"**Allarme stato serranda motorizzata**". che fermerà il funzionamento dell'unità.

5.6 REGOLAZIONE DEI VENTILATORI DI MANDATA ARIA

Il SURVEY³ ha la possibilità di gestire uno o più ventilatori di mandata aria con diverse tipologie di controllo. La tipologia di controllo è legata alle caratteristiche del ventilatore e dell'ambiente da climatizzare.

Tramite il parametro "**Numero di ventilatori**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare il numero di ventilatori installati nell'unità.

Tramite il parametro "**Tipo di ventilatori**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare il controllo dei ventilatori tra le seguenti tipologie:

- 1) **On-off:** I ventilatori verranno controllati tramite un'uscita digitale.
- 2) **Analogici:** I ventilatori verranno controllati tramite un'uscita digitale ed un'uscita analogica 0-10 V.
- 3) **Modbus EBM 3PH:** Permette di controllare i ventilatori EBM PAPST, con alimentazione trifase, tramite protocollo di comunicazione Modbus Master.
- 4) **Modbus EBM 1PH:** Permette di controllare i ventilatori EBM PAPST, con alimentazione monofase, tramite protocollo di comunicazione Modbus Master.
- 5) **Modbus ZIEHL 3PH:** Permette di controllare i ventilatori ZIEHL ABEGG, con alimentazione trifase, tramite protocollo di comunicazione Modbus Master.
- 6) **Modbus ZIEHL 1PH:** Permette di controllare i ventilatori ZIEHL ABEGG, con alimentazione monofase, tramite protocollo di comunicazione Modbus Master.

Tramite il parametro "**Tipo di regolazione**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la regolazione dei ventilatori tra le seguenti tipologie:

- 1) **Velocità fissa:** I ventilatori verranno regolati a velocità di funzionamento fissa.
- 2) **Reg. freddo/caldo:** I ventilatori verranno regolati a velocità di funzionamento variabile proporzionalmente alla richiesta di raffreddamento o riscaldamento.
- 3) **Portata costante:** I ventilatori verranno regolati a velocità di funzionamento variabile in funzione alla portata d'aria, al fine di mantenerla costante.
- 4) **Pressione costante:** I ventilatori verranno regolati a velocità di funzionamento variabile in funzione alla pressione aria ambiente, al fine di mantenerla costante.

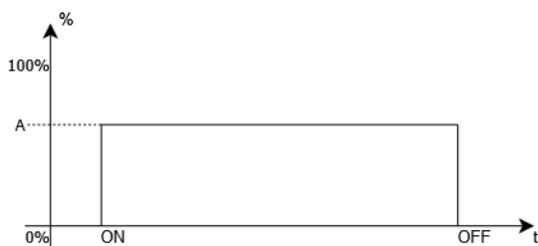
5.6.1 REGOLAZIONE DEI VENTILATORI MODULANTI A VELOCITÀ FISSA

Il software di controllo è in grado di gestire la regolazione dei ventilatori ad un valore di velocità fissa, configurabile tramite parametro.

Tramite il parametro "**Tipo di regolazione**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la regolazione dei ventilatori impostando una velocità di funzionamento fissa.

Tramite il parametro "**Velocità massima**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la velocità di funzionamento che si vuole mantenere.

ATTENZIONE: Non è consigliabile impostare la velocità a un valore inferiore al 30%, poiché potrebbe impedire una corretta rilevazione della temperatura ed umidità ambiente. In caso di unità ad espansione diretta e con batterie elettriche la velocità del ventilatore la velocità del ventilatore dovrà essere sufficiente a garantire il funzionamento ottimale dei componenti.



A Velocità massima (Setup costruttore - Ventilazione)

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.6.2 REGOLAZIONE DEI VENTILATORI MODULANTI IN PROPORZIONE ALLA RICHIESTA DI RAFFREDDAMENTO O RISCALDAMENTO

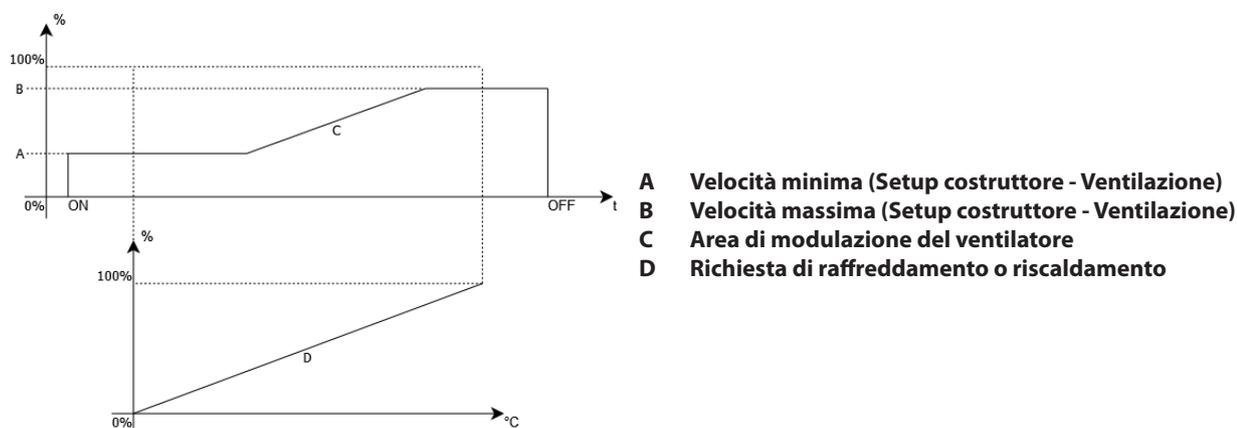
Il software di controllo è in grado di gestire la regolazione dei ventilatori ad un valore di velocità proporzionale alla richiesta di raffreddamento o riscaldamento. E' così possibile ottenere un significativo risparmio energetico di gestione ed una riduzione del livello di rumorosità, soprattutto a carichi termici parziali.

Tramite il parametro "**Tipo di regolazione**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la regolazione dei ventilatori in modo da modulare la velocità in funzione della richiesta di raffreddamento o riscaldamento.

Tramite il parametro "**Velocità minima**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la velocità di funzionamento minima alla quale il ventilatore potrà regolare.

Tramite il parametro "**Velocità massima**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la velocità di funzionamento massima alla quale il ventilatore potrà regolare.

ATTENZIONE: Non è consigliabile impostare la velocità minima a un valore inferiore al 30%, poiché potrebbe impedire una corretta rilevazione della temperatura ed umidità ambiente. In caso di unità ad espansione diretta e con batterie elettriche la velocità del ventilatore verrà mantenuta alla velocità massima fino allo spegnimento del componente, al fine di garantire il funzionamento ottimale dei componenti.



5.6.3 REGOLAZIONE DEI VENTILATORI MODULANTI CON DELTA DI TEMPERATURA COSTANTE

Tramite il parametro "**Tipo di regolazione**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la regolazione dei ventilatori in modo da modulare la velocità in funzione al **delta di temperatura** ($\Delta T = \text{Temperatura aria ripresa} - \text{Temperatura aria di mandata}$), al fine di mantenerla costante rispetto al parametro "**Set-point delta temperatura aria**" (Setup utente - Ventilazione).

La velocità del ventilatore verrà aumentata, o diminuita, al fine di raggiungere il valore di set-point. Una zona morta di 1,0°C permetterà di stabilizzare la velocità del ventilatore.

Tramite il parametro "**Velocità minima**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la velocità di funzionamento minima alla quale il ventilatore potrà regolare.

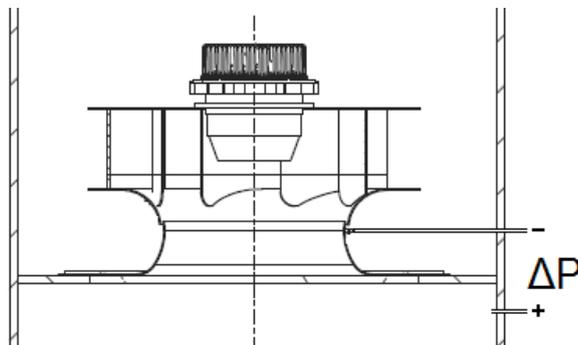
Tramite il parametro "**Velocità massima**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la velocità di funzionamento massima alla quale il ventilatore potrà regolare.

ATTENZIONE: Al fine di evitare fluttuazioni della velocità dei ventilatori, la regolazione sarà arrestata alla partenza del compressore per un periodo di startup (default 60 s); al termine del periodo di startup del compressore, la regolazione riprenderà automaticamente. In caso di compressori con regolazione ad inverter, la regolazione dei ventilatori sarà arrestata anche in caso di forzatura del compressore per ritorno dell'olio; al termine del periodo di forzatura del compressore, la regolazione riprenderà automaticamente.

5.6.4 REGOLAZIONE DEI VENTILATORI MODULANTI A PORTATA D'ARIA COSTANTE

Tramite il parametro "**Tipo di regolazione**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la regolazione dei ventilatori in modo da modulare la velocità in funzione alla portata d'aria, al fine di mantenerla costante rispetto al parametro "**Set-point portata**" (Setup utente - Ventilazione).

Al fine di poter calcolare la portata aria, l'unità necessita di avere una sonda analogica di pressione differenziale aria installata all'interno della macchina e collegata con il boccaglio del ventilatore.



Tramite il parametro "**Pressione differenziale aria**" (Setup costruttore - Sonde) è possibile configurare la presenza della sonda analogica di pressione differenziale aria.

La portata verrà calcolata in base alla seguente funzione matematica:

$$V = \sqrt{\Delta P} * k$$

Dove:

- **V** è la portata aria (volume) in m³/h
- **ΔP** è la differenza di pressione misurata
- **K** è il coefficiente caratteristico del ventilatore, parametro "**Coefficiente calcolo portata aria**" (Setup costruttore - Ventilazione)

La velocità del ventilatore verrà aumentata, o diminuita, al fine di raggiungere il valore di set-point. Una zona morta di 100 m³/h permette di stabilizzare la velocità del ventilatore.

Tramite il parametro "**Velocità minima**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la velocità di funzionamento minima alla quale il ventilatore potrà regolare.

Tramite il parametro "**Velocità massima**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la velocità di funzionamento massima alla quale il ventilatore potrà regolare.

Questo tipo di regolazione è ottimale per garantire una portata costante anche a fronte di perdite di carico del sistema variabili (es. Filtri sporchi) che potrebbero ridurla in maniera considerevole.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.6.5 REGOLAZIONE DEI VENTILATORI MODULANTI A PRESSIONE COSTANTE

Tramite il parametro "**Tipo di regolazione**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la regolazione dei ventilatori in modo da modulare la velocità in funzione alla pressione ambiente, al fine di mantenerla costante rispetto al parametro "**Set-point pressione**" (Setup utente - Ventilazione).

Al fine di poter calcolare la pressione aria, l'unità necessita di avere una sonda analogica di pressione differenziale aria installata all'interno della macchina.

Tramite il parametro "**Pressione differenziale aria**" (Setup costruttore - Sonde) è possibile configurare la presenza della sonda analogica di pressione differenziale aria.

La velocità del ventilatore verrà aumentata, o diminuita, al fine di raggiungere il valore di set-point. Una zona morta di 2 Pa permette di stabilizzare la velocità del ventilatore.

Tramite il parametro "**Velocità minima**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la velocità di funzionamento minima alla quale il ventilatore potrà regolare.

Tramite il parametro "**Velocità massima**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la velocità di funzionamento massima alla quale il ventilatore potrà regolare.

Questa regolazione è ottimale in caso di ambienti con distribuzione dell'aria dal pavimento rialzato, soprattutto nei seguenti casi:

- Ambienti destinati ad un'espansione futura: In questi casi il pavimento viene "aperto" durante gli step di espansione e la pressione tenderà a scendere di conseguenza. L'unità sarà in grado di compensare la riduzione aumentando la velocità dei ventilatori, garantendo quindi una distribuzione dell'aria ottimale.
- Ambienti soggetti a costante manutenzione: In questi casi il pavimento viene aperto durante gli interventi di manutenzione e la pressione tenderà a scendere di conseguenza. L'unità sarà quindi in grado di compensare la diminuzione della pressione aumentando la velocità dei ventilatori, garantendo quindi una distribuzione dell'aria ottimale.

5.6.6 GESTIONE DELLA VELOCITÀ DI PARTENZA

Se la regolazione dei ventilatori impostata è modulante, sarà possibile configurare un periodo di startup. Durante il periodo di startup impostato i ventilatori verranno forzati alla velocità di startup. Al termine del tempo di startup i ventilatori inizieranno a regolare normalmente.

Tramite il parametro "**Velocità di startup**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la velocità di funzionamento alla quale il ventilatore verrà regolato durante il periodo di startup.

Tramite il parametro "**Tempo di startup**" (Setup costruttore - Ventilazione) è possibile configurare la durata del periodo di startup dei ventilatori.

Questa funzione è ottimale per raggiungere più velocemente la condizione di lavoro, alla partenza dell'unità senza dover attendere il periodo di modulazione necessario al raggiungimento del set-point.

5.6.7 SISTEMA DI MEMORIZZAZIONE DELLA VELOCITÀ DI MARCIA

Nelle unità con regolazione a portata aria costante o a pressione aria costante, al fine di ottimizzare ulteriormente il raggiungimento delle condizioni di lavoro ottimali, l'algoritmo di controllo ha un **sistema di memorizzazione della velocità di marcia**.

Non appena il sistema raggiunge il set-point, memorizza il valore di richiesta di velocità che ha permesso il raggiungimento del set-point. Alla partenza successiva dei ventilatori, essi ripartiranno al valore memorizzato.

Qualora sia impostata la gestione della velocità di partenza, i ventilatori partiranno al valore memorizzato, ignorando il parametro della velocità di partenza.

Qualora non vi sia un valore in memoria, o il set-point non fosse mai stato raggiunto, i ventilatori rispetteranno il normale algoritmo di regolazione.

5.6.8 GESTIONE DEGLI ALLARMI DEI VENTILATORI

Qualora i ventilatori siano gestiti tramite segnale 0-10 V o On/Off digitale, l'allarme sarà gestito tramite il relativo ingresso digitale. In caso uno o più dei ventilatori risulti in allarme, il SURVEY³ genererà l'“**Allarme generale ventilatori di mandata**”, che fermerà il funzionamento dell'unità

Se i ventilatori sono gestiti tramite il collegamento Modbus, il SURVEY³ è in grado di rilevare le seguenti condizioni di allarme di ogni ventilatore installato nell'unità, generando l'“**Allarme inverter ventilatore (1-2-3-4-5)**” nel quale viene specificata la natura del problema. È possibile avere una delle seguenti cause di allarme:

- **Mancanza di comunicazione:** Il SURVEY³ controlla costantemente la corretta comunicazione con il modulo di controllo dei ventilatori al fine di garantire il corretto funzionamento degli stessi.
- **Allarme mancanza fasi:** L'elettronica di controllo dei ventilatori verifica costantemente la presenza di alimentazione al motore. Il controllo avviene su ogni singola fase del motore.
- **Alta temperatura inverter:** L'elettronica di controllo dei ventilatori verifica costantemente la temperatura del modulo di controllo al fine di prevenire un danneggiamento dovuto a temperature troppo elevate.
- **Alta temperatura motore:** L'elettronica di controllo dei ventilatori verifica costantemente la temperatura del motore al fine di prevenire un danneggiamento dovuto a temperature troppo elevate.
- **Errore inverter:** L'elettronica di controllo dei ventilatori verifica costantemente lo stato del modulo di controllo e ne comunica l'eventuale danneggiamento.
- **Motore sovraccarico:** L'elettronica di controllo dei ventilatori verifica costantemente lo stato del motore e ne comunica l'eventuale sovraccarico.
- **Bassa tensione:** L'elettronica di controllo dei ventilatori verifica costantemente lo stato del modulo di controllo e ne comunica l'eventuale riduzione di alimentazione DC.
- **Mancanza comunicazione master-slave:** L'elettronica di controllo dei ventilatori verifica costantemente lo stato della comunicazione con i ventilatori slave e ne comunica l'eventuale mancanza di comunicazione.
- **Errore sensore Hall:** L'elettronica di controllo dei ventilatori verifica costantemente lo stato del sensore di Hall e ne comunica l'eventuale danneggiamento.

5.6.9 ALLARME SONDA ANALOGICA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE ARIA

Se nell'unità è presente la sonda analogica di pressione differenziale aria per la gestione dei ventilatori, essa sarà controllata costantemente.

In caso la sonda analogica di pressione differenziale aria risulti rotta o sconnesso il SURVEY³ genererà l'“**Allarme sonda pressione differenziale aria**”.

In caso di sonda analogica di pressione differenziale aria rotta o sconnessa il SURVEY³ fermerà la regolazione di velocità all'ultimo valore con il quale si è raggiunto il set-point. Qualora il set-point non fosse mai stato raggiunto la velocità viene bloccata al 50% o alla velocità di startup, qualora impostata.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.7 REGOLAZIONE DI TEMPERATURA

5.7.1 TIPOLOGIA DI CONTROLLO DELLA TEMPERATURA

Tutte le unità sono dotate di due sonde di rilevamento delle temperature di esercizio. Una sonda è posta nella sezione di ripresa aria dall'ambiente e viene definita "**Sonda di temperatura di ripresa**", mentre un'altra sonda è posta nel vano di mandata aria in ambiente e viene definita "**Sonda di temperatura di mandata**".

Tramite il parametro "**Sensore di regolazione**" (Setup utente - Temperatura) è possibile configurare quale sonda sia designata al controllo di temperatura. La tipologia di controllo è normalmente legata alla tipologia di impianto che si vuole realizzare. È possibile selezionare i seguenti controlli:

- **Regolazione della temperatura di ripresa:** Il SURVEY³ utilizzerà il valore di temperatura di ripresa per regolare la temperatura. Questa impostazione è ottimale in ambienti dove i carichi termici sono distribuiti in maniera omogenea.
- **Regolazione della temperatura di mandata:** Il SURVEY³ utilizzerà il valore di temperatura di mandata per regolare la temperatura. Questa impostazione è ottimale in ambienti dove i carichi termici non sono omogenei, e la temperatura di ripresa potrebbe risultare non corretta.

5.7.2 IMPOSTAZIONI DEI LIMITI DEL SET-POINT DI TEMPERATURA

Qualora sia necessario limitare il campo di impostazione del set-point di regolazione della temperatura, è possibile configurare il limite minimo e massimo dello stesso:

Tramite il parametro "**Limite minimo set-point temperatura**" (Setup costruttore - Limiti set-point) è possibile configurare il limite minimo di impostazione del set-point di temperatura.

Tramite il parametro "**Limite massimo set-point temperatura**" (Setup costruttore - Limiti set-point) è possibile configurare il limite massimo di impostazione del set-point di temperatura.

Questa funzione è ottimale per evitare che vengano impostati valori di regolazione troppo alti, o bassi, che potrebbero creare problemi nell'impianto.

5.7.3 IMPOSTAZIONE ZONA MORTA DI REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA

Al fine di evitare continue pendolazioni della richiesta di raffreddamento o riscaldamento in prossimità del set-point di regolazione, è possibile configurare una zona morta di regolazione che scosterà dal set-point il punto di inizio della regolazione. Per maggiori dettagli fare riferimento ai capitoli successivi.

Tramite il parametro "**Zona morta temperatura**" (Setup costruttore - Zona morta) è possibile configurare la zona morta di regolazione della temperatura.

Questa funzione è ottimale in impianti dove i carichi termici sono molto variabili e si possono avere sovraregolazioni in prossimità del set-point.

5.7.4 REGOLAZIONE PROPORZIONALE DELLA TEMPERATURA

Tramite il parametro "**Tipo di regolazione**" (Setup utente - Temperatura) è possibile configurare la tipologia di regolazione "**P**" (Proporzionale) per la temperatura controllata.

Questo tipo di regolazione è ottimale nei casi in cui si desidera che la "forza" degli attuatori sia direttamente proporzionale alla "lontananza" della grandezza di regolazione dal valore ideale (Set-point), rispetto al valore massimo che si vuole ottenere (Banda proporzionale).

Questo tipo di regolazione tenderà sempre ad avere un **errore di regolazione a regime**, cioè uno scostamento della temperatura rispetto al valore di set-point. L'ampiezza dello scostamento varierà in funzione della correttezza del dimensionamento dell'unità rispetto al carico termico d'impianto: più l'unità è sovradimensionata, maggiore potrà essere lo scostamento a regime.

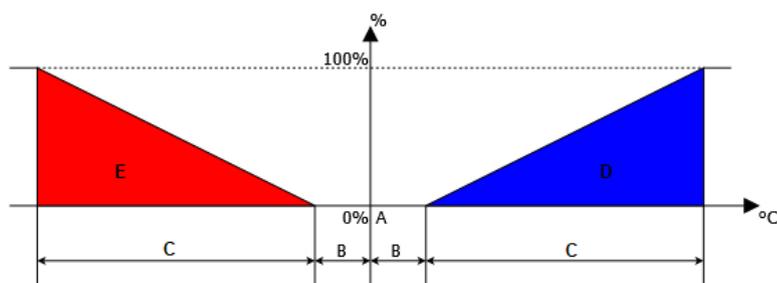
L'uscita di comando dei componenti viene pertanto regolata secondo la seguente funzione :

$$Out_p = \frac{100}{Bp} * (In - Set)$$

Dove:

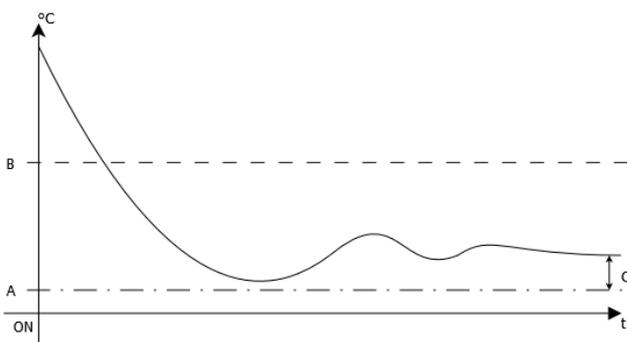
- **Out_p** è l'errore proporzionale.
- **Bp** è il parametro "**Banda proporzionale**" (Setup utente - Temperatura)
- **In** è il valore di temperatura controllato
- **Set** è il parametro "**Set-point temperatura**" (Menu principale - Set-point)

Nel seguente grafico viene rappresentata la regolazione proporzionale, con e senza la zona morta:



- A** Set-point temperatura (Menu principale - Set-point)
- B** Zona morta temperatura (Setup costruttore - Configurazione zona morta)
- C** Banda proporzionale (Setup utente - Regolazione temperatura)
- D** Regolazione raffreddamento
- E** Regolazione riscaldamento

Nel seguente grafico è rappresentata la risposta del sistema alla regolazione Proporzionale in raffreddamento. La risposta in riscaldamento sarà specularmente opposta.



- A** Set-point temperatura (Menu principale - Set-point)
- B** Banda proporzionale (Setup utente - Regolazione temperatura)
- C** Errore di regolazione a regime

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.7.5 REGOLAZIONE PROPORZIONALE + INTEGRALE DELLA TEMPERATURA

Tramite il parametro “**Tipo di regolazione**” (Setup utente - Temperatura) è possibile configurare la tipologia di regolazione “**PI**” (Proporzionale + Integrale) per la temperatura controllata.

Questo tipo di regolazione è ottimale nei casi in cui si desidera ridurre al minimo l’**Errore di regolazione a regime**, aumentando pertanto la precisione della regolazione nel tempo.

La regolazione Proporzionale + Integrale aggiunge all’**Errore proporzionale** (capitolo precedente) il cosiddetto **Errore Integrale**, che consente al controllore di avere memoria dei valori passati dell’**Errore proporzionale**. Questa proprietà dà alla regolazione “**PI**” la capacità di portare il processo il più vicino possibile al punto di riferimento richiesto.

L’uscita di comando dei componenti viene pertanto regolata secondo la seguente funzione :

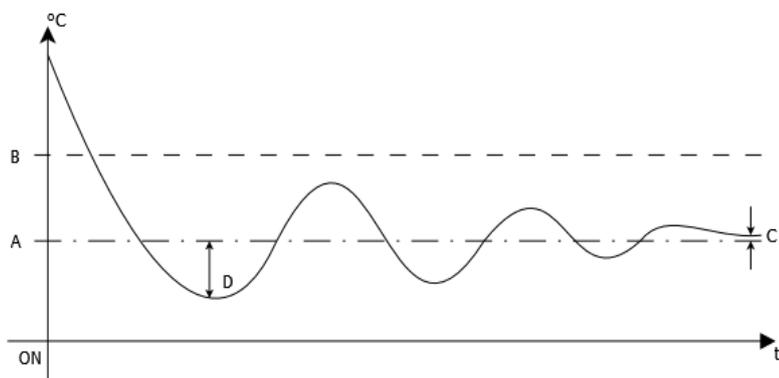
$$Out_{pi} = Out_p + \frac{100}{Bp * Ti} \int (In - Set) dt$$

Dove:

- Out_{pi} è l’errore proporzionale + Integrale
- Out_p è l’errore proporzionale (capitolo precedente)
- Bp è il parametro “**Banda proporzionale**” (Setup utente - Temperatura)
- Ti è il parametro “**Tempo di integrazione**” (Setup utente - Temperatura)
- In è il valore di temperatura controllato
- Set è il parametro “**Set-point temperatura**” (Menu principale - Set-point)

A differenza della regolazione Proporzionale, la cui uscita di comando sarà a 0% al raggiungimento del Set-point, nella regolazione Proporzionale + Integrale l’uscita di comando tenderà a subire una **Sovraregolazione** dovuta all’azione integrale. Pertanto si potranno avere valori di Out_{pi} maggiori di 0% anche quando il valore controllato sarà minore del Set-point. L’ampiezza della **Sovraregolazione** tenderà a diminuire nel tempo fino ad avvicinarsi allo 0%.

Nel seguente grafico è rappresentata la risposta del sistema alla regolazione Proporzionale + Integrale in raffreddamento. La risposta in riscaldamento sarà specularmente opposta.



- A** Set-point temperatura (Menu principale - Set-point)
- B** Banda proporzionale (Setup utente - Regolazione temperatura)
- C** Errore di regolazione a regime
- D** Sovraregolazione

L’ottimizzazione della regolazione può richiedere svariato tempo in quanto il sistema deve lavorare per almeno 30 minuti per garantire che il calcolo matematico venga ottimizzato. Se, al termine dei 30 minuti, il sistema risulterà ancora molto instabile, si dovranno modificare nuovamente i parametri e ricominciare i test dal principio.

Al fine di ridurre i tempi di test vi suggeriamo di inserire i seguenti valori:

- Parametro “**Banda proporzionale**” (Setup utente - Regolazione temperatura): **10,0 °C**
- Parametro “**Tempo di integrazione**” (Setup utente - Regolazione temperatura): **180 s**

5.7.6 REGOLAZIONE PROPORZIONALE + INTEGRALE + DERIVATIVA DELLA TEMPERATURA

Tramite il parametro "**Tipo di regolazione**" (Setup utente - Temperatura) è possibile configurare la tipologia di regolazione "**PID**" (Proporzionale + Integrale + Derivativa) per la temperatura controllata.

Questo tipo di regolazione è ottimale nei casi in cui si desidera ridurre al minimo l'**Errore di regolazione a regime** e la **Sovraregolazione**, rendendo pertanto più stabile e preciso il controllo di temperatura.

La regolazione "PID" aggiunge alla regolazione Proporzionale + Integrale il cosiddetto "**Errore derivativo**", che consente di tenere conto della "velocità" con cui la grandezza cambia, e pertanto permette di correggere più rapidamente l'uscita di comando.

L'uscita di comando dei componenti viene pertanto regolata secondo la seguente funzione :

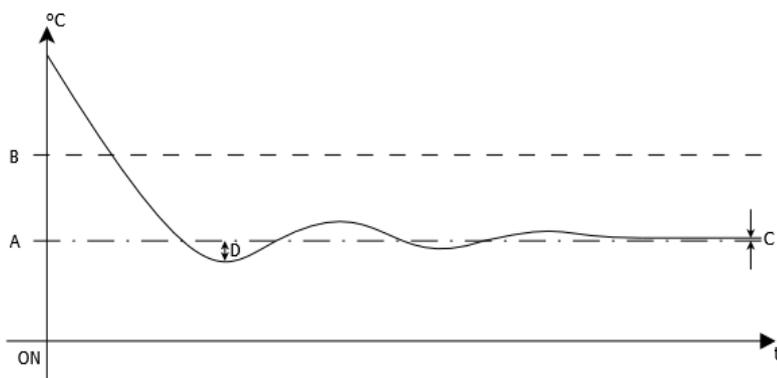
$$Out_{pid} = Out_p + Out_{pi} + \frac{100}{Bp} * Td \frac{d(In - Set)}{dt}$$

Dove:

- **Out_{pid}** è l'errore proporzionale + Integrale+derivativo
- **Out_p** è l'errore proporzionale (capitolo precedente)
- **Out_{pi}** è l'errore proporzionale + Integrale (capitolo precedente)
- **Bp** è il parametro "**Banda proporzionale**" (Setup utente - Temperatura)
- **Td** è il parametro "**Tempo di derivazione**" (Setup utente - Temperatura)
- **In** è il valore di temperatura controllato
- **Set** è il parametro "**Set-point temperatura**" (Menu principale - Set-point)

Come per la regolazione Proporzionale + Integrale, nella regolazione Proporzionale + Integrale + Derivativa l'uscita di comando tenderà a subire una **Sovraregolazione**. Pertanto si potranno avere valori di **Out_{pi}** maggiori di 0% anche quando il valore controllato sarà minore del Set-point. L'ampiezza della **Sovraregolazione** tenderà a diminuire nel tempo fino ad avvicinarsi allo 0%.

Nel seguente grafico è rappresentata la risposta del sistema alla regolazione Proporzionale + Integrale + Derivativo in raffreddamento. La risposta in riscaldamento sarà specularmente opposta.



- A** Set-point temperatura (Menu principale - Set-point)
- B** Banda proporzionale (Setup utente - Regolazione temperatura)
- C** Errore di regolazione a regime
- D** Sovraregolazione

L'ottimizzazione della regolazione può richiedere svariato tempo in quanto il sistema deve lavorare per almeno 30 minuti per garantire che il calcolo matematico venga ottimizzato. Se, al termine dei 30 minuti, il sistema risulterà ancora molto instabile, si dovranno modificare nuovamente i parametri e ricominciare i test dal principio.

Al fine di ridurre i tempi di test vi suggeriamo di inserire i seguenti valori:

- Parametro "**Banda proporzionale**" (Setup utente - Regolazione temperatura): **40,0 °C**
- Parametro "**Tempo di integrazione**" (Setup utente - Regolazione temperatura): **60 s**
- Parametro "**Tempo di derivazione**" (Setup utente - Regolazione temperatura): **1 s**

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.7.7 ALLARMI DI ALTA E BASSA TEMPERATURA

Tramite i parametri **“Offset allarme alta temperatura”** (Setup utente - Temperatura) e **“Offset allarme bassa temperatura”** (Setup utente - Regolazione temperatura) è possibile configurare due soglie di allarme per la temperatura controllata.

Il superamento di tali soglie genererà l’**“Allarme alta temperatura di regolazione”** o l’**“Allarme bassa temperatura di regolazione”** al fine di avvisare l’operatore di eventuali problemi.

L’intervento degli allarmi di alta e bassa temperatura non costituisce un problema bloccante per l’unità che continuerà a funzionare regolarmente. Tramite il parametro **“Ritardo allarmi temperatura e umidità”** (Setup costruttore - Gestione allarmi) è possibile ritardare l’intervento dell’allarme.

L’intervento degli allarmi è definito dalle seguenti formule:

$$Al_{Ht} = In > Set + Offset_{Ht}$$

$$Al_{Lt} = In < Set - Offset_{Lt}$$

Dove:

- Al_{Ht} è l’allarme di alta temperatura
- Al_{Lt} è l’allarme di bassa temperatura
- In è il valore di temperatura controllato
- Set è il parametro **“Set-point temperatura”** (Menu principale - Set-point)
- $Offset_{Ht}$ è il parametro **“Offset allarme alta temperatura”** (Setup utente - Temperatura)
- $Offset_{Lt}$ è il parametro **“Offset allarme bassa temperatura”** (Setup utente - Temperatura)

5.7.8 GESTIONE ALLARMI SONDE DI TEMPERATURA ARIA

In caso la sonda di temperatura di ripresa risulti rotta o sconnessa, il SURVEY³ genererà l’**“Allarme sonda temperatura ripresa rotta”**.

Allo stesso modo, in caso la sonda di temperatura di mandata risulti rotta o sconnessa, il SURVEY³ genererà l’**“Allarme sonda temperatura mandata rotta”**.

Al fine di non interrompere la regolazione di temperatura, il SURVEY³ utilizzerà il sensore funzionante come valore valido. In caso entrambe le sonde siano rotte, la regolazione di temperatura verrà fermata.

5.8 REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA LIMITE

5.8.1 TEMPERATURA LIMITE

Tramite il parametro “**Sensore di regolazione**” (Setup utente - Temperatura) è possibile configurare quale sonda sia designata al controllo di temperatura. La sonda non designata alla regolazione potrà essere utilizzata al fine di porre un limite alla regolazione (temperatura limite) per evitare problematiche d’impianto. Pertanto:

- **Temperatura limite di mandata:** Nel caso sia controllata la temperatura di ripresa, è possibile impostare dei limiti per la temperatura di mandata al fine di garantire che l’aria immessa in ambiente non sia troppo calda o troppo fredda.
- **Temperatura limite di ripresa:** Nel caso sia controllata la temperatura di mandata, è possibile impostare dei limiti per la temperatura di ripresa al fine di garantire che l’aria nell’ambiente ambiente non sia troppo calda o troppo fredda.

5.8.2 GESTIONE DELL’ ALTA E BASSA TEMPERATURA LIMITE

Tramite i parametri “**Limite allarme alta temperatura limite**” (Setup utente - Temperatura limite) e “**Limite allarme bassa temperatura limite**” (Setup utente - Temperatura limite) è possibile configurare due soglie di allarme per la temperatura limite.

Il superamento di tali soglie genererà l’ “**Allarme alta temperatura limite**” o l’ “**Allarme bassa temperatura limite**” al fine di avvisare l’operatore di eventuali problemi.

L’intervento degli allarmi di alta e bassa temperatura limite non costituisce un problema bloccante per l’unità che continuerà a funzionare regolarmente. Tramite il parametro “**Ritardo allarmi temperatura e umidità**” (Setup costruttore - Allarmi) è possibile ritardare l’intervento dell’allarme.

L’intervento degli allarmi è definito dalle seguenti formule:

$$Al_{Hit} = In > Limit_{Hit}$$

$$Al_{Lit} = In < Limit_{Lit}$$

Dove:

- Al_{Hit} è l’allarme di alta temperatura limite
- Al_{Lit} è l’allarme di bassa temperatura limite
- In è il valore di temperatura limite
- $Limit_{Hit}$ è il parametro “**Limite allarme alta temperatura limite**” (Setup utente - Temperatura limite)
- $Limit_{Lit}$ è il parametro “**Limite allarme bassa temperatura limite**” (Setup utente - Temperatura limite)

Al fine di migliorare la gestione della temperatura limite è possibile intervenire in maniera attiva sugli organi di regolazione in diversi modi. Tramite i parametri “**Gestione alta temperatura limite**” (Setup utente - Temperatura limite) e “**Gestione bassa temperatura limite**” (Setup utente - Temperatura limite) è possibile configurare le seguenti azioni:

- **Solo allarme:** Al superamento delle soglie viene generato un allarme di segnalazione.
- **Stop componente:** Al superamento delle soglie il componente freddo o caldo è disattivato per far rientrare la temperatura limite entro la soglia d’allarme. Se la temperatura limite permane oltre le soglie verrà generato un allarme di segnalazione.
- **Riduzione:** Al superamento delle soglie il segnale di regolazione dei componenti di regolazione è ridotto in modo proporzionale per mantenere la temperatura limite entro la soglia d’allarme. Se la temperatura limite permane oltre le soglie verrà generato un allarme di segnalazione.
- **Attivazione freddo/caldo:** Al superamento delle soglie il componente freddo o caldo è attivato in modo proporzionale per mantenere la temperatura entro la soglia d’allarme. Se la temperatura limite permane oltre le soglie verrà generato un allarme di segnalazione.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.9 REGOLAZIONE DI UMIDITÀ

5.9.1 CONFIGURAZIONE SONDE DI UMIDITÀ DI MANDATA E RIPRESA

Le unità possono essere dotate di una sonda di umidità di ripresa, parametro "**Umidità ripresa**" (Setup costruttore - Sonde), che permette di visualizzare il valore di umidità dell'aria di ripresa.

Le unità possono essere inoltre dotate di una sonda di umidità di mandata, parametro "**Umidità mandata**" (Setup costruttore - Sonde), che permette di visualizzare il valore di umidità dell'aria di mandata.

La regolazione dell'umidità avverrà sempre sul valore di umidità di ripresa, che solitamente corrisponde a quella dell'ambiente da controllare. Il valore di umidità di mandata è utilizzato solamente come mezzo di controllo dello stato di funzionamento dell'unità e non può essere utilizzato per il controllo dei componenti designati alle operazioni di umidificazione e deumidificazione.

5.9.2 IMPOSTAZIONI DEI LIMITI DEL SET-POINT DI UMIDITÀ DI RIPRESA

Qualora sia necessario limitare il campo di impostazione del set-point di regolazione dell'umidità, è possibile configurare il limite minimo e massimo dello stesso:

Tramite il parametro "**Limite minimo set-point umidità**" (Setup costruttore - Limiti set-point) è possibile configurare il limite minimo di impostazione del set-point di umidità.

Tramite il parametro "**Limite massimo set-point umidità**" (Setup costruttore - Limiti set-point) è possibile configurare il limite massimo di impostazione del set-point di umidità.

Questa funzione è ottimale per evitare che vengano impostati valori di regolazione troppo alti, o bassi, che potrebbero creare problemi nell'impianto.

5.9.3 IMPOSTAZIONE ZONA MORTA DI REGOLAZIONE DELL'UMIDITÀ DI RIPRESA

Al fine di evitare continue pendolazioni della richiesta di deumidificazione ed umidificazione in prossimità del set-point di regolazione, è possibile configurare una zona morta di regolazione che scosterà dal set-point il punto di inizio della regolazione. Per maggiori dettagli fare riferimento ai capitoli successivi.

Tramite il parametro "**Zona morta umidità**" (Setup costruttore - Zona morta) è possibile configurare la zona morta di regolazione della umidità.

Questa funzione è ottimale in impianti dove i carichi termici sono molto variabili e si possono avere sovraregolazioni in prossimità del set-point.

5.9.4 REGOLAZIONE PROPORZIONALE DELLA DEUMIDIFICAZIONE

Tramite il parametro "Deumidificazione" (Setup costruttore - Umidità) è possibile abilitare il funzionamento in deumidificazione. La deumidificazione viene regolata con in sistema Proporzionale.

L'uscita di comando dei componenti viene pertanto regolata secondo la seguente funzione :

$$Out_p = \frac{100}{Bp} * (In - Set)$$

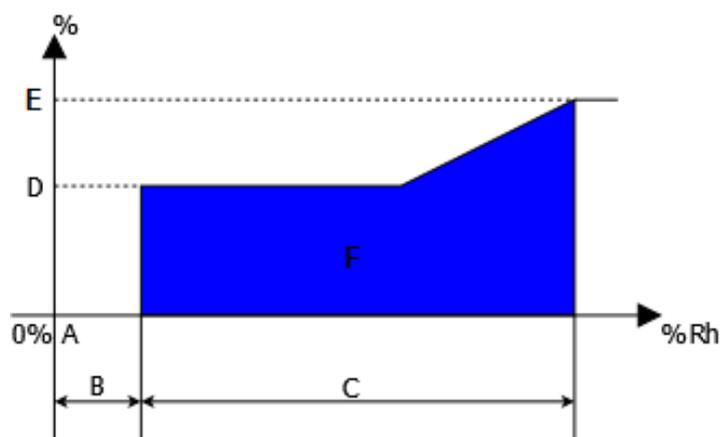
Dove:

- **Out_p** è l'errore proporzionale
- **Bp** è il parametro "**Banda proporzionale deumidificazione**" (Setup utente - Regolazione umidità)
- **In** è il valore di umidità controllato
- **Set** è il parametro "**Set-point umidità**" (Menu principale - Set-point)

L'attivazione della deumidificazione avviene solo quando l'uscita di comando raggiungerà il parametro "**Soglia intervento deumidificazione**" (Setup costruttore - Umidità).

