


CAREL

μAria

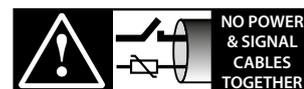
Controllo per unità di ventilazione
con recuperatore di calore



MANUALE D'USO

**LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI**

**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**



**NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**

READ CAREFULLY IN THE TEXT!

μAria

+0300105IT - ITA

Up to date version available on

www.carel.com

AVVERTENZE GENERALI



CAREL basa lo sviluppo dei suoi prodotti su una esperienza pluridecennale nel campo HVAC, sull'investimento continuo in innovazione tecnologica di prodotto, su procedure e processi di qualità rigorosi con test in-circuit e funzionali sul 100% della sua produzione, sulle più innovative tecnologie di produzione disponibili nel mercato. CAREL e le sue filiali/affiliate non garantiscono tuttavia che tutti gli aspetti del prodotto e del software incluso nel prodotto risponderanno alle esigenze dell'applicazione finale, pur essendo il prodotto costruito secondo le tecniche dello stato dell'arte. Il cliente (costruttore, progettista o installatore dell'equipaggiamento finale) si assume ogni responsabilità e rischio in relazione alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o equipaggiamento finale specifico. CAREL in questo caso, previ accordi specifici, può intervenire come consulente per la buona riuscita dello start-up macchina finale/applicazione, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento dell'equipaggiamento/impianto finale. Il prodotto CAREL è un prodotto avanzato, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita col prodotto o scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito internet www.carel.com. Ogni prodotto CAREL, in relazione al suo avanzato livello tecnologico, necessita di una fase di qualifica / configurazione / programmazione / commissioning affinché possa funzionare al meglio per l'applicazione specifica. La mancanza di tale fase di studio, come indicata nel manuale, può generare malfunzionamenti nei prodotti finali di cui CAREL non potrà essere ritenuta responsabile. Soltanto personale qualificato può installare o eseguire interventi di assistenza tecnica sul prodotto. Il cliente finale deve usare il prodotto solo nelle modalità descritte nella documentazione relativa al prodotto stesso. Senza che ciò escluda la doverosa osservanza di ulteriori avvertenze presenti nel manuale, si evidenzia che è in ogni caso necessario, per ciascun prodotto di CAREL:

- evitare che i circuiti elettronici si bagnino. La pioggia, l'umidità e tutti i tipi di liquidi o la condensa contengono sostanze minerali corrosive che possono danneggiare i circuiti elettronici. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale;
- non installare il dispositivo in ambienti particolarmente caldi. Temperature troppo elevate possono ridurre la durata dei dispositivi elettronici, danneggiarli e deformare o fondere le parti in plastica. In ogni caso il prodotto va usato o stoccato in ambienti che rispettano i limiti di temperatura ed umidità specificati nel manuale;
- non tentare di aprire il dispositivo in modi diversi da quelli indicati nel manuale;
- non fare cadere, battere o scuotere il dispositivo, poichè i circuiti interni e i meccanismi potrebbero subire danni irreparabili;
- non usare prodotti chimici corrosivi, solventi o detergenti aggressivi per pulire il dispositivo;
- non utilizzare il prodotto in ambiti applicativi diversi da quanto specificato nel manuale tecnico.

Tutti i suggerimenti sopra riportati sono validi altresì per il controllo, schede seriali, chiavi di programmazione o comunque per qualunque altro accessorio del portfolio prodotti CAREL. CAREL adotta una politica di continuo sviluppo. Pertanto CAREL si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza previo preavviso. I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso. La responsabilità di CAREL in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL editate nel sito www.carel.com e/o da specifici accordi con i clienti; in particolare, nella misura consentita dalla normativa applicabile, in nessun caso CAREL, i suoi dipendenti o le sue filiali/affiliate saranno responsabili di eventuali mancati guadagni o vendite, perdite di dati e di informazioni, costi di merci o servizi sostitutivi, danni a cose o persone, interruzioni di attività, o eventuali danni diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali, di copertura, punitivi, speciali o consequenziali in qualunque modo causati, siano essi contrattuali, extra contrattuali o dovuti a negligenza o altra responsabilità derivanti dall'installazione, utilizzo o impossibilità di utilizzo del prodotto, anche se CAREL o le sue filiali/affiliate siano state avvisate della possibilità di danni.

SMALTIMENTO



Fig. 1



Fig. 2

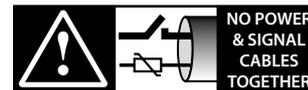
INFORMAZIONI SUL CORRETTO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

Il prodotto è composto da parti in metallo e da parti in plastica. In riferimento alla Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 e alle relative normative nazionali di attuazione, Vi informiamo che:

- sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
- per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalle leggi locali. È inoltre possibile riconsegnare al distributore l'apparecchiatura a fine vita in caso di acquisto di una nuova;
- questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
- il simbolo (contenitore di spazzatura su ruote barrato) riportato sul prodotto o sulla confezione e sul foglio istruzioni indica che l'apparecchiatura è stata immessa sul mercato dopo il 13 Agosto 2005 e che deve essere oggetto di raccolta separata;
- in caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

Garanzia sui materiali: 2 anni (dalla data di produzione, escluse le parti di consumo).

Omologazioni: la qualità e la sicurezza dei prodotti CAREL S.p.A. sono garantite dal sistema di progettazione e produzione certificato ISO 9001.



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi di segnale.

Legenda simboli:



Attenzione: pone all'attenzione dell'utente argomenti critici per l'utilizzo del prodotto.



Nota: quando si vuol porre l'attenzione su qualche argomento di particolare importanza; in particolare sul lato pratico di utilizzo delle varie funzionalità del prodotto.



Attenzione: questo prodotto va incorporato e/o integrato in un apparecchio o macchina finale. La verifica di conformità alle leggi e alle normative tecniche vigenti nel Paese in cui l'apparecchio o la macchina finale verranno utilizzati è responsabilità del costruttore stesso. Prima della consegna del prodotto, Carel ha già effettuato le verifiche e i test previsti dalle direttive Europee e relative norme armonizzate, utilizzando un setup di prova tipico, da intendersi non rappresentativo di tutte le condizioni di installazione finale.

Indice

1. Introduzione	7	6. Tabella Parametri	48
1.1 Funzioni e caratteristiche principali	7	6.1 Qualità dell'aria/Umidità.....	48
1.2 Schema funzionale	8	6.2 Antifreeze.....	48
1.3 Modelli.....	8	6.3 Uscita ausiliaria	49
1.4 Accessori	8	6.4 Commands.....	49
2. Installazione.....	11	6.5 Sbrinamento.....	49
2.1 Avvertenze.....	11	6.6 Ventilatori.....	50
2.2 Versione per guida DIN	11	6.7 Preriscaldatore aria di rinnovo	50
2.3 Descrizione dei morsetti	12	6.8 Recupero del calore	51
2.4 Collegamento sonde.....	13	6.9 Batteria principale	51
2.5 Schema di collegamento.....	13	6.10 Modalità manuale.....	51
2.6 Posizionamento all'interno del quadro.....	14	6.11 Ventilatore di ritorno.....	52
2.7 Installazione elettrica.....	14	6.12 Scheduler.....	52
2.8 Collegamento porte seriali	14	6.13 Setpoint	53
2.9 Installazione	15	6.14 Impostazioni	54
3. Prima messa in servizio.....	16	6.15 Ventilatore di mandata.....	54
3.1 App APPLICA	16	6.16 Regolazione temperatura.....	55
3.2 Applica Desktop	18	6.17 Working hours.....	55
3.3 Lista parametri di configurazione unità.....	20	6.18 Configurazione ingressi/uscite.....	56
3.4 Configurazione Ingressi/Uscite.....	20	6.19 I/O value	61
3.5 Controlli dopo la prima messa in servizio	21	6.20 Informazioni ingressi/uscite	62
4. Interfaccia utente.....	22	6.21 Allarmi.....	65
4.1 Introduzione	22	7. Allarmi e segnalazioni.....	66
4.2 Terminale utente.....	22	7.1 Tipi di allarme	66
4.3 App CONTROLLA.....	25	7.2 Lista allarmi.....	67
5. Funzioni	27	7.3 Parametri allarme.....	68
5.1 Ventilatori.....	27	8. Caratteristiche tecniche.....	69
5.2 Recuperatore di calore	32	8.1 Tabella connettori/cavi.....	70
5.3 Batteria principale	35		
5.4 Resistenza di pre-riscaldamento esterna.....	35		
5.5 Serrande	36		
5.6 Uscita ausiliaria	37		
5.7 Accensione/Spegnimento.....	38		
5.8 Programmazione oraria	38		
5.9 Estate/Inverno e Raffreddamento/Riscaldamento.....	41		
5.10 Regolazione di temperatura.....	41		
5.11 Regolazione di qualità aria.....	44		
5.12 Regolazione di umidità.....	44		
5.13 Antigelo	45		
5.14 Terminale ambiente.....	46		
5.15 Modalità manuale	47		

1. INTRODUZIONE

μAria è il prodotto Carel per la gestione di unità di ventilazione residenziale con recupero di calore.

μAria si contraddistingue per:

- regolazioni ad alta efficienza per il mantenimento del comfort nell'ambiente;
- alta scalabilità della soluzione, che si adatta a differenti configurazioni di macchina;
- comodità di utilizzo tramite App Mobile disponibile per Android e IOS;
- facilità di connessione tramite tecnologie Bluetooth ed NFC;
- impostazione di fasce orarie flessibili e facili da impostare tramite App Mobile;
- pre-configurazioni immediatamente disponibili per un rapido setup dell'unità.

Può gestire unità fino a 2 ventilatori (mandata + ritorno), recuperatori a flussi incrociati o rotativi, serrande, batteria ad acqua caldo/freddo e una resistenza esterna per climi particolarmente freddi.

Il terminale utente consente la connettività wireless con i dispositivi mobili. L'app CAREL "APPLICA", disponibile su Google Play per il sistema operativo Android e su Apple store per iOS (solo Bluetooth), facilita le operazioni di configurazione dei parametri e di messa in servizio dell'unità sul campo.

1.1 Funzioni e caratteristiche principali

μAria prevede diverse funzioni, principali ed ausiliarie, configurabili in base alle necessità:

- regolazione di temperatura (con controllo PID e gestione ad alta efficienza Free-Cooling/Free-Heating);
- regolazione di qualità dell'aria (Umidità, CO₂, VOC);
- regolazione di pressione/portata costante;
- sbrinamento recuperatore di calore;
- prevenzione bassa temperatura esterna;
- antigelo;
- ricircolo dell'aria.

Ognuna di queste funzioni si integra con le altre in maniera da garantire sempre la regolazione più efficiente e la sicurezza dell'unità.

μAria include la gestione di diversi dispositivi, sia in modalità on-off che modulante:

- ventilatore di mandata;
- ventilatore di ritorno;
- recuperatore a flussi incrociati;
- recuperatore rotativo;
- batteria principale;
- serrande;
- resistenza di pre-riscaldamento aria esterna;
- dispositivo generico ausiliario.

Ogni dispositivo regola in base alla propria configurazione ed alla regolazione scelta, controllando le proprie funzioni di sicurezza.

Per favorire l'integrazione nell'ambito residenziale di questa applicazione, è presente la gestione di un terminale ambiente Carel thTune/thTx.

1.2 Schema funzionale

µAria permette una configurazione dinamica dell'unità. È infatti possibile scegliere quali dispositivi abilitare per ognuno gli IO correlati ed impostarli a piacimento. Per facilitare la prima configurazione dell'unità sono messe a disposizione 10 pre-configurazioni. Le pre-configurazioni saranno poi modificabili per adattare alle necessità.

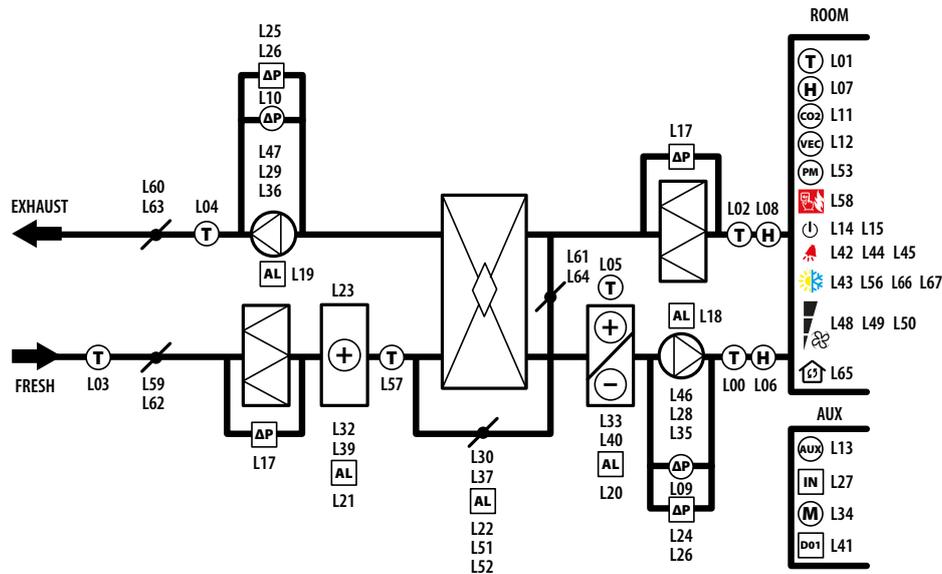


Fig. 1.a

AI Ingressi analogici

L00	Temperatura di mandata
L01	Temperatura ambiente
L02	Temperatura di ritorno
L03	Temperatura esterna
L04	Temperatura di scarico
L05	Temperatura antigelo
L06	Umidità di mandata
L07	Umidità ambiente
L08	Umidità di ritorno
L09	Pressione aria di mandata
L10	Pressione aria di ritorno
L11	Qualità dell'aria CO2
L12	Qualità dell'aria VOC
L13	Sonda ausiliaria
L46	Tachimetrica ventilatore di mandata
L47	Tachimetrica ventilatore di ritorno
L53	Qualità dell'aria PM
L57	Temperatura del preriscaldatore dell'aria di rinnovo
L68	Setpoint ventilatore

DI Ingressi digitali

L14	On/off unità
L15	Allarme grave
L16	Estate/inverno
L17	Allarme filtro
L18	Termico ventilatore di mandata
L19	Termico ventilatore di ritorno
L20	Termico batteria principale
L21	Termico batteria pre-riscaldamento aria di rinnovo
L22	Termico recuperatore
L23	Termico ventilatori
L24	Flussostato aria mandata
L25	Flussostato aria ritorno
L26	Flussostato aria
L27	Entrata ausiliaria
L48	Velocità ventilatore 1
L49	Velocità ventilatore 2
L50	Velocità ventilatore 3
L54	Allarme condensazione
L58	Ingresso fuoco/fumo
L65	Modalità ricircolo aria