Tramite il parametro "**Limite minimo deumidificazione**" (Setup costruttore - Umidità) sarà possibile limitare la regolazione per evitare che la richiesta sia troppo bassa, e che pertanto non si abbia un effetto di deumidificazione sufficiente. Questo perché l'effetto di deumidificazione è possibile solo con una temperatura dell'aria molto bassa, e quindi con una richiesta di raffreddamento molto alta.

Nel seguente grafico viene rappresentata la regolazione proporzionale, con e senza la zona morta:



- A Set-point Umidità (Menu principale - Set-point)
- B Zona morta umidità (Setup costruttore - Zona morta)
- C Banda proporzionale deumidificazione (Setup utente - Umidità)
- D Soglia intervento deumidificazione (Setup costruttore - Umidità)
- E Limite minimo deumidificazione (Setup costruttore - Umidità)
- F Regolazione raffreddamento

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.9.5 DEUMIDIFICAZIONE PARZIALE

Tramite il parametro “**Deumidificazione parziale**” (Setup costruttore - Umidità) è possibile inibire l’attivazione di entrambi i compressori in deumidificazione.

Questa funzione è ottimale in impianti in cui il carico termico ambientale, e l’intervento dell’eventuale riscaldamento dell’unità, non è sufficiente a compensare l’attivazione di entrambi i compressori raffreddando troppo l’ambiente.

Con questa funzione attivata è possibile che il raggiungimento del set-point avvenga con tempistiche maggiori rispetto alla regolazione classica.

5.9.6 BLOCCO DELLA DEUMIDIFICAZIONE

Tramite il parametro “**Offset blocco deumidificazione**” (Setup costruttore - Umidità) è possibile inserire un offset di temperatura che, una volta superato, interrompa la richiesta di deumidificazione per impedire un abbassamento troppo elevato della temperatura ambiente.

Questa funzione è ottimale in impianti in cui il carico termico ambientale, e l’intervento dell’eventuale riscaldamento dell’unità, non è sufficiente a compensare l’attivazione della deumidificazione raffreddando troppo l’ambiente.

Con questa funzione attivata è possibile che il raggiungimento del set-point avvenga con tempistiche maggiori rispetto alla regolazione classica.

L’intervento del blocco della deumidificazione è definito dalla seguente formula:

$$Dh_{stop} = In < Set - Offset_{dh}$$

Dove:

- **Dhstop** è il blocco di deumidificazione
- **In** è il valore di temperatura controllato
- **Set** è il parametro “**Set-point temperatura**” (Menu principale - Set-point)
- **Offset_{dh}** è il parametro “**Offset blocco deumidificazione**” (Setup costruttore - Umidità)

5.9.7 IMPOSTAZIONE PRESENZA UMIDIFICATORE

Tramite il parametro “**Umificatore**” (Setup costruttore - Umidità) è possibile configurare la presenza di un sistema di umidificazione per la regolazione dell’umidificazione dell’ambiente.

Tramite il parametro è possibile selezionare le seguenti tipologie di regolazione dell’umidificazione:

- 1) **No:** Nell’unità non è presente alcun tipo di regolazione dell’umidificazione, pertanto essa sarà disabilitata.
- 2) **Interno (Modbus):** Nell’unità è presente l’umidificatore interno pilotato tramite scheda CPY. L’interfacciamento alla scheda CPY avverrà tramite protocollo Modbus Master.
- 3) **Esterno (Analogico):** Nell’unità, o nell’impianto, è presente un umidificatore esterno (non integrato con il controllore). L’interfacciamento all’umidificatore avverrà tramite segnale analogico 0-10 V.

5.9.8 PERCENTUALE PRODUZIONE UMIDIFICAZIONE

Tramite il parametro “**Percentuale produzione umidificazione**” (Setup costruttore - Umidità) è possibile configurare il limite massimo dell’uscita di comando dell’umidificatore, al fine di ridurre la produzione di vapore.

Questa funzione è ottimale in impianti dove la produzione massima dell’umidificatore è troppo elevata e si possono avere problemi di sovrapproduzione di vapore ed eventuale formazione di condensa all’interno dell’unità.

5.9.9 PRODUZIONE DI VAPORE DURANTE LE FASI DI RAFFREDDAMENTO

Tramite il parametro “**Umidificazione e freddo insieme**” (Setup costruttore - Umidità) è possibile abilitare la produzione di vapore contemporaneamente al raffreddamento.

Normalmente durante le fasi di raffreddamento la produzione di vapore dovrebbe essere fermata al fine di evitare un'eventuale formazione di condensa all'interno dell'unità, dovuta alla bassa temperatura dell'aria.

Questa funzione permette, in impianti dove la produzione di vapore sia necessaria anche durante il raffreddamento (zone a clima molto freddo), di evitare problemi dovuta ad un'abbassamento drastico dell'umidità ambiente.

Questa funzione è sconsigliata in unità ad espansione diretta, in quanto la temperatura dell'aria in mandata può essere molto bassa e facilitare la formazione di condensa.

5.9.10 REGOLAZIONE PROPORZIONALE DELL'UMIDIFICAZIONE

Tramite il parametro “**Abilita umidificazione**” (Setup utente - Umidificatore) è possibile abilitare il funzionamento in umidificazione. L'umidificazione viene regolata con in sistema Proporzionale.

La regolazione proporzionale dell'umidificazione offre un effetto di modulazione della quantità di vapore prodotta dal sistema di umidificazione.

Nel caso dell'umidificatore integrato la regolazione può variare dall'8% al 100% della produzione totale. Al di sotto dell'8% dell'uscita di comando la produzione di vapore potrebbe non essere lineare.

Per sistemi di umidificazione differenti dall'umidificatore integrato, si rimanda alle caratteristiche degli stessi per quanto riguarda la linearità di produzione del vapore.

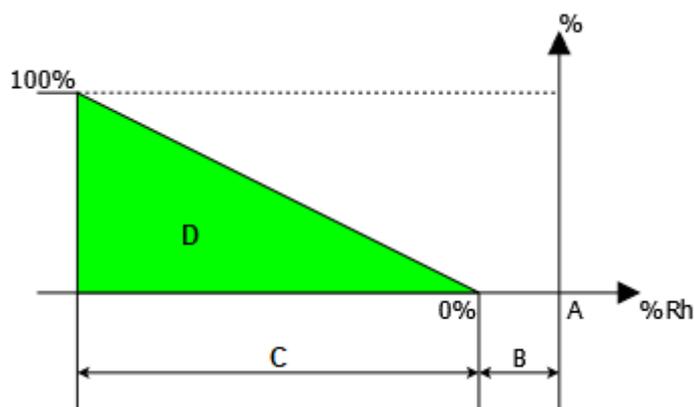
L'uscita di comando dei componenti viene pertanto regolata secondo la seguente funzione :

$$Out_p = \frac{100}{Bp} * (In - Set)$$

Dove:

- **Out_p** è l'errore proporzionale
- **Bp** il parametro “**Banda proporzionale umidificazione**” (Setup utente - Regolazione umidità)
- **In** è il valore di umidità controllato
- **Set** è il parametro “**Set-point umidità**” (Menu principale - Set-point)

Nel seguente grafico viene rappresentata la regolazione proporzionale, con e senza la zona morta:



- A **Set-point Umidità (Menu principale - Set-point)**
- B **Zona morta umidità (Setup costruttore - Zona morta)**
- C **Banda proporzionale umidificazione (Setup utente - Umidità)**
- D **Regolazione umidificazione**

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.9.11 SCARICO MANUALE DELL'ACQUA DELL'UMIDIFICATORE

Al fine di effettuare la manutenzione ordinaria dell'umidificatore, può rendersi necessario dover svuotare forzatamente il cilindro dall'acqua.

Tramite il parametro "**Scarico manuale cilindro**" (Setup utente - Umidificatore) è possibile scaricare manualmente l'acqua dal cilindro vapore al fine di rimuoverlo per manutenzione.

5.9.12 GESTIONE PRE-LAVAGGIO DELLE LINEE E DEL CILINDRO UMIDIFICATORE

La funzione di pre-lavaggio permette di pulire le linee dell'acqua e il cilindro, soprattutto dopo aver effettuato gli allacciamenti idraulici e/o sostituito il cilindro. Durante il lavaggio, il cilindro è riempito (con contattore chiuso) e svuotato per 3 volte al fine di rimuovere eventuali impurità presenti nei tubi e nel cilindro.

Tramite il parametro "**Pre-lavaggio cilindro**" (Setup utente - Umidificatore) è possibile attivare la funzione di pre-lavaggio.

L'umidificatore tornerà automaticamente al normale funzionamento al termine della funzione di pre-lavaggio.

5.9.13 ALLARMI DI ALTA E BASSA UMIDITÀ DI RIPRESA E DI MANDATA

Tramite i parametri "**Offset allarme alta umidità ripresa**" (Setup utente - Umidità) e "**Offset allarme bassa umidità ripresa**" (Setup utente - Umidità) è possibile configurare due soglie di allarme per l'umidità controllata.

Il superamento di tali soglie genererà l'"**Allarme alta umidità di ripresa**" o l'"**Allarme bassa umidità di ripresa**" al fine di avvisare l'operatore di eventuali problemi.

Nelle unità dotate di sonda di umidità di mandata, tramite i parametri "**Limite allarme alta umidità mandata**" (Setup utente - Umidità) e "**Limite allarme bassa umidità mandata**" (Setup utente - Umidità) è possibile configurare due soglie di allarme per l'umidità di mandata.

Il superamento di tali soglie genererà l'"**Allarme alta umidità di mandata**" o l'"**Allarme bassa umidità di mandata**" al fine di avvisare l'operatore di eventuali problemi.

L'intervento degli allarmi di alta e bassa umidità non costituisce un problema bloccante per l'unità che continuerà a funzionare regolarmente. Tramite il parametro "**Ritardo allarmi temperatura e umidità**" (Setup costruttore - Gestione allarmi) è possibile ritardare l'intervento dell'allarme.

L'intervento degli allarmi è definito dalle seguenti formule:

$$Al_{Hh} = In > Set + Offset_{Hh}$$

$$Al_{Lh} = In < Set - Offset_{Lh}$$

$$Al_{Hsh} = In > Limit_{Hsh}$$

$$Al_{Lsh} = In < Limit_{Lsh}$$

Dove:

- Al_{Hh} è l'allarme di alta umidità di ripresa
- Al_{Lh} è l'allarme di bassa umidità di ripresa
- Al_{Hsh} è l'allarme di alta umidità di mandata
- Al_{Lsh} è l'allarme di bassa umidità di mandata
- In è il valore di umidità di ripresa.
- Set è il parametro "**Set-point umidità**" (Menu principale - Set-point)
- $Offset_{Hh}$ è il parametro "**Offset allarme alta umidità di ripresa**" (Setup utente - Umidità)
- $Offset_{Lh}$ è il parametro "**Offset allarme bassa umidità di ripresa**" (Setup utente - Umidità)
- $Limit_{Hsh}$ è il parametro "**Limite allarme alta umidità mandata**" (Setup utente - Umidità)
- $Limit_{Lsh}$ è il parametro "**Limite allarme bassa umidità mandata**" (Setup utente - Umidità)

5.9.14 GESTIONE ALLARMI SONDE DI UMIDITÀ ARIA

In caso la sonda di umidità di ripresa risulti rotta o sconnessa, il SURVEY³ genererà l'“**Allarme sonda umidità ripresa rotta**”. Allo stesso modo, in caso la sonda di umidità di mandata risulti rotta o sconnessa, il SURVEY³ genererà l'“**Allarme sonda umidità mandata rotta**”.

L'allarme della sonda di umidità di ripresa ferma la regolazione di umidità, mentre la sonda in mandata non ha effetti sulla regolazione.

5.9.15 GESTIONE ALLARMI UMIDIFICATORE

La rilevazione degli allarmi dell'umidificatore interno è gestita dalla scheda umidificatore CPY. Tramite il protocollo Modbus Master il SURVEY³ riceverà gli stati di allarme dell'umidificatore, generando l'“**Allarme umidificatore**” e fornendo la tipologia di allarme presente. Per maggiori dettagli fare riferimento al capitolo relativo alla gestione degli allarmi.

Tramite il parametro “**Uscita configurabile (1-2-3-4-5)**” (Setup costruttore - Uscite digitali) è possibile configurare una delle cinque uscite digitali al fine di fornire l'“**Allarme generale umidificatore esterno**”.

Entrambi gli allarmi fermano la regolazione dell'umidificatore.

5.10 REGOLAZIONE UNITÀ AD ESPANSIONE DIRETTA

Tramite il parametro “**Tipo macchina**” (Setup costruttore - Tipo macchina) è possibile configurare la tipologia di regolazione della temperatura con sistema ad espansione diretta (**Espansione Diretta**).

Le unità ad espansione diretta sfruttano le proprietà del gas refrigerante R410a al fine di raffreddare l'aria. L'organo di regolazione principale delle unità ad espansione diretta è il compressore (o compressori in caso di unità multi-circuito).

5.10.1 TEMPISTICHE DI ACCENSIONE E DI FUNZIONAMENTO DEI COMPRESSORI

Per un corretto funzionamento dei compressori, essi devono funzionare con determinate tempistiche di accensione e spegnimento.

Queste tempistiche devono essere tali da garantire un corretto raffreddamento del motore, il ritorno dell'olio ed il bilanciamento del circuito in fase di spegnimento del motore.

Pertanto i compressori dovranno rispettare le seguenti tempistiche di funzionamento:

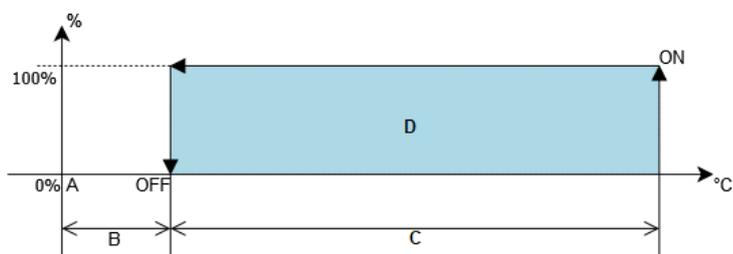
- **Tempo di funzionamento dei compressori:** I compressori devono rimanere accesi per **7 minuti (420 s)**.
- **Tempo tra le accensioni dei compressori:** I compressori devono rimanere spenti per **3 minuti (180 s)**
- **Ritardo attivazione tra due compressori:** I compressori saranno attivati con un ritardo di **5 secondi** uno dall'altro, in caso di richiesta di partenza simultanea.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

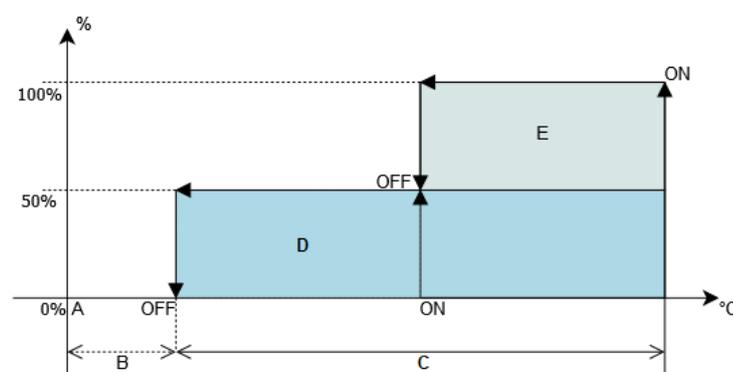
5.10.2 GESTIONE COMPRESSORI ON/OFF

Il SURVEY³ è in grado di gestire massimo 2 compressori su 2 circuiti frigoriferi distinti. Nelle figure successive viene rappresentato il diagramma di accensione dei compressori con la regolazione Proporzionale di temperatura:

Tramite il parametro "Numero compressori" (Setup costruttore - Espansione diretta) è possibile configurare il numero di compressori presenti sull'unità.



Regolazione con 1 compressore



Regolazione con 2 compressori

- A Set-point Temperatura (Menu principale - Set-point)
- B Zona morta temperatura (Setup costruttore - Zona morta)
- C Banda proporzionale (Setup utente - Temperatura)
- D Compressore 1
- E Compressore 2

5.10.3 ROTAZIONE AUTOMATICA DEI COMPRESSORI NON REGOLATI

Tramite il parametro "Tipo rotazione" (Setup costruttore - Espansione diretta) è possibile configurare la tipologia di rotazione dei compressori non regolati.

La rotazione dei compressori non regolati permette di scegliere la logica di attivazione dei compressori al fine di bilanciare, per quanto possibile, le ore di lavoro dei compressori. È possibile scegliere tra due tipologie di rotazione:

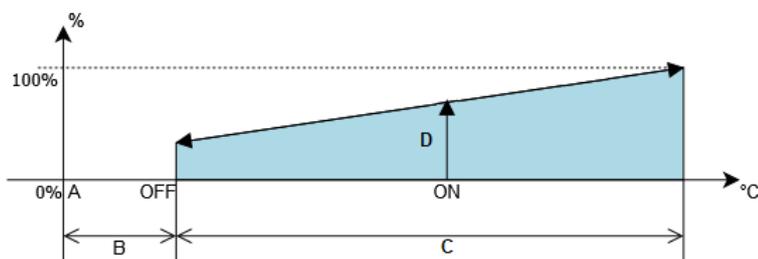
- **FIFO + HS:** La rotazione **FIFO** (First In - First Out) fa in modo che il primo compressore ad accendersi sia sempre il primo a spegnersi. Il compressore che dovrà accendersi per primo verrà definito tramite la logica **HS** (Hours and Start-up). La logica **HS** tiene conto sia delle ore di funzionamento che del numero di partenze dei compressori. Il compressore con il numero di ore di funzionamento + partenze più basso verrà avviato per primo.
- **LIFO + HS:** La rotazione **LIFO** (Last In - First Out) fa in modo che l'ultimo compressore ad accendersi sia sempre il primo a spegnersi. Il compressore che dovrà accendersi per primo verrà definito tramite la logica **HS** (Hours and Start-up). La logica **HS** tiene conto sia delle ore di funzionamento che del numero di partenze dei compressori. Il compressore con il numero di ore di funzionamento + partenze più basso verrà avviato per primo.

5.10.4 GESTIONE COMPRESSORI CON REGOLAZIONE AD INVERTER

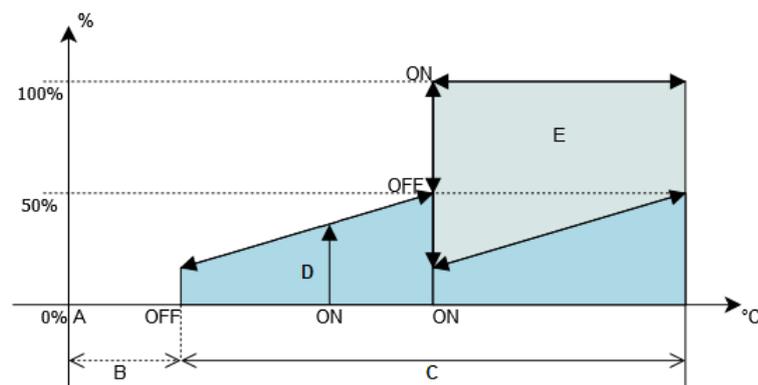
Tramite il parametro “**Abilita inverter compressore**” (Setup costruttore - Espansione diretta) è possibile configurare la tipologia di regolazione dei compressori ad inverter. È possibile scegliere tra le seguenti tipologie di regolazione:

- 1) **No:** Nell’unità non è presente alcun tipo di regolazione dei compressori, pertanto essa sarà disabilitata.
- 2) **Interno (Agile):** Nell’unità è presente l’inverter Agile interno interfacciato tramite protocollo Modbus Master.
- 3) **Interno (Active):** Nell’unità è presente l’inverter Active interno interfacciato tramite protocollo Modbus Master.
- 4) **Esterno (Analogico):** Nell’unità, o nell’impianto, è presente un inverter esterno (non integrato con il controllore). L’interfaciamento all’inverter avverrà tramite segnale analogico 0-10 V.

Il compressore ad inverter verrà sempre installato sul **Circuito 1**, pertanto in caso di regolazione con 2 compressori la rotazione verrà disabilitata. Nelle figure successive viene rappresentato il diagramma di accensione dei compressori con la regolazione Proporzionale di temperatura:



Regolazione con 1 compressore



Regolazione con 2 compressori

- A **Set-point Temperatura (Menu principale - Set-point)**
- B **Zona morta temperatura (Setup costruttore - Zona morta)**
- C **Banda proporzionale (Setup utente - Temperatura)**
- D **Compressore 1**
- E **Compressore 2**

5.10.5 GESTIONE DELLA VELOCITÀ DEI COMPRESSORI CON REGOLAZIONE AD INVERTER PER RITORNO DELL'OLIO

Il ritorno dell'olio al compressore è legato all'ottimale realizzazione del circuito frigorifero. Però nei compressori ad inverter la regolazione di velocità potrebbe ridurre la quantità di olio che torna al compressore.

Per ovviare a questo problema il software gestisce un sistema automatico di forzatura del compressore al fine di facilitare il ritorno dell'olio al compressore. Pertanto il compressore ad inverter verrà regolato come segue:

- **Partenza del compressore:** Il compressore sarà avviato ad una velocità di startup (Default 50%) e non potrà essere regolato al di sotto di questa velocità per un periodo di 60 s.
- **Normale funzionamento:** Qualora il compressore dovesse lavorare al di sotto della velocità di startup (Default 50%) per più di 30 minuti, il compressore sarà arrestato per forzare un riavvio a velocità maggiori.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.10.6 REGOLAZIONE DEL SURRISCALDAMENTO CON VALVOLA DI ESPANSIONE ELETTRONICA

L'ottimale funzionamento dei circuiti frigoriferi è principalmente legato alla regolazione del valore di **Surriscaldamento** del refrigerante all'uscita dell'evaporatore. Per **Surriscaldamento (Superheat - SH)** si intende la **differenza tra la temperatura di evaporazione e la temperatura di aspirazione del compressore**.

Un corretto valore di **Surriscaldamento (Superheat - SH)** garantisce non solo di proteggere il compressore da danneggiamenti dovuti ad improvvisi ritorni di refrigerante liquido, ma anche di garantire che il compressore operi sempre alla migliore condizione possibile, riducendo la corrente elettrica assorbita dal motore del compressore.

Al fine di ottenere una regolazione ottimale del **Surriscaldamento (Superheat - SH)** tutte le unità ad espansione diretta sono equipaggiate di **valvole di espansione elettronica (Electronic expansion valve EEV)**, la cui precisione di posizionamento permette di garantire una modulazione costante del flusso di refrigerante immesso nella batteria evaporante.

La modulazione della valvola è gestita dal modulo di controllo EVDive tramite un algoritmo specifico. Il valore di **Surriscaldamento (Superheat - SH)** viene calcolato tramite i valori trasmessi dalle sonde installate sul tratto di aspirazione del compressore. Le sonde utilizzate per il calcolo sono due:

- **Sonda di pressione di aspirazione:** Questa sonda rileva la pressione della batteria evaporante, attraverso la quale è possibile calcolare la **temperatura di evaporazione**.
- **Sonda di temperatura di aspirazione:** Questa sonda rileva la temperatura di aspirazione del compressore.

Il valore di **Surriscaldamento (SH)** viene confrontato con il **set-point di surriscaldamento (6,0 K)** e viene calcolata la percentuale di apertura della valvola, tramite un algoritmo PID, per mantenere il **Surriscaldamento (SH)** costante in prossimità del set-point.

Il modulo di controllo EVDive, oltre alla regolazione del surriscaldamento, è in grado di gestire alcuni algoritmi di sicurezza necessari a proteggere il compressore. Tali algoritmi verranno spiegati nei capitoli successivi.

5.10.7 RILEVAZIONE PRESSIONE E TEMPERATURA DI CONDENSAZIONE

Il valore di pressione e temperatura di condensazione è indispensabile per il funzionamento del circuito frigorifero. Tramite un sensore di pressione, il microprocessore SURVEY³ rileva costantemente il valore di pressione di condensazione e ne calcola il valore di temperatura equivalente.

5.10.8 RILEVAZIONE TEMPERATURA DEL LIQUIDO E CALCOLO DEL SOTTO-RAFFREDDAMENTO

Per l'ottimale funzionamento dei circuiti frigoriferi è necessario che il refrigerante liquido in ingresso alla valvola EEV abbia un ottimale valore di **Sotto-raffreddamento (Subcooling - SC)**. Per **Sotto-raffreddamento** si intende la **differenza tra la temperatura di condensazione e la temperatura del refrigerante liquido**. Il microprocessore SURVEY³ rileva costantemente il valore del refrigerante liquido e calcola di conseguenza il relativo valore del sotto-raffreddamento.

5.10.9 GESTIONE DEL DE-SURRISCALDAMENTO

Per **De-surriscaldamento (De-superheat - DSH)** si intende la **differenza tra la temperatura di scarico del compressore e la temperatura di condensazione del compressore**.

In un'unità funzionante in modo corretto il valore di de-surriscaldamento dovrebbe essere fra **20,0 K e 30,0 K**. Il SURVEY³ controlla costantemente il valore di de-surriscaldamento e mette in atto le seguenti regolazioni:

- **Nel caso il de-surriscaldamento fosse più basso di 20 K potrebbe tornare liquido al compressore.** Per contrastare questo fenomeno il valore di set-point di surriscaldamento verrà alzato fino ad un massimo di 12,0 K.
- **Nel caso il de-surriscaldamento fosse più alto di 30 K non c'è nessun rischio di ritorno di liquido.** Pertanto, vista la condizione "favorevole" in relazione alla sicurezza del compressore, è possibile ridurre il set-point di surriscaldamento per incrementare l'efficienza del sistema (riduzione della pressione di condensazione e incremento della pressione di evaporazione) fino ad un minimo di 5,0 K.

5.10.10 GESTIONE APERTURA DELLA VALVOLA ALLO START-UP DEL COMPRESSORE

Al fine di ridurre il carico del compressore alla partenza (ΔP tra aspirazione e mandata), e di conseguenza lo spunto del motore elettrico, il driver di controllo delle valvole di espansione gestisce un algoritmo di apertura anticipata della valvola.

In caso di richiesta di partenza del compressore, la valvola di espansione si aprirà al 100% per 5 secondi al fine di bilanciare le pressioni del circuito, dopo di che il compressore verrà avviato.

Dopo l'avviamento del compressore, la valvola di espansione si manterrà aperta al 50% per 30 secondi al fine di stabilizzare le condizioni operative del circuito frigorifero. Al termine del tempo di stabilizzazione, l'algoritmo di controllo tornerà a regolare la valvola normalmente.

5.10.11 GESTIONE BASSO SURRISCALDAMENTO (LoSH)

Un valore di **basso surriscaldamento (Low Superheat - LoSH)** può indicare una condizione di lavoro non ottimale del circuito frigorifero, che potrebbe far ritornare liquido al compressore.

Il driver di controllo delle valvole di espansione gestisce un algoritmo di verifica del basso surriscaldamento. Qualora il valore di surriscaldamento superi il valore limite di **3,0 K**, verrà visualizzato sul controllore lo stato di basso surriscaldamento e l'algoritmo di controllo verrà accelerato al fine di eliminare il problema nel più breve tempo possibile.

5.10.12 GESTIONE ALTO SURRISCALDAMENTO (HiSH)

Un valore di **alto surriscaldamento (High Superheat - HiSH)** può indicare una carica di refrigerante scarsa, che non permette una regolazione ottimale del valore di **Surriscaldamento (SH)**.

Il driver di controllo delle valvole di espansione gestisce un algoritmo di verifica dell'alto surriscaldamento. Qualora il valore di surriscaldamento superi il valore limite di **15,0 K**, verrà visualizzato sul controllore lo stato di alto surriscaldamento e l'algoritmo di controllo verrà accelerato al fine di eliminare il problema nel più breve tempo possibile.

5.10.13 GESTIONE ALTA PRESSIONE DI EVAPORAZIONE DEI COMPRESSORI (MOP)

I compressori scroll installati nelle unità presentano la necessità di lavorare a pressioni di evaporazione che non superino i valori definiti dal costruttore. Il superamento del limite costruttivo può comportare un danneggiamento meccanico del compressore.

Al fine di proteggere il compressore, il driver di controllo delle valvole di espansione gestisce un algoritmo di regolazione dell'alta pressione di evaporazione (**Maximum Operating Pressure - MOP**).

Qualora il valore di pressione di evaporazione superi il valore limite di **11,5 Barg (15,0 °C)**, il valore del set-point di Surriscaldamento (vedi capitoli precedenti) verrà alzato al fine di ridurre l'apertura della valvola e di conseguenza la pressione di evaporazione. Una volta ripristinato un valore accettabile di pressione di evaporazione, l'algoritmo di controllo tornerà a regolare la valvola normalmente.

5.10.14 GESTIONE BASSA PRESSIONE DI EVAPORAZIONE DEI COMPRESSORI (LOP)

I compressori scroll installati nelle unità presentano la necessità di lavorare a pressioni di evaporazione che non superino i valori definiti dal costruttore. Il superamento del limite costruttivo può comportare un danneggiamento meccanico del compressore.

Al fine di proteggere il compressore, il driver di controllo delle valvole di espansione gestisce un algoritmo di regolazione della bassa pressione di evaporazione (**Low Operating Pressure - LOP**).

Qualora il valore di pressione di evaporazione superi il valore limite di **7,0 Barg (0,0°C)**, l'apertura della valvola verrà bloccata al valore attuale per evitare che la pressione continui a scendere, innescando un allarme di bassa pressione. Una volta ripristinato un valore accettabile di pressione di evaporazione, l'algoritmo di controllo tornerà a regolare la valvola normalmente.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.10.15 ALLARME BASSA PRESSIONE DI EVAPORAZIONE

Una pressione di aspirazione al di sotto dei valori standard comporta un sovraccarico di lavoro per il compressore. Il refrigerante uscirà fortemente surriscaldato dall'evaporatore e giungerà al compressore ad una temperatura al di sopra del suo valore standard. Ciò provoca un anomalo surriscaldamento degli avvolgimenti del motore in particolare, e delle parti meccaniche del compressore in generale.

Al fine di migliorare la protezione dei compressori, il SURVEY³ controlla costantemente il valore della pressione di evaporazione. Qualora il valore di pressione di evaporazione scenda al di sotto di **6,0 Barg (-4,0 °C)**, il compressore verrà arrestato per impedire il danneggiamento e verrà generato l'“**Allarme bassa pressione compressore (1-2)**”.

Una bassa temperatura dell'aria esterna potrebbe portare ad una migrazione del refrigerante all'interno del condensatore. Questo fenomeno favorirebbe una condizione di bassa pressione durante i primi minuti di funzionamento del compressore.

Al fine di evitare falsi allarmi, in condizioni di basse temperature esterne, l'allarme di bassa pressione viene ritardato alla partenza del compressore per 60 secondi. Tramite il parametro “**Ritardo bassa pressione compressori**” (Setup costruttore - Gestione allarmi) è possibile ritardare l'intervento dell'allarme.

5.10.16 GESTIONE ALTA TEMPERATURA DI SCARICO DEI COMPRESSORI

Un'elevata temperatura di scarico del compressore può generare svariati problemi al compressore ed al circuito frigorifero. Al fine di migliorare la protezione dei compressori, tutte le unità sono dotate di una sonda di temperatura di scarico del compressore installata su ogni circuito. Questa sonda ha la funzione di verificare che la temperatura di scarico non superi la soglia di danneggiamento del compressore.

La gestione della temperatura di scarico avviene tramite due differenti soglie di intervento:

- 1) **Soglia protezione temperatura di scarico (Default 85,0 °C):** Qualora la temperatura di scarico superasse tale soglia, la richiesta del compressore verrebbe ridotta al fine di mantenere la temperatura di scarico al di sotto della soglia. Nessun allarme viene generato dal controllore e l'unità continua a funzionare regolarmente. Questa opzione è valida solo per compressori controllati da inverter.
- 2) **Soglia allarme temperatura di scarico (Default 90,0°C):** Qualora la temperatura di scarico superasse tale soglia, il compressore verrebbe immediatamente fermato tramite l'“**Allarme alta temperatura di scarico compressore (1-2)**”.

Al fine di evitare falsi allarmi in situazioni transitorie, l'allarme di alta temperatura di scarico viene ritardato. Tramite il parametro “**Ritardo allarmi alta temperatura di scarico compressori**” (Setup costruttore - Gestione allarmi) è possibile ritardare l'intervento dell'allarme.

5.10.17 ALLARME BASSO RAPPORTO DI COMPRESSIONE

Un rapporto di compressione, cioè il rapporto tra le pressioni del circuito, troppo piccolo è indice che il compressore non sta comprimendo il refrigerante in maniera corretta. Le possibili cause sono una rottura meccanica del compressore, il senso di rotazione del compressore errato o una condizione di lavoro errata. Ciò provoca un anomalo surriscaldamento degli avvolgimenti del motore in particolare, e delle parti meccaniche del compressore in generale.

Al fine di migliorare la protezione dei compressori, il SURVEY³ controlla costantemente il valore del rapporto di compressione, con il seguente calcolo:

$$CR = \frac{P_c}{P_e}$$

Dove:

- **CR** è il rapporto di compressione (compression ratio)
- **P_c** è la pressione di condensazione in Bar Assoluti
- **P_e** è la pressione di evaporazione in Bar Assoluti

Qualora il rapporto di compressione **CR** sia minore di **1,6**, il compressore verrà arrestato e verrà generato l'“**Allarme bassa compressione compressore (1-2)**”.

Al fine di evitare falsi allarmi in situazioni transitorie, l'allarme di basso rapporto di compressione viene ritardato. Tramite il parametro “**Ritardo allarmi bassa compressione compressori**” (Setup costruttore - Gestione allarmi) è possibile ritardare l'intervento dell'allarme.

5.10.18 GESTIONE ALTA PRESSIONE DI CONDENSAZIONE DEI COMPRESSORI AD INVERTER

Una pressione di condensazione al di sopra dei valori standard comporta un sovraccarico di lavoro per il compressore. L'assorbimento dello stesso tenderà a salire, con il rischio di danneggiamento del motore. Inoltre, al salire della pressione, aumenta il rischio di danneggiamento dei componenti del circuito frigorifero, a causa dell'elevata pressione.

Al fine di proteggere i compressori, e di evitarne il fermo a causa di un allarme, il SURVEY³ al raggiungimento della soglia di **38 BarG (61,0 °C)** ridurrà la velocità del compressore al fine di ridurre il carico dello stesso.

La normale velocità del compressore verrà ripristinata in maniera graduale non appena le condizioni di lavoro torneranno ad essere al di sotto dei **36 BarG (58,5 °C)**.

5.10.19 ALLARME ALTA PRESSIONE DI CONDENSAZIONE

Al fine di migliorare la protezione dei compressori, il SURVEY³ controlla costantemente il valore della pressione di condensazione. Un sensore di pressione a riarmo manuale è installato sul circuito e agirà aprendo l'ingresso digitale al fine di bloccare il compressore in caso di alta pressione, generando l'"**Allarme alta pressione compressore (1-2)**".

5.10.20 ALLARME PROTEZIONE MAGNETOTERMICA DEI COMPRESSORI

Tutti i compressori, essendo utenze elettriche, vengono protetti da interruttori magnetotermici al fine di preservare il motore e la linea elettrica in caso di corto circuito e sovraccarico del motore elettrico.

In caso di guasto, l'interruttore magnetotermico interromperà la linea elettrica ed aprirà l'ingresso digitale di allarme, generando l'"**Allarme termico compressore (1-2)**".

5.10.21 GESTIONE DEGLI ALLARMI DELLE VALVOLE ELETTRONICHE

Il driver di regolazione delle valvole EVDrive gestisce tutti gli allarmi relativi alle valvole elettroniche generando l'"**Allarme EEV (1-2)**". Gli allarmi del driver fermano il funzionamento del circuito frigorifero. Di seguito l'elenco degli allarmi relativi alle valvole:

- **Comunicazione:** L'allarme indica la mancanza di comunicazione con il regolatore SURVEY³.
- **Sonda pressione di evaporazione:** In caso la sonda di pressione di evaporazione sia rotta o sconnessa, il driver segnalerà l'anomalia al SURVEY³.
- **Sonda pressione di condensazione:** In caso la sonda di pressione di condensazione sia rotta o sconnessa, il driver segnalerà l'anomalia al SURVEY³.
- **Sonda temperatura di aspirazione:** In caso la sonda di temperatura di aspirazione sia rotta o sconnessa, il driver segnalerà l'anomalia al SURVEY³.
- **Sonda temperatura di scarico:** In caso la sonda di temperatura di scarico sia rotta o sconnessa, il driver segnalerà l'anomalia al SURVEY³.

5.10.22 GESTIONE ALLARME SONDA DI TEMPERATURA DEL LIQUIDO

Il microprocessore SURVEY³ controlla costantemente lo stato della sonda di temperatura del liquido, generando l'"**Allarme sonda temperatura liquido (1-2)**". L'allarme della sonda di temperatura del liquido rotta non ferma il funzionamento del compressore.

5.10.23 GESTIONE DEGLI ALLARMI DELL'INVERTER DEL COMPRESSORE

Tramite il protocollo Modbus Master il SURVEY³ riceverà gli stati di allarme dell'inverter del compressore, generando l'"**Allarme inverter DC**" e fornendo la tipologia di allarme presente. Per maggiori dettagli fare riferimento al capitolo relativo alla gestione allarmi.

In caso di inverter esterno, l'allarme dovrà essere collegato all'ingresso digitale dedicato alla protezione termica del compressore (Vedi capitolo precedente).

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.10.24 GESTIONE GRAVITÀ DEGLI ALLARMI DEI COMPRESSORI

Tramite il parametro “**Gravità allarme compressori**” (Setup costruttore - Gestione allarmi) è possibile definire se gli allarmi dei compressori fermino o meno l’unità.

Se configurato come **GRAVE**, l’intervento di uno o più allarmi del compressore, o di un componente del circuito frigorifero, fermerà l’unità per allarme grave. Nel caso di unità con 2 circuiti, entrambi i circuiti dovranno essere in allarme per fermare l’unità.

Se configurato come **LIEVE**, l’intervento di uno o più allarmi del compressore, o di un componente del circuito frigorifero, non fermerà l’unità ma solo il compressore.

5.11 REGOLAZIONE CONDENSATORI

Tramite il parametro “**Regolazione condensatori**” (Setup costruttore - Condensazione) è possibile abilitare la regolazione dei condensatori delle unità ad espansione diretta. È possibile selezionare le seguenti opzioni:

- 1) **No:** Nell’unità non è presente alcun tipo di regolazione dei condensatori, pertanto essa sarà disabilitata.
- 2) **Set-point fisso:** I condensatori verranno regolati con un set-point fisso.
- 3) **Autoset-point:** I condensatori verranno regolati con un set-point variabile. Il set-point di regolazione verrà calcolato automaticamente in base alle condizioni di lavoro (vedi capitoli successivi).

Tramite il parametro “**Tipo di regolazione**” (Setup costruttore - Condensazione) è possibile configurare la tipologia di regolazione dei condensatori delle unità ad espansione diretta. È possibile selezionare tra le seguenti tipologie di regolazione:

- 1) **Proporzionale:** I condensatori verranno regolati tramite un segnale 0-10V proporzionale (vedi capitoli successivi).
- 2) **Zona morta:** I condensatori verranno regolati tramite un segnale 0-10V incrementale (vedi capitoli successivi).