AO Uscite analogiche

L28	Ventilatore di mandata
L29	Ventilatore di ritorno
L30	Serranda di bypass
L31	Recuperatore rotativo
L32	Batteria pre-riscaldamento aria di rinnovo
L33	Batteria principale
L34	Uscita ausiliaria
L59	Serranda aria di rinnovo
L60	Serranda di espulsione
L61	Serranda di miscela

DO Uscite digitali

L35	Ventilatore di mandata
L36	Ventilatore di ritorno
L37	Serranda di bypass
L38	Recuperatore rotativo
L39	Batteria pre-riscaldamento aria di rinnovo
L40	Batteria principale
L41	Uscita ausiliaria
L42	Stato unità
L43	Estate/Inverno
L44	Allarme generale
L45	Allarme filtro
L51	Serranda bypass aperta (3 punti)
L52	Serranda bypass chiusa (3 punti)
L55	Allarme condensazione
L56	Stato freddo/caldo
L62	Serranda aria di rinnovo
L63	Serranda aria di espulsione
L64	Serranda di miscela
L66	Stato di raffreddamento
L67	Stato di riscaldamento

Tab. 1.a

1.3 Modelli

Descrizione	Codice	Connettività	AIN	DIN	AOUT	DOUT	Power input
µAria, DIN MOUNTING	UARAD0001370	Modbus RTU (RS485)	6	5	2	4	115-230V
µAria ENHANCED, DIN MOUNTING	UARADE0001320	Modbus RTU (RS485)	6	5	4	5	115-230V

Tab. 1.b

1.4 Accessori

Di seguito una lista di accessori adatti per l'uso con µAria. CAREL dispone di sonde passive e attive di temperatura e di sonde di pressione differenziale, da condotta, specifiche per l'applicazione delle unità di recupero calore e delle piccole unità di trattamento aria.



Nota: vedere il manuale cod. +040010025/+040010026 per le linee guida sull'installazione dei sensori nell'unità.

1.4.1 Terminale utente

Il terminale utente comprende il display e la tastiera, costituita da 4 tasti che, premuti in modo singolo o combinato, permettono di effettuare impostazioni base e visualizzare le informazioni principali, con possibilità diverse in base al profilo con cui si è loggati (per maggiori informazioni consultare il paragrafo "Prima messa in servizio"). La connettività, NFC + Bluetooth (BLE), consente l'interazione con i dispositivi mobili e facilita la messa in servizio dell'unità (installare preventivamente l'APP CAREL "Applica" per il sistema operativo Android, vedere il cap. "Prima messa in servizio" e "Interfaccia utente"). Per il montaggio vedere il foglio istruzioni cod. +0500143IE.



Fig. 1.b

Cod	Descrizione
AX5500PS20A30	Terminale utente (NFC, Bluetooth BLE)
ACS00CB000020	Cavo per terminale utente - lunghezza 1.5 m
ACS00CB000010	Cavo per terminale utente - lunghezza 3 m

Tab. 1.c

1.4.2 Kit connettori e cavi

I controlli sono sprovvisti dei connettori e cavi. A seconda del modello fare riferimento alla tabella sottostante.

Codice	Descrizione
ACS00CC002630	Kit connettori e cavi μ Aria Basic DIN Molex/free 100 cm
UARCOND010	Kit connettori e cavi μ Aria Enhanced e μ Rack CO2, DIN Molex/free 100 cm
UARCOND000	Kit connettori μ Aria Enhanced
ACS00CK002101	Kit connettori μ Aria Basic
ACS00CB002530	Kit 10 cavi minifit con puntalini, 1 m
ACS00CB000230	Kit 10 cavi microfit colorati con puntalini, 1m
ACS00CB000330	Kit 8 cavi microfit colorati con puntalini, 1m

Tab. 1.d

(*) 3/5/1: lunghezza = 1/ 2.2/ 3 m

1.4.3 Sensore di temperatura NTC



Fig. 1.c

Cod.	Tipo	Range
NTC*HP*	10 k Ω ±1%@25 °C, IP67	-50...105/50°C (aria/ fluido)
NTC*WF*	10 k Ω ±1%@25 °C (Fast), IP67	-50...105°C
NTC*WH*	10 k Ω ±1%@25 °C, IP68	-50...105°C
NTC*HF*	10 k Ω ±1%@25 °C, strap-on, IP67	-50...105°C

Tab. 1.e

1.4.4 Sensore di temperatura da condotta



Fig. 1.d

Cod.	Tipo	Range
DPDT011000	NTC	-20/70°C
DPDT010000		0...1 V, 4...20 mA

Tab. 1.f

1.4.5 Sensore di qualità aria



Fig. 1.e

SENSORI DI CO₂

Cod.	Range	Uscita
DPWQ402000	0...2000 ppm	0...10 V
DPDQ402000	0...2000 ppm	0...10 V

Tab. 1.g

1.4.6 Sensore di pressione differenziale dell'aria



Fig. 1.f

Cod.	Range	Uscita
SPKD00U5N0	0...1000 Pa	4...20 mA
	0...2500 Pa	
	0...3000 Pa	
	0...5000 Pa	

Tab. 1.h

1.4.7 Pressostati differenziali aria/ flussostati

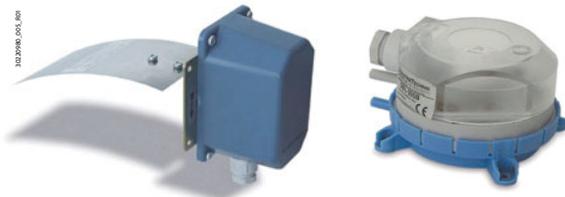


Fig. 1.g

PRESSOSTATI

Cod.	Range	Uscita
DCPD000100	0.5...5 mbar	ON/OFF
DCPD001100	0.2...2 mbar	ON/OFF

Tab. 1.i

FLUSSOSTATI

Cod.	Range	Uscita
DCFL000100	1...9 m/s	ON/OFF

Tab. 1.j

1.4.8 Terminali th-Tune e thTx



Fig. 1.h

th-Tune cod. AT* è il terminale ambiente che, unito al controllo μ Aria, permette all'utente la regolazione della temperatura e dell'umidità ambiente (ove presente la sonda). Secondo i modelli l'alimentazione può essere scelta tra i 230 Vac e i 24 Vac/Vdc. th-Tune è compatibile con le principali scatole da incasso a muro presenti nel mercato. L'impostazione del set-point di temperatura avviene in maniera semplice e intuitiva grazie alla manopola frontale. Per il montaggio vedere il foglio istruzioni cod +0500016IE.



Fig. 1.i

thTx è il nuovo termostato CAREL per il controllo di temperatura e umidità in ambienti domestici o commerciali compatibile con μ Aria, dotato di un'interfaccia utente semplice e intuitiva con tasti capacitivi. thTx può essere alimentato da 230 V CA o 24 V CA/CC, a seconda della scelta del codice di preferenza. Il nuovo termostato ambiente è anche facile da installare, grazie a un'esclusiva piastra di montaggio in acciaio. Per il montaggio vedere il foglio istruzioni cod +0500129IE ed il relativo manuale cod +0300141IE.

1.4.9 Convertitore USB/RS485



Fig. 1.j

Dispositivo elettronico che consente di interfacciare una rete RS485 ad un personal computer attraverso la porta USB. Vedere il foglio istruzioni cod. +050000590.

1.4.10 Sensore all-in-one per ambiente e condotta (temperatura, umidità, CO2 e VOC)



Fig. 1.k

Da ambiente

DPWQ60B010	24 Vac/15...36 Vdc
DPWQ70B010	
DPWQ80B010	
DPWQ90B010	

Da ambiente con display

DPWQ61B010	
DPWQ71B010	
DPWQ81B010	
DPWQ91B010	

Da condotta

DPDQ60B010	24 Vac/15...36 Vdc
DPDQ70B010	

Tab. 1.k

2. INSTALLAZIONE

2.1 Avvertenze

- ⚠ Attenzione:** evitare l'installazione del controllo in ambienti con le seguenti caratteristiche:
- temperatura e umidità non conformi alle condizioni ambientali di funzionamento (vedere "Caratteristiche tecniche");
 - forti vibrazioni o urti;
 - esposizioni a getti o condensa;
 - esposizione ad atmosfere aggressive ed inquinanti (es: gas solforici e ammoniacali, nebbie saline, fumi, ecc...) per evitare corrosione e/o ossidazione;
 - alte interferenze magnetiche e/o radiofrequenze (evitare quindi l'installazione degli apparecchi vicino ad antenne trasmettenti);
 - esposizioni del controllo all'irraggiamento solare diretto e agli agenti atmosferici in genere;
 - ampie e rapide fluttuazioni della temperatura ambiente;
 - esposizione del controllo alla polvere (formazione di patina corrosiva con possibile ossidazione e riduzione dell'isolamento).

2.2 Versione per guida DIN

2.2.1 Dimensioni mm (inch)

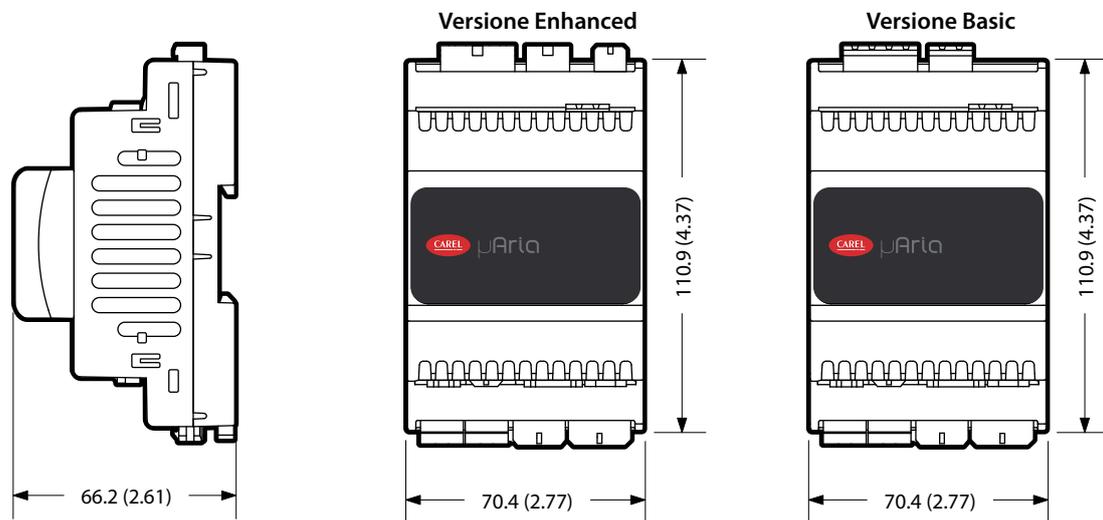


Fig. 2.a

2.2.2 Montaggio

Esercitare una leggera pressione sul controllo appoggiato in corrispondenza della guida DIN, fino allo scatto della linguetta posteriore.

2.2.3 Smontaggio

Fare leva con un cacciavite sul foro di sgancio della linguetta per sollevarla. La linguetta è tenuta in posizione di blocco da molle di richiamo.

2.3 Descrizione dei morsetti

Versione Enhanced

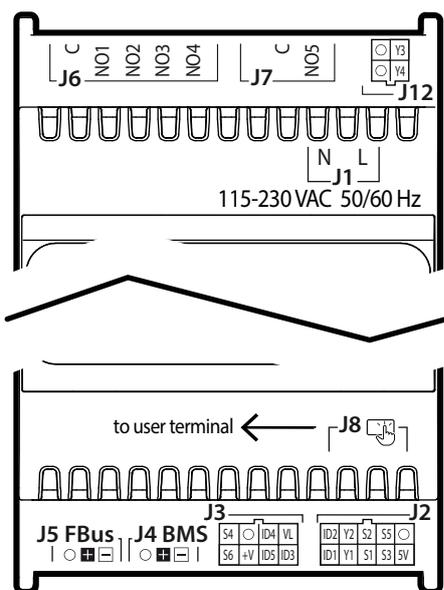


Fig. 2.b

► **Nota:** questa sequenza colori è riferita al codice: UARCOND010.

Versione Basic

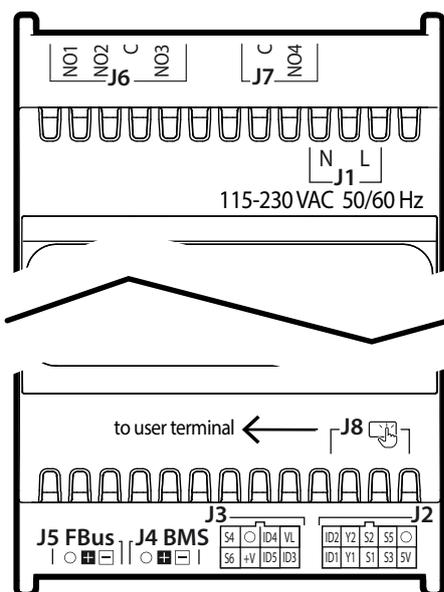


Fig. 2.c

► **Nota:** questa sequenza colori è riferita al codice: ACS00CC002630.

Rif.	Descrizione	Colore kit cavi
J1	L Alimentazione	-
	N	-
J2	ID2 Ingresso digitale 2	viola
	ID1 Ingresso digitale 1	grigio
	Y2 Uscita analogica 2	nero
	Y1 Uscita analogica 1	giallo
	S2 Ingresso analogico 2	rosso
	S1 Ingresso analogico 1	verde
	S5 Ingresso analogico 5	blu
	S3 Ingresso analogico 3	marrone
	O GND: riferimento sonde, ingressi digitali e uscite analogiche	arancio
	5V Alimentazione sonde raziometriche	bianco
	J3	S4 Ingresso analogico 4
S6 Ingresso analogico 6		giallo
O GND		blu
+V Alimentazione sonde attive 4...20mA		verde
ID4 Ingresso digitale 4		arancio
ID5 Ingresso digitale 5		marrone
VL Non usato		grigio
J4	ID3 Ingresso digitale 3	bianco
	- Porta seriale BMS (RS485): Rx/Tx -	-
J5	+ Porta seriale BMS (RS485): Rx/Tx +	-
	O Porta seriale BMS (RS485): GND	-
J6	- Porta seriale Fieldbus (RS485): Rx/Tx -	-
	+ Porta seriale Fieldbus (RS485): Rx/Tx +	-
	O Porta seriale Fieldbus (RS485): GND	-
J7	C Comune relè 1,2,3,4	bianco
	NO1 Uscita digitale (relè) 1	marrone
	NO2 Uscita digitale (relè) 2	nero
	NO3 Uscita digitale (relè) 3	rosso
J8	NO4 Uscita digitale (relè) 4	grigio
	C Comune relè 5	marrone
J12	NO5 Uscita digitale (relè) 5	nero
	- Connettore terminale remoto (solo versione DIN)	-
J12	O GND: riferimento uscita analogica Y3	verde
	Y3 Uscita analogica 3	marrone
	O GND: riferimento uscita analogica Y4	bianco
	Y4 Uscita analogica 4	giallo