5.11.1 REGOLAZIONE PROPORZIONALE DEI CONDENSATORI

Questo tipo di regolazione è ottimale nei casi in cui si desidera che la richiesta di condensazione sia inversamente proporzionale alla “lontananza” della grandezza di regolazione dal valore ideale (Set-point), rispetto al valore massimo che si vuole ottenere (Banda proporzionale).

Per evitare problematiche di sovraregolazione della temperatura di condensazione, il condensatore viene regolato solo a compressore acceso. L’uscita di comando dei condensatori viene regolata secondo la seguente funzione :

$$Out_p = \frac{100}{B_p} * (In + B_p - Set)$$

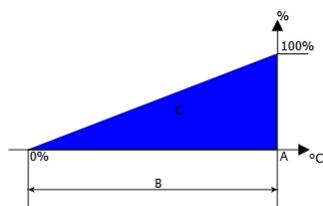
Dove:

- **Out_p** è l’errore proporzionale
- **B_p** il parametro “**Banda proporzionale condensazione**” (Setup utente - Condensatori)
- **In** è il valore di temperatura di condensazione
- **Set** è il parametro “**Set-point condensazione**” (Setup utente - Condensatori)

Tramite il parametro “**Richiesta minima condensazione**” (Setup costruttore - Condensazione) è possibile configurare la richiesta di funzionamento minima alla quale si potrà regolare il condensatore.

Tramite il parametro “**Richiesta massima condensazione**” (Setup costruttore - Condensazione) è possibile configurare la richiesta di funzionamento massima alla quale si potrà regolare il condensatore.

Nel seguente grafico viene rappresentata la regolazione proporzionale:

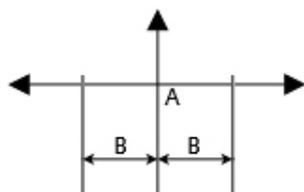


- A** Set-point condensazione (Setup utente - Condensatori)
- B** Banda proporzionale condensazione (Setup utente - Condensatori)
- C** Regolazione condensatori

5.11.2 REGOLAZIONE A ZONA MORTA DEI CONDENSATORI

Questo tipo di regolazione è ottimale per smorzare eventuali oscillazioni, dovute alla reattività del sistema, garantendo di mantenere la temperatura di condensazione entro un margine di regolazione accettabile (zona morta) rispetto al set-point impostato.

Il margine di regolazione è uguale al **Set-point condensazione** (Setup utente - Condensatori) +/- **Banda proporzionale condensazione** (Setup utente - Condensatori), come riportato nella seguente figura.



- A** Set-point condensazione (Setup utente - Condensatori)
- B** Banda proporzionale condensazione (Setup utente - Condensatori)

Il valore dell'uscita di comando dei condensatori verrà aumentata (o diminuita), in base al valore della temperatura di condensazione rispetto al margine di regolazione, secondo la seguente logica:

- Se la temperatura di condensazione è compresa all'interno del margine di regolazione, allora il valore dell'uscita non verrà modificato.
- Se la temperatura di condensazione è superiore al margine di regolazione, allora il valore dell'uscita verrà incrementato del 1% ogni 5 secondi (default) fino al raggiungimento del valore massimo di regolazione. Il tempo di incremento è definito dal parametro "**Velocità di modulazione standard**" (Setup costruttore - Condensazione).
- Se la temperatura di condensazione è inferiore al margine di regolazione, allora il valore dell'uscita verrà ridotto del 1% ogni 5 secondi (default) fino al raggiungimento del valore minimo di regolazione. Il tempo di incremento è definito dal parametro "**Velocità di modulazione standard**" (Setup costruttore - Condensazione).

Tramite il parametro "**Richiesta minima condensazione**" (Setup costruttore - Condensazione) è possibile configurare la richiesta di funzionamento minima alla quale si potrà regolare il condensatore.

Tramite il parametro "**Richiesta massima condensazione**" (Setup costruttore - Condensazione) è possibile configurare la richiesta di funzionamento massima alla quale si potrà regolare il condensatore.

Per evitare problematiche di sovraregolazione della temperatura di condensazione, il condensatore viene regolato solo a compressore acceso.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.11.3 REGOLAZIONE DEI CONDENSATORI CON AUTOSET-POINT

Una temperatura di condensazione bassa permette di ottenere un risparmio energetico del compressore. La regolazione della temperatura di condensazione è legata alla temperatura esterna (es. Condensatori ad aria o ad acqua con dry cooler), pertanto durante i periodi freddi è possibile ridurre il set-point di regolazione al fine di incrementare il risparmio energetico.

Attraverso la regolazione dei condensatori con **Autoset-point** è possibile, tramite un apposito algoritmo, ottenere il miglior set-point di regolazione possibile per le condizioni di lavoro dei condensatori.

Per una regolazione ottimale del sistema di Autoset-point è suggerito impostare il parametro "**Set-point condensazione**" (Setup utente - Condensatori) al valore minimo al quale si vuole che lavorino i condensatori (es. 35°C).

La regolazione del set-point avverrà nel seguente modo:

- **CONDIZIONI DI BASSA TEMPERATURA ESTERNA:** Fintanto che la temperatura dell'aria esterna (o dell'acqua) è tale per cui la richiesta di regolazione del condensatore è inferiore alla "**Richiesta massima condensazione**" (Setup costruttore - Condensazione), allora il set-point non verrà modificato.
- **INNALZAMENTO DELLA TEMPERATURA ESTERNA:** All'aumentare della temperatura dell'aria esterna (o dell'acqua), anche la temperatura di condensazione inizierà a salire. Nel momento in cui la richiesta di regolazione del condensatore raggiungerà la "**Richiesta massima condensazione**" (Setup costruttore - Condensazione), verrà avviato un timer. Non appena il timer supererà il valore del parametro "**Tempo Autoset-point**" (Setup costruttore - Condensazione), al parametro "**Set-point condensazione**" (Setup utente - Condensatori) verrà sommato il parametro "**Delta aumento set condensazione**" (Setup utente - Condensatori). Il set-point verrà innalzato fintanto che la temperatura di condensazione non rientri nella nuova zona di regolazione, fino ad un massimo pari al parametro "**Aumento massimo set condensazione**" (Setup utente - Condensatori).
- **REGOLAZIONE CON SET-POINT INNALZATO:** Fintanto che il set-point sarà incrementato, la richiesta di condensazione verrà forzata ad un valore minimo pari al parametro "**Richiesta minima Autoset-point**" (Setup costruttore - Condensatori). Questo per evitare che il valore della temperatura di condensazione venga falsato in caso di raggiungimento del set-point.
- **DIMINUZIONE DELLA TEMPERATURA ESTERNA:** Al diminuire della temperatura dell'aria esterna, la temperatura di condensazione tenderà a scendere al di sotto del set-point modificato. In questo caso, non appena la temperatura di condensazione inferiore al valore di set-point, verrà avviato un timer. Non appena superato parametro "**Tempo Autoset-point**" (Setup costruttore - Condensatori), al set-point modificato verrà sottratto il parametro "**Delta aumento set condensazione**" (Setup utente - Condensatori). Il set-point verrà ridotto fintanto che la temperatura di condensazione non rientri nella zona di regolazione, o fino al raggiungimento del parametro "**Set-point condensazione**" (Setup utente - Condensatori).

5.11.4 GESTIONE DELLA RICHIESTA DI PARTENZA

Al fine di migliorare la regolazione dei condensatori è possibile configurare un periodo di startup. Durante il periodo di startup impostato la regolazione verrà forzata alla richiesta di startup. Al termine del tempo di startup la regolazione tornerà al normale funzionamento.

Tramite il parametro "**Richiesta startup condensazione**" (Setup costruttore - Condensazione) è possibile configurare la richiesta a cui verrà regolato il condensatore durante il periodo di startup.

Tramite il parametro "**Tempo startup condensazione**" (Setup costruttore - Condensazione) è possibile configurare la durata del periodo di startup della regolazione di condensazione.

Questa funzione è ottimale per raggiungere più velocemente la condizione di lavoro, alla partenza del condensatore, senza dover attendere il periodo di modulazione necessario al raggiungimento del set-point.

5.11.5 SISTEMA DI MEMORIZZAZIONE DELLA RICHIESTA DI REGOLAZIONE

Tramite il parametro "**Memoria richiesta condensazione**" (Setup costruttore - Condensazione) è possibile abilitare il sistema di memorizzazione della richiesta di regolazione.

Non appena il sistema raggiunge il set-point, memorizza il valore di richiesta di regolazione. Alla partenza successiva, la regolazione ripartirà dal valore memorizzato. Qualora sia impostata la gestione della richiesta di partenza, i condensatori partiranno dal valore di regolazione memorizzato, ignorando il parametro della richiesta di partenza.

5.11.6 GESTIONE DELLA MODULAZIONE RAPIDA ALLA PARTENZA

Al fine di migliorare la regolazione dei condensatori è possibile configurare un periodo di modulazione rapida del segnale di richiesta. Durante il periodo di modulazione rapida, il tempo di incremento (o decremento) del segnale sarà più rapido. Al termine del periodo di modulazione rapida, il tempo di incremento tornerà al valore definito dal parametro **“Velocità modulazione standard”** (Setup costruttore - Condensazione).

Tramite il parametro **“Velocità modulazione rapida”** (Setup costruttore - Condensazione) è possibile configurare il tempo di incremento del periodo di modulazione rapida.

Tramite il parametro **“Tempo modulazione rapida”** (Setup costruttore - Condensazione) è possibile configurare la durata del periodo di modulazione rapida.

Questa funzione è ottimale per raggiungere più velocemente la condizione di lavoro, alla partenza del condensatore.

5.11.7 GESTIONE REGOLAZIONE CONDENSATORI CON SONDA ROTTA

Al fine di non interrompere la regolazione dei condensatori, in caso di rottura della sensore di pressione di condensazione è possibile forzare la richiesta ad un valore predefinito.

Tramite il parametro **“Forzatura con errore sonda”** (Setup costruttore - Condensazione) è possibile configurare la percentuale alla quale sarà forzata la richiesta in presenza dell’**“Allarme EEV (1-2) sensore pressione condensazione”**.

5.11.8 GESTIONE ALLARMI CONDENSATORI

Al fine di rilevare eventuali problematiche legate ai condensatori, è possibile configurare un ingresso digitale come allarme condensatore.

Tramite il parametro **“Ingresso configurabile (1-2-3-4-5)”** (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare uno dei cinque ingressi digitali al fine di rilevare l’allarme condensatore 1 o 2.

Quando configurato, l’apertura dell’ingresso digitale genererà l’**“Allarme generale condensatore (1-2)”** che fermerà la regolazione dei condensatori e dei compressori ad essi legati.

A seconda dell’impostazione del parametro **“Gravità allarmi compressori”** (Setup costruttore - Gestione allarmi), l’intervento potrà fermare anche l’unità.

5.11.9 GESTIONE DELL'ALLARME DI FLUSSO DEI CONDENSATORI AD ACQUA

Qualora l'unità sia dotata di un condensatore ad acqua, è possibile configurare la gestione di un allarme di mancanza di flusso acqua. Questo sistema permette di fermare il compressore fintanto che l'acqua è assente, e di riavviarlo in automatico non appena il flusso acqua viene ripristinato.

Tramite il parametro **“Ingresso configurabile (1-2-3-4-5)”** (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare uno dei cinque ingressi digitali al fine di rilevare l’allarme di flusso acqua del condensatore 1 o 2.

Qualora il contatto di flusso rilevi una condizione di allarme e la pressione del refrigerante sia superiore a 28 BarG (47,5°C), allora verrà generato l’**“Allarme flusso acqua condensatore (1-2)”** che fermerà i compressori e forzerà l’apertura della valvola di regolazione al 100%.

Non appena il contatto del sensore di flusso sarà ripristinato e la pressione del refrigerante tornerà al di sotto dei 28 BarG (47,5°C), l’allarme verrà ripristinato in maniera automatica facendo ripartire i compressori.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.12 REGOLAZIONE UNITÀ EVAPORANTI PER COLLEGAMENTO A MOTO-CONDENSANTE REMOTA

Tramite il parametro "**Tipo macchina**" (Setup costruttore - Tipo macchina) è possibile configurare la tipologia di regolazione della temperatura con sistema ad espansione diretta per collegamento a moto-condensante remota (**Evaporatore**)

Le unità per collegamento a moto-condensanti remote sono fornite senza compressori e senza valvola di espansione, in quanto tali componenti sono installati nella moto-condensante.

5.12.1 CONFIGURAZIONE PER IL FUNZIONAMENTO CON MOTO-CONDENSANTE REMOTA

Al fine di garantire il funzionamento del sistema con moto-condensante remota è necessario configurare le uscite di comando dell'unità.

Tramite il parametro "**Uscita configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Uscite digitali) è possibile configurare una delle cinque uscite digitali al fine di fornire il contatto di accensione della moto-condensante.

L'uscita modulante 0-10 V di regolazione della richiesta di raffreddamento (AO 2 - Inverter esterno) permetterà di pilotare una moto-condensante con compressore ad inverter.

La richiesta di raffreddamento avverrà con le modalità riportate nei capitoli precedenti (Espansione diretta).

5.12.2 GESTIONE ALLARME MOTO-CONDENSANTE

Al fine di fornire all'unità l'informazione sullo stato della moto-condensante, è possibile configurare un ingresso digitale come allarme generale moto-condensante.

Tramite il parametro "**Ingresso configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare uno dei cinque ingressi digitali al fine di rilevare l'allarme della moto-condensante.

Quando configurato, l'apertura dell'ingresso digitale genererà l' "**Allarme generale moto-condensante**" che fermerà la regolazione della moto-condensante.

A seconda dell'impostazione del parametro "**Gravità allarmi compressori**" (Setup costruttore - Gestione allarmi), l'intervento dell'allarme potrà fermare anche l'unità.

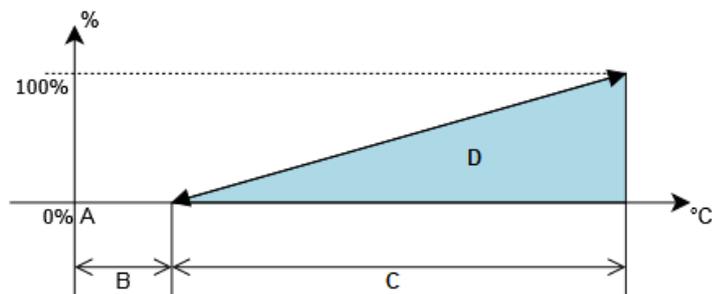
5.13 REGOLAZIONE UNITÀ AD ACQUA REFRIGERATA

Le unità ad acqua refrigerata utilizzano un sistema idrico per la regolazione di temperatura. La modulazione della potenza frigorifera dell'unità avverrà tramite la regolazione di una valvola con segnale di comando 0-10 V.

Tramite il parametro "**Tipo macchina**" (Setup costruttore - Tipo macchina) è possibile configurare la tipologia di regolazione della temperatura con sistema ad acqua refrigerata (**Acqua refrigerata**)

5.13.1 GESTIONE DEL CIRCUITO IDRICO AD ACQUA REFRIGERATA.

Il SURVEY³ è in grado di gestire un circuito idrico con regolazione tramite segnale di comando 0-10 V. Nelle figure successive viene rappresentato il diagramma di comando della valvola con la regolazione Proporzionale di temperatura:



- A **Set-point Temperatura (Menu principale - Set-point)**
- B **Zona morta temperatura (Setup costruttore - Zona morta)**
- C **Banda proporzionale (Setup utente - Temperatura)**
- D **Regolazione Valvola**

5.14 REGOLAZIONE UNITÀ TWO SOURCES

ATTENZIONE!



Le unità two sources non possono avere entrambe le fonti di raffreddamento ad espansione diretta.



In presenza di circuiti ad espansione diretta, uno dei circuiti sarà sempre ad acqua refrigerata.

Le unità con sistema di two sources hanno al loro interno due distinte fonti di raffreddamento, una primaria per la normale regolazione, ed una secondaria per emergenza in caso di problemi alla fonte primaria.

Il sistema two sources con fonte di raffreddamento primaria ad acqua refrigerata viene gestito tramite la rilevazione della temperatura dell'acqua in ingresso al circuito primario.

Tramite il parametro "**Temperatura acqua IN 1 / Free cooling**" (Setup costruttore - Sonde) è possibile configurare la sonda di rilevazione della temperatura dell'acqua in ingresso al circuito ad acqua refrigerata.

Tramite il parametro "**Tipo macchina**" (Setup costruttore - Tipo macchina) è possibile configurare la tipologia di regolazione della temperatura con sistema two sources ad acqua o ad espansione diretta (**Two sources**).

Tramite il parametro "**Selezione fonte primaria**" (Setup costruttore - Tipo macchina) è possibile configurare la tipologia di raffreddamento primario tra Acqua refrigerata ed Espansione diretta.

Tramite il parametro "**Selezione fonte secondaria**" (Setup costruttore - Tipo macchina) è possibile configurare la tipologia di raffreddamento secondario tra Acqua refrigerata ed Espansione diretta.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.14.1 REGOLAZIONE SISTEMA TWO SOURCES CON RAFFREDDAMENTO PRIMARIO AD ACQUA REFRIGERATA

Il sistema two sources con fonte di raffreddamento primaria ad acqua refrigerata viene gestito tramite la rilevazione della temperatura dell'acqua in ingresso al circuito primario.

Tramite il parametro "**Temperatura acqua IN 1/ Free cooling**" (Setup costruttore - Sonde) è possibile configurare la sonda di rilevazione della temperatura dell'acqua in ingresso al circuito primario.

Il SURVEY³ utilizzerà la fonte primaria, per la regolazione di temperatura, fintanto che la temperatura dell'acqua in ingresso resti al di sotto del parametro "**Set-point acqua two sources**" (Setup utente - FC & TS) più parametro "**Banda proporzionale acqua two sources**" (Setup utente - Free cooling & Two sources).

Qualora la temperatura dell'acqua in ingresso fosse più alta del parametro "**Set-point acqua two sources**" (Setup utente - FC & TS) più parametro "**Banda proporzionale acqua two sources**" (Setup utente - FC & TS), il SURVEY³ fermerà la fonte primaria per passare alla fonte secondaria.

Il ritorno alla fonte primaria avverrà quando la temperatura dell'acqua ritornerà ad essere uguale al parametro "**Set-point acqua two sources**" (Setup utente - FC & TS).

La logica di funzionamento dei circuiti ad acqua refrigerata e/o ad espansione diretta sono descritti nei capitoli precedenti.

5.14.2 GESTIONE ALLARMI SONDA DI TEMPERATURA ACQUA

In caso la sonda di temperatura acqua del circuito primario risulti rotta o sconnessa, il SURVEY³ genererà l'"**Allarme sonda temperatura acqua IN 1/ Free cooling rotta**".

Questo allarme ferma il funzionamento del circuito primario ed attiva i componenti del circuito secondario.

5.14.3 REGOLAZIONE SISTEMA TWO SOURCES CON RAFFREDDAMENTO PRIMARIO AD ESPANSIONE DIRETTA

Il sistema two sources con fonte di raffreddamento primaria ad espansione diretta, viene gestito tramite la rilevazione degli allarmi del circuito ad espansione diretta.

Il SURVEY³ utilizzerà la fonte primaria per la regolazione di temperatura, fintanto che non siano presenti allarmi che compromettano il funzionamento del circuito frigorifero.

Qualora il circuito frigorifero non fosse più operativo, il SURVEY³ fermerà la fonte primaria per passare alla fonte secondaria. La fonte secondaria rimarrà attiva fintanto che le condizioni del circuito frigorifero non siano ristabilite.

La logica di funzionamento dei circuiti ad acqua refrigerata e/o ad espansione diretta sono descritti nei capitoli precedenti.

5.14.4 FORZATURA MANUALE FONTE DI RAFFREDDAMENTO SECONDARIA

Tramite il parametro "**Scambio sorgente two sources**" (Setup utente - FC & TS) è possibile forzare manualmente il passaggio alla fonte di raffreddamento secondaria.

È possibile anche impostare un ingresso digitale come input di scambio forzato tra le fonti. Tramite il parametro "**Ingresso configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare uno dei cinque ingressi digitali al fine forzare il funzionamento con la fonte secondaria.

5.14.5 FORZATURA FONTE DI RAFFREDDAMENTO SECONDARIA PER ALTA TEMPERATURA DI RIPRESA

Tramite il parametro "**Scambio per alta temperatura ambiente**" (Setup utente - FC & TS) è possibile forzare il funzionamento della fonte secondaria nel caso la temperatura di ripresa superi una soglia impostabile (Default 25,0°C).

Tramite il parametro "**Set-point temperatura ambiente**" (Setup utente - FC & TS) è possibile configurare il set-point di scambi la fonte secondaria.

5.15 GESTIONE ACCESSORI DEI CIRCUITI IDRICI

Il SURVEY³ è in grado di gestire alcuni accessori dei circuiti idrici, come la rilevazione delle temperature dell'acqua, la rilevazione della portata acqua ed il sistema power valve.

Alcuni degli accessori potrebbero non essere disponibili per tutte le tipologie di unità.

5.15.1 RILEVAZIONE DELLA TEMPERATURA DEL CIRCUITO IDRICO

Questo accessorio è disponibile solo in unità ad acqua refrigerata o two sources con circuito idrico primario e secondario ad acqua refrigerata.

Attraverso l'installazione di due sonde di temperatura, il SURVEY³ è in grado di rilevare le temperature dell'acqua in ingresso ed in uscita dal circuito idrico.

Tramite il parametro "**Temperatura acqua IN 1/ Free cooling**" (Setup costruttore - Sonde) è possibile configurare la sonda di rilevazione acqua in ingresso al circuito idrico.

Tramite il parametro "**Temperatura acqua uscita 1**" (Setup costruttore - Sonde) è possibile configurare la sonda di rilevazione acqua in uscita dal circuito idrico.

In caso di unità con doppio circuito idrico è possibile abilitare la lettura delle temperature anche del circuito secondario.

Tramite il parametro "**Temperatura acqua ingresso 2**" (Setup costruttore - Sonde) è possibile configurare la sonda di rilevazione acqua in ingresso al circuito idrico.

Tramite il parametro "**Temperatura acqua uscita 2**" (Setup costruttore - Sonde) è possibile configurare la sonda di rilevazione acqua in uscita dal circuito idrico.

5.15.2 RILEVAZIONE DELLA PORTATA ACQUA DEL CIRCUITO IDRICO

Questo accessorio è disponibile solo in unità ad acqua refrigerata o two sources con circuito idrico primario e secondario ad acqua refrigerata.

Attraverso l'installazione di un misuratore di portata acqua, il SURVEY³ è in grado di rilevare la portata acqua istantanea in uscita dal circuito idrico.

Tramite il parametro "**Portata acqua 1**" (Setup costruttore - Sonde) è possibile configurare il sensore di rilevazione della portata acqua in uscita dal circuito idrico.

In caso di circuiti idrici molto grandi, la misurazione della portata acqua avviene tramite l'installazione di due misuratori di portata acqua, in questo caso sarà necessario abilitare anche il parametro "**Portata acqua 2**" (Setup costruttore - Sonde). La portata acqua sarà determinata dalla somma delle portate di entrambi i sensori.

In caso di unità con doppio circuito idrico è possibile abilitare la misurazione della portata acqua del circuito secondario tramite il parametro "**Portata acqua 2**" (Setup costruttore - Sonde).

Tramite i parametri "**Diametro sensore portata acqua 1**" (Setup costruttore - Acqua refrigerata) e "**Diametro sensore portata acqua 2**" (Setup costruttore - Acqua refrigerata) è possibile configurare il diametro del sensore di rilevazione della portata acqua installato nei circuiti idrici.

Tramite il parametro "**Misurazione portata acqua**" (Setup costruttore - Acqua refrigerata), disponibile solo se abilitati entrambi i misuratori di portata acqua, è possibile configurare se la portata acqua rilevata dovrà essere sommata (**controllo unitario**) o essere separata (**controllo separato**).

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.15.3 CALCOLO DELLA RESA FRIGORIFERA TOTALE DEL CIRCUITO IDRICO E EER UNITA'

Questo accessorio è disponibile solo in unità ad acqua refrigerata o two sources con circuito idrico primario e secondario ad acqua refrigerata.

Qualora nell'unità siano installate sia le sonde di temperatura acqua che il sensore di portata acqua, il SURVEY³ sarà in grado di calcolare il valore di ΔT acqua e il valore di resa frigorifera totale del circuito idrico in kW.

Attraverso la lettura della potenza elettrica assorbita dai ventilatori, il SURVEY³ è inoltre in grado di fornire il valore di **EER (Energy Efficiency Ratio)**

5.15.4 GESTIONE DELLA PORTATA ACQUA DEL CIRCUITO IDRICO CON SISTEMA POWER VALVE

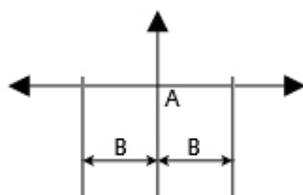
Questo accessorio è disponibile solo in unità ad acqua refrigerata o two sources con circuito idrico primario e secondario ad acqua refrigerata.

Attraverso il misuratore di portata acqua, il SURVEY³ è in grado di verificare che la portata acqua del circuito idrico non superi quella nominale dell'unità. Questa tipologia di controllo, denominata power valve, permette di evitare una sovrapportata d'acqua che potrebbe determinare problemi di operatività delle valvole e portare a problemi del circuito idrico.

Tramite il parametro "**Regolazione portata acqua**" (Setup costruttore - Acqua refrigerata) è possibile abilitare la regolazione della portata acqua dell'unità. In caso di unità con doppio circuito idrico, i parametri di regolazione saranno separati per ogni circuito.

Con la regolazione di portata abilitata, il SURVEY³ modulerà l'apertura della valvola al fine di mantenere la portata acqua entro un margine accettabile (zona morta) rispetto al set-point impostato.

Il margine di regolazione è uguale al parametro "**Set-point (1-2)**" (Setup costruttore - Acqua refrigerata) +/- il parametro "**Zona morta (1-2)**" (Setup costruttore - Acqua refrigerata), come riportato nella seguente figura.



- A Set-point (1-2) (Setup costruttore - Acqua refrigerata)**
- B Zona morta (1-2)" (Setup costruttore - Acqua refrigerata)**

Il valore dell'uscita di apertura della valvola verrà aumentata (o diminuita), in base al valore della portata acqua rispetto al margine di regolazione, secondo la seguente logica:

- Se la portata acqua è compresa all'interno del margine di regolazione, allora il valore dell'uscita non verrà modificato.
- Se la portata acqua è inferiore al margine di regolazione, allora il valore dell'uscita verrà incrementato del 1% ogni 3 secondi (default) fino al raggiungimento del valore massimo di regolazione. Il tempo di incremento è definito dal parametro "**Tempo di modulazione (1-2)**" (Setup costruttore - Acqua refrigerata).
- Se la portata acqua è superiore al margine di regolazione, allora il valore dell'uscita verrà ridotto del 1% ogni 3 secondi (default) fino al raggiungimento del valore minimo di regolazione. Il tempo di incremento è definito dal parametro "**Tempo di modulazione (1-2)**" (Setup costruttore - Acqua refrigerata).

5.15.5 GESTIONE ALLARMI SONDE DI TEMPERATURA E PORTATA ACQUA

In caso la sonda di temperatura dell'acqua in ingresso al circuito 1 risulti rotta o sconnessa, il SURVEY³ genererà l'“**Allarme sonda temperatura acqua IN 1/ Free cooling**”.

In caso la sonda di temperatura dell'acqua in uscita dal circuito 1 risulti rotta o sconnessa, il SURVEY³ genererà l'“**Allarme sonda temperatura acqua OUT 1 rotta**”.

In caso la sonda di temperatura dell'acqua in ingresso al circuito 2 risulti rotta o sconnessa, il SURVEY³ genererà l'“**Allarme sonda temperatura acqua IN 2 rotta**”.

In caso la sonda di temperatura dell'acqua in uscita dal circuito 2 risulti rotta o sconnessa, il SURVEY³ genererà l'“**Allarme sonda temperatura acqua OUT 2 rotta**”.

In caso il sensore di portata acqua 1 risulti rotto o sconnesso, il SURVEY³ genererà l'“**Allarme sensore portata acqua 1**”.

In caso il sensore di portata acqua 2 risulti rotto o sconnesso, il SURVEY³ genererà l'“**Allarme sensore portata acqua 2**”.

Questi allarmi fermano il calcolo della resa frigorifera, dell'EER e la regolazione della portata acqua, qualora abilitata.

5.16 GESTIONE POMPA ACQUA

Il SURVEY³ è in grado di gestire l'attivazione di una pompa per la circolazione dell'acqua a servizio dei circuiti dell'unità.

Tramite il parametro “**Tipo di regolazione pompa**” (Setup costruttore - Pompa acqua) è possibile configurare la tipologia di attivazione della pompa. È possibile selezionare tra le seguenti tipologie di regolazione:

- 1) **No:** Nell'unità non è presente alcuna regolazione della pompa acqua, pertanto essa sarà disabilitata.
- 2) **Unità ON:** La pompa verrà attivata contemporaneamente all'ON dell'unità.
- 3) **Richiesta freddo:** La pompa verrà attivata solo in caso di richiesta di raffreddamento.

Tramite il parametro “**Uscita configurabile (1-2-3-4-5)**” (Setup costruttore - Uscite digitali) è possibile configurare uno delle quattro uscite digitali al fine di comandare la pompa acqua.

5.16.1 GESTIONE RITARDO SPEGNIMENTO POMPA ACQUA

In alcuni casi la pompa acqua potrebbe avere la necessità di funzionare per alcuni secondi dopo la richiesta di spegnimento.

Tramite il parametro “**Ritardo spegnimento pompa**” (Setup costruttore - Pompa acqua) è possibile configurare un ritardo allo spegnimento della pompa.

5.16.2 GESTIONE ALLARME POMPA ACQUA

Al fine di fornire all'unità l'informazione sullo stato della pompa acqua, è possibile configurare un ingresso digitale come allarme generale pompa acqua.

Tramite il parametro “**Ingresso configurabile (1-2-3-4-5)**” (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare uno dei cinque ingressi digitali al fine di rilevare l'allarme della pompa acqua.

Quando configurato, l'apertura dell'ingresso digitale genererà l'“**Allarme generale pompa acqua**” che fermerà la regolazione della pompa acqua.

A seconda dell'impostazione del parametro “**Gravità allarme pompa acqua**” (Setup costruttore - Gestione Allarmi), l'intervento dell'allarme potrà fermare anche l'unità.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.17 REGOLAZIONE UNITÀ FREE COOLING

Tramite il parametro **"Tipo macchina"** (Setup costruttore - Tipo macchina) è possibile configurare la tipologia di regolazione della temperatura con sistema di free cooling ad acqua o ad aria (**Free Cooling**).

Le unità con sistema di free cooling utilizzano l'aria esterna per raffreddare gratuitamente l'ambiente, quando possibile, e garantendo la sicurezza di funzionamento tramite un circuito di raffreddamento secondario.

Il sistema di Free Cooling può essere diretto (immissione aria esterna) o indiretto (tramite circuito idrico). Il circuito secondario può essere ad espansione diretta con condensatore ad aria o ad acqua integrato (**Free Cooling DX**) o ad acqua refrigerata con valvola di regolazione modulante (**Free Cooling CW**).

5.17.1 REGOLAZIONE SISTEMA FREE COOLING

Il sistema di free cooling viene gestito tramite la rilevazione della temperatura dell'aria esterna o dell'acqua in ingresso all'unità. Tramite il parametro **"Temperatura acqua IN 1/ Free cooling"** (Setup costruttore - Sonde) è possibile configurare la sonda di rilevazione della temperatura di free cooling.

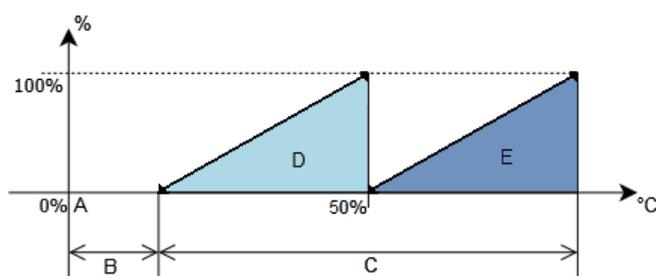
La regolazione attiverà il funzionamento in free cooling quando la seguente funzione risulterà valida:

$$T_{Reg} - T_{Fc} \geq \Delta_{Fc}$$

Dove:

- T_{Reg} è la temperatura regolata
- T_{Fc} è la temperatura di free cooling
- Δ_{Fc} è il parametro **"Delta attivazione free cooling"** (Setup utente -FC & TS)

Quando il sistema di free cooling è attivo la regolazione di temperatura verrà effettuata regolando, tramite segnale di comando 0-10 V, la serranda o la valvola di free cooling. Nelle figure successive viene rappresentato il diagramma di comando del componente di free cooling con la regolazione Proporzionale di temperatura:



- A** Set-point Temperatura (Menu principale - Set-point)
- B** Zona morta temperatura (Setup costruttore - Zona morta)
- C** Banda proporzionale (Setup utente - Temperatura)
- D** Regolazione free cooling
- E** Regolazione fonte secondaria

Qualora il sistema free cooling non fosse sufficiente alla regolazione di temperatura, e la richiesta di raffreddamento raggiungesse il 50%, il SURVEY³ provvederà all'attivazione del circuito secondario. Una volta attivato il circuito secondario, esso regolerà la temperatura come riportato nei capitoli precedenti (espansione diretta o acqua refrigerata), mentre il segnale di free cooling rimarrà al 100%.

In caso di regolazione della temperatura di mandata, qualora la temperatura di Free Cooling sia molto vicina al set-point di temperatura (Default 1,0 °C), allora la regolazione di Free Cooling verrà effettuata tra lo 0% e il 40% della banda proporzionale anticipando la partenza dei componenti secondari.

Quando la temperatura aria esterna non sarà più in grado di provvedere al funzionamento di free cooling, e quindi la funzione non sarà più valida, l'unità funzionerà solamente regolando il circuito secondario. Per maggiori dettagli fare riferimento ai capitoli precedenti (espansione diretta o acqua refrigerata).

5.17.2 FORZATURA SISTEMA FREE COOLING

Al fine di avere sempre il sistema di free cooling attivo, è possibile impostare un ingresso digitale come input di forzatura del sistema free cooling.

Tramite il parametro **"Ingresso configurabile (1-2-3-4-5)"** (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare uno dei cinque ingressi digitali al fine forzare il funzionamento di free cooling, sia sempre acceso che sempre spento.

5.17.3 GESTIONE ALLARMI SONDA DI TEMPERATURA FREE COOLING

In caso la sonda di temperatura free cooling risulti rotta o sconnessa, il SURVEY³ genererà l'“**Allarme sonda temperatura acqua IN 1/ Free cooling**”.

Questo allarme ferma il funzionamento del free cooling ed attiva i componenti del circuito secondario.

5.18 REGOLAZIONE DRY COOLER

Nelle unità con circuito idrico, e soprattutto nelle unità con sistema di free cooling, è possibile avere una regolazione di velocità per i ventilatori di un dry cooler (raffreddatore di liquido) che fornirà l'acqua all'unità.

Tramite il parametro “**Temperatura acqua IN 1/ Free cooling**” (Setup costruttore - Sonde) è possibile configurare la sonda di rilevazione acqua in ingresso al circuito idrico.

Tramite il parametro “**Regolazione dry cooler**” (Setup costruttore - Dry cooler) è possibile abilitare la regolazione del dry cooler. È possibile selezionare le seguenti opzioni:

- 1) **No:** Nell'unità non è presente alcun tipo di regolazione del dry cooler, pertanto essa sarà disabilitata.
- 2) **Set-point fisso:** Il dry cooler verrà regolato con un set-point fisso.
- 3) **Autoset-point:** Il dry cooler verrà regolato con un set-point variabile. Il set-point di regolazione verrà calcolato automaticamente in base alle condizioni di lavoro (vedi capitoli successivi).

Tramite il parametro “**Tipo di regolazione**” (Setup costruttore - Dry cooler) è possibile configurare la tipologia di regolazione del dry cooler. È possibile selezionare tra le seguenti tipologie di regolazione:

- 1) **Proporzionale:** Il dry cooler verrà regolato tramite un segnale 0-10V proporzionale (vedi capitoli successivi).
- 2) **Zona morta:** Il dry cooler verrà regolato tramite un segnale 0-10V incrementale (vedi capitoli successivi).

5.18.1 REGOLAZIONE PROPORZIONALE DEL DRY COOLER

Questo tipo di regolazione è ottimale nei casi in cui si desidera che la velocità dei ventilatori sia inversamente proporzionale alla “lontananza” della grandezza di regolazione dal valore ideale (Set-point), rispetto al valore massimo che si vuole ottenere (Banda proporzionale).

L'uscita di comando del dry cooler viene regolata secondo la seguente funzione :

$$Out_p = \frac{100}{B_p} * (In + B_p - Set)$$

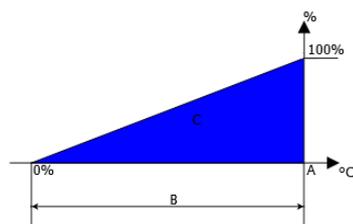
Dove:

- **Out_p** è l'errore proporzionale
- **B_p** il parametro “**Banda proporzionale dry cooler**” (Setup utente - Dry cooler)
- **In** è il valore di temperatura dell'acqua in ingresso all'unità
- **Set** è il parametro “**Set-point dry cooler**” (Setup utente - Dry cooler)

Tramite il parametro “**Velocità minima ventilatori**” (Setup costruttore - Dry cooler) è possibile configurare la richiesta di funzionamento minima alla quale si potrà regolare il dry cooler.

Tramite il parametro “**Velocità massima ventilatori**” (Setup costruttore - Dry cooler) è possibile configurare la richiesta di funzionamento massima alla quale si potrà regolare il dry cooler.

Nel seguente grafico viene rappresentata la regolazione proporzionale:



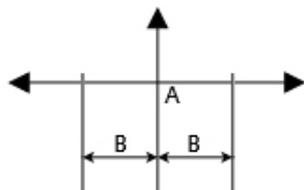
- A** Set-point dry cooler (Setup utente - Dry cooler)
- B** Banda proporzionale Dry cooler (Setup utente - Dry cooler)
- C** Regolazione dry cooler

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.18.2 REGOLAZIONE A ZONA MORTA DEL DRY COOLER

Questo tipo di regolazione è ottimale per smorzare eventuali oscillazioni, dovute alla reattività del sistema, garantendo di mantenere la temperatura dell'acqua entro un margine di regolazione accettabile (zona morta) rispetto al set-point impostato.

Il margine di regolazione è uguale al **Set-point dry cooler** (Setup utente - Dry cooler) +/- **Banda proporzionale dry cooler** (Setup utente - Dry cooler), come riportato nella seguente figura.



A Set-point dry cooler (Setup utente - Dry cooler)

B Banda proporzionale dry cooler (Setup utente - Dry cooler)

Il valore dell'uscita di comando del dry cooler verrà aumentata (o diminuita), in base al valore della temperatura dell'acqua rispetto al margine di regolazione, secondo la seguente logica:

- Se la temperatura dell'acqua è compresa all'interno del margine di regolazione, allora il valore dell'uscita non verrà modificato.
- Se la temperatura dell'acqua è superiore al margine di regolazione, allora il valore dell'uscita verrà incrementato del 1% ogni 5 secondi (default) fino al raggiungimento del valore massimo di regolazione. Il tempo di incremento è definito dal parametro "**Velocità di modulazione standard**" (Setup costruttore - Dry cooler).
- Se la temperatura dell'acqua è inferiore al margine di regolazione, allora il valore dell'uscita verrà ridotto del 1% ogni 5 secondi (default) fino al raggiungimento del valore minimo di regolazione. Il tempo di decremento è definito dal parametro "**Velocità di modulazione standard**" (Setup costruttore - Dry cooler).