Tab. 2.a

Rif.	Descrizione	Colore kit cavi
J1	L Alimentazione	-
	N	-
J2	ID2 Ingresso digitale 2	viola
	ID1 Ingresso digitale 1	grigio
	Y2 Uscita analogica 2	nero
	Y1 Uscita analogica 1	giallo
	S2 Ingresso analogico 2	rosso
	S1 Ingresso analogico 1	verde
	S5 Ingresso analogico 5	blu
	S3 Ingresso analogico 3	marrone
	O GND: riferimento sonde, ingressi digitali e uscite analogiche	arancio
	5V Alimentazione sonde raziometriche	bianco
	J3	S4 Ingresso analogico 4
S6 Ingresso analogico 6		giallo
O GND		blu
+V Alimentazione sonde attive 4...20mA		verde
ID4 Ingresso digitale 4		arancio
ID5 Ingresso digitale 5		marrone
VL Non usato		grigio
J4	ID3 Ingresso digitale 3	bianco
	- Porta seriale BMS (RS485): Rx/Tx -	-
J5	+ Porta seriale BMS (RS485): Rx/Tx +	-
	O Porta seriale BMS (RS485): GND	-
J6	- Porta seriale Fieldbus (RS485): Rx/Tx -	-
	+ Porta seriale Fieldbus (RS485): Rx/Tx +	-
	O Porta seriale Fieldbus (RS485): GND	-
J7	C Comune relè 1,2,3	-
	NO1 Uscita digitale (relè) 1	-
	NO2 Uscita digitale (relè) 2	-
	NO3 Uscita digitale (relè) 3	-
J8	NO4 Uscita digitale (relè) 4	-
	- Connettore terminale remoto (solo versione DIN)	-

Tab. 2.b

2.4 Collegamento sonde

Note:

- i collegamenti delle sonde sono relativi alla configurazione di default dei parametri;
- le sonde S1, S2, S3 sono configurabili come NTC o PT1000;
- le sonde S4, S5 sono configurabili come NTC / PT1000 / 4-20mA;
- la sonda S6 è configurabile come NTC / PT1000 / 4-20mA / 0-10V.

Sonde NTC

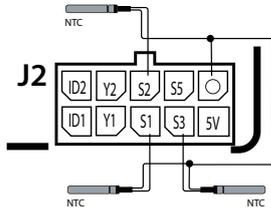


Fig. 2.d

Sonde 4...20 mA/ingressi digitali

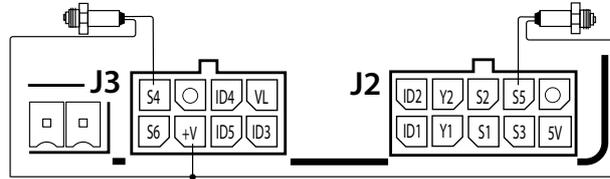


Fig. 2.e

Sonde 0-10Vdc

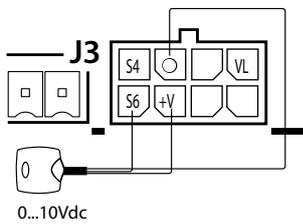


Fig. 2.f

Sonde di pressione raziometriche 0...5V

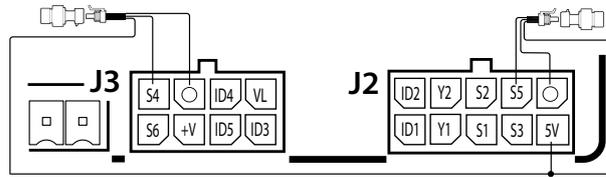


Fig. 2.g

2.5 Schema di collegamento

Versione Enhanced

Versione Basic

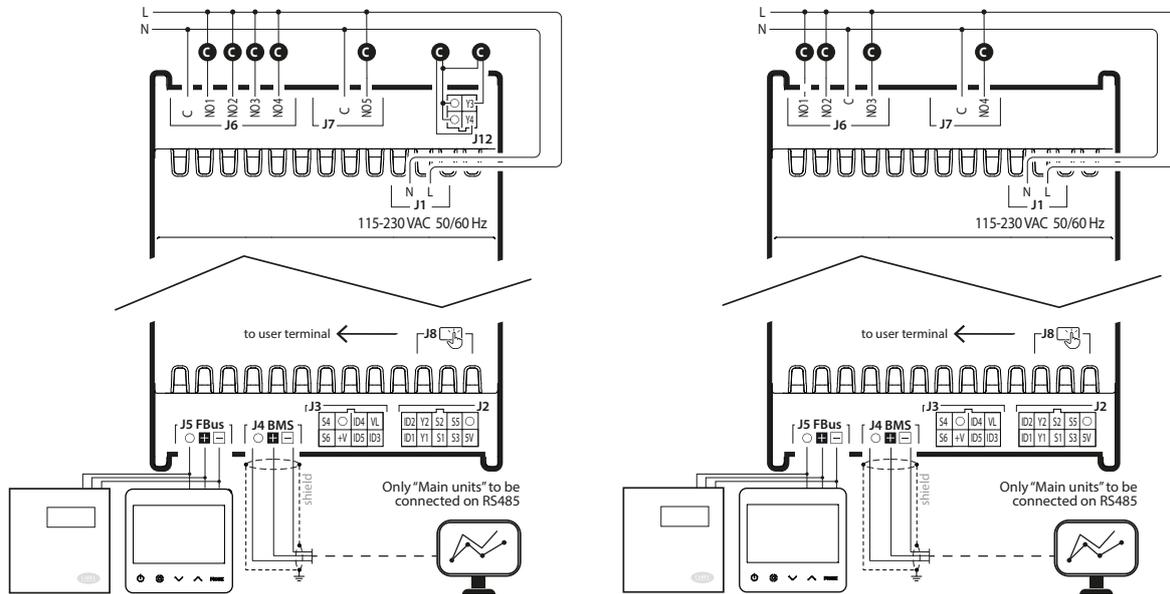


Fig. 2.h

2.6 Posizionamento all'interno del quadro

La posizione del controllo all'interno dell'armadio elettrico deve essere scelta in modo tale da garantire una consistente separazione fisica del controllo dalla componentistica di potenza (solenoidi, teleruttori, azionamenti, inverter, ...) e dai cavi ad essa collegati. La vicinanza può comportare malfunzionamenti aleatori e non immediatamente visibili. La struttura del quadro deve consentire il corretto passaggio dell'aria di raffreddamento.