Tramite il parametro "**Velocità minima ventilatori**" (Setup costruttore - Dry cooler) è possibile configurare la richiesta di funzionamento minima alla quale si potrà regolare il dry cooler.

Tramite il parametro "**Velocità massima ventilatori**" (Setup costruttore - Dry cooler) è possibile configurare la richiesta di funzionamento massima alla quale si potrà regolare il dry cooler.

5.18.3 REGOLAZIONE DEL DRY COOLER CON AUTOSET-POINT

Una temperatura dell'acqua bassa permette di ottenere un risparmio energetico dell'impianto. La regolazione della temperatura dell'acqua è legata alla temperatura esterna, pertanto durante i periodi freddi è possibile ridurre il set-point di regolazione al fine di incrementare il risparmio energetico.

Attraverso la regolazione del dry cooler con **Autoset-point** è possibile, tramite un apposito algoritmo, ottenere il miglior set-point di regolazione possibile per le condizioni di lavoro del dry cooler.

Per una regolazione ottimale del sistema di Autoset-point è suggerito impostare il parametro "**Set-point dry cooler**" (Setup utente - Dry cooler) al valore minimo al quale si vuole che lavorino i dry cooler (es. 7,0°C).

La regolazione del set-point avverrà nel seguente modo:

- **CONDIZIONI DI BASSA TEMPERATURA ESTERNA:** Fintanto che la temperatura dell'aria esterna è tale per cui la richiesta di regolazione del dry cooler è inferiore alla "**Velocità massima ventilatori**" (Setup costruttore - Dry cooler), allora il set-point non verrà modificato.
- **INNALZAMENTO DELLA TEMPERATURA ESTERNA:** All'aumentare della temperatura dell'aria esterna, anche la temperatura dell'acqua inizierà a salire. Nel momento in cui la richiesta di regolazione del dry cooler raggiungerà la "**Velocità massima ventilatori**" (Setup costruttore - Dry cooler), verrà avviato un timer. Non appena il timer supererà il valore del parametro "**Tempo Autoset-point**" (Setup costruttore - Dry cooler), al parametro "**Set-point dry cooler**" (Setup utente - Dry cooler) verrà sommato il parametro "**Delta aumento set dry cooler**" (Setup utente - Dry cooler). Il set-point verrà innalzato fintanto che la temperatura dell'acqua non rientri nella nuova zona di regolazione, fino ad un massimo pari al parametro "**Aumento massimo set dry cooler**" (Setup utente - Dry cooler).

- **REGOLAZIONE CON SET-POINT INNALZATO:** Fintanto che il set-point sarà incrementato, la richiesta del dry cooler verrà forzata ad un valore minimo pari al parametro "**Richiesta minima Autosest-point**" (Setup costruttore - Dry cooler). Questo per evitare che il valore della temperatura dell'acqua venga sfalsato in caso di raggiungimento del set-point.
- **DIMINUZIONE DELLA TEMPERATURA ESTERNA:** Al diminuire della temperatura dell'aria esterna, la temperatura dell'acqua tenderà a scendere al di sotto del set-point modificato. In questo caso, non appena la temperatura dell'acqua sarà inferiore al valore di set-point, verrà avviato un timer. Non appena superato parametro "**Tempo Autosest-point**" (Setup costruttore - Dry cooler), al set-point modificato verrà sottratto il parametro "**Delta aumento set dry cooler**" (Setup utente - Dry cooler). Il set-point verrà ridotto fintanto che la temperatura dell'acqua non rientri nella zona di regolazione, o fino al raggiungimento del parametro "**Set-point dry cooler**" (Setup utente - Dry cooler).

5.18.4 GESTIONE DELLA RICHIESTA DI PARTENZA

Al fine di migliorare la regolazione del dry cooler è possibile configurare un periodo di startup. Durante il periodo di startup impostato la regolazione verrà forzata alla richiesta di startup. Al termine del tempo di startup la regolazione tornerà al normale funzionamento.

Tramite il parametro "**Velocità startup ventilatori**" (Setup costruttore - Dry cooler) è possibile configurare la richiesta a cui verrà regolato il dry cooler durante il periodo di startup.

Tramite il parametro "**Tempo startup ventilatori**" (Setup costruttore - Dry cooler) è possibile configurare la durata del periodo di startup della regolazione del dry cooler.

Questa funzione è ottimale per raggiungere più velocemente la condizione di lavoro, alla partenza del dry cooler, senza dover attendere il periodo di modulazione necessario al raggiungimento del set-point.

5.18.5 SISTEMA DI MEMORIZZAZIONE DELLA RICHIESTA DI REGOLAZIONE

Al fine di ottimizzare ulteriormente il raggiungimento delle condizioni di lavoro ottimali, l'algoritmo di controllo ha un **sistema di memorizzazione della richiesta di regolazione**.

Tramite il parametro "**Memoria velocità ventilatori**" (Setup costruttore - Condensazione) è possibile abilitare il sistema di memorizzazione della richiesta di regolazione.

Non appena il sistema raggiunge il set-point, memorizza il valore di richiesta di regolazione che ha permesso il raggiungimento del set-point. Alla partenza successiva, la regolazione ripartirà dal valore memorizzato.

Qualora sia impostata la gestione della richiesta di partenza, il dry cooler partirà dal valore memorizzato, ignorando il parametro della richiesta di partenza.

Qualora non vi sia un valore in memoria, o il set-point non fosse mai stato raggiunto, il dry cooler rispetterà il normale algoritmo di regolazione.

5.18.6 GESTIONE DELLA MODULAZIONE RAPIDA ALLA PARTENZA

Al fine di migliorare la regolazione del dry cooler è possibile configurare un periodo di modulazione rapida del segnale di regolazione. Durante il periodo di modulazione rapida, il tempo di incremento (o decremento) del segnale sarà più rapido. Al termine del periodo di modulazione rapida, il tempo di incremento tornerà al valore definito dal parametro "**Velocità di modulazione standard**" (Setup costruttore - Dry cooler).

Tramite il parametro "**Velocità di modulazione rapida**" (Setup costruttore - Dry cooler) è possibile configurare il tempo di incremento del periodo di modulazione rapida.

Tramite il parametro "**Tempo di modulazione rapida**" (Setup costruttore - Dry cooler) è possibile configurare la durata del periodo di modulazione rapida.

Questa funzione è ottimale per raggiungere più velocemente la condizione di lavoro, alla partenza del dry cooler.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.18.7 REGOLAZIONE CUT-OFF VENTILATORI DRY COOLER

Per evitare problematiche di sovraregolazione della temperatura dell'acqua, è possibile impostare un valore di cut-off per la regolazione del dry cooler.

Tramite il parametro "**Cut-off ventilatori**" (Setup costruttore - Dry cooler) è possibile configurare una temperatura di cut-off dei ventilatori del dry cooler. Quando la temperatura dell'acqua arriverà al valore di set-point - cut-off, la regolazione del dry cooler verrà fermata.

5.18.8 GESTIONE REGOLAZIONE DRY COOLER CON SONDA ROTTA

Al fine di non interrompere la regolazione dei dry cooler, in caso di rottura della sensore di temperatura dell'acqua è possibile forzare la richiesta ad un valore predefinito.

Tramite il parametro "**Velocità con errore sonda**" (Setup costruttore - Dry cooler) è possibile configurare la percentuale alla quale sarà forzata la richiesta in presenza dell'"**Allarme sensore acqua IN 1/Free cooling**".

5.18.9 GESTIONE ALLARMI DRY COOLER

Al fine di rilevare eventuali problematiche legate al dry cooler, è possibile configurare un ingresso digitale come allarme dry cooler.

Tramite il parametro "**Ingresso configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare uno dei cinque ingressi digitali al fine di rilevare l'allarme dry cooler.

Quando configurato, l'apertura dell'ingresso digitale genererà l'"**Allarme generale dry cooler**" che fermerà la regolazione del dry cooler.

5.19 REGOLAZIONE COMPONENTI RISCALDANTI

Tramite il parametro **"Riscaldamento"** (Setup costruttore - Riscaldamento) è possibile configurare la tipologia di regolazione della temperatura in fase di riscaldamento invernale e post-riscaldamento estivo (con deumidificazione attiva). È possibile selezionare tra le seguenti tipologie di regolazione:

- 1) **No:** Nell'unità non è presente alcun tipo di regolazione del riscaldamento, pertanto essa sarà disabilitata.
- 2) **Batteria elettrica a stadi:** Nell'unità è presente una batteria elettrica di riscaldamento a stadi, che verrà gestita dalle relative uscite digitali.
- 3) **Batteria elettrica modulante:** Nell'unità è presente una batteria elettrica di riscaldamento modulante, che verrà gestita attraverso un segnale 0-10 V.
- 4) **Valvola ad acqua:** Nell'unità è presente una batteria di riscaldamento ad acqua, che verrà gestita attraverso un segnale 0-10 V.

5.19.1 RISCALDAMENTO CON BATTERIE ELETTRICHE A STADI

Il SURVEY³ è in grado di gestire batterie elettriche a stadi con massimo 2 stadi. Nelle figure successive viene rappresentato il diagramma di accensione degli stadi con la regolazione Proporzionale di temperatura:

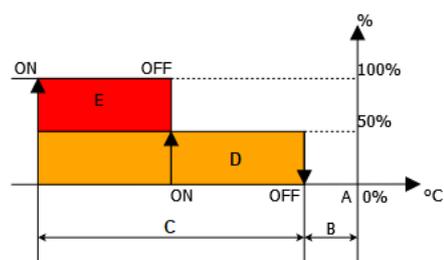
Tramite il parametro **"Numero stadi batteria elettrica"** (Setup costruttore - Riscaldamento) è possibile configurare il numero di stadi di cui è composta la batteria elettrica presente nell'unità (Massimo 2).

Tramite il parametro **"Tipo di inserimento stadi"** (Setup costruttore - Riscaldamento) è possibile configurare la tipologia di accensione degli stadi tra **Lineare** e **Gradini**. Per maggiori informazioni fare riferimento ai seguenti grafici.

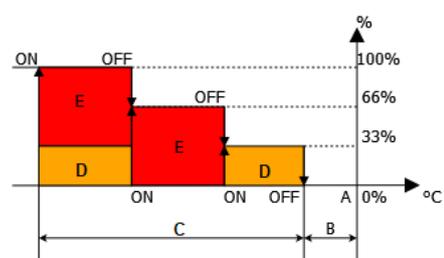
Tramite il parametro **"Potenza batteria elettrica"** (Setup costruttore - Riscaldamento) è possibile configurare la potenza elettrica della batteria installata.



Regolazione con 1 stadio



Regolazione con 2 stadi (Lineare)



Regolazione con 2 stadi (Gradini)

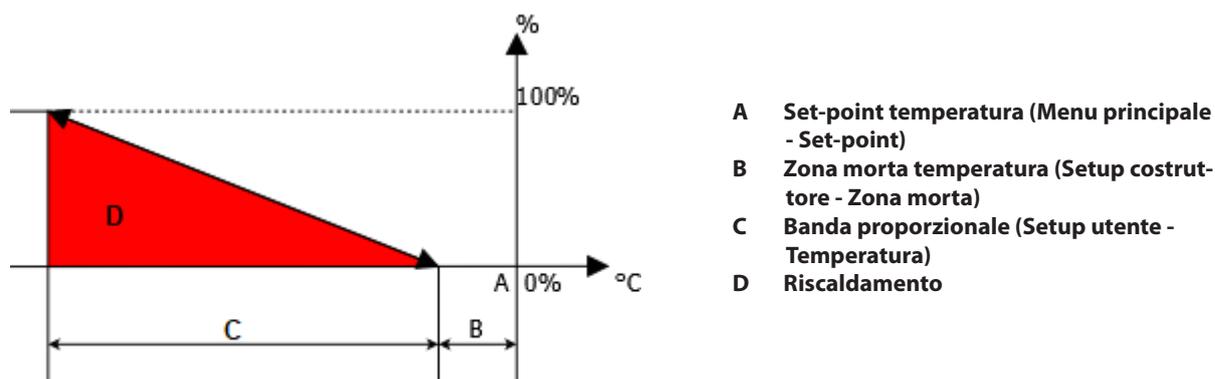
- A** Set-point temperatura (Menu principale - Set-point)
- B** Zona morta temperatura (Setup costruttore - Zona morta)
- C** Banda proporzionale (Setup utente - Temperatura)
- D** Stadio 1
- E** Stadio 2

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.19.2 RISCALDAMENTO CON BATTERIE ELETTRICHE O AD ACQUA MODULANTI

Il SURVEY³ è in grado di gestire batterie elettriche o ad acqua modulanti tramite un segnale 0-10 V. Nelle figure successive viene rappresentato il diagramma di modulazione con la regolazione proporzionale di temperatura:

Tramite il parametro "**Potenza batteria elettrica**" (Setup costruttore - Riscaldamento) è possibile configurare la potenza elettrica della batteria installata.



5.19.3 GESTIONE ALLARMI BATTERIE ELETTRICHE

Le batterie elettriche prevedono una protezione attiva contro il surriscaldamento, tramite l'installazione di un termostato di sicurezza posto all'interno della batteria elettrica stessa.

Qualora il termostato di sicurezza rilevi una temperatura superiore a 135 °C, interverrà interrompendo il funzionamento della stessa.

L'apertura dell'ingresso digitale dall'allarme genererà l'"**Allarme termostato batteria elettrica**" che fermerà la regolazione del riscaldamento. Il termostato è a riarmo manuale pertanto dovrà essere ripristinato al fine di rimuovere l'allarme.

5.20 INGRESSI DIGITALI CONFIGURABILI

Il SURVEY³ è in grado di gestire fino a cinque ingressi digitali configurabili a piacimento dell'utente.

Tramite il parametro "**Ingresso configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare uno dei cinque ingressi digitali a seconda delle esigenze d'impianto.

Tramite il parametro "**Logica ingresso configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare la logica di cablaggio dell'ingresso tra **N.C. - Normalmente Chiuso** e **N.O. - Normalmente Aperto**.

5.20.1 GESTIONE INGRESSI DIGITALI CONFIGURABILI

Tramite il parametro "**Ingresso configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare una delle seguenti tipologie di gestione:

TIPOLOGIE DI INGRESSI DIGITALI CONFIGURABILI	
Gestione	Reazione del software
Allarme Fumo/Fuoco	Unità OFF
Allarme generale pompa acqua	Pompa e raffreddamento OFF
Allarme generale umidificatore esterno	Umidificazione OFF
Allarme generale ventilatori mandata	Unità OFF
Allarme generale condensatore 1	Condensatore 1 OFF e compressore 1 OFF
Allarme generale condensatore 2	Condensatore 2 OFF e compressore 2 OFF
Allarme flusso acqua condensatore 1	Attivazione gestione allarme flusso acqua condensatore 1
Allarme flusso acqua condensatore 2	Attivazione gestione allarme flusso acqua condensatore 2
Allarme generale dry cooler	Dry cooler OFF e raffreddamento OFF
Allarme rilevatore fughe gas	Solo allarme
Allarme generale moto-condensante	Raffreddamento OFF
Allarme generico lieve	Solo allarme
Allarme generico grave	Unità OFF
STOP Raffreddamento	Raffreddamento OFF
STOP Compressore 1	Compressore 1 OFF
STOP Compressore 2	Compressore 2 OFF
STOP Riscaldamento	Riscaldamento OFF
STOP Umidificazione	Umidificazione OFF
STOP Deumidificazione	Deumidificazione OFF
STOP Riscaldamento e umidificazione	Riscaldamento OFF e umidificazione OFF
STOP Raffreddamento, riscaldamento e umidificazione	Raffreddamento, riscaldamento e umidificazione OFF
STOP Free cooling	Free cooling OFF
Forzatura free cooling	Free cooling ON
Forzatura 2° fonte two sources	2° Fonte two sources ON
Ultracap	Attivazione funzione Ultracap
Allarme flusso acqua condensatore 1	Attivazione funzione allarme flusso acqua condensatore 1
Allarme flusso acqua condensatore 2	Attivazione funzione allarme flusso acqua condensatore 2

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.21 USCITE DIGITALI CONFIGURABILI

Il SURVEY³ è in grado di gestire fino a quattro uscite digitali configurabili a piacimento dell'utilizzatore.

Tramite il parametro "**Uscita configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Uscite digitali) è possibile configurare una delle cinque uscite digitali a seconda delle esigenze d'impianto.

Tramite il parametro "**Logica uscita configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Uscite digitali) è possibile configurare la logica di funzionamento dell'uscita tra **N.C. - Normalmente Chiuso** e **N.O. - Normalmente Aperto**.

5.21.1 GESTIONE USCITE DIGITALI CONFIGURABILI

Tramite il parametro "**Uscita configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare una delle seguenti tipologie di gestione:

TIPOLOGIE DI USCITE DIGITALI CONFIGURABILI
Comando pompa acqua
Comando moto-condensante
Segnalazione stato unità
Segnalazione stato raffreddamento
Segnalazione stato riscaldamento
Segnalazione stato umidificazione
Segnalazione stato deumidificazione
Segnalazione stato Free cooling
Segnalazione allarme generale
Segnalazione allarme lieve
Segnalazione allarme grave
Segnalazione allarme filtri sporchi
Segnalazione allarme raffreddamento
Segnalazione allarme riscaldamento
Segnalazione allarme ventilatori
Segnalazione allarme temperatura
Segnalazione allarme umidità
Segnalazione allarme allagamento / scarico Condensa
Segnalazione allarme mancanza alimentazione elettrica

5.22 GESTIONE FILTRI ARIA

5.22.1 GESTIONE ALLARME FILTRI ARIA CON SONDA DIGITALE DI PRESSIONE DIFFERENZIALE

Il SURVEY³ è in grado di gestire un allarme filtri aria, al fine di segnalare la presenza di filtri sporchi, tramite una sonda digitale di pressione differenziale con soglia di intervento a taratura manuale.

Qualora un filtro risultasse sporco, il valore di pressione differenziale supererà la soglia di intervento, pertanto la sonda digitale di pressione agirà aprendo un contatto posto sull'ingresso digitale di allarme filtri sporchi.

A questo punto il regolatore SURVEY³ genererà l'“**Allarme filtri aria intasati**”. L'allarme filtri aria intasati non ferma il normale funzionamento dell'unità.

5.22.2 GESTIONE ALLARME FILTRI ARIA CON SONDA ANALOGICA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE

Il SURVEY³ è in grado di gestire un allarme filtri aria, al fine di segnalare la presenza di filtri sporchi, tramite una sonda analogica di pressione differenziale.

Tramite il parametro “**Pressione differenziale filtri**” (Setup costruttore - Sonde) è possibile configurare la presenza della sonda analogica di pressione differenziale dei filtri sporchi.

Tramite il parametro “**Set-point filtri sporchi**” (Setup utente - Filtri sporchi) è possibile impostare la soglia di intervento dell'allarme filtri sporchi.

Tramite il parametro “**Differenziale filtri sporchi**” (Setup utente - Filtri sporchi) è possibile configurare il differenziale per il reset dell'allarme filtri sporchi.

Qualora un filtro risultasse sporco, il valore di pressione differenziale supererà la soglia di intervento, il regolatore SURVEY³ genererà l'“**Allarme filtri aria intasati**”. L'allarme filtri aria intasati non ferma il normale funzionamento dell'unità.

Alla sostituzione del filtro, il valore di pressione differenziale scenderà al di sotto della soglia di intervento - differenziale filtri, pertanto sarà possibile cancellare l'allarme filtri sporchi.

5.22.3 GESTIONE ALLARME SONDA ANALOGICA DI PRESSIONE DIFFERENZIALE FILTRI ARIA

La sonda analogica di pressione differenziale viene gestita tramite comunicazione Modbus Master, pertanto il SURVEY³ è in grado di rilevare la condizione della sonda, generando l'“**Allarme sonda di pressione differenziale filtri**” nel quale viene specificata la natura del problema. È possibile avere una delle seguenti cause di allarme:

- **Mancanza di comunicazione:** L'allarme indica la mancanza di comunicazione con il regolatore SURVEY³.
- **Rottura:** La sonda di pressione risulta danneggiato.
- **Cablaggio:** La sonda risulta cablato in maniera errata.
- **Campo pressione:** La sonda ha una taratura del campo di rilevazione pressione errata.
- **ADC overload:** La sonda ha il modulo di alimentazione interno danneggiato.
- **Taratura:** La sonda di pressione ha una taratura errata.
- **DCO:** La sonda ha un errore interno della scheda elettronica.
- **Watchdog:** La sonda è entrato in modalità watchdog a seguito di problemi di comunicazione.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.23 GESTIONE ALLARMI COMPONENTI INTERNI

5.23.1 GESTIONE ALLARME PRESENZA ACQUA

Il SURVEY³ è in grado di gestire un allarme presenza acqua, al fine di segnalare la presenza di acqua nell'unità o nelle sue vicinanze. L'allarme acqua viene gestito da una sonda di presenza acqua, la cui installazione è a cura dell'utente.

Tramite il parametro "**Sonda allarme acqua**" (Setup costruttore - Sonde) è possibile configurare la presenza della sonda analogica di presenza acqua. Qualora venga rilevata la presenza di acqua o un allarme della pompa, il SURVEY³ genererà l'"**Allarme presenza acqua**". A seconda dell'impostazione del parametro "**Gravità allarme presenza acqua**" (Setup costruttore - Gestione allarmi), l'intervento dell'allarme potrà fermare anche l'unità.

5.23.2 GESTIONE ALLARME POMPA DI SCARICO CONDENZA

Il SURVEY³ è in grado di gestire l'allarme della pompa scarico condensa tramite uno specifico ingresso digitale.

Qualora la pompa di scarico avesse un allarme, aprendo il contatto, il SURVEY³ genererà l'"**Allarme pompa scarico condensa**". A seconda dell'impostazione del parametro "**Gravità allarme pompa scarico condensa**" (Setup costruttore - Gestione allarmi), l'intervento dell'allarme potrà fermare anche l'unità.

5.23.3 GESTIONE ALLARME RILEVAZIONE FUGHE GAS REFRIGERANTE

Il SURVEY³ è in grado di gestire un allarme di rilevazione fughe di gas refrigerante. L'allarme fughe gas viene gestito da un rilevatore munito di sonda installato nell'unità.

Tramite il parametro "**Ingresso configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare uno dei cinque ingressi digitali per gestire l'allarme fughe gas refrigerante. Qualora vi sia una fuga di gas refrigerante, l'apposito sensore agirà sull'ingresso digitale di allarme. Il SURVEY³ genererà l'"**Allarme rilevatore fughe gas refrigerante**". L'allarme filtri aria non ferma il normale funzionamento dell'unità.

5.23.4 GESTIONE ALLARME FUMO/FUOCO

Il SURVEY³ è in grado di gestire un allarme di presenza fumo o fuoco, al fine di spegnere l'unità.

Tramite il parametro "**Ingresso configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare uno dei cinque ingressi digitali per gestire l'allarme fumo/fuoco. Agendo sull'ingresso digitale di allarme, il SURVEY³ genererà l'"**Allarme presenza fumo/fuoco**" che ferma il normale funzionamento dell'unità. A seconda dell'impostazione del parametro "**Tipologia reset allarme fumo/fuoco**" (Setup costruttore - Gestione allarmi), è possibile selezionare la tipologia di riarmo dell'allarme tra **Manuale** o **Automatica**.

5.23.5 GESTIONE ALLARME GENERICO LIEVE E GRAVE

Il SURVEY³ è in grado di gestire un allarme generico lieve o grave, che può essere destinato dall'utente a diversi scopi.

Tramite il parametro "**Ingresso configurabile (1-2-3-4-5)**" (Setup costruttore - Ingressi digitali) è possibile configurare uno dei cinque ingressi digitali per gestire l'allarme generico lieve o grave. Agendo sull'ingresso digitale di allarme, il SURVEY³ genererà l'"**Allarme generico lieve**" o l'"**Allarme generico grave**". L'allarme generico lieve non ferma il normale funzionamento dell'unità. L'allarme generico grave ferma il normale funzionamento dell'unità.

5.23.6 GESTIONE BUZZER DI SEGNALAZIONE ALLARME

In presenza di un nuovo allarme, il SURVEY³ emette un cicalino (Buzzer) di segnalazione per avvisare l'utente della condizione di allarme.

Qualora il suono del cicalino (Buzzer) risultasse tramite il parametro "**Buzzer di allarme**" (Setup costruttore - Gestione allarmi) è possibile rimuovere il cicalino (Buzzer) di allarme.

5.24 GESTIONE DELLA CALIBRAZIONE DELLE SONDE

È possibile che, a seconda delle esigenze d'impianto, sia necessario calibrare il valore delle sonde installate all'interno dell'unità. A questo scopo SURVEY³ è in grado di gestire un valore di calibrazione delle sonde che verrà sommato alla lettura reale.

Tramite il parametro "**Temperatura ripresa**" (Setup utente - Calibrazione sonde) è possibile calibrare la sonda di temperatura di ripresa.

Tramite il parametro "**Temperatura mandata**" (Setup utente - Calibrazione sonde) è possibile calibrare la sonda di temperatura di mandata.

Tramite il parametro "**Umidità ripresa**" (Setup utente - Calibrazione sonde) è possibile calibrare la sonda di umidità di ripresa.

Tramite il parametro "**Umidità mandata**" (Setup utente - Calibrazione sonde) è possibile calibrare la sonda di umidità di mandata.

Tramite il parametro "**Pressione differenziale aria**" (Setup utente - Calibrazione sonde) è possibile calibrare il sensore di pressione differenziale aria.

Tramite il parametro "**Pressione differenziale filtri**" (Setup utente - Calibrazione sonde) è possibile calibrare il sensore di pressione differenziale filtri sporchi.

Tramite il parametro "**Temperatura acqua IN 1/Free cooling**" (Setup utente - Calibrazione sonde) è possibile calibrare la sonda di temperatura acqua in ingresso 1/ free cooling.

Tramite il parametro "**Temperatura acqua uscita 1**" (Setup utente - Calibrazione sonde) è possibile calibrare la sonda di temperatura acqua in uscita 1.

Tramite il parametro "**Sensore portata acqua 1**" (Setup utente - Calibrazione sonde) è possibile calibrare il sensore di portata acqua 1.

Tramite il parametro "**Sensore portata acqua 2**" (Setup utente - Calibrazione sonde) è possibile calibrare il sensore di portata acqua 2.

Tramite il parametro "**Temperatura acqua ingresso 2**" (Setup utente - Calibrazione sonde) è possibile calibrare la sonda di temperatura acqua in ingresso 2.

Tramite il parametro "**Temperatura acqua uscita 2**" (Setup utente - Calibrazione sonde) è possibile calibrare la sonda di temperatura acqua in uscita 2.

5.25 GESTIONE DELLA COMUNICAZIONE SERIALE MODBUS RTU O TCP SLAVE



ATTENZIONE!

Il cambio dei parametri di comunicazione necessita un riavvio del controllore per poter essere confermato.



Il regolatore SURVEY³ è dotato di un'uscita seriale RS485 ed una RJ45 per il collegamento a sistemi di supervisione/BMS, tramite protocollo Modbus RTU o TCP slave. Per maggiori dettagli fare riferimento ai capitoli successivi.

Tramite il parametro "**Indirizzo modbus**" (Setup utente - Modbus) è possibile impostare l'indirizzo seriale dell'unità per l'interfacciamento con la rete Modbus.

Tramite il parametro "**Baudrate modbus**" (Setup utente - Modbus) è possibile impostare la velocità di comunicazione dell'unità per l'interfacciamento con la rete Modbus.

Tramite il parametro "**Parity modbus**" (Setup utente - Modbus) è possibile impostare la parità dell'unità per l'interfacciamento con la rete Modbus.

Tramite il parametro "**Stop bit modbus**" (Setup utente - Modbus) è possibile impostare il numero di bit di stop dell'unità per l'interfacciamento con la rete Modbus.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.26 GESTIONE DELLA SCHEDA ETHERNET



ATTENZIONE!



Il cambio dei parametri di comunicazione necessita un riavvio del controllore per poter essere confermato.

Il regolatore SURVEY³ è dotato di un'uscita seriale RJ45 per il collegamento ad una rete Ethernet. Per maggiori dettagli fare riferimento ai capitoli successivi.

Tramite il parametro "**IP address**" (Setup utente - Ethernet) è possibile impostare l'indirizzo IP dell'unità per l'interfacciamento Ethernet.

Tramite il parametro "**Subnet mask**" (Setup utente - Ethernet) è possibile impostare la subnet mask dell'unità per l'interfacciamento Ethernet.

Tramite il parametro "**Gateway**" (Setup utente - Ethernet) è possibile impostare il gateway dell'unità per l'interfacciamento Ethernet.

Tramite il parametro "**Web server IP port**" (Setup utente - Ethernet) è possibile impostare la porta IP dell'unità per l'interfacciamento Ethernet del Web Server.

Tramite il parametro "**Modbus TCP port**" (Setup utente - Ethernet) è possibile impostare la porta IP dell'unità per l'interfacciamento Ethernet del Modbus TCP.

Tramite il parametro "**BACnet IP port**" (Setup utente - Ethernet) è possibile impostare la porta IP dell'unità per l'interfacciamento Ethernet del BACnet IP.

5.27 GESTIONE DELLA COMUNICAZIONE SERIALE BACnet MS/TP O IP SLAVE



ATTENZIONE!



Il cambio dei parametri di comunicazione necessita un riavvio del controllore per poter essere confermato.

Il regolatore SURVEY³ è dotato di un'uscita seriale RS485 ed una RJ45 per il collegamento a sistemi di supervisione/BMS, tramite protocollo BACnet MS/TP o IP slave. Per maggiori dettagli fare riferimento ai capitoli successivi.

Tramite il parametro "**Device ID**" (Setup utente - BACnet) è possibile impostare l'indirizzo BACnet dell'unità per l'interfacciamento con la rete BACnet MS/TP o IP slave.

Tramite il parametro "**Baud rate**" (Setup utente - BACnet) è possibile impostare il baud rate BACnet dell'unità per l'interfacciamento con la rete BACnet MS/TP o IP slave.

Tramite il parametro "**Max master**" (Setup utente - BACnet) è possibile impostare il numero di master massimi dell'unità per l'interfacciamento con la rete BACnet MS/TP slave.

Tramite il parametro "**Mac ID**" (Setup utente - BACnet) è possibile impostare il Mac ID dell'unità per l'interfacciamento con la rete BACnet MS/TP o IP slave.

5.28 CANCELLAZIONE DELLE ORE DI FUNZIONAMENTO

5.28.1 CANCELLAZIONE DELLE ORE DI FUNZIONAMENTO

Durante le operazioni di manutenzione dell'unità è possibile che si renda necessario dover cancellare le ore di funzionamento dei componenti principali, memorizzate nel SURVEY³.

Tramite il parametro "**Ore unità**" (Cancellazione ore) è possibile cancellare le ore di funzionamento dell'unità.

Tramite il parametro "**Compressore 1**" (Cancellazione ore) è possibile cancellare le ore di funzionamento del compressore 1.

Tramite il parametro "**Compressore 2**" (Cancellazione ore) è possibile cancellare le ore di funzionamento del compressore 2.

Tramite il parametro "**Valvola acqua**" (Cancellazione ore) è possibile cancellare le ore di funzionamento della valvola acqua.

Tramite il parametro "**Riscaldamento**" (Cancellazione ore) è possibile cancellare le ore di funzionamento delle resistenze elettriche.

Tramite il parametro "**Umidificatore**" (Cancellazione ore) è possibile cancellare le ore di funzionamento dell'umidificatore. In caso di umidificatore interno verranno cancellate anche le ore di funzionamento sulla scheda CPY.

Tramite il parametro "**Free cooling**" (Cancellazione ore) è possibile cancellare le ore di funzionamento in free cooling.

Tramite il parametro "**Dry cooler**" (Cancellazione ore) è possibile cancellare le ore di funzionamento del dry cooler.

Tramite il parametro "**Condensatore 1**" (Cancellazione ore) è possibile cancellare le ore di funzionamento del condensatore

- 1.

- 2.

Tramite il parametro "**Condensatore 2**" (Cancellazione ore) è possibile cancellare le ore di funzionamento del condensatore

L'accesso alla cancellazione dello storico allarmi è possibile solo con un accesso **Costruttore**.

5.29 GESTIONE DEL RIPRISTINO DEI PARAMETRI DI FABBRICA

5.29.1 RIPRISTINO DEI PARAMETRI TRAMITE LA MEMORIA DEL SURVEY³

Il SURVEY³ mantiene nella propria memoria interna i parametri impostati in fabbrica durante le operazioni di collaudo dell'unità.

Qualora sia necessario ripristinare questi parametri, tramite il parametro "**Ripristina parametri di fabbrica**" (Setup Costruttore - Parametri) è possibile tornare alla configurazione dell'unità effettuata durante il collaudo in fabbrica.

5.29.2 RIPRISTINO DEI PARAMETRI TRAMITE USB

Il SURVEY³ permette di caricare un file di configurazione specifico tramite la porta USB presente sulla scheda di regolazione.

Per poter effettuare questa operazione è necessario caricare l'apposito file **parapp.ucjm** all'interno di una chiave USB. La chiave USB dovrà poi essere inserita nella porta USB presente sulla scheda di regolazione.

Qualora sia necessario ripristinare i parametri utilizzando la porta USB, tramite il parametro "**Ripristina parametri da chiave USB**" (Setup Costruttore - Parametri) è possibile attivare l'upload del file presente nella chiave USB.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

5.30 GESTIONE DELLA REGISTRAZIONE DEI PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

Il SURVEY³ registra nella propria memoria interna i parametri di funzionamento dell'unità, salvandoli ad intervalli regolari di 30 secondi per un massimo di 10 giorni di registrazione. Una volta raggiunta la capienza massima della memoria, verranno cancellati i dati più vecchi per registrare quelli più aggiornati.

I parametri registrati in memoria sono i seguenti:

- Temperatura di ripresa.
- Temperatura di mandata.
- Umidità di ripresa.
- Umidità di mandata.
- Pressione aria.
- Pressione di evaporazione compressore 1.
- Temperatura di evaporazione compressore 1.
- Temperatura di aspirazione compressore 1.
- Rapporto di compressione compressore 1.
- Temperatura di scarico compressore 1.
- Pressione di condensazione compressore 1.
- Temperatura di condensazione compressore 1.
- Temperatura liquido compressore 1.
- Pressione di evaporazione compressore 2.
- Temperatura di evaporazione compressore 2.
- Temperatura di aspirazione compressore 2.
- Rapporto di compressione compressore 2.
- Temperatura di scarico compressore 2.
- Pressione di condensazione compressore 2.
- Temperatura di condensazione compressore 2.
- Temperatura liquido compressore 2.
- Temperatura acqua IN 1.
- Temperatura acqua OUT 1.
- Portata acqua 1.
- Temperatura acqua IN 2.
- Temperatura acqua OUT 2.
- Portata acqua 2.
- Stato unità.
- Richiesta raffreddamento.
- Richiesta riscaldamento.
- Richiesta deumidificazione.
- Richiesta umidificazione.

5.30.1 REGISTRAZIONE DEI PARAMETRI IN CASO DI ALLARME

In caso di allarme il controllore SURVEY³ provvederà al salvataggio immediato dei parametri sopra riportati, e della descrizione dell'allarme intervenuto. Questo salvataggio prescinde dal normale salvataggio a tempo, che continuerà a funzionare regolarmente.

5.30.2 SALVATAGGIO DELLA REGISTRAZIONE TRAMITE PORTA USB

Il SURVEY³ permette di scaricare un file contenente tutti i dati registrati tramite la porta USB presente sulla scheda di regolazione.

Per poter effettuare questa operazione è necessario inserire una chiave USB nella porta USB presente sulla scheda di regolazione. Una volta inserita la chiave, sarà possibile salvare i dati registrati tramite il parametro "**Stampa CSV**" (Setup Utente - Datalog).

Al termine dell'esportazione dei dati, all'interno della chiave USB verrà salvato un file in formato **Comma-Separated Values** (abbreviato in **CSV**), con titolo "**Close Control_xxxx_xx_xx**" dove le "x" riporteranno la data in cui è stato effettuato il download (es. Close Control_2019_11_12). I file **CSV** possono essere visualizzati in un qualsiasi programma di gestione di fogli elettronici (Es. Microsoft Excel).

5.31 MODIFICA DELLE PASSWORD DI ACCESSO

I menu di gestione dei parametri sono protetti da password. È possibile modificare tali password secondo le esigenze dell'utente. Se modificate, le password originali non saranno più valide.

Tramite il parametro "**Password utente**" (Setup utente - Password) è possibile modificare la password di accesso al menu **Utente**.

Tramite il parametro "**Password costruttore**" (Setup costruttore - Password) è possibile modificare la password di accesso al menu **Costruttore**.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

6 RETE MODBUS MASTER DI CONTROLLO DEI COMPONENTI

I microprocessori SURVEY³ utilizzano una rete Modbus MASTER per il controllo dei dispositivi installati all'interno dell'unità. Tramite la rete Modbus MASTER vengono interfacciati i seguenti dispositivi:

- Ventilatori di mandata aria EC.
- Schede di controllo valvole di espansione elettronica EVDrive.
- Scheda di controllo umidificatori ad elettrodi immersi CPY.
- Inverter di regolazione dei compressori DC.

La rete di controllo Modbus Master viene realizzata durante il montaggio dell'unità presso la linea di produzione (vedi schema elettrico per maggiori dettagli):

6.1 INDIRIZZAMENTO DEI DISPOSITIVI DELLA RETE MODBUS MASTER

L'indirizzamento dei componenti collegati alla rete Modbus master viene effettuato in fase di collaudo presso lo stabilimento.

In caso di sostituzione i componenti verranno inviati già configurati per il collegamento alla rete Modbus Master. Solamente i ventilatori saranno inviati non preconfigurati. La configurazione dell'indirizzo dei ventilatori avverrà tramite una funzione di auto-indirizzamento.

Nella seguente tabella sono riportati gli indirizzi dei singoli componenti che possono essere presenti nella rete Modbus Master:

Indirizzamento della rete Modbus Master	
Dispositivo	Indirizzo
EVDrive compressore 1	2
EVDrive compressore 2	3
CPY	4
BLDC inverter AGILE	5
Ventilatore 1	6
Ventilatore 2	7
Ventilatore 3	8
Ventilatore 4	9
Ventilatore 5	10
Ventilatore 6	20
Ventilatore 7	21
Ventilatore 8	22
Ventilatore 9	23
Ventilatore 10	24
Pressione differenziale filtri	15

6.1.1 AUTO-INDIRIZZAMENTO DEI VENTILATORI IN CASO DI SOSTITUZIONE

In caso di sostituzione dei ventilatori, il microprocessore SURVEY³ è dotato di una funzione di controllo ed auto-indirizzamento della rete Modbus master. In presenza di un allarme di comunicazione di uno o più ventilatori il microprocessore SURVEY³ inizierà a controllare se in rete sono presenti nuovi ventilatori.

Se il microprocessore SURVEY³ troverà in rete un ventilatore non configurato (nuovo), provvederà a modificare l'indirizzo con quello del ventilatore difettoso. Qualora vi fossero più ventilatori in allarme verrà dato al ventilatore il primo indirizzo libero.



Durante il processo di auto indirizzamento i NUOVI VENTILATORI dovranno essere collegati UNO ALLA VOLTA.



7 RETE CANBUS DI CONTROLLO DELLE UNITÀ

Il SURVEY³ è in grado di gestire fino a dodici unità collegate tra loro a formare una rete locale. La rete locale permette uno scambio di informazioni tra le unità che potranno lavorare all'unisono per gestire l'ambiente condizionato, garantendo inoltre un livello di sicurezza più elevato dividendosi in carico termico.

La gestione della rete è di tipo **Multi-Master**, cioè non esiste un'unità con il compito di definire le azioni delle altre. Tutte le unità presenti in rete hanno il compito di monitorare lo stato generale, intervenendo all'unisono nelle regolazioni da intraprendere.

7.1 INDIRIZZAMENTO UNITÀ IN RETE LOCALE

Tutte le unità collegate in rete locale devono avere un indirizzo univoco che le identifichi all'interno della rete. Tramite il parametro "**Indirizzo di rete**" (Setup costruttore - Rete locale) è possibile selezionare l'indirizzo di rete dell'unità, secondo la seguente logica:

Indirizzamento di rete SURVEY ³				
Indirizzo Unità	Tipo	ID SURVEY	ID Display	ID Display remoto
13	Stand alone	13	99	126
1	Unità 1	1	101	
2	Unità 2	2	102	
3	Unità 3	3	103	
4	Unità 4	4	104	
5	Unità 5	5	105	
6	Unità 6	6	106	
7	Unità 7	7	107	
8	Unità 8	8	108	
9	Unità 9	9	109	
10	Unità 10	10	110	
11	Unità 11	11	111	
12	Unità 12	12	112	

La modifica dell'indirizzo di rete può avvenire solamente con il SURVEY³ non connesso ad altre unità.



Qualora le unità risultassero collegate tra loro bisognerà prima disconnettere i cavi di rete.

Per maggiori dettagli sul collegamento della rete fare riferimento allo schema elettrico e al manuale d'installazione delle unità



7.2 TIPOLOGIE DI RETE LOCALE

Tramite il parametro "**Funzionamento in rete locale**" (Setup costruttore - Rete locale) è possibile selezionare la tipologia di rete locale che si vuole gestire. È possibile selezionare tra le seguenti tipologie di rete locale:

- 1) **No:** Non è presente alcuna rete locale.
- 2) **Duty/Stand-by:** La rete verrà gestita con la tipologia di regolazione Duty/Stand-by.
- 3) **Smartnet:** La rete verrà gestita con la tipologia di regolazione sistema SmartNet.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

7.3 REGOLAZIONE RETE LOCALE CON SISTEMA DUTY/STAND-BY

La regolazione Duty/Stand-by è il metodo di regolazione classico delle unità in rete locale. La caratteristica principale di questa tipologia di rete locale è quella di avere parte delle unità in funzione (Duty) e parte delle unità ferme in attesa di intervenire in caso di bisogno (Stand-by).

Tramite il parametro **“Numero unità in rete locale”** (Setup costruttore - Rete locale) è possibile selezionare il numero di unità totali presenti in rete locale.

Tramite il parametro **“Numero unità in stand-by”** (Setup costruttore - Rete locale) è possibile selezionare il numero di unità che resteranno spente in attesa di intervento. Non è possibile impostare tutte le unità in stand-by, dovrà esserci sempre almeno un'unità funzionante.

7.3.1 ROTAZIONE AUTOMATICA DELLE UNITÀ CON SISTEMA DUTY/STAND-BY

Al fine di bilanciare le ore di funzionamento delle unità, nel funzionamento Duty/Stand-by è possibile impostare una funzione di rotazione automatica che permetterà di scambiare il ruolo delle unità.

Tramite il parametro **“Abilita rotazione automatica unità”** (Setup costruttore - Rete locale) è possibile abilitare la rotazione di ruolo dell'unità.

Tramite il parametro **“Intervallo di rotazione”** (Setup costruttore - Rete locale) è possibile impostare l'intervallo di tempo tra le rotazioni di ruolo.

7.3.2 ATTIVAZIONE DELLE UNITÀ IN STAND-BY IN CASO DI ALLARME

Lo scopo delle unità in Stand-by è quello di intervenire in sostituzione delle unità Duty in presenza di un problema critico.

A tal fine, in caso una delle unità Duty fosse fermata a causa di un allarme grave, una delle unità in Stand-by si attiverà per sopperire alla mancanza.

Qualora vi siano più unità in Stand-by, verrà attivata l'unità con il minor numero di ore di funzionamento. Qualora le unità avessero le stesse ore di funzionamento, verrà attivata l'unità con l'indirizzo di rete più basso.

7.3.3 GESTIONE DEL SISTEMA DI SUPPORTO ALLA REGOLAZIONE DI TEMPERATURA

Nel funzionamento Duty/Stand-by è possibile impostare una funzione di gestione di supporto alla regolazione di temperatura.

Tramite il parametro **“Abilita supporto”** (Setup costruttore - Rete locale) è possibile abilitare l'intervento in supporto delle unità in stand-by.

Tramite il parametro **“Tempo attivazione supporto”** (Setup costruttore - Rete locale) è possibile impostare l'intervallo di tempo per l'attivazione delle unità in supporto.

Qualora in una o più unità Duty la temperatura regolata superasse il limite della banda proporzionale, le unità in Stand-by verranno attivate in sequenza per poter far ritornare la temperatura al set-point. L'attivazione avverrà dopo il tempo di inserimento impostato.

Qualora vi siano più unità in Stand-by, verrà attivata l'unità con il minor numero di ore di funzionamento. Qualora le unità avessero le stesse ore di funzionamento, verrà attivata l'unità con l'indirizzo di rete più basso.

Le unità attivate regoleranno la temperatura a seconda delle proprie impostazioni, indipendentemente dalle unità Duty che hanno richiesto l'attivazione. Al fine di migliorare la regolazione è possibile utilizzare i funzionamenti descritti nei prossimi capitoli.

Al raggiungimento del set-point le unità verranno fermate e torneranno in Stand-by.

7.4 REGOLAZIONE RETE LOCALE CON SISTEMA SMARTNET

Al fine di migliorare la gestione delle unità in rete locale è stata sviluppata una nuova tipologia di rete che permette, ove possibile, di mantenere attive tutte le unità in rete suddividendo il carico di lavoro uniformemente tra loro.

Case study in importanti data center hanno evidenziato che questa tipologia di rete offre tre grandi vantaggi, rispetto al sistema Duty/Stand-by:

- **Elevato risparmio energetico:** La suddivisione del carico permette di far lavorare le unità a condizioni ridotte che incrementano notevolmente la riduzione del consumo energetico del sistema.
- **Regolazione omogenea e precisa:** Grazie all'assenza di unità in stand-by, la regolazione di temperatura sarà omogenea e precisa, riducendo la formazione di Hot Spot dovuti alle unità ferme.
- **Maggiore sicurezza di funzionamento:** Le unità in stand-by possono presentare problemi all'avviamento che potrebbero impedire loro di intervenire attivamente nella regolazione. Essendo sempre in funzione, le unità in rete Smartnet non possono subire problematiche dovute all'attivazione.

Tramite il parametro "**Numero unità in rete locale**" (Setup costruttore - Rete locale) è possibile selezionare il numero di unità totali presenti in rete locale.

La regolazione delle unità sarà indipendente, a seconda delle proprie impostazioni. Al fine di migliorare la regolazione è possibile utilizzare i funzionamenti descritti nei prossimi capitoli.

7.5 SISTEMA DI ATTIVAZIONE CON ON/OFF DINAMICO

Tutte le unità in rete locale possono essere attivate o disattivate singolarmente come avviene per le unità stand-alone. Al fine di ridurre i tempi di attivazione dell'intera rete locale è possibile scegliere di attivare o disattivare tutte le unità contemporaneamente.

Tramite il parametro "**On/Off dinamico**" (Setup costruttore - Rete locale) è possibile abilitare l'accensione e lo spegnimento contemporaneo di tutte le unità presenti in rete.

La funzione di On/Off dinamico è particolarmente indicata per reti locali Duty/Stand-by per evitare di avere errori nell'attivazione delle unità stand-by.

7.5.1 INGRESSO IN RETE DELLE UNITÀ

Qualora non sia presente il sistema di On/Off dinamico, quando una o più unità vengono inserite in rete la regolazione dei componenti subirà un reset per evitare problemi di disallineamento.

Pertanto i ventilatori torneranno alla velocità minima o a quella di partenza (solo per regolazione a pressione costante), mentre la regolazione di temperatura verrà ricalcolata qualora sia impostato un sistema proporzionale + integrale + derivativo.

7.6 SISTEMA DI SET-POINT DINAMICO

In tutte le unità in rete locale, il set-point di temperatura può essere modificato singolarmente come avviene per le unità stand-alone. Qualora tutte le unità debbano regolare con il medesimo set-point, è possibile attivare la funzione di set-point dinamico che permetterà di modificare i valori di set-point contemporaneamente in tutte le unità della rete.

Tramite il parametro "**Set-point dinamico**" (Setup costruttore - Rete locale) è possibile abilitare la modifica contemporanea del set-point in tutte le unità presenti in rete.

La funzione di set-point dinamico è particolarmente indicata per evitare impostazioni erranee dei set-point della rete che potrebbero creare situazioni di conflitto nella regolazione.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

7.7 SISTEMA DI GESTIONE DELLE MEDIE DI TEMPERATURA, UMIDITÀ E PRESSIONE ARIA

Le unità in rete locale sono solitamente utilizzate per la gestione di un singolo ambiente. In questi casi è possibile impostare un sistema di gestione della regolazione tramite l'utilizzo dei valori medi rilevati dalle unità presenti in rete.

L'utilizzo della funzione di media permette di ottenere una regolazione omogenea dei componenti delle singole unità, che verranno attivati contemporaneamente su tutte le unità presenti in rete.

Questa funzione permette inoltre di evitare problematiche di conflitto di regolazione, nelle quali due o più unità si trovano a regolare in maniera opposta, per esempio una riscaldando e l'altra raffreddando contemporaneamente.

Tramite il parametro "**Media delle temperature**" (Setup costruttore - Rete locale) è possibile abilitare il calcolo della media delle temperature rilevate dall'unità, in relazione alla regolazione di temperatura.

Tramite il parametro "**Media delle umidità**" (Setup costruttore - Rete locale) è possibile abilitare il calcolo della media delle umidità rilevate dall'unità, in relazione alla regolazione di umidità.

Tramite il parametro "**Media delle pressioni**" (Setup costruttore - Rete locale) è possibile abilitare il calcolo della media delle pressioni ambiente rilevate dall'unità, in relazione alla regolazione di pressione aria costante.

7.7.1 ESCLUSIONE DAL CALCOLO DELLA MEDIA

Al fine di evitare problematiche al calcolo della media dei valori, da essa verranno automaticamente escluse le unità:

- **Spente (OFF):** Le unità poste in OFF saranno automaticamente escluse dal calcolo della media.
- **In Stand-by:** Le unità in stand-by parteciperanno attivamente al calcolo della media solamente quando saranno attive in sostituzione o in supporto
- **In allarme grave:** Le unità poste in OFF DA ALLARME saranno automaticamente escluse dal calcolo della media.
- **Con sonde in allarme:** Le unità poste presentino sonde rotte, saranno automaticamente escluse dal calcolo della media relativa alla sonda che risulterà in allarme.

Al ripristinarsi delle normali condizioni operative dell'unità, essa ritornerà automaticamente a far parte del calcolo della media.

7.8 SISTEMA DI RITARDO ALLO START-UP DELLE UNITÀ IN RETE

Al fine di evitare un'accensione simultanea di tutte le unità presenti in rete, è possibile impostare un ritardo allo startup delle unità in rete.

Tramite il parametro "**Ritardo startup unità in rete**" (Setup costruttore - Rete locale) è possibile impostare il ritardo di startup delle unità.

Quando impostato, le unità partiranno con un ritardo pari al valore del parametro. Il ritardo si applica a tutte le unità in rete.

7.9 GESTIONE ALLARME MANCANZA DI COMUNICAZIONE RETE LOCALE

Le unità controllano costantemente lo stato della comunicazione in rete locale. Qualora vi sia un problema e la connessione rimanesse assente per più di 30 s, il SURVEY³ genererà l'"**Allarme comunicazione rete locale**".

In caso di allarme l'unità continuerà a funzionare regolarmente come se fosse in stand-alone, senza interrompere in alcun modo la regolazione dei componenti.

Al ripristinarsi del collegamento in rete l'allarme verrà ripristinato automaticamente e l'unità tornerà a regolare a seconda della tipologia di rete locale.

7.10 GESTIONE MODULI SONDE REMOTE



ATTENZIONE!



Per maggiori informazioni sul modulo sonde fare riferimento al relativo manuale tecnico di installazione, uso e manutenzione.

Il SURVEY³ è in grado di gestire fino a 3 moduli sonde remote, collegate tramite rete CANbus, al fine di monitorare fino a 16 sonde configurabili come temperatura, umidità o pressione ambiente.

Tramite il parametro **“Numero di moduli remoti”** (Setup costruttore - Sonde remote) è possibile impostare il numero di moduli connessi alle unità, fino ad un massimo di 3 moduli.

Le unità in rete locale sono solitamente utilizzate per la gestione di un singolo ambiente. In questi casi è possibile impostare un sistema di gestione della regolazione tramite l'utilizzo dei valori medi rilevati dai moduli sonde remote collegati all'unità.

Tramite il parametro **“Valori temperatura per regolazione”** (Setup costruttore - Sonde remote) è possibile l'uso dei valori medi di temperatura, rilevati dai moduli, per la regolazione dell'unità.

Tramite il parametro **“Valori umidità per regolazione”** (Setup costruttore - Sonde remote) è possibile l'uso dei valori medi di umidità, rilevati dai moduli, per la regolazione dell'unità.

Tramite il parametro **“Valori pressione per regolazione”** (Setup costruttore - Sonde remote) è possibile l'uso dei valori medi di pressione, rilevati dai moduli, per la regolazione dell'unità.

7.10.1 GESTIONE ALLARMI DEI MODULI SONDE REMOTE

Il SURVEY³ è in grado di rilevare le condizioni di allarme dei moduli sonde collegati, generando l'**“Allarme modulo (1-2-3)”** nel quale viene specificata la natura del problema. È possibile avere una delle seguenti cause di allarme:

- **Mancanza di comunicazione:** L'allarme indica la mancanza di comunicazione tra il modulo e il regolatore SURVEY³.
- **Sonda 1:** La sonda 1 risulta danneggiata.
- **Sonda 2:** La sonda 2 risulta danneggiata.
- **Sonda 3:** La sonda 3 risulta danneggiata.
- **Sonda 4:** La sonda 4 risulta danneggiata.
- **Sonda 5:** La sonda 5 risulta danneggiata.
- **Sonda 6:** La sonda 6 risulta danneggiata.

Quando una sonda risulta in allarme, il valore relativo verrà rimosso dal calcolo della media. Qualora l'intero modulo sonde risultasse sconnesso, i valori di tutte le sonde ad esso collegato verranno rimosse dal calcolo della media.

Qualora tutti i valori dei moduli risultassero in allarme, l'unità utilizzerà le sonde locali per la regolazione di temperatura, umidità e pressione.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

8 ELENCO PARAMETRI DEL SOFTWARE DI REGOLAZIONE

8.1 MENU SET-POINT: MODIFICA DEI SET-POINT

8.1.1 SET-POINT

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Set-point temperatura	18,0 - 40,0	22,0	°C
Set-point umidità	20 - 75	50	%Rh

8.2 SETUP UTENTE : IMPOSTAZIONI DEL PROGRAMMA DI FUNZIONAMENTO

8.2.1 LINGUA

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Lingua	Italiano - Polacco	Inglese	-

8.2.2 SET-POINT VENTILAZIONE

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Set-point portata	500 - 99.000	2.200	m³/h
Set-point pressione	-900 - 900	20	Pa
Set-point delta temperatura aria	0,1 - 60,0	12,0	°C

8.2.3 TEMPERATURA

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Sensore di regolazione	Ripresa - Mandata	Ripresa	-
Tipo di regolazione	P - PI - PID	P	-
Banda proporzionale	0,1 - 60,0	2,0	°C
Tempo di integrazione	0 - 9.999	0	s
Tempo di derivazione	0 - 9.999	0	s
Offset allarme alta temperatura	0,0 - 20,0	10,0	°C
Offset allarme bassa temperatura	0,0 - 20,0	10,0	°C

8.2.4 TEMPERATURA LIMITE

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Limite allarme alta temperatura limite	-15,0 - 90,0	30,0	°C
Gestione alta temperatura limite	*	Solo Allarme	-
Limite allarme bassa temperatura limite	-15,0 - 90,0	8,0	°C
Gestione bassa temperatura limite	**	Solo Allarme	-

* Solo allarme - Stop componente - Riduzione - Attivazione freddo

** Solo allarme - Stop componente - Riduzione - Attivazione caldo

8.2.5 UMIDITÀ

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Banda proporzionale deumidificazione	1 - 50	10	%Rh
Banda proporzionale umidificazione	1 - 50	10	%Rh
Offset allarme alta umidità ripresa	0 - 100	20	%Rh
Offset allarme bassa umidità ripresa	0 - 100	20	%Rh
Limite allarme alta umidità di mandata	0 - 100	95	%Rh
Limite allarme bassa umidità di mandata	0 - 100	20	%Rh

8.2.6 UMIDIFICATORE

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Abilita umidificazione	No - Si	Si	-
Scarico manuale cilindro	No - Si	No	-
Pre-lavaggio cilindro	No - Si	No	-

8.2.7 FREE COOLING E TWO SOURCES

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Delta attivazione free cooling	1,0 - 30,0	4,0	°C
Set-point acqua two sources	1,0 - 30,0	7,0	°C
Banda proporzionale acqua two sources	0,1 - 20,0	0,5	°C
Scambio sorgente two sources	No - Si	No	-
Scambio per alta temperatura ambiente	No - Si	No	-
Set-point temperatura ambiente	1,0 - 90,0	25,0	°C

8.2.8 CONDENSATORI

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Set-point condensazione	30,0 - 65,0	45,0	°C
Banda proporzionale condensazione	1,0 - 40,0	2,0	°C
Aumento set-point condensazione	0,1 - 50,0	1,0	°C
Massimo set-point condensazione	30,0 - 65,0	55,0	°C

8.2.9 DRY COOLER

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Set-point dry cooler	1,0 - 65,0	10,0	°C
Banda proporzionale dry cooler	0,5 - 20,0	5,0	°C
Aumento set-point dry Cooler	0,1 - 50,0	1,0	°C
Massimo set-point dry Cooler	0,1 - 65,0	50,0	°C

8.2.10 FILTRI SPORCHI

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Set-point filtri sporchi	0 - 5000	250	Pa
Differenziale filtri sporchi	1 - 100	10	Pa

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

8.2.11 CALIBRAZIONE SONDE

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Temperatura ripresa	-10,0 - 10,0	0,0	°C
Temperatura mandata	-10,0 - 10,0	0,0	°C
Umidità ripresa	-10 - 10	0	%Rh
Umidità mandata	-10 - 10	0	%Rh
Pressione differenziale aria	-10 - 10	0	Pa
Pressione differenziale filtri	-10 - 10	0	Pa
Temperatura acqua IN1 / Free cooling	-10,0 - 10,0	0,0	°C
Temperatura acqua uscita 1	-10,0 - 10,0	0,0	°C
Portata acqua 1	-10 - 10	0	l/h
Portata acqua 2	-10 - 10	0	l/h
Temperatura acqua ingresso 2	-10,0 - 10,0	0,0	°C
Temperatura acqua uscita 2	-10,0 - 10,0	0,0	°C

8.2.12 MODBUS

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Indirizzo Modbus	1 - 247	1	-
Baudrate Modbus	*	19200	Baud
Parity Modbus	Even - None	Even	-
Stop bit Modbus	1 - 2	1	Stop bit
* 1200 - 2400 - 4800 - 9600 - 19200 - 28800 - 38400 - 57600			

8.2.13 ETHERNET

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
IP address	-	192.168.1.24	-
Subnet mask	-	255.255.255.0	-
Gateway	-	192.168.1.1	-
Websserver IP port	0 - 65535	80	-
Modbus TCP port	0 - 65535	502	-
BACnet IP port	0 - 65535	47808	-

8.2.14 BACNET

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Device ID	1 - 4194303	127	-
Baudrate	*	76800	Baud
Max Master	1 - 127	127	-
Mac ID	1 - 127	1	-
* 9600 - 19200 - 38400 - 76800			

8.2.15 PASSWORD

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Password Utente	0 - 9999	0123	-

8.3 LOOP SETUP COSTRUTTORE: CONFIGURAZIONE DEI COMPONENTI

8.3.1 SONDE

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Umidità ripresa	No - Si	No	-
Umidità mandata	No - Si	No	-
Sonda allarme acqua	No - Si	No	-
Pressione differenziale aria	No - Si	No	-
Pressione differenziale filtri	No - Si	No	-
Temperatura acqua IN 1 / Free cooling	No - Si	No	-
Temperatura acqua uscita 1	No - Si	No	-
Portata acqua 1	No - Si	No	-
Portata acqua 2	No - Si	No	-
Temperatura acqua ingresso 2	No - Si	No	-
Temperatura acqua uscita 2	No - Si	No	-

8.3.2 SONDE REMOTE

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Numero moduli remoti	0 - 3	0	-
Valori temperatura per regolazione	No - Si	No	-
Valori umidità per regolazione	No - Si	No	-
Valori pressione per regolazione	No - Si	No	-

8.3.3 INGRESSI DIGITALI

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Ingresso configurabile 1	*	No	-
Logica ingresso configurabile 1	N.O. - N.C.	N.O.	-
Ingresso configurabile 2	*	No	-
Logica ingresso configurabile 2	N.O. - N.C.	N.O.	-
Ingresso configurabile 3	*	No	-
Logica ingresso configurabile 3	N.O. - N.C.	N.O.	-
Ingresso configurabile 4	*	No	-
Logica ingresso configurabile 4	N.O. - N.C.	N.O.	-
Ingresso configurabile 5	*	No	-
Logica ingresso configurabile 5	N.O. - N.C.	N.O.	-

* No - Fumo/Fuoco - Allarme pompa acqua - Allarme umidificatore esterno - Allarme generale ventilatori - Allarme condensatore 1 - Allarme condensatore 2 - Allarme Dry Cooler - Allarme generico lieve - Allarme generico grave - Allarme Moto-condensanti - Allarme fughe gas refrigerante - Allarme manca fasi - STOP freddo - STOP Compressore 1 - STOP Compressore 2 - STOP caldo - STOP umidifica - STOP deumidificazione - STOP caldo + umidificazione - STOP freddo+caldo+umidificazione - STOP free cooling - Forza free cooling - Forza two sources - Ultracap - Allarme flusso acqua condensatore 1 - Allarme flusso acqua condensatore 2

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

8.3.4 USCITE DIGITALI

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Uscita configurabile 1	*	No	-
Logica uscita configurabile 1	N.O. - N.C.	N.O.	-
Uscita configurabile 2	*	No	-
Logica uscita configurabile 2	N.O. - N.C.	N.O.	-
Uscita configurabile 3	*	No	-
Logica uscita configurabile 3	N.O. - N.C.	N.O.	-
Uscita configurabile 4	*	No	-
Logica uscita configurabile 4	N.O. - N.C.	N.O.	-
Uscita configurabile 5	*	No	-
Logica uscita configurabile 5	N.O. - N.C.	N.O.	-

* No - Comando pompa acqua - Comando moto-condensante - Stato unità - Stato freddo - Stato caldo - Stato umidificazione - Stato deumidificazione - Stato free cooling - Allarme generale - Allarme lieve - Allarme grave - Allarme filtri - Allarme freddo - Allarme caldo - Allarme ventilatori - Allarme temperatura - Allarme umidità - Allarme allagamento - Allarme mancanza alimentazione

8.3.5 VENTILAZIONE

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Numero di ventilatori	1 - 10	1	-
Tipo ventilatori	*	Modbus EBM 3PH	-
Tipo di regolazione	**	Reg. Freddo/Caldo	-
Velocità massima	10 - 100	100	%
Velocità minima	10 - 100	50	%
Velocità di startup	0 - 100	60	%
Tempo di startup	0 - 9999	0	s
Coefficiente calcolo portata aria	0 - 1000	72	-

* On-off - Analogici - Modbus EBM 3PH - Modbus EBM 1PH - Modbus ZIEHL 3PH - Modbus ZIEHL 1PH

** Velocità fissa - Reg. Freddo/Caldo - ΔT aria costate - Portata costante - Pressione costante

8.3.6 TIPO MACCHINA

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Tipo Macchina	*	Espansione Diretta	-
Selezione fonte primaria	DX - CW	CW	-
Selezione fonte secondaria	DX - CW	DX	-

* Espansione diretta - Evaporatore - Acqua refrigerata - Free Cooling DX - Free Cooling CW - Two Sources

8.3.7 ESPANSIONE DIRETTA

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Numero compressori	1 - 2	1	-
Abilita inverter compressore	*	No	-
Tipo rotazione	FIFO+HS - LIFO+HS	FIFO+HS	-

* No - Interno (Agile) - Interno (Active) - Esterno (Analogico)

8.3.8 ACQUA REFRIGERATA

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Diametro sensore portata acqua 1	*	DN6	-
Diametro sensore portata acqua 2	*	DN6	-
Misurazione portata acqua	Singolo - Somma	Singolo	-
Regolazione portata acqua	No - Si	No	-
Set-point 1	1 - 30000	2400	l/h
Zona morta 1	1 - 65000	50	l/h
Tempo di modulazione 1	1 - 100	3	s
Set-point 2	1 - 30000	2400	l/h
Zona morta 2	1 - 65000	50	l/h
Tempo di modulazione 2	1 - 100	3	s

* DN6 - DN8 - DN10 - DN15 - DN20 - DN25 - DN32

8.3.9 RISCALDAMENTO

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Riscaldamento	*	No	-
Potenza batteria elettrica	1,0 - 50,0	6,0	kW
Numero stadi batteria elettrica	1 - 2	1	-
Tipo di inserimento stadi	Lineare - Gradini	Gradini	-

* No - Resistenze a stadi - Batteria modulante - Valvola acqua

8.3.10 UMIDITÀ

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Umidificatore	*	No	-
Percentuale produzione umidificazione	0 - 100	100	%
Umidificazione e freddo insieme	No - Si	Si	-
Deumidificazione	No - Si	Si	-
Soglia intervento deumidificazione	0 - 100	100	%
Limite minimo deumidificazione	0 - 100	60	%
Deumidificazione parziale	No - Si	No	-
Offset blocco deumidificazione	0,1 - 20,0	4,0	°C

* No - Interno (Modbus) - Esterno (Analogico)

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

8.3.11 REGOLAZIONE CONDENSAZIONE

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Regolazione condensatori	*	No	-
Tipo di regolazione	**	Zona morta	-
Richiesta minima condensazione	0 - 100	0	%
Richiesta massima condensazione	0 - 100	100	%
Richiesta startup condensazione	0 - 100	50	%
Tempo startup condensazione	0 - 999	30	s
Velocità modulazione rapida	1 - 100	2	s
Tempo modulazione rapida	0 - 999	20	s
Velocità modulazione standard	1 - 100	5	s
Forzatura con errore sonda	0 - 100	100	%
Tempo Auto-set-point	1 - 900	5	Min
Richiesta minima Auto-set-point	0 - 50	20	%
Memoria richiesta condensazione	No - Si	No	-
* No - Set-point fisso - Auto-set-point			
** Proporzionale - Zona morta			

8.3.12 REGOLAZIONE DRY COOLER

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Regolazione dry cooler	*	No	-
Tipo di regolazione	**	Zona morta	-
Velocità minima ventilatori	0 - 100	0	%
Velocità massima ventilatori	0 - 100	100	%
Velocità startup ventilatori	0 - 100	50	%
Tempo di startup ventilatori	0 - 999	30	s
Velocità di modulazione rapida	1 - 100	2	s
Tempo di modulazione rapida	0 - 999	20	s
Velocità di modulazione standard	1 - 100	5	s
Velocità con errore sonda	0 - 100	100	%
Tempo Auto-set-point	1 - 900	5	Min
Velocità minima Auto-set-point	0 - 50	20	%
Cut-off ventilatori	0,0 - 50,0	2,0	°C
Memoria velocità ventilatori	No - Si	Si	-
* No - Set-point fisso - Auto-set-point			
** Proporzionale - Zona morta			

8.3.13 POMPA ACQUA

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Tipo di regolazione	*	No	-
Ritardo spegnimento pompa	0 - 999	60	s
* No - Unità ON - Richiesta Freddo			

8.3.14 LIMITI SET-POINT

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Limite minimo set-point temperatura	- 40,0 - 150,0	18,0	°C
Limite massimo set-point temperatura	- 40,0 - 150,0	40,0	°C
Limite minimo set-point umidità	0 - 100	20	%Rh
Limite massimo set-point umidità	0 - 100	75	%Rh

8.3.15 ZONA MORTA

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Zona morta temperatura	0,0 - 10,0	0,2	°C
Zona morta umidità	0 - 20	2	%

8.3.16 RETE LOCALE

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Indirizzo di rete	1 - 13	13	-
Funzionamento in rete	*	No	-
Numero unita' in rete	2 - 12	2	-
Numero unita' in stand-by	0 - 99	0	-
Abilita rotazione unita'	No - Si	No	-
Intervallo di rotazione	1 - 9999	12	h
Abilita supporto	No - Si	No	-
Tempo inserimento supporto	0 - 9999	60	s
On/Off dinamico	No - Si	Si	-
Set-point dinamico	No - Si	Si	-
Media delle temperature	No - Si	No	-
Media delle umidità	No - Si	No	-
Media delle pressioni ambiente	No - Si	No	-
Ritardo startup unita' in rete	0 - 99	0	s

* No - Duty/Stand-by - Smartnet

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

8.3.17 ALLARMI

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Ritardo allarmi temperatura e umidità	0 - 9999	300	s
Ritardo allarme stato serrande	0 - 9999	150	s
Ritardo allarmi bassa pressione compressori	0 - 9999	60	s
Ritardo allarmi alta temperatura scarico compressori	0 - 9999	60	s
Ritardo allarmi bassa compressione compressori	0 - 9999	60	s
Tipologia reset allarme fumo/fuoco	*	Manuale	-
Gravità allarme compressori	Grave - Lieve	Grave	-
Gravità allarme pompa scarico condensa	Grave - Lieve	Lieve	-
Gravità allarme presenza acqua	Grave - Lieve	Lieve	-
Gravità allarme pompa acqua	Grave - Lieve	Lieve	-
Allarme mancanza alimentazione elettrica	No - Unità ON - Sì	Unità ON	-
Reset allarmi dopo mancanza alimentazione	No - Sì	No	-
Ritardo allarmi sensori portata acqua	0 - 9999	150	s
Buzzer allarme	No - Sì	Sì	-
* Automatico - Manuale			

8.3.18 BLOCCO TASTI

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Abilita blocco tasti	*	No	-
* No - Sì - Password			

8.3.19 PARAMETRI

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Ripristina parametri di fabbrica	-	Esegui	-
Ripristina parametri da chiave USB	-	Esegui	-

8.3.20 PASSWORD

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Password costruttore	0 - 9999	0694	-

8.3.21 CANCELLAZIONE ORE FUNZIONAMENTO

Descrizione	Limiti	Default	Unità di misura
Unità	-	Reset	-
Compressore 1	-	Reset	-
Compressore 2	-	Reset	-
Valvola acqua	-	Reset	-
Resistenza elettrica	-	Reset	-
Umidificatore	-	Reset	-
Free cooling	-	Reset	-
Dry cooler	-	Reset	-
Condensatore 1	-	Reset	-
Condensatore 2	-	Reset	-

9 GESTIONE DEGLI ALLARMI DELL'UNITÀ

9.3.1 SIMBOLI ED ICONE VISUALIZZABILI SUL DISPLAY

All'interno delle pagine del software vengono utilizzate diverse tipologie di icone. Nella seguente tabella viene riportato il significato delle icone.

Allarmi	
	
Pressione tasto OK	Pressione prolungata tasto OK

9.1 SEGNALAZIONE, VERIFICA E RIMOZIONE DELLE CONDIZIONI DI ALLARME

9.1.1 SEGNALAZIONE PRESENZA ALLARMI

La presenza di uno o più allarmi attivi viene segnalata da:

- Attivazione del cicalino (**Buzzer**) incorporato nel terminale utente.
- Accensione del **LED ROSSO** sul frontale del terminale utente ();
- Comparsa dell'immagine dello presenza allarmi () nella pagina principale del programma.
- Nel caso l'allarme sia **GRAVE**, e quindi bloccante il funzionamento dell'unità, il **LED VERDE** () inizierà a lampeggiare.

9.1.2 VERIFICA E RIMOZIONE DEGLI ALLARMI ATTIVI

All'interno del menu **ALM - Allarmi attivi** è possibile visualizzare gli allarmi attivi presenti sull'unità. L'accesso a questo menu equivale alla pressione prolungata del tasto **SINISTRA/ALLARME** ().

Premendo il tasto **OK** () è possibile scorrere tutte le segnalazioni d'allarme attive.

La pressione prolungata del tasto **OK** () permetterà di fare un reset dell'allarme visualizzato.

Premendo il tasto **ESC** () si ritornerà a visualizzare la pagina principale del programma.



Esempio di visualizzazione di un allarme attivo.

9.1.3 GESTIONE BUZZER DI SEGNALAZIONE ALLARME

In presenza di un nuovo allarme, il SURVEY³ emette un cicalino (Buzzer) di segnalazione per avvisare l'utente della condizione di allarme.

Qualora il suono del cicalino (Buzzer) risultasse tramite il parametro "**Buzzer di allarme**" (Setup costruttore - Gestione allarmi) è possibile rimuovere il cicalino (Buzzer) di allarme.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

9.2 DESCRIZIONE DEGLI ALLARMI DEL MICROPROCESSORE SURVEY³

9.2.1 ALLARMI GRAVI

Nome:	Allarme stato serranda motorizzata
Causa:	Le serrande motorizzate dell'unità risultano chiuse
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: 5 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità. Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento
Soluzioni:	Verificare il motore della serranda Verificare il collegamento elettrico del motore della serranda Verificare lo stato della serranda
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme presenza fumo/fuoco
Causa:	L'ingresso digitale di allarme fumo/fuoco risulta aperto
Ritardo:	Alla partenza: 10 - In funzionamento: 5 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento.
Soluzioni:	Verificare l'eventuale presenza di fumo o fuoco all'interno del locale Verificare il collegamento elettrico dell'ingresso digitale
Ripristino:	Secondo parametro

Nome:	Allarme generico grave
Causa:	L'ingresso digitale di allarme generico grave risulta aperto
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico dell'ingresso digitale
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

9.2.2 ALLARMI VENTILATORI

Nome:	Allarme generale ventilatori mandata
Causa:	I ventilatori dell'unità sono bloccati a causa dell'intervento del sensore di flusso d'aria o della protezione elettrica del ventilatore
Ritardo:	Alla partenza: 40 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento
Soluzioni:	Verificare eventuali problemi del circuito aeraulico che possono ridurre la portata aria dell'unità Verificare il collegamento elettrico del sensore di flusso aria e della protezione elettrica del ventilatore Verificare la velocità del ventilatore Verificare lo stato del ventilatore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme ventilatore 1
Causa:	Il ventilatore ha uno dei seguenti problemi: Mancanza di comunicazione Allarme mancanza fasi Alta temperatura inverter Errore inverter Motore sovraccarico Bassa tensione DC Mancanza comunicazione master-slave Errore sensore Hall Alta temperatura motore
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento
Soluzioni:	Verificare il cablaggio del cavo di comunicazione Modbus Verificare il collegamento elettrico del ventilatore Verificare la tensione di alimentazione della linea elettrica Verificare il modulo di regolazione del ventilatore Verificare lo stato del ventilatore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme ventilatore 2
Causa:	Il ventilatore ha uno dei seguenti problemi: Mancanza di comunicazione Allarme mancanza fasi Alta temperatura inverter Errore inverter Motore sovraccarico Bassa tensione DC Mancanza comunicazione master-slave Errore sensore Hall Alta temperatura motore
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento
Soluzioni:	Verificare il cablaggio del cavo di comunicazione Modbus Verificare il collegamento elettrico del ventilatore Verificare la tensione di alimentazione della linea elettrica Verificare il modulo di regolazione del ventilatore Verificare lo stato del ventilatore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Nome:	Allarme ventilatore 3
Causa:	Il ventilatore ha uno dei seguenti problemi: Mancanza di comunicazione Allarme mancanza fasi Alta temperatura inverter Errore inverter Motore sovraccarico Bassa tensione DC Mancanza comunicazione master-slave Errore sensore Hall Alta temperatura motore
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento
Soluzioni:	Verificare il cablaggio del cavo di comunicazione Modbus Verificare il collegamento elettrico del ventilatore Verificare la tensione di alimentazione della linea elettrica Verificare il modulo di regolazione del ventilatore Verificare lo stato del ventilatore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme ventilatore 4
Causa:	Il ventilatore ha uno dei seguenti problemi: Mancanza di comunicazione Allarme mancanza fasi Alta temperatura inverter Errore inverter Motore sovraccarico Bassa tensione DC Mancanza comunicazione master-slave Errore sensore Hall Alta temperatura motore
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento
Soluzioni:	Verificare il cablaggio del cavo di comunicazione Modbus Verificare il collegamento elettrico del ventilatore Verificare la tensione di alimentazione della linea elettrica Verificare il modulo di regolazione del ventilatore Verificare lo stato del ventilatore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme ventilatore 5
Causa:	Il ventilatore ha uno dei seguenti problemi: Mancanza di comunicazione Allarme mancanza fasi Alta temperatura inverter Errore inverter Motore sovraccarico Bassa tensione DC Mancanza comunicazione master-slave Errore sensore Hall Alta temperatura motore
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento
Soluzioni:	Verificare il cablaggio del cavo di comunicazione Modbus Verificare il collegamento elettrico del ventilatore Verificare la tensione di alimentazione della linea elettrica Verificare il modulo di regolazione del ventilatore Verificare lo stato del ventilatore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme ventilatore 6
Causa:	Il ventilatore ha uno dei seguenti problemi: Mancanza di comunicazione Allarme mancanza fasi Alta temperatura inverter Errore inverter Motore sovraccarico Bassa tensione DC Mancanza comunicazione master-slave Errore sensore Hall Alta temperatura motore
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento
Soluzioni:	Verificare il cablaggio del cavo di comunicazione Modbus Verificare il collegamento elettrico del ventilatore Verificare la tensione di alimentazione della linea elettrica Verificare il modulo di regolazione del ventilatore Verificare lo stato del ventilatore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Nome:	Allarme ventilatore 7
Causa:	Il ventilatore ha uno dei seguenti problemi: Mancanza di comunicazione Allarme mancanza fasi Alta temperatura inverter Errore inverter Motore sovraccarico Bassa tensione DC Mancanza comunicazione master-slave Errore sensore Hall Alta temperatura motore
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento
Soluzioni:	Verificare il cablaggio del cavo di comunicazione Modbus Verificare il collegamento elettrico del ventilatore Verificare la tensione di alimentazione della linea elettrica Verificare il modulo di regolazione del ventilatore Verificare lo stato del ventilatore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme ventilatore 8
Causa:	Il ventilatore ha uno dei seguenti problemi: Mancanza di comunicazione Allarme mancanza fasi Alta temperatura inverter Errore inverter Motore sovraccarico Bassa tensione DC Mancanza comunicazione master-slave Errore sensore Hall Alta temperatura motore
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento
Soluzioni:	Verificare il cablaggio del cavo di comunicazione Modbus Verificare il collegamento elettrico del ventilatore Verificare la tensione di alimentazione della linea elettrica Verificare il modulo di regolazione del ventilatore Verificare lo stato del ventilatore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme ventilatore 9
Causa:	Il ventilatore ha uno dei seguenti problemi: Mancanza di comunicazione Allarme mancanza fasi Alta temperatura inverter Errore inverter Motore sovraccarico Bassa tensione DC Mancanza comunicazione master-slave Errore sensore Hall Alta temperatura motore
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento
Soluzioni:	Verificare il cablaggio del cavo di comunicazione Modbus Verificare il collegamento elettrico del ventilatore Verificare la tensione di alimentazione della linea elettrica Verificare il modulo di regolazione del ventilatore Verificare lo stato del ventilatore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme ventilatore 10
Causa:	Il ventilatore ha uno dei seguenti problemi: Mancanza di comunicazione Allarme mancanza fasi Alta temperatura inverter Errore inverter Motore sovraccarico Bassa tensione DC Mancanza comunicazione master-slave Errore sensore Hall Alta temperatura motore
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	L'intervento provoca lo spegnimento dell'unità Tutti i dispositivi verranno fermati senza rispettare le tempistiche di funzionamento
Soluzioni:	Verificare il cablaggio del cavo di comunicazione Modbus Verificare il collegamento elettrico del ventilatore Verificare la tensione di alimentazione della linea elettrica Verificare il modulo di regolazione del ventilatore Verificare lo stato del ventilatore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