2.7 Installazione elettrica

⚠ Attenzione: Nell'esecuzione dei cablaggi separare "fisicamente" la parte di potenza da quella di comando. La vicinanza di questi due cablaggi comporta, nella maggior parte dei casi, problemi di disturbi indotti o, nel tempo, malfunzionamenti o danneggiamento del controllo. La condizione ideale si ottiene predisponendo la sede di questi due circuiti in due armadi distinti. Talvolta non è possibile eseguire l'impianto elettrico in questo modo, si rende allora necessario sistemare in zone distinte all'interno dello stesso quadro la parte di potenza e la parte di comando. Per i segnali di comando, si consiglia di utilizzare cavi schermati con conduttori intrecciati. Nel caso che i cavi di comando si dovessero incrociare con quelli di potenza, l'incrocio deve essere previsto con angoli il più vicino possibile a 90 gradi, evitando assolutamente di posare cavi di comando paralleli a quelli di potenza.

Porre attenzione alle seguenti avvertenze:

- utilizzare capicorda adatti per i morsetti in uso. Allentare ciascuna vite ed inserirvi i capicorda, quindi serrare le viti. Ad operazione ultimata tirare leggermente i cavi per verificarne il corretto serraggio;
- separare quanto più possibile i cavi dei segnali delle sonde, degli ingressi digitali e delle linee seriali, dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei cavi elettrici) cavi di potenza e i cavi delle sonde. Evitare che i cavi delle sonde siano installati nelle immediate vicinanze di dispositivi di potenza (contattori, dispositivi magnetotermici o altro);
- ridurre il più possibile il percorso dei cavi dei sensori ed evitare che compiano percorsi a spirale che racchiudano dispositivi di potenza;
- evitare di avvicinarsi con le dita ai componenti elettronici montati sulle schede per evitare scariche elettrostatiche (estremamente dannose) dall'operatore verso i componenti stessi;
- non fissare i cavi ai morsetti premendo con eccessiva forza il cacciavite per evitare di danneggiare il controllo: coppia massima di serraggio: 0.22-0.25 N·m.
- per applicazioni soggette a forte vibrazioni (1,5 mm pk- pk 10/55 Hz) si consiglia di fissare tramite fascette i cavi collegati al controllo a circa 3 cm di distanza dai connettori;
- tutte le connessioni in bassissima tensione (ingressi analogici e digitali, uscite analogiche, connessioni bus seriali, alimentazioni) devono avere un isolamento rinforzato o doppio rispetto alla rete.

2.8 Collegamento porte seriali

Per i collegamenti seriali (porte FBus e BMS) è indispensabile utilizzare cavi idonei allo standard RS485 (cavo schermato a coppie ritorte, vedere caratteristiche nella tabella seguente). Il collegamento a terra dello schermo va fatto utilizzando la connessione più corta possibile sul pannello metallico di fondo del quadro elettrico.

Display principale	Porta Seriale	Lmax (m)	Capacità filo/filo (pF/m)	Resistenza su primo e ultimo dispositivo	Data rate (bit/s)
μAria	FBus	500	<90	120 Ω	19200
PC (supervisione)	BMS	500	<90	120 Ω	19200

Tab. 2.c

Rispettare i collegamenti dell'alimentazione in fase tra i due controlli (G0 del controllo "main" e G0 del controllo "secondary" collegati allo stesso filo dell'alimentazione).

► Nota: Collegare lo schermo (calza) alla terra del quadro elettrico. Collegare una resistenza di terminazione da 120Ω tra i morsetti Tx/Rx+ Tx/Rx- dell'ultimo controllo della linea RS485.

2.9 Installazione

Per l'installazione procedere come indicato di seguito, facendo riferimento agli schemi elettrici:

- prima di effettuare qualsiasi operazione sulla scheda del controllo, togliere l'alimentazione principale portando l'interruttore principale del quadro elettrico su OFF;
- evitare di toccare a mani nude la scheda del controllo, in quanto eventuali scariche elettrostatiche potrebbero danneggiare i componenti elettronici;
- il grado di protezione elettrica adeguato all'applicazione deve essere assicurato dal costruttore dell'unità o da un adeguato montaggio del controllo;
- collegare gli eventuali ingressi digitali, $L_{max}=10m$;
- collegare gli attuatori: è preferibile collegare gli attuatori solo dopo aver programmato il controllo. Si raccomanda di valutare attentamente la portata massima dei relè di uscita indicata nella sezione "Caratteristiche elettriche e meccaniche del controllo";
- programmare il controllo: vedere il capitolo "Interfaccia utente";
- per il collegamento in rete Main/Secondary e delle interfacce utente, utilizzare un cavo schermato ed osservare le distanze massime e la sezione dei cavi prescritti nel cap. "Caratteristiche elettriche".
- per i dispositivi di sicurezza (es. interruttori differenziali) attenersi alle seguenti prescrizioni:
 - IEC 60364-4-41;
 - Normative in vigore nel paese;
 - prescrizioni tecniche di allacciamento dell'azienda erogatrice dell'energia elettrica.



Attenzione: nel collegamento dei controlli è necessario rispettare le seguenti avvertenze:

- l'errato collegamento alla tensione di alimentazione può danneggiare seriamente il controllo;
- utilizzare capicorda adatti per i morsetti in uso. Allentare ciascuna vite ed inserirvi i capicorda, quindi serrare le viti e tirare leggermente i cavi per verificarne il corretto fissaggio;
- separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi sonde;
- evitare che i cavi delle sonde siano installati nelle immediate vicinanze di dispositivi di potenza (contattori, interruttori magnetotermici, ecc.). Ridurre il più possibile il percorso dei cavi delle sonde ed evitare che compiano percorsi che racchiudano dispositivi di potenza.

3. PRIMA MESSA IN SERVIZIO

3.1 App APPLICA

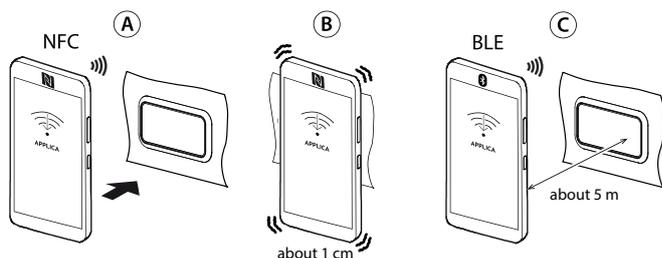


Fig. 3.a

L'app "Applica" permette di configurare il controllo da dispositivo mobile (Smartphone, Tablet), tramite NFC (Near Field Communication) e Bluetooth (BLE). L'utente può configurare sia i parametri di prima messa in servizio che impostare insiemi di parametri preimpostati ma modificabili secondo le proprie esigenze (configurazioni).