9.2.3 ALLARMI SONDE

Nome:	Allarme sonda di temperatura ripresa rotta
Causa:	La sonda di temperatura di ripresa risulta rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico della sonda Verificare il segnale della sonda
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme sonda di temperatura mandata rotta
Causa:	La sonda di temperatura di mandata risulta rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico della sonda Verificare il segnale della sonda
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme sonda di umidità ripresa rotta
Causa:	La sonda di umidità di ripresa risulta rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	La regolazione dell'umidità verrà arrestata
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico della sonda Verificare il segnale della sonda
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme sonda di umidità mandata rotta
Causa:	La sonda di umidità di mandata risulta rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	La regolazione dei limiti di allarme verrà arrestata
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico della sonda Verificare il segnale della sonda
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme sonda di temperatura acqua IN 1/Free cooling
Causa:	La sonda di temperatura acqua IN 1/Free cooling risulta rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico della sonda Verificare il segnale della sonda
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme sonda di temperatura acqua OUT 1 rotta
Causa:	La sonda di temperatura OUT risulta rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico della sonda Verificare il segnale della sonda
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme sonda di temperatura acqua IN 2 rotta
Causa:	La sonda di temperatura acqua IN 2 risulta rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico della sonda Verificare il segnale della sonda
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme sonda di temperatura acqua OUT 2 rotta
Causa:	La sonda di temperatura OUT 2 risulta rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico della sonda Verificare il segnale della sonda
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme sensore di portata acqua 1
Causa:	Il sensore di portata acqua risulta rotto o sconnesso
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico del sensore Verificare il segnale del sensore
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme sensore di portata acqua 2
Causa:	Il sensore di portata acqua risulta rotto o sconnesso
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico del sensore Verificare il segnale del sensore
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme sonda temperatura liquido 1
Causa:	La sonda di temperatura del liquido del compressore 1 risulta rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	Sola segnalazione. Il calcolo del sotto-raffreddamento verrà arrestato.
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico del sensore Verificare il segnale del sensore
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Nome:	Allarme sonda temperatura liquido 2
Causa:	La sonda di temperatura del liquido del compressore 1 risulta rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	Sola segnalazione. Il calcolo del sotto-raffreddamento verrà arrestato.
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico del sensore Verificare il segnale del sensore
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme sonda pressione differenziale aria
Causa:	La sonda di pressione differenziale aria risulta rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico della sonda Verificare il segnale della sonda
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme sonda pressione differenziale filtri
Causa:	La sonda di pressione differenziale filtri ha uno dei seguenti problemi: Rottura Cablaggio Campo Pressione ADC overload Taratura DCO Watchdog Comunicazione
Ritardo:	Alla partenza: 60 s - In funzionamento: 60 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico della sonda Verificare il segnale della sonda Verificare la taratura della sonda Verificare il posizionamento dei dip-switch di configurazione
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

9.2.4 ALLARMI COMPRESSORI

Nome:	Allarme termico compressore 1
Causa:	La protezione magnetotermica del compressore è andata in allarme
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico del compressore Verificare la corrente assorbita dal compressore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme termico compressore 2
Causa:	La protezione magnetotermica del compressore è andata in allarme
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico del compressore Verificare la corrente assorbita dal compressore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme alta pressione compressore 1
Causa:	La protezione di alta pressione del compressore è andata in allarme
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare la pressione di condensazione Verificare lo stato del condensatore Verificare il regolatore del condensatore Verificare la linea di alimentazione del condensatore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme alta pressione compressore 2
Causa:	La protezione di alta pressione del compressore è andata in allarme
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare la pressione di condensazione Verificare lo stato del condensatore Verificare il regolatore del condensatore Verificare la linea di alimentazione del condensatore
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme bassa pressione compressore 1
Causa:	La protezione di bassa pressione del compressore è andata in allarme
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare la pressione evaporazione Verificare lo stato della valvola di espansione elettronica Verificare il circuito frigorifero
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Nome:	Allarme bassa pressione compressore 2
Causa:	La protezione di bassa pressione del compressore è andata in allarme
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare la pressione evaporazione Verificare lo stato della valvola di espansione elettronica Verificare il circuito frigorifero
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme alta temperatura di scarico compressore 1
Causa:	La protezione di alta temperatura di scarico del compressore è andata in allarme
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: Secondo parametro
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare la temperatura di scarico del compressore Verificare a pressione evaporazione Verificare il circuito frigorifero
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme alta temperatura di scarico compressore 2
Causa:	La protezione di alta temperatura di scarico del compressore è andata in allarme
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: Secondo parametro
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare la temperatura di scarico del compressore Verificare a pressione evaporazione Verificare il circuito frigorifero
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme bassa compressione compressore 1
Causa:	Il rapporto di compressione del compressore è troppo basso
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il senso di rotazione del compressore Verificare a pressione evaporazione Verificare il circuito frigorifero
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme bassa compressione compressore 2
Causa:	Il rapporto di compressione del compressore è troppo basso
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il senso di rotazione del compressore Verificare a pressione evaporazione Verificare il circuito frigorifero
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme inverter DC
Causa:	L'inverter del compressore è in allarme a causa di un'anomalia Gli allarmi vengono indicati tramite un codice alfanumerico (es. F0102) Vedi capitoli successivi per la descrizione degli allarmi
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Vedi capitoli successivi
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme EEV 1
Causa:	Il driver valvola ha uno dei seguenti problemi: Comunicazione Sonda pressione di evaporazione Sonda pressione di condensazione Sonda temperatura di aspirazione Sonda temperatura di scarico
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento del driver valvola Verificare il collegamento delle sonde Verificare il segnale delle sonde
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme EEV 2
Causa:	Il driver valvola ha uno dei seguenti problemi: Comunicazione Sonda pressione di evaporazione Sonda pressione di condensazione Sonda temperatura di aspirazione Sonda temperatura di scarico
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento del driver valvola Verificare il collegamento delle sonde Verificare il segnale delle sonde
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

9.2.5 ALLARMI CONDENSATORI

Nome:	Allarme flusso acqua condensatore 1
Causa:	Il sensore del condensatore ad acqua 1 ha rilevato una mancanza di flusso ed un aumento di pressione
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare lo stato dell'alimentazione idrica del condensatore
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme flusso acqua condensatore 2
Causa:	Il sensore del condensatore ad acqua 2 ha rilevato una mancanza di flusso ed un aumento di pressione
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare lo stato dell'alimentazione idrica del condensatore
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme generale condensatore 1
Causa:	Il condensatore esterno presenta un allarme
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare lo stato del condensatore esterno
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme generale condensatore 2
Causa:	Il condensatore esterno presenta un allarme
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare lo stato del condensatore esterno
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

9.2.6 ALLARMI UMIDIFICATORE INTERNO

Nome:	Allarme umidificatore interno
Causa:	L'umidificatore interno presenta uno dei seguenti problemi: Comunicazione Errore memoria interna Errore parametri Alta corrente elettrodi Bassa portata vapore Mancato scarico Ore di manutenzione Mancanza acqua Manutenzione cilindro Cilindro esaurito Presenza schiuma Timer vita scaduto Alto livello acqua Alta conducibilità Errore connessione Vedi capitoli successivi per la descrizione degli allarmi
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	L'umidificazione verrà arrestata
Soluzioni:	Vedi capitoli successivi
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

9.2.7 ALLARMI COMPONENTI

Nome:	Allarme presenza acqua
Causa:	La sonda ha rilevato la presenza di acqua
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	Secondo parametro
Soluzioni:	Verificare il collegamento della sonda di rilevamento acqua Verificare la presenza di acqua sulla sonda di rilevamento acqua
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme pompa scarico condensa
Causa:	La pompa scarico condensa è in allarme
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 10 s
Effetto:	Secondo parametro
Soluzioni:	Verificare il collegamento della pompa di scarico condensa Verificare lo stato della pompa di scarico condensa
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme termostato batteria elettrica
Causa:	La batteria elettrica si è surriscaldata facendo intervenire il termostato di sicurezza
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	La batteria elettrica verrà arrestata
Soluzioni:	Verificare la velocità dei ventilatori Verificare la portata aria dei ventilatori Verificare il circuito aeraulico
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Nome:	Allarme filtro aria intasato
Causa:	Il sensore di pressione differenziale del filtro sporco a rilevato una pressione eccessiva
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Sola segnalazione
Soluzioni:	Verificare lo stato dei filtri aria Verificare la taratura del sensore di pressione Verificare il collegamento del sensore di pressione Verificare il circuito aeraulico
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme generale dry cooler
Causa:	Il dry cooler presenta un allarme
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare lo stato del dry cooler
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme generale umidificatore esterno
Causa:	L'umidificatore esterno presenta un allarme
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	L'umidificazione verrà arrestata
Soluzioni:	Verificare lo stato dell'umidificatore esterno
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme generale pompa acqua
Causa:	La pompa acqua presenta un allarme
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare lo stato della pompa acqua
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme generale moto-condensante
Causa:	La moto-condensante esterna presenta un allarme
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare lo stato della moto-condensante esterna
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme rilevatore fughe gas refrigerante
Causa:	Il rilevatore di fughe gas refrigerante presenta un allarme
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare lo stato del rilevatore di fughe gas refrigerante
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme mancanza alimentazione elettrica
Causa:	L'unità ha subito un'interruzione dell'alimentazione elettrica
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare lo stato della linea di alimentazione elettrica dell'unità
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

Nome:	Allarme generico lieve
Causa:	L'ingresso digitale di allarme generico lieve risulta aperto
Ritardo:	Alla partenza: 10 s - In funzionamento: 5 s
Effetto:	Solo segnalazione
Soluzioni:	Verificare lo stato dell'ingresso digitale
Ripristino:	L'allarme andrà ripristinato manualmente

9.2.8 ALLARMI RETE LOCALE

Nome:	Allarme comunicazione rete locale
Causa:	L'unità non rileva altre unità in rete locale
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare la connessione della rete locale Verificare la configurazione dei parametri della rete locale
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

9.2.9 ALLARMI TEMPERATURE ED UMIDITÀ

Nome:	Allarme alta temperatura di regolazione
Causa:	La temperatura regolata ha superato la soglia di allarme
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: Secondo parametro
Effetto:	Sola segnalazione
Soluzioni:	Verificare lo stato di funzionamento dell'unità
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme bassa temperatura di regolazione
Causa:	La temperatura regolata ha superato la soglia di allarme
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: Secondo parametro
Effetto:	Sola segnalazione
Soluzioni:	Verificare lo stato di funzionamento dell'unità
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme alta temperatura limite
Causa:	La temperatura limite ha superato la soglia di allarme
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: Secondo parametro
Effetto:	Secondo parametro (Vedi capitoli precedenti)
Soluzioni:	Verificare lo stato di funzionamento dell'unità
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Nome:	Allarme bassa temperatura limite
Causa:	La temperatura limite ha superato la soglia di allarme
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: Secondo parametro
Effetto:	Secondo parametro (Vedi capitoli precedenti)
Soluzioni:	Verificare lo stato di funzionamento dell'unità
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme alta umidità di ripresa
Causa:	L'umidità di ripresa ha superato la soglia di allarme
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: Secondo parametro
Effetto:	Sola segnalazione
Soluzioni:	Verificare lo stato di funzionamento dell'unità
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme bassa umidità di ripresa
Causa:	L'umidità di ripresa ha superato la soglia di allarme
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: Secondo parametro
Effetto:	Sola segnalazione
Soluzioni:	Verificare lo stato di funzionamento dell'unità
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme alta umidità di mandata
Causa:	L'umidità di mandata ha superato la soglia di allarme
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: Secondo parametro
Effetto:	Sola segnalazione
Soluzioni:	Verificare lo stato di funzionamento dell'unità
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme bassa umidità di mandata
Causa:	L'umidità di mandata ha superato la soglia di allarme
Ritardo:	Alla partenza: Secondo parametro - In funzionamento: Secondo parametro
Effetto:	Sola segnalazione
Soluzioni:	Verificare lo stato di funzionamento dell'unità
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

9.2.10 ALLARMI MODULI SONDE

Nome:	Allarme modulo 1
Causa:	Il modulo sonde ha uno dei seguenti problemi: Comunicazione Sonda 1 rotta o sconnessa Sonda 2 rotta o sconnessa Sonda 3 rotta o sconnessa Sonda 4 rotta o sconnessa Sonda 5 rotta o sconnessa Sonda 6 rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento del modulo sonde Verificare il collegamento delle sonde Verificare il segnale delle sonde
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme modulo 2
Causa:	Il modulo sonde ha uno dei seguenti problemi: Comunicazione Sonda 1 rotta o sconnessa Sonda 2 rotta o sconnessa Sonda 3 rotta o sconnessa Sonda 4 rotta o sconnessa Sonda 5 rotta o sconnessa Sonda 6 rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento del modulo sonde Verificare il collegamento delle sonde Verificare il segnale delle sonde
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

Nome:	Allarme modulo 1
Causa:	Il modulo sonde ha uno dei seguenti problemi: Comunicazione Sonda 1 rotta o sconnessa Sonda 2 rotta o sconnessa Sonda 3 rotta o sconnessa Sonda 4 rotta o sconnessa Sonda 5 rotta o sconnessa Sonda 6 rotta o sconnessa
Ritardo:	Alla partenza: 30 s - In funzionamento: 30 s
Effetto:	Vedi capitoli precedenti
Soluzioni:	Verificare il collegamento del modulo sonde Verificare il collegamento delle sonde Verificare il segnale delle sonde
Ripristino:	L'allarme si ripristinerà automaticamente

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

9.3 DESCRIZIONE ALLARMI SCHEDA UMIDIFICATORE INTERNO CPY

Nome:	Alta corrente elettrodi
Causa:	Sovracorrente dell'elettrodo. La corrente è maggiore dei limiti massimi per: <ul style="list-style-type: none">• Conducibilità dell'acqua troppo alta.• Livello d'acqua alto per perdita della valvola di carico.• Livello d'acqua alto per malfunzionamento della valvola di scarico/collettore.• Malfunzionamento elettrodi (per esempio ponte di calcare tra elettrodi o elettrodi in contatto tra di loro).• Circuito elettrico TAM non configurato correttamente.• Malfunzionamento del circuito elettrico TAM.
Soluzioni:	<ul style="list-style-type: none">• Il livello di conducibilità dell'acqua deve essere compreso tra 125-1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$.• Verificare la presenza di eventuali perdite della valvola di carico e pulirla/sostituirla.• Verificare che la valvola di scarico funzioni correttamente.• Sostituire il cilindro.• Si prega di fare riferimento allo schema elettrico.• Sostituire il TAM.

Nome:	Errore memoria interna
Causa:	Il software o i parametri di configurazione sono corrotti
Soluzioni:	Contattare il Costruttore

Nome:	Errore parametri
Causa:	I parametri di configurazione sono corrotti
Soluzioni:	Contattare il Costruttore

Nome:	Alta conducibilità acqua
Causa:	Alta conducibilità dell'acqua di alimentazione. La possibile causa potrebbe essere: <ul style="list-style-type: none">• Elettrodi di conducibilità in corto circuito (per esempio ponte di calcare tra elettrodi o elettrodi in contatto tra di loro).• Conducibilità dell'acqua superiore al limite massimo.
Soluzioni:	<ul style="list-style-type: none">• Pulirle gli elettrodi di lettura della conducibilità.• Il livello di conducibilità dell'acqua deve essere compreso tra 125-1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Nome:	Tempo manutenzione scaduto
Causa:	Tempo di manutenzione scaduto
Soluzioni:	Sostituire /pulire il cilindro, quindi azzerare le ore di funzionamento

Nome:	Timer vita scaduto
Causa:	Timer vita scaduto
Soluzioni:	Sostituire /pulire il cilindro, quindi azzerare le ore di funzionamento

Nome:	Mancanza acqua
Causa:	Mancanza acqua di alimentazione; l'umidificatore cerca di introdurre acqua ma il livello di quest'ultima all'interno del cilindro non aumenta alla velocità attesa. Il problema può essere causato da una bassa pressione della rete o mancanza di acqua della rete.
Soluzioni:	La pressione dell'acqua delle reti deve essere compresa tra 0.1 e 0.8 MPa (1-8 bar).

Nome:	Bassa portata vapore
Causa:	<p>Bassa portata di vapore durante produzione ridotta. La portata di vapore è stimata dalla lettura di corrente del trasformatore amperometrico TAM. Il problema può essere causato da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conducibilità dell'acqua della rete troppo bassa. • Presenza di troppa schiuma all'interno del cilindro. • Presenza elevata di calcare all'interno del cilindro. • Circuito elettrico TAM non configurato correttamente. • Malfunzionamento del circuito elettrico TAM.
Soluzioni:	<ul style="list-style-type: none"> • Il livello di conducibilità dell'acqua deve essere compreso tra 125-1250 µS/cm. • Pulire il cilindro e riavviare. • Pulire/sostituire il cilindro. • Si prega di fare riferimento allo schema elettrico per la verifica del circuito. • Sostituire il TAM.

Nome:	Mancato scarico
Causa:	<p>L'acqua all'interno del cilindro non riesce a defluire in maniera corretta. Il problema può essere causato da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valvola di scarico ostruita /mal funzionante • Collettore ostruito • Filtro del cilindro ostruito
Soluzioni:	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare che la valvola di scarico funzioni correttamente. • Rimuovere il cilindro e la valvola di scarico e pulire il collettore. • Sostituire il cilindro.

Nome:	Manutenzione cilindro
Causa:	Il cilindro richiede manutenzione a causa del deposito di calcare.
Soluzioni:	Manutenzione ordinaria: verificare il corretto funzionamento del cilindro ed eventualmente sostituirlo.

Nome:	Errore connessione
Causa:	Segnale di comando non correttamente connesso.
Soluzioni:	Verificare il cablaggio del segnale di comando.

Nome:	Alto livello acqua
Causa:	<p>Livello d'acqua alto senza richiesta di umidificazione. L'allarme si verifica se l'acqua raggiunge gli elettrodi di alto livello quando l'umidificatore è bloccato o disabilitato.</p>
Soluzioni:	Controllare l'eventuale perdita della valvola di carico e pulire/sostituire

Nome:	Presenza schiuma
Causa:	Presenza di schiuma all'interno del cilindro a causa di lubrificanti, solventi, detersivi nell'acqua di alimentazione (a volte presenti nei tubi dell'acqua dopo l'installazione perché sporchi).
Soluzioni:	<ul style="list-style-type: none"> • Lavare abbondantemente i tubi dell'acqua di alimentazione. • Verificare la qualità dell'acqua.

Nome:	Cilindro esaurito
Causa:	<p>Cilindro esaurito. L'allarme è visualizzato quando la produzione non soddisfa la richiesta entro 3 ore dalla visualizzazione di "Manutenzione Cilindro".</p>
Soluzioni:	Manutenzione ordinaria: sostituire il cilindro.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

9.4 DESCRIZIONE ALLARMI INVERTER COMPRESSORE BLDC

Codice	F0000
Nome:	Mancanza di comunicazione
Causa:	Mancanza di comunicazione con l'inverter.
Soluzioni:	Verificare il collegamento seriale all'inverter.

Codice	F0102
Nome:	Sovraccarico inverter (60 s)
Causa:	Durante il normale funzionamento, la corrente assorbita dal motore ha superato il 150% della corrente nominale per più di 60 secondi. Il compressore sta lavorando con un carico eccessivo (alta temperatura di condensazione - alta temperatura di scarico).
Soluzioni:	Verificare le condizioni di lavoro del compressore.

Codice	F0103
Nome:	Sovraccarico breve inverter (1 s)
Causa:	Durante il normale funzionamento, la corrente assorbita dal motore ha superato il 200% della corrente nominale per più di 1 secondo. Il compressore sta lavorando con un carico eccessivo (alta temperatura di condensazione - alta temperatura di scarico- alto rapporto di compressione). L'inverter è danneggiato e non riesce a fornire la corrente sufficiente al motore.
Soluzioni:	Verificare le condizioni di lavoro del compressore. Verificare le pressioni del circuito all'avviamento. Sostituire l'inverter.

Codice	F0200
Nome:	Sovratemperatura dissipatore inverter
Causa:	La temperatura del dissipatore dell'inverter ha superato la soglia di allarme. La ventilazione del dissipatore è ferma.
Soluzioni:	Verificare la ventilazione dell'inverter.

Codice	F0300
Nome:	Sovratemperatura interna inverter
Causa:	La temperatura interna dell'inverter ha superato la soglia di allarme. La ventilazione del dissipatore è ferma.
Soluzioni:	Verificare la ventilazione dell'inverter.

Codice	F0303
Nome:	Sovratemperatura condensatore inverter
Causa:	La temperatura del condensatore dell'inverter ha superato la soglia di allarme. La ventilazione del dissipatore è ferma.
Soluzioni:	Verificare la ventilazione dell'inverter.

Codice	F0401
Nome:	Intervento protezione magnetotermica motore
Causa:	L'inverter ha rilevato un corto circuito sul collegamento elettrico al compressore.
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico al compressore. Verificare il motore del compressore.

Codice	F0402
Nome:	Nessun carico all'inverter
Causa:	L'inverter non rileva alcun carico collegato.
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico al compressore.

Codice	F0403
Nome:	Mancanza fasi
Causa:	L'inverter ha rilevato che una o più fasi del collegamento al motore risultano mancanti.
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico del compressore.

Codice	F0500
Nome:	Sovraccarico
Causa:	All'avviamento, la corrente assorbita dal motore ha superato il 200% della corrente nominale in meno di 1 secondo. Il motore del compressore è bloccato meccanicamente.
Soluzioni:	Verificare lo stato del compressore e sostituirlo.

Codice	F0506
Nome:	Sovracorrente fasi del motore
Causa:	Le fasi del motore risultano sbilanciate. Una o più fasi del motore assorbono una corrente maggiore rispetto alle altre fasi. Il motore del compressore è danneggiato.
Soluzioni:	Verificare lo stato del compressore e sostituirlo.

Codice	F0507
Nome:	Mancanza fase 1
Causa:	La fase 1 del motore è mancante.
Soluzioni:	Verificare il motore ed il collegamento elettrico del compressore.

Codice	F0508
Nome:	Mancanza fase 2
Causa:	La fase 2 del motore è mancante.
Soluzioni:	Verificare il motore ed il collegamento elettrico del compressore.

Codice	F0509
Nome:	Mancanza fase 3
Causa:	La fase 3 del motore è mancante.
Soluzioni:	Verificare il motore ed il collegamento elettrico del compressore.

Codice	F06XX
Nome:	Errore interno dell'inverter
Causa:	L'inverter ha un errore interno.
Soluzioni:	Contattare il costruttore.

Codice	F0700
Nome:	Sovratensione circuito DC
Causa:	La tensione del circuito DC è troppo alta. Il motore del compressore ha subito una decelerazione repentina.
Soluzioni:	Verificare le impostazioni della regolazione di temperatura e la richiesta di funzionamento del compressore.

Codice	F0701
Nome:	Sotto-tensione circuito DC
Causa:	La tensione del circuito DC è troppo bassa. La linea di alimentazione ha una tensione troppo bassa.
Soluzioni:	Verificare la linea di alimentazione

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Codice	F0702
Nome:	Mancanza alimentazione
Causa:	La linea di alimentazione è mancante o interrotta.
Soluzioni:	Verificare la linea di alimentazione

Codice	F0703
Nome:	Mancanza fasi di alimentazione
Causa:	L'inverter ha rilevato che una o più fasi della linea di alimentazione risultano mancanti.
Soluzioni:	Verificare la linea di alimentazione

Codice	F0806
Nome:	Sotto-tensione modulo comunicazione
Causa:	Il modulo di comunicazione non viene regolarmente alimentato. I collegamenti al modulo di comunicazione non sono corretti.
Soluzioni:	Verificare i collegamenti al modulo di comunicazione. Sostituire il modulo di comunicazione.

Codice	F1100
Nome:	Frequenza di uscita troppo alta
Causa:	L'inverter ha rilevato una frequenza di uscita troppo alta. Il motore del compressore ha subito una decelerazione repentina.
Soluzioni:	Verificare parametri di regolazione del compressore. Verificare le impostazioni della regolazione di temperatura e la richiesta di funzionamento del compressore.

Codice	F1201
Nome:	Errore spegnimento STO
Causa:	L'inverter ha rilevato un'errata sequenza di spegnimento dei contatti del modulo STO (Safety Torque Off). I contatti di STO sono stati controllati in modo anomalo.
Soluzioni:	Verificare il cablaggio di comando dei contatti STO.

Codice	F1202
Nome:	Errore diagnosi STO
Causa:	L'inverter ha rilevato un problema di diagnosi del modulo STO (Safety Torque Off).
Soluzioni:	Effettuare un reset dell'inverter. Se il problema persiste contattare il costruttore.

Codice	F1204
Nome:	Errore interno STO
Causa:	L'inverter ha rilevato un errore interno del modulo STO (Safety Torque Off).
Soluzioni:	Effettuare un reset dell'inverter. Se il problema persiste contattare il costruttore.

Codice	F1205
Nome:	Errore attivazione STO
Causa:	L'inverter ha rilevato un'errata sequenza di accensione dei contatti del modulo STO (Safety Torque Off). I contatti di STO sono stati controllati in modo anomalo.
Soluzioni:	Verificare il cablaggio di comando dei contatti STO.

Codice	F1206
Nome:	La tensione di alimentazione dei contatti STO è troppo bassa
Causa:	L'inverter ha rilevato che la tensione presente sui contatti del modulo sto STO (Safety Torque Off) è inferiore a 24 V
Soluzioni:	Verificare il cablaggio di comando dei contatti STO. Verificare la linea di alimentazione dell'inverter.

Codice	F1207
Nome:	Fronte di comando STO non rilevato correttamente.
Causa:	L'inverter non ha rilevato il fronte di comando sui contatti del modulo sto STO (Safety Torque Off). Il passaggio 0-24V dei contatti non è risultato netto o rilevabile.
Soluzioni:	Verificare il cablaggio di comando dei contatti STO. Verificare la linea di alimentazione dell'inverter.

Codice	F1208
Nome:	I contatti del modulo STO presentano segnali contrastanti
Causa:	L'inverter ha rilevato che la tensione presente sui contatti del modulo sto STO (Safety Torque Off) non è uguale per entrambi i contatti A e B.
Soluzioni:	Verificare il cablaggio di comando dei contatti STO. Verificare la linea di alimentazione dell'inverter.

Codice	F1209
Nome:	La tensione di alimentazione dei contatti STO è troppo alta
Causa:	L'inverter ha rilevato che la tensione presente sui contatti del modulo sto STO (Safety Torque Off) è superiore a 24 V
Soluzioni:	Verificare il cablaggio di comando dei contatti STO. Verificare la linea di alimentazione dell'inverter.

Codice	F1300
Nome:	Guasto a terra
Causa:	L'inverter ha rilevato un guasto a terra sulla linea di alimentazione del compressore.
Soluzioni:	Verificare il collegamento elettrico del compressore.

Codice	F207X
Nome:	Errore interno dell'inverter
Causa:	L'inverter ha un errore interno.
Soluzioni:	Contattare il costruttore.

Codice	FOBXX
Nome:	Errore scheda di comunicazione
Causa:	L'inverter ha rilevato un problema relativo alla comunicazione seriale
Soluzioni:	Verificare il collegamento seriale. Contattare il costruttore.

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

10 SUPERVISIONE TRAMITE PROTOCOLLI SERIALI

10.1 SUPERVISIONE TRAMITE PROTOCOLLO MODBUS

10.1.1 SUPERVISIONE TRAMITE PROTOCOLLO MODBUS RTU SLAVE

I microprocessori SURVEY³ possono essere inseriti in una rete di supervisione e/o BMS (Building Management System) che adotta lo standard Modbus[®] RTU mediante la scheda seriale RS485 dedicata. Il protocollo di comunicazione seriale utilizzato ha le seguenti caratteristiche:

Modbus RTU Slave	
Protocollo	Modbus [®] Slave, Modalità RTU
Std. Di comunicazione	RS485 non isolata rispetto alla rete
Baud Rate (default)	Variabile tra 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 38400 e 57600 (19200)
Word Length	8
Parity (default)	Variabile tra None, Odd ed Even (Even)
Stop Bits (default)	Variabile tra 1 e 2 (1)
Function code	03 (03 hex) - Read analog output holding registers
	06 (06 hex) - Write single analog output holding registers
	16 (10 hex) - Write multiple analog output holding registers

10.1.2 SUPERVISIONE TRAMITE PROTOCOLLO MODBUS TCP SLAVE

I microprocessori SURVEY³ possono essere inseriti in una rete di supervisione e/o BMS (Building Management System) che adotta lo standard Modbus[®] TCP mediante la scheda seriale RJ45 Ethernet dedicata. Il protocollo di comunicazione seriale utilizzato ha le seguenti caratteristiche:

Modbus TCP Slave	
Protocollo	Modbus [®] Slave, Modalità TCP
Standard di comunicazione	RJ45 Ethernet
Indirizzo IP (default)	192.168.1.24
Subnet Mask (default)	255.255.255.0
Gateway Predefinito (default)	192.168.1.1
Porta (default)	502
Function code	03 (03 hex) - Read analog output holding registers
	06 (06 hex) - Write single analog output holding registers
	16 (10 hex) - Write multiple analog output holding registers

10.2 SUPERVISIONE TRAMITE PROTOCOLLO BACnet

10.2.1 SUPERVISIONE TRAMITE PROTOCOLLO BACnet MS/TP SLAVE (ACCESSORIO)

I microprocessori SURVEY³ possono essere inseriti in una rete di supervisione e/o BMS (Building Management System) che adotta lo standard BACnet MS/TP mediante la scheda seriale RS485 dedicata. Il protocollo di comunicazione seriale utilizzato ha le seguenti caratteristiche:

BACnet MS/TP	
Protocollo	BACnet™ MS/TP
Standard di comunicazione	RS485 non isolata rispetto alla rete
Baud Rate (default)	Variabile tra 9600, 19200, 38400 e 57600 (57600)

10.2.2 SUPERVISIONE TRAMITE PROTOCOLLO BACnet IP SLAVE (ACCESSORIO)

I microprocessori SURVEY³ possono essere inseriti in una rete di supervisione e/o BMS (Building Management System) che adotta lo standard BACnet IP mediante la scheda seriale RJ45 Ethernet dedicata.

Il protocollo di comunicazione seriale utilizzato ha le seguenti caratteristiche:

BACnet IP	
Protocollo	BACnet™ IP
Standard di comunicazione	RJ45 Ethernet
Indirizzo IP (default)	192.168.1.24
Subnet Mask (default)	255.255.255.0
Gateway Predefinito (default)	192.168.1.1
Porta (default)	47808

10.3 VARIABILI SUPERVISORE MICROPROCESSORE SURVEY³ CLOSE CONTROL (VERSIONE SOFTWARE 3.0)

Modbus		BACnet		Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo
Holding register		Object				Min	Max		
Indirizzo	Data type	Instance	Type	Name					
Base 0 HEX	Base 1 DEC								
Stato ingressi digitali									
64	101	16 bit unsigned	Binary Input	DamperStatusDI	-	0	1	0	R
65	102	16 bit unsigned	Binary Input	DirtyFilterDI	-	0	1	0	R
66	103	16 bit unsigned	Binary Input	RemoteOffDI	-	0	1	0	R
67	104	16 bit unsigned	Binary Input	ElechHeaterAlarmDI	-	0	1	0	R
68	105	16 bit unsigned	Binary Input	CondPumpAlarmDI	-	0	1	0	R
781	1922	16 bit unsigned	Analog Value	ConfDI1 Combo	-	0	26	0	R
69	106	16 bit unsigned	Binary Input	ConfigurableDI1	-	0	1	0	R
782	1923	16 bit unsigned	Analog Value	ConfDI2 Combo	-	0	26	0	R
6A	107	16 bit unsigned	Binary Input	ConfigurableDI2	-	0	1	0	R
783	1924	16 bit unsigned	Analog Value	ConfDI3 Combo	-	0	26	0	R
6B	108	16 bit unsigned	Binary Input	ConfigurableDI3	-	0	1	0	R
784	1925	16 bit unsigned	Analog Value	ConfDI4 Combo	-	0	26	0	R
6C	109	16 bit unsigned	Binary Input	ConfigurableDI4	-	0	1	0	R
785	1926	16 bit unsigned	Analog Value	ConfDI5 Combo	-	0	26	0	R
6D	110	16 bit unsigned	Binary Input	ConfigurableDI5	-	0	1	0	R
71	114	16 bit unsigned	Binary Input	Comp1ThermAlarmDI	-	0	1	0	R
72	115	16 bit unsigned	Binary Input	Comp1HPAlarmDI	-	0	1	0	R
73	116	16 bit unsigned	Binary Input	Comp1LPAlarmDI	-	0	1	0	R
74	117	16 bit unsigned	Binary Input	Comp2ThermAlarmDI	-	0	1	0	R
75	118	16 bit unsigned	Binary Input	Comp2HPAlarmDI	-	0	1	0	R
76	119	16 bit unsigned	Binary Input	Comp2LowPresAlarmDI	-	0	1	0	R

* 0 = No; 1 = Allarme fumo/fuoco; 2 = Allarme pompa acqua; 3 = Allarme umidificatore esterno; 4 = Allarme generale ventilazione; 5 = Allarme condensatore 1; 6 = Allarme condensatore 1; 7 = Allarme dry cooler; 8 = Allarme generico lieve; 9 = Allarme generico grave; 10 = Allarme unità moto-condensante; 11 = Allarme fughe refrigerante; 12 = Allarme mancanza linea elettrica; 13 = Stop freddo; 14 = Stop compressore 1; 15 = Stop compressore 2; 16 = Stop riscaldamento; 17 = Stop umidificazione; 18 = Stop deumidificazione; 19 = Stop raffreddamento e umidificazione; 20 = Stop raffreddamento, umidificazione e riscaldamento; 21 = Stop free cooling; 22 = Forzata free cooling; 23 = Forzata free cooling; 24 = Forzata free cooling; 25 = Forzata free cooling; 26 = Allarme flusso condensatore 1; 26 = Allarme flusso condensatore 1;

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo	
Holding register		Object		Name			Min	Max			
Indirizzo	Base 1	Data type	Instance		Type						
Base 0	HEX	DEC	Stato uscite digitali								
96	151	16 bit unsigned	1	Binary Output	FansDO	Comando Ventilatori	-	0	1	0	R
97	152	16 bit unsigned	2	Binary Output	DamperDO	Comando serrande	-	0	1	0	R
78B	1932	16 bit unsigned	6	Analog Value	ConfDO1Combo	Descrizione uscita digitale configurabile 1 *	-	0	19	0	R
98	153	16 bit unsigned	3	Binary Output	ConfigurableDO1	Uscita digitale configurabile 1	-	0	1	0	R
78C	1933	16 bit unsigned	7	Analog Value	ConfDO2Combo	Descrizione uscita digitale configurabile 2 *	-	0	19	0	R
99	154	16 bit unsigned	4	Binary Output	ConfigurableDO2	Uscita digitale configurabile 2	-	0	1	0	R
78D	1934	16 bit unsigned	8	Analog Value	ConfDO3Combo	Descrizione uscita digitale configurabile 3 *	-	0	19	0	R
9A	155	16 bit unsigned	5	Binary Output	ConfigurableDO3	Uscita digitale configurabile 3	-	0	1	0	R
78E	1935	16 bit unsigned	9	Analog Value	ConfDO4Combo	Descrizione uscita digitale configurabile 4 *	-	0	19	0	R
9B	156	16 bit unsigned	6	Binary Output	ConfigurableDO4	Uscita digitale configurabile 4	-	0	1	0	R
78F	1936	16 bit unsigned	10	Analog Value	ConfDO5Combo	Descrizione uscita digitale configurabile 5 *	-	0	19	0	R
9C	157	16 bit unsigned	7	Binary Output	ConfigurableDO5	Uscita digitale configurabile 5	-	0	1	0	R
9D	158	16 bit unsigned	8	Binary Output	ElecHeaterStage1DO	Stadio Batteria Elettrica Riscaldamento 1	-	0	1	0	R
9E	159	16 bit unsigned	9	Binary Output	ElecHeaterStage2DO	Stadio Batteria Elettrica Riscaldamento 2	-	0	1	0	R
A1	162	16 bit unsigned	10	Binary Output	Compressor1DO	Comando compressore 1	-	0	1	0	R
A2	163	16 bit unsigned	11	Binary Output	Compressor2DO	Comando compressore 2	-	0	1	0	R

* 0 = No; 1 = Pompa acqua; 2 = Unità moto-condensate; 3 = Stato unità; 4 = Stato raffreddamento; 5 = Stato riscaldamento; 6 = Stato umidificazione; 7 = Stato deumidificazione; 8 = Stato Free Cooling; 9 = Allarme generale; 10 = Allarme lieve; 11 = Allarme grave; 12 = Allarmi filtri; 13 = Allarme raffreddamento; 14 = Allarme riscaldamento; 15 = Allarme ventilazione; 16 = Allarme temperatura; 17 = Allarme umidità; 18 = Allarme presenza acqua; 19 = Allarme mancanza alimentazione;

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo	
Holding register		Object		Name			Min	Max			
Indirizzo	Base 1	Data type	Instance		Type						
Base 0	HEX	DEC	Temperatura								
C7	200	16 bit signed	1	Analog Input	ReturnTemperature	Temperatura di ripresa	°C	-3276.8	3276.7	1	R
C8	201	16 bit signed	2	Analog Input	ReturnTempAvg	Temperatura di ripresa (media rete locale)	°C	-3276.8	3276.7	1	R
C9	202	16 bit signed	3	Analog Input	SupplyTemperature	Temperatura di mandata	°C	-3276.8	3276.7	1	R
CA	203	16 bit signed	4	Analog Input	SupplyTempAvg	Temperatura di mandata (media rete locale)	°C	-3276.8	3276.7	1	R
CB	204	16 bit signed	5	Analog Input	TemperatureDelta	Delta temperatura	°C	-3276.8	3276.7	1	R

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo	
Holding register		Object		Name			Min	Max			
Indirizzo	Base 1	Data type	Instance		Type						
Base 0	HEX	DEC	Umidità								
D1	210	16 bit unsigned	6	Analog Input	ReturnHumidity	Umidità di ripresa	%Rh	-32768	32767	0	R
D2	211	16 bit unsigned	7	Analog Input	ReturnHumidityAvg	Umidità di ripresa (media rete locale)	%Rh	-32768	32767	0	R
D3	212	16 bit unsigned	8	Analog Input	SupplyHumidity	Umidità di mandata	%Rh	-32768	32767	0	R
D4	213	16 bit unsigned	9	Analog Input	SupplyHumidityAvg	Umidità di mandata (media rete locale)	%Rh	-32768	32767	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo	
Holding register		Object		Min			Max				
Indirizzo	Base 0	Base 1	Data type	Instance	Type	Name					
HEX		DEC									
Ventilazione											
DB	220	32 bit unsigned (Low)	11	Analog Value	AirFlow	Portata aria	m ³ /h	0	4294967295	0	R
DC	221	32 bit unsigned (High)									
DD	222	16 bit unsigned	10	Analog Input	AirPressure	Pressione aria	Pa	-32768	32767	0	R
DE	223	16 bit unsigned	11	Analog Input	AirPressureAvg	Pressione aria (media rete locale)	Pa	-32768	32767	0	R
Modulo sonde remote 1											
E5	230	16 bit unsigned	1	Multistate Value	netMod1Combo1	Stato sonda 1 modulo 1 *	-	0	4	0	R
E6	231	16 bit signed	12	Analog Input	netMod1Probe1	Valore sonda 1 modulo 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
E7	232	16 bit unsigned	2	Multistate Value	netMod1Combo2	Stato sonda 2 modulo 1 *	-	0	4	0	R
E8	233	16 bit signed	13	Analog Input	netMod1Probe2	Valore sonda 2 modulo 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
E9	234	16 bit unsigned	3	Multistate Value	netMod1Combo3	Stato sonda 3 modulo 1 *	-	0	4	0	R
EA	235	16 bit signed	14	Analog Input	netMod1Probe3	Valore sonda 3 modulo 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
EB	236	16 bit unsigned	4	Multistate Value	netMod1Combo4	Stato sonda 4 modulo 1 *	-	0	4	0	R
EC	237	16 bit signed	15	Analog Input	netMod1Probe4	Valore sonda 4 modulo 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
ED	238	16 bit unsigned	5	Multistate Value	netMod1Combo5	Stato sonda 5 modulo 1 *	-	0	4	0	R
EE	239	16 bit signed	16	Analog Input	netMod1Probe5	Valore sonda 5 modulo 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
EF	240	16 bit unsigned	6	Multistate Value	netMod1Combo6	Stato sonda 6 modulo 1 *	-	0	4	0	R
F0	241	16 bit signed	17	Analog Input	netMod1Probe6	Valore sonda 6 modulo 1	-	-3276.8	3276.7	1	R