Una volta installata ed avviata l'App Carel "Applica" (vedere il paragrafo "Dispositivo Mobile"), procedere come segue:

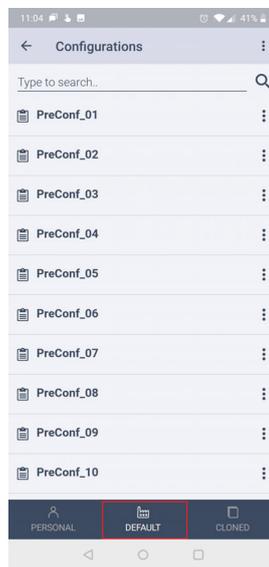
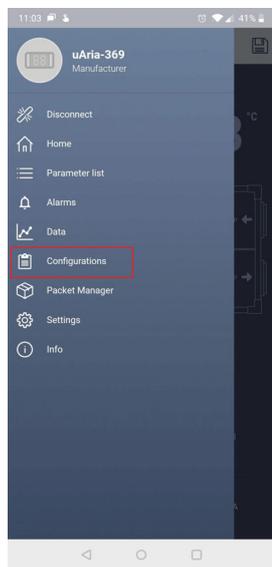
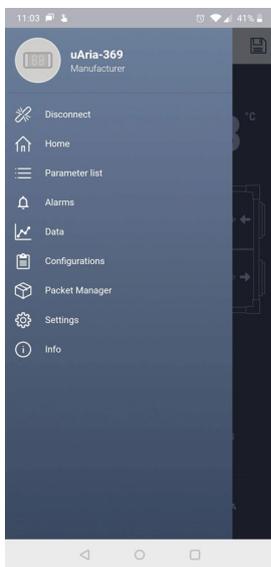
1. Con dispositivi NFC, avvicinare (A) il dispositivo mobile al terminale utente del μ Aria (è necessario individuare la posizione dell'antenna NFC del dispositivo mobile per sovrapporla al display): attendere il segnale di fine lettura (B);
2. Con dispositivi Bluetooth (C), selezionare l'opzione "SCAN BLUETOOTH", quindi il dispositivo che appare nella lista.

3.1.1 Procedura di configurazione

μ Aria mette a disposizione delle configurazioni di default per partire da un'unità già configurata, andando poi a cambiare solo le differenze con le impostazioni desiderate se necessario.

Per scegliere una delle configurazioni di default seguire la procedura:

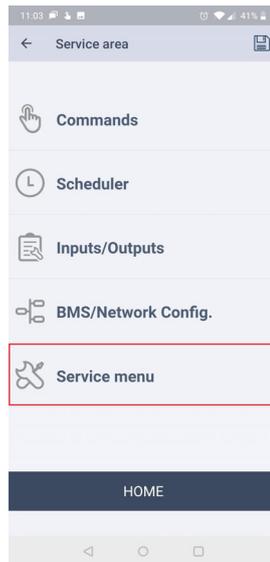
1. Aprire il menu a tendina
2. Configurazioni
3. Scegliere una delle configurazioni disponibili



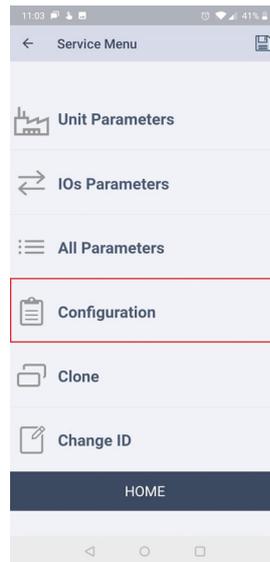
1. Menu.



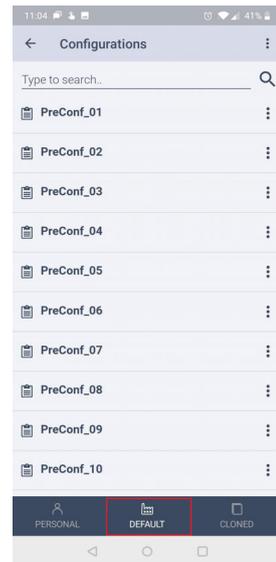
2. Service Menu



3. Parametri unità



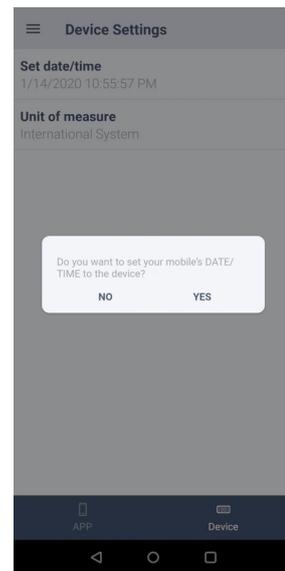
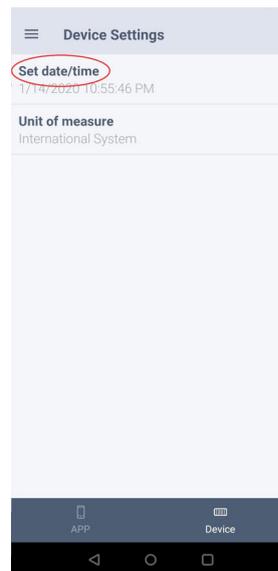
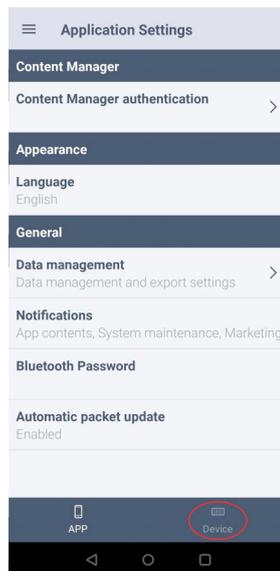
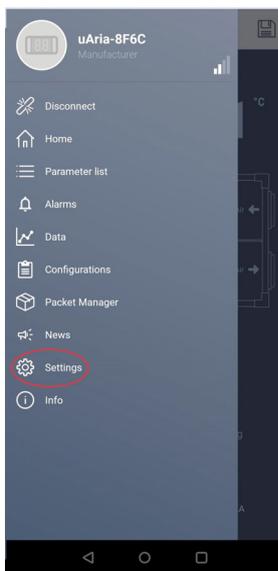
4. Configurare l'unità.



Tutti i parametri sono elencati e descritti nel paragrafo "Lista parametri di configurazione unità"

3.1.2 Impostazione data/ora

Applica permette di impostare con un solo comando la data e l'ora del μ Aria, copiando i valori dal dispositivo mobile.



Procedura:

1. avviare Applica sul dispositivo mobile;
2. accedere al controllo tramite NFC o Bluetooth, con le credenziali del proprio profilo;
3. accedere al menu presente nella barra comandi in alto a sinistra;
4. selezionare "imposta data/ora";
5. confermare;
6. con connessione NFC avvicinare il dispositivo al terminale utente per scrivere i valori copiati.



Nota: con connessione Bluetooth i valori vengono copiati alla conferma.

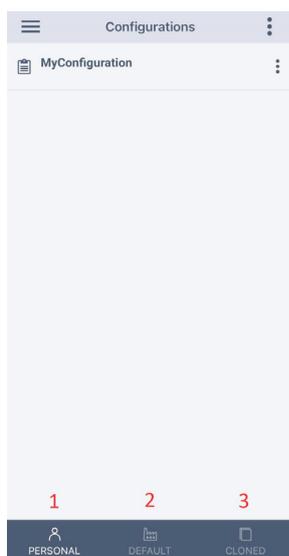
3.1.3 Copia configurazione

Applica prevede la funzionalità "Clona" che permette di acquisire la configurazione di una unità e replicarla con corrispondenza "uno a uno" sulle altre.

Procedura:

1. avviare Applica nel dispositivo mobile;
2. accedere al controllo tramite NFC o Bluetooth, con le credenziali del profilo "Assistenza" o "Costruttore";
3. seguire il percorso "Area assistenza" -> "Menu assistenza" -> "Clona";
4. inserire un nome significativo per la configurazione che si desidera salvare;
5. con connessione NFC: avvicinare il dispositivo al terminale display del μ Aria dal quale si desidera acquisire la configurazione; a seguito del messaggio di avvenuta acquisizione, questa viene salvata nella memoria dello smartphone, raggiungibile dall'icona 2 (figura seguente);
6. selezionare la configurazione salvata; (con connessione NFC) avvicinare il dispositivo al terminale display del μ Aria al quale si vuole applicare la stessa configurazione;
7. confermare e attendere il messaggio di conferma.