* 0 = Disabilitato; 1 = Temperatura; 2 = Umidità; 3 = Pressione; 4 = Allarme

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo	
Holding register		Object	Type	Name			Min	Max			
Indirizzo	Base 0	Base 1	Instance	Data type							
HEX	DEC	HEX	DEC								
Modulo sonde remote 2											
F9	250	16 bit unsigned	7	Multistate Value	netMod2Combo1	Multistate Value	0	4	0	R	
FA	251	16 bit signed	18	Analog Input	netMod2Probe1	Analog Input	-3276.8	3276.7	1	R	
FB	252	16 bit unsigned	8	Multistate Value	netMod2Combo2	Multistate Value	0	4	0	R	
FC	253	16 bit signed	19	Analog Input	netMod2Probe2	Analog Input	-3276.8	3276.7	1	R	
FD	254	16 bit unsigned	9	Multistate Value	netMod2Combo3	Multistate Value	0	4	0	R	
FE	255	16 bit signed	20	Analog Input	netMod2Probe3	Analog Input	-3276.8	3276.7	1	R	
FF	256	16 bit unsigned	10	Multistate Value	netMod2Combo4	Multistate Value	0	4	0	R	
100	257	16 bit signed	21	Analog Input	netMod2Probe4	Analog Input	-3276.8	3276.7	1	R	
101	258	16 bit unsigned	11	Multistate Value	netMod2Combo5	Multistate Value	0	4	0	R	
102	259	16 bit signed	22	Analog Input	netMod2Probe5	Analog Input	-3276.8	3276.7	1	R	
103	260	16 bit unsigned	12	Multistate Value	netMod2Combo6	Multistate Value	0	4	0	R	
104	261	16 bit signed	23	Analog Input	netMod2Probe6	Analog Input	-3276.8	3276.7	1	R	
* 0 = Disabilitato; 1 = Temperatura; 2 = Umidità; 3 = Pressione; 4 = Allarme											
Modulo sonde remote 3											
10D	270	16 bit unsigned	13	Multistate Value	netMod3Combo1	Multistate Value	0	4	0	R	
10E	271	16 bit signed	24	Analog Input	netMod3Probe1	Analog Input	-3276.8	3276.7	1	R	
10F	272	16 bit unsigned	14	Multistate Value	netMod3Combo2	Multistate Value	0	4	0	R	
110	273	16 bit signed	25	Analog Input	netMod3Probe2	Analog Input	-3276.8	3276.7	1	R	
111	274	16 bit unsigned	15	Multistate Value	netMod3Combo3	Multistate Value	0	4	0	R	
112	275	16 bit signed	26	Analog Input	netMod3Probe3	Analog Input	-3276.8	3276.7	1	R	
113	276	16 bit unsigned	16	Multistate Value	netMod3Combo4	Multistate Value	0	4	0	R	
114	277	16 bit signed	27	Analog Input	netMod3Probe4	Analog Input	-3276.8	3276.7	1	R	
115	278	16 bit unsigned	17	Multistate Value	netMod3Combo5	Multistate Value	0	4	0	R	
116	279	16 bit signed	28	Analog Input	netMod3Probe5	Analog Input	-3276.8	3276.7	1	R	
117	280	16 bit unsigned	18	Multistate Value	netMod3Combo6	Multistate Value	0	4	0	R	
118	281	16 bit signed	29	Analog Input	netMod3Probe6	Analog Input	-3276.8	3276.7	1	R	
* 0 = Disabilitato; 1 = Temperatura; 2 = Umidità; 3 = Pressione; 4 = Allarme											
Valori medi moduli sonde											
121	290	16 bit signed	30	Analog Input	AvgModTemp	Analog Input	°C	-3276.8	3276.7	1	R
122	291	16 bit unsigned	31	Analog Input	AvgModHumi	Analog Input	%Rh	-3276.8	3276.7	0	R
123	292	16 bit unsigned	32	Analog Input	AvgModPress	Analog Input	Pa	-3276.8	3276.7	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet		Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo		
Address	Data type	Object	Name			Min	Max				
Base 0 HEX	Base 1 DEC	Instance	Type								
Uscite analogiche											
12B	300	16 bit signed	1	Analog Output	UnitFansDryCoolerAO	Modulazione Ventilatori Mandata / Dry cooler	%	0.00	100.00	2	R
12C	301	16 bit signed	2	Analog Output	CoolingAO	Valvola freddo / Free cooling / Moto-condensante	%	0.00	100.00	2	R
12D	302	16 bit signed	3	Analog Output	HeatingAO	Valvola caldo / Batteria elettrica modulante	%	0.00	100.00	2	R
12E	303	16 bit signed	4	Analog Output	TwoSources2AO	Valvola acqua two sources 2	%	0.00	100.00	2	R
12F	304	16 bit signed	5	Analog Output	Condenser1AO	Condensatore 1	%	0.00	100.00	2	R
130	305	16 bit signed	6	Analog Output	Condenser2HumidifAO	Condensatore 2 / Umidificatore esterno	%	0.00	100.00	2	R
Stato Unità											
135	310	16 bit unsigned	19	Multistate Value	UnitStatus	Stato unità *	-	0	6	0	R
* 0 = Unità OFF; 1 = OFF Remoto; 2 = OFF da supervisore; 3 = OFF da allarme; 4 = Stand-by; 5 = Unità ON; 6 = Ultracapacitor											
Stato ventilazione											
13E	319	16 bit signed	12	Analog Value	FanSpeed	Velocità ventilatori	%	0.00	100.00	2	R
Stato ventilatore 1											
13F	320	16 bit signed	12	Analog Value	fan1Actspeed	Velocità ventilatore 1	%	0.00	100.00	2	R
140	321	16 bit unsigned	14	Analog Value	fan1ActRPM	Velocità ventilatore 1	RPM	0	65535	0	R
141	322	16 bit signed	15	Analog Value	fan1Cur	Corrente assorbita ventilatore 1	A	0.0	6553.5	1	R
142	323	16 bit unsigned	16	Analog Value	fan1Power	Potenza elettrica assorbita ventilatore 1	W	0	65535	0	R
Stato ventilatore 2											
143	324	16 bit signed	17	Analog Value	fan2Actspeed	Velocità ventilatore 2	%	0.00	100.00	2	R
144	325	16 bit unsigned	18	Analog Value	fan2ActRPM	Velocità ventilatore 2	RPM	0	65535	0	R
145	326	16 bit signed	19	Analog Value	fan2Cur	Corrente assorbita ventilatore 2	A	0.0	6553.5	1	R
146	327	16 bit unsigned	20	Analog Value	fan2Power	Potenza elettrica assorbita ventilatore 2	W	0	65535	0	R
Stato ventilatore 3											
147	328	16 bit signed	21	Analog Value	fan3Actspeed	Velocità ventilatore 3	%	0.00	100.00	2	R
148	329	16 bit unsigned	22	Analog Value	fan3ActRPM	Velocità ventilatore 3	RPM	0	65535	0	R
149	330	16 bit signed	13	Analog Value	fan3Cur	Corrente assorbita ventilatore 3	A	0.0	6553.5	1	R
14A	331	16 bit unsigned	24	Analog Value	fan3Power	Potenza elettrica assorbita ventilatore 3	W	0	65535	0	R
Stato ventilatore 4											
14B	332	16 bit signed	25	Analog Value	fan4Actspeed	Velocità ventilatore 4	%	0.00	100.00	2	R
14C	333	16 bit unsigned	26	Analog Value	fan4ActRPM	Velocità ventilatore 4	RPM	0	65535	0	R
14D	334	16 bit signed	27	Analog Value	fan4Cur	Corrente assorbita ventilatore 4	A	0.0	6553.5	1	R
14E	335	16 bit unsigned	28	Analog Value	fan4Power	Potenza elettrica assorbita ventilatore 4	W	0	65535	0	R

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo
Holding register		Object		Min			Max			
Indirizzo	Data type	Instance	Type	Name						
Base 0	Base 1									
HEX	DEC									
Stato ventilatore 5										
14F	336	16 bit signed	Analog Value	fan5ActsSpeed	Velocità ventilatore 5	%	0.00	100.00	2	R
150	337	16 bit unsigned	Analog Value	fan5ActRPM	Velocità ventilatore 5	RPM	0	65535	0	R
151	338	16 bit signed	Analog Value	fan5Cur	Corrente assorbita ventilatore 5	A	0.0	6553.5	1	R
152	339	16 bit unsigned	Analog Value	fan5Power	Potenza elettrica assorbita ventilatore 5	W	0	65535	0	R
Stato ventilatore 6										
153	340	16 bit signed	Analog Value	fan6ActsSpeed	Velocità ventilatore 6	%	0.00	100.00	2	R
154	341	16 bit unsigned	Analog Value	fan6ActRPM	Velocità ventilatore 6	RPM	0	65535	0	R
155	342	16 bit signed	Analog Value	fan6Cur	Corrente assorbita ventilatore 6	A	0.0	6553.5	1	R
156	343	16 bit unsigned	Analog Value	fan6Power	Potenza elettrica assorbita ventilatore 6	W	0	65535	0	R
Stato ventilatore 7										
157	344	16 bit signed	Analog Value	fan7ActsSpeed	Velocità ventilatore 7	%	0.00	100.00	2	R
158	345	16 bit unsigned	Analog Value	fan7ActRPM	Velocità ventilatore 7	RPM	0	65535	0	R
159	346	16 bit signed	Analog Value	fan7Cur	Corrente assorbita ventilatore 7	A	0.0	6553.5	1	R
15A	347	16 bit unsigned	Analog Value	fan7Power	Potenza elettrica assorbita ventilatore 7	W	0	65535	0	R
Stato ventilatore 8										
15B	348	16 bit signed	Analog Value	fan8ActsSpeed	Velocità ventilatore 8	%	0.00	100.00	2	R
15C	349	16 bit unsigned	Analog Value	fan8ActRPM	Velocità ventilatore 8	RPM	0	65535	0	R
15D	350	16 bit signed	Analog Value	fan8Cur	Corrente assorbita ventilatore 8	A	0.0	6553.5	1	R
15E	351	16 bit unsigned	Analog Value	fan8Power	Potenza elettrica assorbita ventilatore 8	W	0	65535	0	R
Stato ventilatore 9										
15F	352	16 bit signed	Analog Value	fan9ActsSpeed	Velocità ventilatore 9	%	0.00	100.00	2	R
160	353	16 bit unsigned	Analog Value	fan9ActRPM	Velocità ventilatore 9	RPM	0	65535	0	R
161	354	16 bit signed	Analog Value	fan9Cur	Corrente assorbita ventilatore 9	A	0.0	6553.5	1	R
162	355	16 bit unsigned	Analog Value	fan9Power	Potenza elettrica assorbita ventilatore 9	W	0	65535	0	R
Stato ventilatore 10										
163	356	16 bit signed	Analog Value	fan10ActsSpeed	Velocità ventilatore 10	%	0.00	100.00	2	R
164	357	16 bit unsigned	Analog Value	fan10ActRPM	Velocità ventilatore 10	RPM	0	65535	0	R
165	358	16 bit signed	Analog Value	fan10Cur	Corrente assorbita ventilatore 10	A	0.0	6553.5	1	R
166	359	16 bit unsigned	Analog Value	fan10Power	Potenza elettrica assorbita ventilatore 10	W	0	65535	0	R
Stato filtri sporchi (Modbus)										
169	362	16 bit unsigned	Analog Input	DiffFilterPressure	Pressione differenziale filtri sporchi	Pa	-32768	32767	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo		
Holding register		Object		Min			Max					
Indirizzo	Base 0	Base 1	DEC	Instance	Type	Name						
		Data type										
Stato regolazione												
16B	364	16 bit signed		53	Analog Value	CoolingRequest	Richiesta attuale raffreddamento	%	0.00	100.00	2	R
16C	365	16 bit signed		54	Analog Value	HeatingRequest	Richiesta attuale riscaldamento	%	0.00	100.00	2	R
16D	366	16 bit signed		55	Analog Value	DehumidRequest	Richiesta attuale deumidificazione	%	0.00	100.00	2	R
16E	367	16 bit signed		56	Analog Value	HumidifRequest	Richiesta attuale umidificazione	%	0.00	100.00	2	R
Free cooling e Two sources												
171	370	16 bit signed		34	Analog Input	TempFcTs	Temperatura free cooling/Two Sources	°C	-3276.8	3276.7	1	R
172	371	16 bit unsigned		20	Multistate Value	FCSTStatus	Stato Free Cooling / Two Sources *	-	0	3	0	R
173	372	16 bit signed		57	Analog Value	FCRequest	Richiesta attuale Free cooling	%	0.00	100.00	2	R
* 0 = Non attivo; 1 = Free Cooling attivo; 2 = TS Circuito 1 attivo; 3 = TS Circuito 2 attivo												
Stato compressori												
177	376	16 bit unsigned		58	Analog Value	ActiveComp	Compressori attivi	-	0	65535	0	R
178	377	16 bit unsigned		21	Multistate Value	Comp1Sts	Stato compressore 1 *	-	0	65535	0	R
179	378	16 bit unsigned		22	Multistate Value	Comp2Sts	Stato compressore 2 *	-	0	65535	0	R
17A	379	16 bit signed		59	Analog Value	InvComprReq	Richiesta compressore inverter	%	0.00	100.00	2	R
0 = Disabilitato; 1 = OFF; 2 = Attesa ON; 3 = ON; 4 = Attesa OFF; 5 = Allarme;												
Stato inverter compressore DC												
17B	380	32 bit signed (Low)		60	Analog Value	InverterCompHz	Velocità attuale compressore	Hz	-21474836.48	21474836.47	2	R
17C	381	32 bit signed (High)										
17D	382	32 bit signed (Low)		61	Analog Value	InverterCompPower	Potenza elettrica attuale compressore	kW	-21474836.48	21474836.47	2	R
17E	383	32 bit signed (High)										
17F	384	32 bit signed (Low)		62	Analog Value	InverterCompCurrent	Corrente assorbita attuale compressore	A	-21474836.48	21474836.47	2	R
180	385	32 bit signed (High)										

Modbus		BACnet		Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo				
Holding register		Object				Min	Max						
Indirizzo	Data type	Instance	Type	Name									
Base 0	Base 1												
HEX	DEC												
Stato circuito frigorifero 1													
185	390	16 bit signed	Analog Input	Comp1EvapPres	Comp1EvapTemp	35	Analog Input	Pressione di evaporazione compressore 1	BarG	-327.68	327.67	2	R
186	391	16 bit signed	Analog Input	Comp1EvapTemp	Comp1EvapTemp	36	Analog Input	Temperatura di evaporazione compressore 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
187	392	16 bit signed	Analog Input	Comp1SuctionTemp	Comp1SuctionTemp	37	Analog Input	Temperatura di aspirazione compressore 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
188	393	16 bit signed	Analog Value	Comp1Superheat	Comp1Superheat	63	Analog Value	Surriscaldamento compressore 1	K	-3276.8	3276.7	1	R
189	394	16 bit signed	Analog Value	Comp1CompRatio	Comp1CompRatio	64	Analog Value	Rapporto compressione compressore 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
18A	395	16 bit signed	Analog Input	Comp1DischTemp	Comp1DischTemp	38	Analog Input	Temperatura di scarico compressore 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
18B	396	16 bit signed	Analog Input	Comp1CondPress	Comp1CondPress	39	Analog Input	Pressione di condensazione compressore 1	BarG	-3276.8	3276.7	1	R
18C	397	16 bit signed	Analog Input	Compr1CondTemp	Compr1CondTemp	40	Analog Input	Temperatura di condensazione compressore 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
18D	398	16 bit signed	Analog Value	Comp1Desuperheat	Comp1Desuperheat	65	Analog Value	De-surriscaldamento attuale compressore 1	K	-3276.8	3276.7	1	R
18E	399	16 bit signed	Analog Input	Comp1LiquidTemp	Comp1LiquidTemp	41	Analog Input	Temperatura del liquido compressore 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
18F	400	16 bit signed	Analog Value	Comp1Subcooling	Comp1Subcooling	66	Analog Value	Sotto-raffreddamento compressore 1	K	-3276.8	3276.7	1	R
Stato valvola espansione elettronica 1													
190	401	16 bit signed	Analog Value	EEV1SuperheatSet	EEV1SuperheatSet	67	Analog Value	Set-point surriscaldamento EEV1	K	-3276.8	3276.7	1	R
191	402	16 bit signed	Analog Value	EEV1Position	EEV1Position	68	Analog Value	Posizione EEV1	%	0.00	100.00	2	R
192	403	16 bit unsigned	Multistate Value	EEV1Status	EEV1Status	23	Multistate Value	Stato regolazione EEV1 *	-	0	4	0	R
* 0 = Regolazione; 1 = LoSH; 2 = HiSH; 3 = LOP; 4 = MOP;													
Stato condensatore 1													
195	406	16 bit signed	Analog Value	Cond1ActualSet	Cond1ActualSet	69	Analog Value	Set-point attuale condensatore 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
196	407	16 bit signed	Analog Value	Cond1Req	Cond1Req	70	Analog Value	Richiesta condensatore 1	%	0.00	100.00	2	R
Stato circuito frigorifero 2													
199	410	16 bit signed	Analog Input	Comp2EvapPres	Comp2EvapPres	42	Analog Input	Pressione di evaporazione compressore 2	BarG	-327.68	327.67	2	R
19A	411	16 bit signed	Analog Input	Comp2EvapTemp	Comp2EvapTemp	43	Analog Input	Temperatura di evaporazione compressore 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
19B	412	16 bit signed	Analog Input	Comp2SuctionTemp	Comp2SuctionTemp	44	Analog Input	Temperatura di aspirazione compressore 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
19C	413	16 bit signed	Analog Value	EEV2Superheat	EEV2Superheat	71	Analog Value	Surriscaldamento compressore 2	K	-3276.8	3276.7	1	R
19D	414	16 bit signed	Analog Value	CompRatio2	CompRatio2	72	Analog Value	Rapporto compressione compressore 2	-	-3276.8	3276.7	1	R
19E	415	16 bit signed	Analog Input	Comp2DischTemp	Comp2DischTemp	45	Analog Input	Temperatura di scarico compressore 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
19F	416	16 bit signed	Analog Input	Comp2CondPress	Comp2CondPress	46	Analog Input	Pressione di condensazione compressore 2	BarG	-3276.8	3276.7	1	R
1A0	417	16 bit signed	Analog Input	Comp2CondTemp	Comp2CondTemp	47	Analog Input	Temperatura di condensazione compressore 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1A1	418	16 bit signed	Analog Value	EEV2Desuperheat	EEV2Desuperheat	73	Analog Value	De-surriscaldamento compressore 2	K	-3276.8	3276.7	1	R
1A2	419	16 bit signed	Analog Input	Compr2LiquidTemp	Compr2LiquidTemp	48	Analog Input	Temperatura del liquido compressore 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1A3	420	16 bit signed	Analog Value	EEV2Subcooling	EEV2Subcooling	74	Analog Value	Sotto-raffreddamento compressore 2	K	-3276.8	3276.7	1	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo	
Holding register		Object		Min			Max				
Indirizzo	Base 0	Base 1	DEC	Instance	Type	Name					
Data type											
Stato valvola espansione elettronica 2											
1A4	421	16 bit signed		75	Analog Value	EEV2SuperheatSet					
1A5	422	16 bit signed		76	Analog Value	EEV2Position					
1A6	423	16 bit unsigned		24	Multistate Value	EEV2Status					
Set-point surriscaldamento EEV2											
								K	-3276.8	3276.7	1
									0.00	100.00	2
									0	4	0
Stato regolazione EEV2 *											
* 0 = Regolazione; 1 = LoSH; 2 = HiSH; 3 = LOP; 4 = MOP;											
Stato condensatore 2											
1A9	426	16 bit signed		77	Analog Value	Cond2ActualSet					
1AA	427	16 bit signed		78	Analog Value	Cond2Req					
Set-point attuale condensatore 2											
									-3276.8	3276.7	1
									0.00	100.00	2
Stato circuito idrico 1											
1AD	430	16 bit signed		49	Analog Input	WaterINTemp1					
1AE	431	16 bit signed		50	Analog Input	WaterOUTTemp1					
1AF	432	16 bit signed		51	Analog Input	WaterDT1					
1B0	433	32 bit unsigned (Low)		52	Analog Input	WaterFlow1					
1B1	434	32 bit unsigned (High)									
1B2	435	32 bit unsigned (Low)		79	Analog Value	ActWaterFlowSet1					
1B3	436	32 bit unsigned (High)									
1B4	437	32 bit signed (Low)		80	Analog Value	WaterCoolCap1					
1B5	438	32 bit signed (High)									
1B6	439	16 bit signed		81	Analog Value	EER1					
1B7	440	16 bit signed		82	Analog Value	Valve1Position					
Portata acqua 1											
									0	4294967295	0
Set-point attuale portata acqua 1											
									0	4294967295	0
Potenza frigorifera acqua refrigerata 1											
									0.00	42949672.95	2
									0.00	655.35	2
									0.00	100.00	2

Modbus			BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo
Holding register		Object	Type		Name			Min	Max		
Indirizzo	Base 1	Instance	Data type	Type	Name			Min	Max		
Base 0	Base 1	HEX	DEC								
Stato circuito idrico 2											
1C1	450		16 bit signed	Analog Input	WaterINTemp2	53	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1C2	451		16 bit signed	Analog Input	WaterOUTTemp2	54	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1C3	452		16 bit signed	Analog Input	WaterDT2	55	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1C4	453		32 bit unsigned (Low)	Analog Input	WaterFlow2	56	l/h	0	4294967295	0	R
1C5	454		32 bit unsigned (High)								
1C6	455		32 bit unsigned (Low)	Analog Value	ActWaterFlowSet2	83	l/h	0	4294967295	0	R
1C7	456		32 bit unsigned (High)								
1C8	457		32 bit signed (Low)	Analog Value	WaterCoolCap2	84	kW	0.00	42949672.95	2	R
1C9	458		32 bit signed (High)								
1CA	459		16 bit signed	Analog Value	EER1	85	-	0.00	655.35	2	R
1CB	460		16 bit signed	Analog Value	Valve2Position	86	%	0.00	100.00	2	R
Stato umidificatore interno											
1D5	470		16 bit signed	Analog Value	HumidifSteamProd	87	kg/h	0.0	6553.5	1	R
1D6	471		16 bit unsigned	Analog Value	HumidifWaterConduct	88	µS/cm	0	65535	0	R
1D7	472		16 bit signed	Analog Value	HumidifierCurrent	89	A	0.0	6553.5	1	R
1D8	473		16 bit unsigned	Multistate Value	HumidifWorkingMode	25	-	0	7	0	R
1D9	474		16 bit unsigned	Multistate Value	HumidifWorkStatus	26	-	0	11	0	R
1DA	475		16 bit unsigned	Binary Output	HumidifierPowerDO	12	-	0	1	0	R
1DB	476		16 bit unsigned	Binary Output	HumidifDrainValveDO	13	-	0	1	0	R
1DC	477		16 bit unsigned	Binary Output	HumidifFillValveDO	14	-	0	1	0	R
1DD	478		16 bit unsigned	Binary Input	HumidifWaterLevel	17	-	0	1	0	R
* 0 = Non attivo; 1 = Soft-start; 2 = Inizio della produzione regime dopo la produzione ridotta; 3 = Produzione a regime; 4 = Produzione ridotta; 5, 6, 7 = Soft-start											
** 0 = Non attivo (nessuna domanda o bloccato o disabilitato); 1 = Inizio ciclo evaporazione; 2 = Carico acqua in corso; 3 = Evaporazione in corso; 4 = Scarico AFS; 5 = Scarico acqua (per diluizione o manuale); 6 = Fine dello scarico acqua; 7 = Scarico completo per lungo periodo di inattività; 8 = Scarico completo da richiesta manuale o di rete; 9 = Gestione mancanza acqua; 10 = Pre-lavaggio; 11 = Scarico periodico											

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo			
Holding register		Object					Min	Max					
Indirizzo	Base 0	Base 1	HEX	DEC	Data type	Instance	Type	Name					
Stato componenti riscaldanti													
1E9	490	16 bit signed		90	Analog Value	HeaterReq	Analog Value	HeaterReq	%	0.00	100.00	2	R
1EA	491	16 bit unsigned		91	Analog Value	HeaterActiveStages	Analog Value	HeaterActiveStages	-	0	255	0	R
1EB	492	16 bit signed		92	Analog Value	ElecHeaterPower	Analog Value	ElecHeaterPower	kW	0.0	6553.5	1	R
1EC	493	16 bit signed		93	Analog Value	HeatValveReq	Analog Value	HeatValveReq	%	0.00	100.00	2	R
Stato dry cooler													
1EF	496	16 bit signed		94	Analog Value	DryCoolerActualSet	Analog Value	DryCoolerActualSet	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1F0	497	16 bit signed		95	Analog Value	DryCoolerReq	Analog Value	DryCoolerReq	%	0.00	100.00	2	R
Ore di funzionamento													
1F3	500	32 bit unsigned (Low)		96	Analog Value	UnitWorkingHours	Analog Value	UnitWorkingHours	h	0	100000	0	R
1F4	501	32 bit unsigned (High)		97	Analog Value	Comp1WorkingHours	Analog Value	Comp1WorkingHours	h	0	100000	0	R
1F5	502	32 bit unsigned (Low)		98	Analog Value	Comp1Startup	Analog Value	Comp1Startup	h	0	100000	0	R
1F6	503	32 bit unsigned (High)		99	Analog Value	Compr2WorkingHours	Analog Value	Compr2WorkingHours	h	0	100000	0	R
1F7	504	32 bit unsigned (Low)		100	Analog Value	Comp2Startup	Analog Value	Comp2Startup	h	0	100000	0	R
1F8	505	32 bit unsigned (High)		101	Analog Value	CoolValveWorkHours	Analog Value	CoolValveWorkHours	h	0	100000	0	R
1F9	506	32 bit unsigned (Low)											
1FA	507	32 bit unsigned (High)											
1FB	508	32 bit unsigned (Low)											
1FC	509	32 bit unsigned (High)											
1FD	510	32 bit unsigned (Low)											
1FE	511	32 bit unsigned (High)											

Modbus			BACnet				Um	Limiti		Dec	Modo
Holding register			Object					Min	Max		
Indirizzo	Base 1	Data type	Instance	Type	Name	Descrizione	Um	Min	Max	Dec	Modo
Base 0	Base 1	HEX	DEC								
1FF	512	32 bit unsigned (Low)	102	Analog Value	HeatingWorkingHours	Riscaldamento	h	0	100000	0	R
200	513	32 bit unsigned (High)									
201	514	32 bit unsigned (Low)	103	Analog Value	HumidifWorkingHours	Umidificatore	h	0	100000	0	R
202	515	32 bit unsigned (High)									
203	516	32 bit unsigned (Low)	104	Analog Value	FreeCoolWorkHours	Free Cooling	h	0	100000	0	R
204	517	32 bit unsigned (High)									
205	518	32 bit unsigned (Low)	105	Analog Value	DryCoolerWorkHours	Dry cooler	h	0	100000	0	R
206	519	32 bit unsigned (High)									
207	520	32 bit unsigned (Low)	106	Analog Value	Cond1WorkingHours	Condensatore 1	h	0	100000	0	R
208	521	32 bit unsigned (High)									
209	522	32 bit unsigned (Low)	107	Analog Value	Cond2WorkingHours	Condensatore 2	h	0	100000	0	R
20A	523	32 bit unsigned (High)									

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet		Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo		
Address	Data type	Object	Name			Min	Max				
Base 0 HEX	Base 1 DEC	Instance	Type								
On/Off da supervisione											
5FD	1534	16 bit unsigned	1	Binary Value	SupervOFF	On/Off da supervisore	0	1	0	R/W	
Set-point											
600	1537	16 bit signed	108	Analog Value	TemperatureSetpoint	Set-point temperatura	-40.0	302.0	1	R/W	
601	1538	16 bit unsigned	109	Analog Value	HumiditySetpoint	Set-point umidità	0	100	0	R/W	
Set-point ventilazione											
602	1539	32 bit unsigned (Low)	110	Analog Value	AirFlowSetpoint	Set-point portata aria	500	99000	0	R/W	
603	1540	32 bit unsigned (High)									
604	1541	16 bit unsigned	111	Analog Value	AirPressureSetpoint	Set-point pressione aria	-900	900	0	R/W	
7A1	1954	16 bit signed	112	Analog Value	AirDTSetpoint	Set-point delta temperatura aria	-40.0	302.0	1	R/W	
Regolazione Temperatura											
606	1543	16 bit unsigned	27	Multistate Value	TempControlSel	Sensore di regolazione *	-	0	1	0	R/W
605	1542	16 bit unsigned	28	Multistate Value	TempControlType	Tipo di regolazione **	-	0	2	0	R/W
607	1544	16 bit signed	113	Analog Value	TProportionalBand	Banda Proporzionale	°C	0.1	108.0	1	R/W
608	1545	16 bit unsigned	114	Analog Value	TIntegrativeTime	Tempo Integrazione	s	0	9999	0	R/W
609	1546	16 bit unsigned	115	Analog Value	TDerivativeTime	Tempo derivazione	s	0	9999	0	R/W
60A	1547	16 bit signed	116	Analog Value	HighTempAlarmOffset	Offset allarme alta temperatura	°C	0.0	36.0	1	R/W
60B	1548	16 bit signed	117	Analog Value	LowTempAlarmOffset	Offset allarme bassa temperatura	°C	0.0	36.0	1	R/W
* 0 = Ripresa; 1 = Mandata											
** 0 = Proporzionale (P); 1 = Proporzionale + Integrale (PI); 2 = Proporzionale + Integrale + Derivativo (PID)											
Regolazione temperatura limite											
613	1556	16 bit signed	118	Analog Value	HighLimitTempThr	Limite superiore temperatura limite	°C	-15.0	194.0	1	R/W
614	1557	16 bit unsigned	29	Multistate Value	HighLimitTempMng	Gestione alta temperatura limite *	-	0	3	0	R/W
615	1558	16 bit signed	119	Analog Value	LowLimitTempThr	Limite inferiore temperatura limite	°C	-15.0	194.0	1	R/W
616	1559	16 bit unsigned	30	Multistate Value	LowLimitTempMng	Gestione bassa temperatura limite **	-	0	3	0	R/W
* 0 = Solo allarme; 1 = Stop componente; 2 = Riduzione; 3 = Attivazione freddo											
** 0 = Solo allarme; 1 = Stop componente; 2 = Riduzione; 3 = Attivazione caldo											

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo		
Holding register		Object		Instance			Type	Name			Min	Max
Indirizzo	Base 0	Base 1	Data type									
HEX	DEC											
Regolazione umidità												
60F	1552	16 bit unsigned	120	Analog Value	DehumidifPropBand		%RH	1	50	0	R/W	
60C	1549	16 bit unsigned	121	Analog Value	HumidifPropBand		%RH	1	50	0	R/W	
611	1554	16 bit unsigned	122	Analog Value	HighRetHumAlOffset		%RH	0	100	0	R/W	
612	1555	16 bit unsigned	123	Analog Value	LowRetHumAlOffset		%RH	0	100	0	R/W	
729	1834	16 bit unsigned	124	Analog Value	HighSupHumThr		%RH	0	100	0	R/W	
72A	1835	16 bit unsigned	125	Analog Value	LowSupHumThr		%RH	0	100	0	R/W	
Regolazione umidificatore												
60E	1551	16 bit unsigned	2	Binary Value	EnableHumidifier		-	0	1	0	R/W	
74F	1872	16 bit unsigned	3	Binary Value	HumidifManualDrain		-	0	1	0	R/W	
750	1873	16 bit unsigned	4	Binary Value	HumidifCylWashing		-	0	1	0	R/W	
Regolazione free cooling e two sources												
618	1561	16 bit signed	126	Analog Value	FreeCoolingDelta		°C	1.0	54.0	1	R/W	
619	1562	16 bit signed	127	Analog Value	TSWaterSetpoint		°C	1.0	86.0	1	R/W	
6D2	1747	16 bit signed	128	Analog Value	TSWaterPropBand		°C	0.1	36.0	1	R/W	
61A	1563	16 bit unsigned	5	Binary Value	TSMANExchange		-	0	1	0	R/W	
795	1942	16 bit unsigned	6	Binary Value	TSTempExchEnab		-	0	1	0	R/W	
796	1943	16 bit signed	129	Analog Value	TSAirTempSet		°C	1.0	90.0	1	R/W	
Regolazione condensatori												
645	1606	16 bit signed	130	Analog Value	CondSetpoint		°C	30.0	149.0	1	R/W	
646	1607	16 bit signed	131	Analog Value	CondPropoBand		°C	1.0	72.0	1	R/W	
6D7	1752	16 bit signed	132	Analog Value	CondSetIncr		°C	0.1	90.0	1	R/W	
6D8	1753	16 bit signed	133	Analog Value	MaxCondSetpoint		°C	0.1	149.0	1	R/W	
Regolazione dry cooler												
61B	1564	16 bit signed	134	Analog Value	DryCoolerSetpoint		°C	1.0	149.0	1	R/W	
61C	1565	16 bit signed	135	Analog Value	DryCoolerPropBand		°C	0.5	36.0	1	R/W	
61D	1566	16 bit signed	136	Analog Value	DryCoolerSetIncr		°C	0.1	90.0	1	R/W	
61E	1567	16 bit signed	137	Analog Value	MaxDryCoolerSet		°C	0.1	149.0	1	R/W	
Regolazione filtri sporchi												
76B	1900	16 bit unsigned	138	Analog Value	DirtyFiltersSet		Pa	0	5000	0	R/W	
76C	1901	16 bit unsigned	139	Analog Value	DirtyFiltersDiff		Pa	1	100	0	R/W	

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo	
Holding register		Object	Type	Name			Min	Max			
Indirizzo	Base 0	Base 1	Data type	Instance							
HEX		DEC									
Allarmi cumulativi											
275	630	16 bit unsigned	18	Binary Input	GeneralAlarms	Allarme generale	-	0	1	0	R
276	631	16 bit unsigned	19	Binary Input	NotCriticalAlarms	Allarme lieve	-	0	1	0	R
277	632	16 bit unsigned	20	Binary Input	CriticalAlarms	Allarme grave	-	0	1	0	R
278	633	16 bit unsigned	21	Binary Input	FansAlarms	Allarme ventilazione	-	0	1	0	R
279	634	16 bit unsigned	22	Binary Input	CompAlarms	Allarme compressor	-	0	1	0	R
27A	635	16 bit unsigned	23	Binary Input	TemperatureAlarms	Allarme temperatura	-	0	1	0	R
27B	636	16 bit unsigned	24	Binary Input	HumidityAlarms	Allarme umidità	-	0	1	0	R
Allarmi gravi											
27F	640	16 bit unsigned	25	Binary Input	DamperAI	Allarme stato serrande	-	0	1	0	R
280	641	16 bit unsigned	26	Binary Input	FireSmokeAI	Allarme presenza Fumo/Fuoco	-	0	1	0	R
281	642	16 bit unsigned	27	Binary Input	GenericSeriousAI	Allarme generico grave	-	0	1	0	R
Allarme generale ventilatori (Digitale)											
289	650	16 bit unsigned	28	Binary Input	FansGenAI	Allarme generale ventilatori mandata (Digitale)	-	0	1	0	R
Allarmi ventilatore 1											
293	660	16 bit unsigned	29	Binary Input	Fan1GeneralAI	Allarme generale ventilatore 1	-	0	1	0	R
294	661	16 bit unsigned	30	Binary Input	Fan1PowerAI	Allarme mancanza fasi/alimentazione ventilatore 1	-	0	1	0	R
295	662	16 bit unsigned	31	Binary Input	Fan1CommAI	Mancanza di comunicazione ventilatore 1	-	0	1	0	R
296	663	16 bit unsigned	32	Binary Input	Fan1HighTempAI	Alta temperatura modulo di regolazione ventilatore 1	-	0	1	0	R
297	664	16 bit unsigned	33	Binary Input	Fan1NetComAI	Mancanza comunicazione master-slave ventilatore 1	-	0	1	0	R
298	665	16 bit unsigned	34	Binary Input	Fan1InvRegAI	Malfunzionamento modulo di regolazione ventilatore 1	-	0	1	0	R
299	666	16 bit unsigned	35	Binary Input	Fan1HighMotTempAI	Alta temperatura motore ventilatore 1	-	0	1	0	R
29A	667	16 bit unsigned	36	Binary Input	Fan1HallSensAI	Errore sensore Hall ventilatore 1	-	0	1	0	R
29B	668	16 bit unsigned	37	Binary Input	Fan1OverloadAI	Motore sovraccarico ventilatore 1	-	0	1	0	R
29C	669	16 bit unsigned	38	Binary Input	Fan1LowDCAI	Bassa alimentazione DC ventilatore 1	-	0	1	0	R

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo			
Holding register		Object	Type	Name			Min	Max					
Indirizzo	Base 0	Base 1	Data type	Instance									
HEX		DEC											
Allarmi ventilatore 2													
29D	670	16 bit unsigned		39	Binary Input	Fan2GeneralAI		Fan2GeneralAI	-	0	1	0	R
29E	671	16 bit unsigned		40	Binary Input	Fan2PowerAI		Fan2PowerAI	-	0	1	0	R
29F	672	16 bit unsigned		41	Binary Input	Fan2CommAI		Fan2CommAI	-	0	1	0	R
2A0	673	16 bit unsigned		42	Binary Input	Fan2HighTempAI		Fan2HighTempAI	-	0	1	0	R
2A1	674	16 bit unsigned		43	Binary Input	Fan2NetComAI		Fan2NetComAI	-	0	1	0	R
2A2	675	16 bit unsigned		44	Binary Input	Fan2InvRegAI		Fan2InvRegAI	-	0	1	0	R
2A3	676	16 bit unsigned		45	Binary Input	Fan2HighMotTempAI		Fan2HighMotTempAI	-	0	1	0	R
2A4	677	16 bit unsigned		46	Binary Input	Fan2HallSensAI		Fan2HallSensAI	-	0	1	0	R
2A5	678	16 bit unsigned		47	Binary Input	Fan2OverloadAI		Fan2OverloadAI	-	0	1	0	R
2A6	679	16 bit unsigned		48	Binary Input	Fan2LowDCAI		Fan2LowDCAI	-	0	1	0	R
Allarmi ventilatore 3													
2A7	680	16 bit unsigned		49	Binary Input	Fan3GeneralAI		Fan3GeneralAI	-	0	1	0	R
2A8	681	16 bit unsigned		50	Binary Input	Fan3PowerAI		Fan3PowerAI	-	0	1	0	R
2A9	682	16 bit unsigned		51	Binary Input	Fan3CommAI		Fan3CommAI	-	0	1	0	R
2AA	683	16 bit unsigned		52	Binary Input	Fan3HighTempAI		Fan3HighTempAI	-	0	1	0	R
2AB	684	16 bit unsigned		53	Binary Input	Fan3NetComAI		Fan3NetComAI	-	0	1	0	R
2AC	685	16 bit unsigned		54	Binary Input	Fan3InvRegAI		Fan3InvRegAI	-	0	1	0	R
2AD	686	16 bit unsigned		55	Binary Input	Fan3HighMotTempAI		Fan3HighMotTempAI	-	0	1	0	R
2AE	687	16 bit unsigned		56	Binary Input	Fan3HallSensAI		Fan3HallSensAI	-	0	1	0	R
2AF	688	16 bit unsigned		57	Binary Input	Fan3OverloadAI		Fan3OverloadAI	-	0	1	0	R
2B0	689	16 bit unsigned		58	Binary Input	Fan3LowDCAI		Fan3LowDCAI	-	0	1	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo					
Holding register		Object	Type	Name			Min	Max							
Indirizzo	Base 0	Base 1	Data type	Instance	Type	Name	Instance	Type	Instance	Mode					
HEX	Base 0	Base 1	DEC	HEX	Type	Name	HEX	Type	HEX	Mode					
Allarmi ventilatore 4															
2B1	690		16 bit unsigned	59	Binary Input	Fan4GeneralAI	59	Binary Input	Fan4GeneralAI	Allarme generale ventilatore 4	-	0	1	0	R
2B2	691		16 bit unsigned	60	Binary Input	Fan4PowerAI	60	Binary Input	Fan4PowerAI	Allarme mancanza fasi/alimentazione ventilatore 4	-	0	1	0	R
2B3	692		16 bit unsigned	61	Binary Input	Fan4CommAI	61	Binary Input	Fan4CommAI	Mancanza di comunicazione ventilatore 4	-	0	1	0	R
2B4	693		16 bit unsigned	62	Binary Input	Fan4HighTempAI	62	Binary Input	Fan4HighTempAI	Alta temperatura modulo di regolazione ventilatore 4	-	0	1	0	R
2B5	694		16 bit unsigned	63	Binary Input	Fan4NetComAI	63	Binary Input	Fan4NetComAI	Mancanza comunicazione master-slave ventilatore 4	-	0	1	0	R
2B6	695		16 bit unsigned	64	Binary Input	Fan4InvRegAI	64	Binary Input	Fan4InvRegAI	Malfunzionamento modulo di regolazione ventilatore 4	-	0	1	0	R
2B7	696		16 bit unsigned	65	Binary Input	Fan4HighMotTempAI	65	Binary Input	Fan4HighMotTempAI	Alta temperatura motore ventilatore 4	-	0	1	0	R
2B8	697		16 bit unsigned	66	Binary Input	Fan4HallSensAI	66	Binary Input	Fan4HallSensAI	Errore sensore Hall ventilatore 4	-	0	1	0	R
2B9	698		16 bit unsigned	67	Binary Input	Fan4OverloadAI	67	Binary Input	Fan4OverloadAI	Motore sovraccarico ventilatore 4	-	0	1	0	R
2BA	699		16 bit unsigned	68	Binary Input	Fan4LowDCAI	68	Binary Input	Fan4LowDCAI	Bassa alimentazione DC ventilatore 4	-	0	1	0	R
Allarmi ventilatore 5															
2BB	700		16 bit unsigned	69	Binary Input	Fan5GeneralAI	69	Binary Input	Fan5GeneralAI	Allarme generale ventilatore 5	-	0	1	0	R
2BC	701		16 bit unsigned	70	Binary Input	Fan5PowerAI	70	Binary Input	Fan5PowerAI	Allarme mancanza fasi/alimentazione ventilatore 5	-	0	1	0	R
2BD	702		16 bit unsigned	71	Binary Input	Fan5CommAI	71	Binary Input	Fan5CommAI	Mancanza di comunicazione ventilatore 5	-	0	1	0	R
2BE	703		16 bit unsigned	72	Binary Input	Fan5HighTempAI	72	Binary Input	Fan5HighTempAI	Alta temperatura modulo di regolazione ventilatore 5	-	0	1	0	R
2BF	704		16 bit unsigned	73	Binary Input	Fan5NetComAI	73	Binary Input	Fan5NetComAI	Mancanza comunicazione master-slave ventilatore 5	-	0	1	0	R
2C0	705		16 bit unsigned	74	Binary Input	Fan5InvRegAI	74	Binary Input	Fan5InvRegAI	Malfunzionamento modulo di regolazione ventilatore 5	-	0	1	0	R
2C1	706		16 bit unsigned	75	Binary Input	Fan5HighMotTempAI	75	Binary Input	Fan5HighMotTempAI	Alta temperatura motore ventilatore 5	-	0	1	0	R
2C2	707		16 bit unsigned	76	Binary Input	Fan5HallSensAI	76	Binary Input	Fan5HallSensAI	Errore sensore Hall ventilatore 5	-	0	1	0	R
2C3	708		16 bit unsigned	77	Binary Input	Fan5OverloadAI	77	Binary Input	Fan5OverloadAI	Motore sovraccarico ventilatore 5	-	0	1	0	R
2C4	709		16 bit unsigned	78	Binary Input	Fan5LowDCAI	78	Binary Input	Fan5LowDCAI	Bassa alimentazione DC ventilatore 5	-	0	1	0	R

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo			
Holding register		Object	Type	Name			Min	Max					
Indirizzo	Base 0	Base 1	Data type	Instance									
HEX		DEC											
Allarmi ventilatore 6													
2C5	710	16 bit unsigned		79	Binary Input	Fan6GeneralAI			-	0	1	0	R
2C6	711	16 bit unsigned		80	Binary Input	Fan6PowerAI			-	0	1	0	R
2C7	712	16 bit unsigned		81	Binary Input	Fan6CommAI			-	0	1	0	R
2C8	713	16 bit unsigned		82	Binary Input	Fan6HighTempAI			-	0	1	0	R
2C9	714	16 bit unsigned		83	Binary Input	Fan6NetComAI			-	0	1	0	R
2CA	715	16 bit unsigned		84	Binary Input	Fan6InvRegAI			-	0	1	0	R
2CB	716	16 bit unsigned		85	Binary Input	Fan6HighMotTempAI			-	0	1	0	R
2CC	717	16 bit unsigned		86	Binary Input	Fan6HallSensAI			-	0	1	0	R
2CD	718	16 bit unsigned		87	Binary Input	Fan6OverloadAI			-	0	1	0	R
2CE	719	16 bit unsigned		88	Binary Input	Fan6LowDCAI			-	0	1	0	R
Allarmi ventilatore 7													
2CF	720	16 bit unsigned		89	Binary Input	Fan7GeneralAI			-	0	1	0	R
2D0	721	16 bit unsigned		90	Binary Input	Fan7PowerAI			-	0	1	0	R
2D1	722	16 bit unsigned		91	Binary Input	Fan7CommAI			-	0	1	0	R
2D2	723	16 bit unsigned		92	Binary Input	Fan7HighTempAI			-	0	1	0	R
2D3	724	16 bit unsigned		93	Binary Input	Fan7NetComAI			-	0	1	0	R
2D4	725	16 bit unsigned		94	Binary Input	Fan7InvRegAI			-	0	1	0	R
2D5	726	16 bit unsigned		95	Binary Input	Fan7HighMotTempAI			-	0	1	0	R
2D6	727	16 bit unsigned		96	Binary Input	Fan7HallSensAI			-	0	1	0	R
2D7	728	16 bit unsigned		97	Binary Input	Fan7OverloadAI			-	0	1	0	R
2D8	729	16 bit unsigned		98	Binary Input	Fan7LowDCAI			-	0	1	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo	
Holding register		Object		Min			Max				
Indirizzo	Data type	Instance	Type	Name							
Base 0 HEX	Base 1 DEC										
Allarmi ventilatore 8											
2D9	730	16 bit unsigned	99	Binary Input	Fan8GeneralAI	Allarme generale ventilatore 8	-	0	1	0	R
2DA	731	16 bit unsigned	100	Binary Input	Fan8PowerAI	Allarme mancanza fasi/alimentazione ventilatore 8	-	0	1	0	R
2DB	732	16 bit unsigned	101	Binary Input	Fan8CommAI	Mancanza di comunicazione ventilatore 8	-	0	1	0	R
2DC	733	16 bit unsigned	102	Binary Input	Fan8HighTempAI	Alta temperatura modulo di regolazione ventilatore 8	-	0	1	0	R
2DD	734	16 bit unsigned	103	Binary Input	Fan8NetComAI	Mancanza comunicazione master-slave ventilatore 8	-	0	1	0	R
2DE	735	16 bit unsigned	104	Binary Input	Fan8InvRegAI	Malfunzionamento modulo di regolazione ventilatore 8	-	0	1	0	R
2DF	736	16 bit unsigned	105	Binary Input	Fan8HighMotTempAI	Alta temperatura motore ventilatore 8	-	0	1	0	R
2E0	737	16 bit unsigned	106	Binary Input	Fan8HallSensAI	Errore sensore Hall ventilatore 8	-	0	1	0	R
2E1	738	16 bit unsigned	107	Binary Input	Fan8OverloadAI	Motore sovraccarico ventilatore 8	-	0	1	0	R
2E2	739	16 bit unsigned	108	Binary Input	Fan8LowDCAI	Bassa alimentazione DC ventilatore 8	-	0	1	0	R
Allarmi ventilatore 9											
2E3	740	16 bit unsigned	109	Binary Input	Fan9InverterAI	Allarme generale ventilatore 9	-	0	1	0	R
2E4	741	16 bit unsigned	110	Binary Input	Fan9PowerAI	Allarme mancanza fasi/alimentazione ventilatore 9	-	0	1	0	R
2E5	742	16 bit unsigned	111	Binary Input	Fan9CommAI	Mancanza di comunicazione ventilatore 9	-	0	1	0	R
2E6	743	16 bit unsigned	112	Binary Input	Fan9HighTempAI	Alta temperatura modulo di regolazione ventilatore 9	-	0	1	0	R
2E7	744	16 bit unsigned	113	Binary Input	Fan9NetComAI	Mancanza comunicazione master-slave ventilatore 9	-	0	1	0	R
2E8	745	16 bit unsigned	114	Binary Input	Fan9InvRegAI	Malfunzionamento modulo di regolazione ventilatore 9	-	0	1	0	R
2E9	746	16 bit unsigned	115	Binary Input	Fan9HighMotTempAI	Alta temperatura motore ventilatore 9	-	0	1	0	R
2EA	747	16 bit unsigned	116	Binary Input	Fan9HallSensAI	Errore sensore Hall ventilatore 9	-	0	1	0	R
2EB	748	16 bit unsigned	117	Binary Input	Fan9OverloadAI	Motore sovraccarico ventilatore 9	-	0	1	0	R
2EC	749	16 bit unsigned	118	Binary Input	Fan9LowDCAI	Bassa alimentazione DC ventilatore 9	-	0	1	0	R

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo			
Holding register		Object	Type	Name			Min	Max					
Indirizzo	Base 0	Base 1	Data type	Instance									
HEX		DEC											
Allarmi ventilatore 10													
2ED	750	16 bit unsigned		119	Fan10GeneralAI	Binary Input		Fan10GeneralAI	-	0	1	0	R
2EE	751	16 bit unsigned		120	Fan10PowerAI	Binary Input		Fan10PowerAI	-	0	1	0	R
2EF	752	16 bit unsigned		121	Fan10CommAI	Binary Input		Fan10CommAI	-	0	1	0	R
2F0	753	16 bit unsigned		122	Fan10HighTempAI	Binary Input		Fan10HighTempAI	-	0	1	0	R
2F1	754	16 bit unsigned		123	Fan10NetComAI	Binary Input		Fan10NetComAI	-	0	1	0	R
2F2	755	16 bit unsigned		124	Fan10InvRegAI	Binary Input		Fan10InvRegAI	-	0	1	0	R
2F3	756	16 bit unsigned		125	Fan10HighMotTempAI	Binary Input		Fan10HighMotTempAI	-	0	1	0	R
2F4	757	16 bit unsigned		126	Fan10HallSensAI	Binary Input		Fan10HallSensAI	-	0	1	0	R
2F5	758	16 bit unsigned		127	Fan10OverloadAI	Binary Input		Fan10OverloadAI	-	0	1	0	R
2F6	759	16 bit unsigned		128	Fan10LowDCAI	Binary Input		Fan10LowDCAI	-	0	1	0	R
Allarmi sonde													
301	770	16 bit unsigned		129	RetTempProbAI	Binary Input		RetTempProbAI	-	0	1	0	R
302	771	16 bit unsigned		130	SupTempProbAI	Binary Input		SupTempProbAI	-	0	1	0	R
303	772	16 bit unsigned		131	RetHumProbAI	Binary Input		RetHumProbAI	-	0	1	0	R
304	773	16 bit unsigned		132	SupHumProbAI	Binary Input		SupHumProbAI	-	0	1	0	R
305	774	16 bit unsigned		133	AirPrSensorAI	Binary Input		AirPrSensorAI	-	0	1	0	R
306	775	16 bit unsigned		134	WatIN1ProbAI	Binary Input		WatIN1ProbAI	-	0	1	0	R
307	776	16 bit unsigned		135	WatOUT1ProbAI	Binary Input		WatOUT1ProbAI	-	0	1	0	R
308	777	16 bit unsigned		136	WatIN2ProbAI	Binary Input		WatIN2ProbAI	-	0	1	0	R
309	778	16 bit unsigned		137	WatOUT2ProbAI	Binary Input		WatOUT2ProbAI	-	0	1	0	R
30A	779	16 bit unsigned		138	WatFlw1ProbAI	Binary Input		WatFlw1ProbAI	-	0	1	0	R
30B	780	16 bit unsigned		139	WatFlw2ProbAI	Binary Input		WatFlw2ProbAI	-	0	1	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus			BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo
Indirizzo	Base 0	Base 1	Object	Type	Name			Min	Max		
HEX	DEC	DEC	Instance	Data type							
Allarmi sensore pressione filtri sporchi											
315	790	16 bit unsigned	140	Binary Input	DFPSGenAl	Allarme generale sensore di pressione filtri sporchi	-	0	1	0	R
316	791	16 bit unsigned	141	Binary Input	DFPSBrokenAl	Allarme sensore pressione filtri sporchi rotto	-	0	1	0	R
317	792	16 bit unsigned	142	Binary Input	DFPSCablingAl	Allarme cablaggio sensore pressione filtri sporchi	-	0	1	0	R
318	793	16 bit unsigned	143	Binary Input	DFPSRangeAl	Allarme campo pressione sensore pressione filtri sporchi	-	0	1	0	R
319	794	16 bit unsigned	144	Binary Input	DFPSADCAI	Allarme ADC overload sensore pressione filtri sporchi	-	0	1	0	R
31A	795	16 bit unsigned	145	Binary Input	DFPSSettingAl	Allarme taratura sensore pressione filtri sporchi	-	0	1	0	R
31B	796	16 bit unsigned	146	Binary Input	DFPSDCOAI	Allarme DCO sensore pressione filtri sporchi	-	0	1	0	R
31C	797	16 bit unsigned	147	Binary Input	DFPSWatchdogAl	Allarme watchdog sensore pressione filtri sporchi	-	0	1	0	R
31D	798	16 bit unsigned	148	Binary Input	DFPSCommAl	Allarme comunicazione sensore pressione filtri sporchi	-	0	1	0	R
Allarme inverter compressore DC											
31F	800	16 bit unsigned	149	Binary Input	InverterCompGenAl	Allarme generale inverter compressore DC	-	0	1	0	R
320	801	16 bit unsigned	150	Binary Input	InvCompCommAlarm	Allarme comunicazione inverter compressore DC	-	0	1	0	R
321	802	16 bit unsigned	31	Multistate Value	InvCompAlCode1	Codice di allarme inverter compressore DC 1 *	-	0	255	0	R
322	803	16 bit unsigned	32	Multistate Value	InvCompAlCode2	Codice di allarme inverter compressore DC 2 *	-	0	255	0	R
323	804	16 bit unsigned	33	Multistate Value	InvCompAlCode3	Codice di allarme inverter compressore DC 3 *	-	0	255	0	R
324	805	16 bit unsigned	34	Multistate Value	InvCompAlCode4	Codice di allarme inverter compressore DC 4 *	-	0	255	0	R
325	806	16 bit unsigned	35	Multistate Value	InvCompAlCode5	Codice di allarme inverter compressore DC 5 *	-	0	255	0	R

* 0 = 0; 1 = 1; 2 = 2; 3 = 3; 4 = 4; 5 = 5; 6 = 6; 7 = 7; 8 = 8; 9 = 9; 10 = A; 11 = B; 12 = C; 13 = D; 14 = E; 15 = F;

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo	
Holding register		Object		Name			Min	Max			
Indirizzo	Data type	Instance	Type								
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Allarmi compressore 1											
329	810	16 bit unsigned	151	Binary Input	C1ThermAI	Allarme protezione magnetotermica compressore 1	-	0	1	0	R
32A	811	16 bit unsigned	152	Binary Input	C1HighPresAI	Allarme alta pressione compressore 1	-	0	1	0	R
32B	812	16 bit unsigned	153	Binary Input	C1LowPresAI	Allarme bassa pressione compressore 1	-	0	1	0	R
32C	813	16 bit unsigned	154	Binary Input	C1HighDischAI	Allarme alta temperatura di scarico compressore 1	-	0	1	0	R
32D	814	16 bit unsigned	155	Binary Input	C1LowComprRatioAI	Allarme bassa compressione compressore 1	-	0	1	0	R
32E	815	16 bit unsigned	156	Binary Input	Condenser1AI	Allarme generale condensatore 1	-	0	1	0	R
32F	816	16 bit unsigned	157	Binary Input	C1WatFlowAI	Allarme flusso acqua condensatore 1	-	0	1	0	R
Allarmi EEV compressore 1											
333	820	16 bit unsigned	158	Binary Input	EEV1GenAI	Allarme generale EEV 1	-	0	1	0	R
334	821	16 bit unsigned	159	Binary Input	EEV1CommAI	Allarme mancanza di comunicazione EEV1	-	0	1	0	R
335	822	16 bit unsigned	160	Binary Input	EEV1SuctProbAI	Allarme sonda temperatura di aspirazione EEV1	-	0	1	0	R
336	823	16 bit unsigned	161	Binary Input	EEV1EvapProbAI	Allarme sonda pressione di evaporazione EEV1	-	0	1	0	R
337	824	16 bit unsigned	162	Binary Input	EEV1CondProbAI	Allarme sonda pressione di condensazione EEV1	-	0	1	0	R
338	825	16 bit unsigned	163	Binary Input	EEV1DischProbAI	Allarme sonda temperatura di scarico EEV1	-	0	1	0	R
Allarmi compressore 2											
33D	830	16 bit unsigned	164	Binary Input	C2ThermAI	Allarme protezione magnetotermica compressore 2	-	0	1	0	R
33E	831	16 bit unsigned	165	Binary Input	C2HighPresAI	Allarme alta pressione compressore 2	-	0	1	0	R
33F	832	16 bit unsigned	166	Binary Input	C2LowPresAI	Allarme bassa pressione compressore 2	-	0	1	0	R
340	833	16 bit unsigned	167	Binary Input	C2HighDischAI	Allarme alta temperatura di scarico compressore 2	-	0	1	0	R
341	834	16 bit unsigned	168	Binary Input	C2LowComprRatioAI	Allarme bassa compressione compressore 2	-	0	1	0	R
342	835	16 bit unsigned	169	Binary Input	Condenser2AI	Allarme generale condensatore 2	-	0	1	0	R
343	836	16 bit unsigned	170	Binary Input	C2WatFlowAI	Allarme flusso acqua condensatore 2	-	0	1	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo			
Holding register		Object		Min			Max						
Indirizzo	Base 0	Base 1	DEC	Data type	Instance	Type	Name						
Allarmi EEV compressore 2													
347	840			16 bit unsigned	171	Binary Input	EEV2GenAI		0	1	0	R	
348	841			16 bit unsigned	172	Binary Input	EEV2CommAI	Allarme mancanza di comunicazione EEV2	-	0	1	0	R
349	842			16 bit unsigned	173	Binary Input	EEV2SuctProbAI	Allarme sonda temperatura di aspirazione EEV2	-	0	1	0	R
34A	843			16 bit unsigned	174	Binary Input	EEV2EvapProbAI	Allarme sonda pressione di evaporazione EEV2	-	0	1	0	R
34B	844			16 bit unsigned	175	Binary Input	EEV2CondProbAI	Allarme sonda pressione di condensazione EEV2	-	0	1	0	R
34C	845			16 bit unsigned	176	Binary Input	EEV2DischProbAI	Allarme sonda temperatura di scarico EEV2	-	0	1	0	R
Allarmi umidificatore interno													
351	850			16 bit unsigned	177	Binary Input	InternalHumidGenAI	Allarme generale umidificatore interno	-	0	1	0	R
352	851			16 bit unsigned	178	Binary Input	CPYCommAI	Allarme mancanza di comunicazione CPY	-	0	1	0	R
353	852			16 bit unsigned	179	Binary Input	CPYMemoryAI	Errore memoria interna	-	0	1	0	R
354	853			16 bit unsigned	180	Binary Input	CPYParameterAI	Errore parametri	-	0	1	0	R
355	854			16 bit unsigned	181	Binary Input	CPYHighCurrentAI	Alta corrente elettrodi	-	0	1	0	R
356	855			16 bit unsigned	182	Binary Input	CPYLowSteamAI	Bassa portata vapore	-	0	1	0	R
357	856			16 bit unsigned	183	Binary Input	CPYDrainAI	Mancato scarico	-	0	1	0	R
358	857			16 bit unsigned	184	Binary Input	CPYMaintAI	Tempo manutenzione scaduto	-	0	1	0	R
359	858			16 bit unsigned	185	Binary Input	CPYNoWaterAI	Mancanza acqua	-	0	1	0	R
35A	859			16 bit unsigned	186	Binary Input	CPYCy/MaintAI	Manutenzione cilindro	-	0	1	0	R
35B	860			16 bit unsigned	187	Binary Input	CPYDirtyCyAI	Cilindro esaurito	-	0	1	0	R
35C	861			16 bit unsigned	188	Binary Input	CPYFoamAI	Presenza schiuma	-	0	1	0	R
35D	862			16 bit unsigned	189	Binary Input	CPYLifeTimeAI	Timer vita scaduto	-	0	1	0	R
35E	863			16 bit unsigned	190	Binary Input	CPYHighWatLevAI	Alto livello acqua	-	0	1	0	R
35F	864			16 bit unsigned	91	Binary Input	CPYHighWatConductAI	Alta conducibilità acqua	-	0	1	0	R
360	865			16 bit unsigned	192	Binary Input	CPYConnectionAI	Errore connessione	-	0	1	0	R

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo
Holding register		Object	Type	Name			Min	Max		
Indirizzo	Data type	Instance								
Base 0	Base 1									
HEX	DEC									
Allarmi componenti										
365	870	16 bit unsigned	193	Binary Input	WatPresAI		0	1	0	R
366	871	16 bit unsigned	194	Binary Input	DrainPumpAI		0	1	0	R
367	872	16 bit unsigned	195	Binary Input	EIHeatAI	Allarme pompa di scarico condensa	0	1	0	R
368	873	16 bit unsigned	196	Binary Input	FilterAI	Termostato sicurezza batteria elettrica	0	1	0	R
369	874	16 bit unsigned	197	Binary Input	DryCoolerAI	Allarme filtro aria intasato	0	1	0	R
36A	875	16 bit unsigned	198	Binary Input	ExternalHumidifAI	Allarme generale dry cooler	0	1	0	R
36B	876	16 bit unsigned	199	Binary Input	WaterPumpAI	Allarme generale umidificatore esterno	0	1	0	R
36C	877	16 bit unsigned	200	Binary Input	CondUnitGeneralAI	Allarme generale pompa acqua	0	1	0	R
36D	878	16 bit unsigned	201	Binary Input	GasLeakAI	Allarme generale moto-condensante	0	1	0	R
36E	879	16 bit unsigned	202	Binary Input	PowerSupplyAI	Allarme rilevatore fughe gas refrigerante	0	1	0	R
36F	880	16 bit unsigned	203	Binary Input	GenericSoftAI	Allarme mancanza alimentazione	0	1	0	R
						Allarme generico lieve	0	1	0	R
Allarme rete locale										
379	890	16 bit unsigned	204	Binary Input	LocalNetworkAI	Allarme comunicazione rete locale	0	1	0	R
Allarmi temperatura										
383	900	16 bit unsigned	205	Binary Input	RegHighTempAI	Allarme alta temperatura di regolazione	0	1	0	R
384	901	16 bit unsigned	206	Binary Input	RegLowTempAI	Allarme bassa temperatura di regolazione	0	1	0	R
385	902	16 bit unsigned	207	Binary Input	HighLimTempAI	Allarme alta temperatura limite	0	1	0	R
386	903	16 bit unsigned	208	Binary Input	LowLimTempAI	Allarme bassa temperatura limite	0	1	0	R
Allarmi umidità										
38D	910	16 bit unsigned	209	Binary Input	RetHighHumiAI	Allarme alta umidità in ripresa	0	1	0	R
38E	911	16 bit unsigned	210	Binary Input	RetLowHumiAI	Allarme bassa umidità in ripresa	0	1	0	R
38F	912	16 bit unsigned	211	Binary Input	SupHighHumiAI	Allarme alta umidità in mandata	0	1	0	R
390	913	16 bit unsigned	212	Binary Input	SupLowHumiAI	Allarme bassa umidità in mandata	0	1	0	R
Allarmi modulo sonde 1										
397	920	16 bit unsigned	213	Binary Input	ProbeMod1COM	Allarme comunicazione modulo 1	0	1	0	R
398	921	16 bit unsigned	214	Binary Input	ProbeMod1err1	Allarme sonda 1 modulo 1	0	1	0	R
399	922	16 bit unsigned	215	Binary Input	ProbeMod1err2	Allarme sonda 2 modulo 1	0	1	0	R
39A	923	16 bit unsigned	216	Binary Input	ProbeMod1err3	Allarme sonda 3 modulo 1	0	1	0	R
39B	924	16 bit unsigned	217	Binary Input	ProbeMod1err4	Allarme sonda 4 modulo 1	0	1	0	R
39C	925	16 bit unsigned	218	Binary Input	ProbeMod1err5	Allarme sonda 5 modulo 1	0	1	0	R
39D	926	16 bit unsigned	219	Binary Input	ProbeMod1err6	Allarme sonda 6 modulo 1	0	1	0	R

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus			BACnet			Um	Limiti		Dec	Modo	
Holding register		Object	Object		Name		Min	Max			
Indirizzo	Data type	Instance	Type	Name							
Base 0 HEX	Base 1 DEC										
Allarmi modulo sonde 2											
3A1	930	16 bit unsigned	220	Binary Input	ProbeMod2COM	Allarme comunicazione modulo 2	-	0	1	0	R
3A2	931	16 bit unsigned	221	Binary Input	ProbeMod2err1	Allarme sonda 1 modulo 2	-	0	1	0	R
3A3	932	16 bit unsigned	222	Binary Input	ProbeMod2err2	Allarme sonda 2 modulo 2	-	0	1	0	R
3A4	933	16 bit unsigned	223	Binary Input	ProbeMod2err3	Allarme sonda 3 modulo 2	-	0	1	0	R
3A5	934	16 bit unsigned	224	Binary Input	ProbeMod2err4	Allarme sonda 4 modulo 2	-	0	1	0	R
3A6	935	16 bit unsigned	225	Binary Input	ProbeMod2err5	Allarme sonda 5 modulo 2	-	0	1	0	R
3A7	936	16 bit unsigned	226	Binary Input	ProbeMod2err6	Allarme sonda 6 modulo 2	-	0	1	0	R
Allarmi modulo sonde 3											
3AB	940	16 bit unsigned	227	Binary Input	ProbeMod3COM	Allarme comunicazione modulo 3	-	0	1	0	R
3AC	941	16 bit unsigned	228	Binary Input	ProbeMod3err1	Allarme sonda 1 modulo 3	-	0	1	0	R
3AD	942	16 bit unsigned	229	Binary Input	ProbeMod3err2	Allarme sonda 2 modulo 3	-	0	1	0	R
3AE	943	16 bit unsigned	230	Binary Input	ProbeMod3err3	Allarme sonda 3 modulo 3	-	0	1	0	R
3AF	944	16 bit unsigned	231	Binary Input	ProbeMod3err4	Allarme sonda 4 modulo 3	-	0	1	0	R
3B0	945	16 bit unsigned	232	Binary Input	ProbeMod3err5	Allarme sonda 5 modulo 3	-	0	1	0	R
3B1	946	16 bit unsigned	233	Binary Input	ProbeMod3err6	Allarme sonda 6 modulo 3	-	0	1	0	R

Modbus		BACnet			Descrizione	Um		Limiti		Dec	Modo
Holding register		Object		Instance		Type	Name	Min	Max		
Indirizzo	Data type	Base 0	Base 1								
HEX	DEC										
Reset allarmi gravi											
3E7	1000	16 bit unsigned		7	Binary Value	DamperAIRes		0	1	0	R/W
3E8	1001	16 bit unsigned		8	Binary Value	FireSmokeAIRes	Reset allarme presenza Fumo/Fuoco	0	1	0	R/W
3E9	1002	16 bit unsigned		9	Binary Value	GenericSeriousAIRes	Reset allarme generico grave	0	1	0	R/W
Reset allarmi ventilatori											
3EA	1003	16 bit unsigned		10	Binary Value	FansGenAIRes	Reset allarme generale ventilatori mandata	0	1	0	R/W
3EB	1004	16 bit unsigned		11	Binary Value	Fan1InverterAIRes	Reset allarme inverter ventilatore 1	0	1	0	R/W
3EC	1005	16 bit unsigned		12	Binary Value	Fan2InverterAIRes	Reset allarme inverter ventilatore 2	0	1	0	R/W
3ED	1006	16 bit unsigned		13	Binary Value	Fan3InverterAIRes	Reset allarme inverter ventilatore 3	0	1	0	R/W
3EE	1007	16 bit unsigned		14	Binary Value	Fan4InverterAIRes	Reset allarme inverter ventilatore 4	0	1	0	R/W
3EF	1008	16 bit unsigned		15	Binary Value	Fan5InverterAIRes	Reset allarme inverter ventilatore 5	0	1	0	R/W
3F0	1009	16 bit unsigned		16	Binary Value	Fan6InverterAIRes	Reset allarme inverter ventilatore 6	0	1	0	R/W
3F1	1010	16 bit unsigned		17	Binary Value	Fan7InverterAIRes	Reset allarme inverter ventilatore 7	0	1	0	R/W
3F2	1011	16 bit unsigned		18	Binary Value	Fan8InverterAIRes	Reset allarme inverter ventilatore 8	0	1	0	R/W
3F3	1012	16 bit unsigned		19	Binary Value	Fan9InverterAIRes	Reset allarme inverter ventilatore 9	0	1	0	R/W
3F4	1013	16 bit unsigned		20	Binary Value	Fan10InverterAIRes	Reset allarme inverter ventilatore 10	0	1	0	R/W
Reset allarme inverter compressore DC											
3F5	1014	16 bit unsigned		21	Binary Value	InverterCompAIRes	Reset allarme inverter compressore 1	0	1	0	R/W
Reset allarmi compressore 1											
3F6	1015	16 bit unsigned		22	Binary Value	C1ThermAIRes	Reset allarme protezione magnetotermica compressore 1	0	1	0	R/W
3F7	1016	16 bit unsigned		23	Binary Value	C1HighPresAIRes	Reset allarme alta pressione compressore 1	0	1	0	R/W
3F8	1017	16 bit unsigned		24	Binary Value	C1LowPresAIRes	Reset allarme bassa pressione compressore 1	0	1	0	R/W
3F9	1018	16 bit unsigned		25	Binary Value	C1HighDischAIRes	Reset allarme alta temperatura di scarico compressore 1	0	1	0	R/W
3FA	1019	16 bit unsigned		26	Binary Value	C1LoComprRatioAIRes	Reset allarme bassa compressione compressore 1	0	1	0	R/W
3FB	1020	16 bit unsigned		27	Binary Value	Condenser1AIRes	Reset allarme generale condensatore 1	0	1	0	R/W
Reset allarme EEV compressore 1											
3FC	1021	16 bit unsigned		28	Binary Value	EEV1AIRes	Reset allarme EEV compressore 1	0	1	0	R/W

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

Modbus		BACnet			Descrizione	Um	Limiti		Dec	Modo	
Holding register		Object		Min			Max				
Indirizzo	Base 0	Base 1	DEC	Data type	Instance	Type	Name				
Reset allarmi compressore 2											
3FD	1022	16 bit unsigned		29	Binary Value	C2ThermAIRes	Reset allarme protezione magnetotermica compressore 2	0	1	0	R/W
3FE	1023	16 bit unsigned		30	Binary Value	C2HighPresAIRes	Reset allarme alta pressione compressore 2	0	1	0	R/W
3FF	1024	16 bit unsigned		31	Binary Value	C2LowPresAIRes	Reset allarme bassa pressione compressore 2	0	1	0	R/W
400	1025	16 bit unsigned		32	Binary Value	C2HighDischAIRes	Reset allarme alta temperatura di scarico compressore 2	0	1	0	R/W
401	1026	16 bit unsigned		33	Binary Value	C2LoComprRatioAIRes	Reset allarme bassa compressione compressore 2	0	1	0	R/W
402	1027	16 bit unsigned		34	Binary Value	Condenser2AIRes	Reset allarme generale condensatore 2	0	1	0	R/W
Reset allarme EEV compressore 2											
403	1028	16 bit unsigned		35	Binary Value	EEV2AIRes	Reset allarme EEV compressore 2	0	1	0	R/W
Reset allarme umidificatore interno											
404	1029	16 bit unsigned		36	Binary Value	IntHumidifAIRes	Reset allarme umidificatore interno	0	1	0	R/W
Reset allarmi componenti											
405	1030	16 bit unsigned		37	Binary Value	WatPresAIRes	Reset allarme sensore presenza acqua	0	1	0	R/W
406	1031	16 bit unsigned		38	Binary Value	DrainPumpAIRes	Reset allarme pompa di scarico condensa	0	1	0	R/W
407	1032	16 bit unsigned		39	Binary Value	ElHeatAIRes	Reset allarme termostato sicurezza batteria elett.	0	1	0	R/W
408	1033	16 bit unsigned		40	Binary Value	FilterAIRes	Reset allarme filtro aria intasato	0	1	0	R/W
409	1034	16 bit unsigned		41	Binary Value	DryCoolerAIRes	Reset allarme generale dry cooler	0	1	0	R/W
40A	1035	16 bit unsigned		42	Binary Value	ExtHumidifAIRes	Reset allarme generale umidificatore esterno	0	1	0	R/W
40B	1036	16 bit unsigned		43	Binary Value	WaterPumpAIRes	Reset allarme generale pompa acqua	0	1	0	R/W
40C	1037	16 bit unsigned		44	Binary Value	CondUnitGenAIRes	Reset allarme generale moto-condensante	0	1	0	R/W
40D	1038	16 bit unsigned		45	Binary Value	GasLeakAIRes	Reset allarme rilevatore fughe gas refrigerante	0	1	0	R/W
40E	1039	16 bit unsigned		46	Binary Value	PowerSupplyAIRes	Reset allarme mancanza alimentazione	0	1	0	R/W
40F	1040	16 bit unsigned		47	Binary Value	GenericSoftAIRes	Reset allarme generico lieve	0	1	0	R/W

CLOSE CONTROL AIR CONDITIONERS

11 RICERCA ED ELIMINAZIONE GUASTI DEL SURVEY³

11.1 L'UNITÀ NON SI AVVIA

Verificare:

- La presenza tensione di rete.
- La presenza di 24 Vac a valle del trasformatore di tensione d'alimentazione.
- Il corretto inserimento del connettore d'alimentazione a 24 Vac.
- L'integrità del fusibile di protezione.
- Il corretto collegamento del cavo di connessione tra terminale e scheda base.

11.2 LETTURE ERRATE DEI SEGNALI IN INGRESSO

Verificare:

- L'eventuale taratura degli ingressi (da programma).
- La corretta alimentazione delle sonde.
- La corretta connessione delle sonde come da schema elettrico.
- Il corretto segnale in uscita dalle sonde.
- Che i cavi delle sonde siano posti a sufficiente distanza da possibili fonti di disturbo elettromagnetico (cavi di potenza, contattori, cavi con alte tensioni e con dispositivi collegati ad alto assorbimento allo spunto).
- Che tra sensore ed eventuale pozzetto sonda non vi sia un'alta resistenza termica. Eventualmente inserire nei pozzetti pasta o olio conduttivo per garantire una buona trasmissione della temperatura.

11.3 DUBBIA SEGNALAZIONE DI ALLARME DA INGRESSO DIGITALE

Verificare:

- La presenza dell'alimentazione a 24 Vac sul contatto di allarme.
- Che il morsetto sia regolarmente inserito nella sua sede.
- Che non vi siano interruzioni a monte del morsetto.

11.4 MANCATA CHIUSURA DI UN'USCITA DIGITALE

Verificare:

- La presenza dell'alimentazione a 24 Vac sul contatto digitale.
- Che il morsetto sia regolarmente inserito nella sua sede.
- Che non vi siano interruzioni a valle del morsetto.

11.5 ASSENZA DELLE USCITE ANALOGICHE

Verificare:

- La presenza del segnale 0-10 V cc dell'uscita analogica.
- Che il morsetto sia regolarmente inserito nella sua sede.
- Che non vi siano interruzioni a valle del morsetto.

11.6 IL SURVEY ATTIVA LA FUNZIONE DI WATCH-DOG

Verificare:

- Che i cavi di potenza non passino nelle vicinanze dei microprocessori della scheda base.
- Che non vi siano fonti di disturbi elettromagnetici nelle vicinanze del microprocessore o dei cavi di trasmissione dati.

11.7 LA CONNESSIONE SERIALE CON SUPERVISORE/BMS NON FUNZIONA

Verificare:

- La corretta impostazione dell'indirizzo seriale dell'unità.
- La corretta impostazione del baud rate (velocità di comunicazione) dell'unità.
- La tipologia dei cavi seriali utilizzati.
- La corretta connessione dei cavi seriali in base allo schema elettrico.
- Che i cavi di potenza non passino nelle vicinanze dei microprocessori della scheda base.
- Che non vi siano fonti di disturbi elettromagnetici nelle vicinanze del microprocessore o dei cavi di trasmissione dati.

11.8 LA CONNESSIONE IN RETE LOCALE NON FUNZIONA

Verificare:

- La corretta impostazione dell'indirizzo seriale dell'unità.
- La corretta impostazione del baud rate (velocità di comunicazione) dell'unità.
- La tipologia dei cavi seriali utilizzati.
- Che i cavi di potenza non passino nelle vicinanze dei microprocessori della scheda base.
- Che non vi siano fonti di disturbi elettromagnetici nelle vicinanze del microprocessore o dei cavi di trasmissione dati.

11.9 LA CONNESSIONE MODBUS MASTER NON FUNZIONA

Verificare:

- La corretta connessione dei cavi seriali in base allo schema elettrico.
- Che i cavi di potenza non passino nelle vicinanze dei microprocessori della scheda base.
- Che non vi siano fonti di disturbi elettromagnetici nelle vicinanze del microprocessore o dei cavi di trasmissione dati.



SERVIZI ASSISTENZA TECNICA

Per il Servizio Assistenza Tecnica fare riferimento all'elenco allegato all'unità.
L'elenco è anche consultabile sul sito www.aermec.com nella sezione Servizi - Aermec è vicino a te.



AERMEC S.p.A.
Via Roma, 996
37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Tel. + 39 0442 633111
Fax +39 0442 93577
marketing@aermec.com
www.aermec.com



carta riciclata
recycled paper
papier recyclé
recycled Papier