 **Nota:** con connessione Bluetooth la configurazione viene salvata/applicata alla conferma.



Con riferimento alla figura di fianco, toccando l'icona:

1. si accede alle configurazioni salvate dall'utente;
2. si accede alle configurazioni predisposte da Carel.
3. si accede alle clonazioni salvate.

3.2 Applica Desktop

Applica Desktop è un programma destinato ai costruttori e agli installatori di unità che montano il controllo μ Aria. È scaricabile da ksa.carel.com. Tramite Applica Desktop si può:

- accedere al controllo con il profilo assegnato;
- creare configurazioni;
- applicare configurazioni;
- clonare la configurazione di una unità, ovvero copiare i valori di tutti i parametri dell'unità;
- effettuare il commissioning;
- effettuare il troubleshooting, in caso di anomalie presenti nell'unità.

 **Note:**

- Applica Desktop si può usare in alternativa all'app Applica Mobile e richiede il collegamento a internet;
- Per il collegamento fisico alla porta BMS del μ Aria utilizzare il convertitore USB/RS485 cod. CVSTDUMOR0

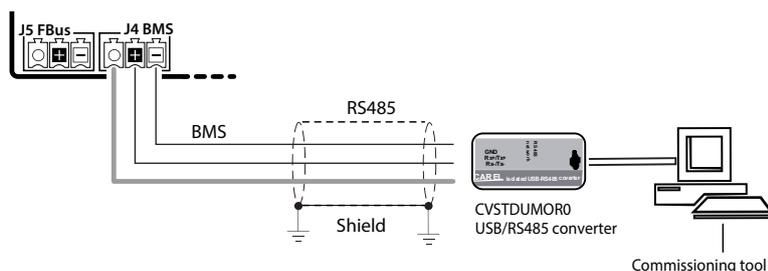


Fig. 3.b

3.2.1 Procedura di configurazione

μAria mette a disposizione delle configurazioni di default per partire da un'unità già configurata, andando poi a cambiare solo le differenze con le impostazioni desiderate se necessario. Per scegliere una delle configurazioni di default seguire la procedura:

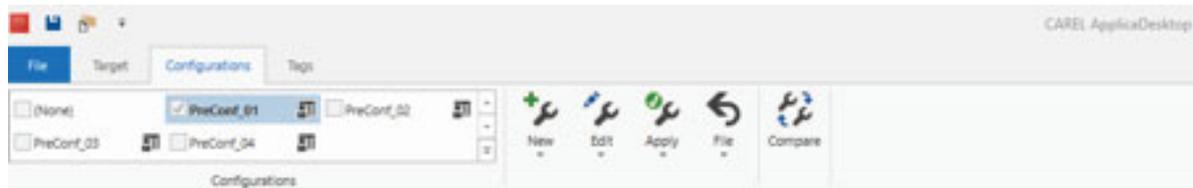
1. collegarsi come in figura alla porta BMS del controllo μAria;
2. avviare Applica Desktop;



3. selezionare "Add target" e nominarlo con un nome significativo (es: "μAria");
4. indicare nella "COM Port" la porta COM utilizzata per il collegamento USB al convertitore USB/RS485;
5. configurare i parametri di collegamento (Baudrate=115200, Bits=8, Parity=None, Stop Bits=Two, Serial Node=1) come indicato in figura (il salvataggio dei dati è automatico);

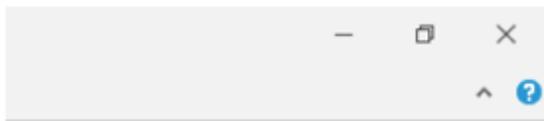


6. usare "Connect" per connettersi al μAria (che deve essere alimentato);
7. una volta collegati, selezionare la label "Configurations": la barra di comando apparirà come in figura:

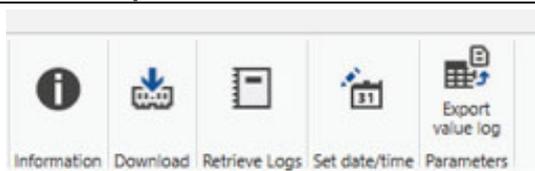


8. selezionare la configurazione desiderata e quindi il comando "Apply Configuration";
9. applica Desktop visualizzerà il messaggio che informa dell'avvenuta parametrizzazione, eventualmente indicando anche che sono stati applicati dei valori che non appartengono al profilo utente corrente (possono esserci parametri non visibili all'utente).

Nota: Applica Desktop è dotato di un completo help on-line, raggiungibile dall'icona "?" situata sulla parte destra della barra superiore della finestra di lavoro (figura):



3.2.2 Impostazione di data e ora



È possibile impostare l'orario da Applica Desktop, per farlo è necessario connettersi al target come specificato sopra; una volta connessi appariranno le seguenti opzioni:

Con il comando "Set date/time" verrà chiesta conferma per il settaggio dell'ora corrente del PC nel controllo µAria.

3.3 Lista parametri di configurazione unità

Ci sono dei parametri particolari che permettono la configurazione dell'unità. Da questi parametri dipendono l'abilitazione o meno degli IO disponibili. Sono disponibili in Applica Mobile dal "Menu assistenza" -> "Parametri unità", oppure dalla lista di tutti i parametri con categoria "Unit configuration".

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
C00	Batteria principale - tipo	0	0	3		S	R/W		HR008 (16bit)
C01	Batteria principale - modalità	2	0	4		S	R/W		HR009 (16bit)
E00	Scheduler (programmazione oraria) - abilitazione	FALSO				U	R/W		CS004
f00	Ventilatori - configurazione	0	0	2		S	R/W		HR081 (16bit)
f01	Ventilatori - tipo	0	0	1		S	R/W		HR082 (16bit)
f02	Ventilatori - tipo regolazione	0	0	2		S	R/W		HR083 (16bit)
f03	Controllo flusso aria - tipo	0	0	3		S	R/W		HR084 (16bit)
f04	Flusso aria - tipo pressostato	0	0	2		S	R/W		HR085 (16bit)
G00	Uscita ausiliaria - tipo	0	0	2		S	R/W		HR105 (16bit)
G01	Uscita ausiliaria - tipo AIN	13	0	13		S	R/W		HR106 (16bit)
G02	Uscita ausiliaria - abilitazione tipo normativa	1	0	3		S	R/W		HR107 (16bit)
H00	Recupero del calore - tipo	0	0	4		S	R/W		HR119 (16bit)
I00	Antigelo - controllo tipo	0	0	2		S	R/W		HR126 (16bit)
J00	Preriscaldatore aria di rinnovo - tipo	0	0	2		S	R/W		HR133 (16bit)
J01	Preriscaldatore aria di rinnovo - tipo controllo	1	0	2		S	R/W		HR134 (16bit)
t00	Tipo controllo temperatura	0	0	5		S	R/W		HR396 (16bit)
t01	Estate/Inverno - tipo selezione	3	0	3		U	R/W		HR397 (16bit)

Tab. 3.a

3.4 Configurazione Ingressi/Uscite

È possibile configurare completamente tutti i parametri per tutti gli IO abilitati.

È possibile farlo da Applica Mobile dal "Menu assistenza" -> "Parametri IOs", oppure dalla lista di tutti i parametri con categoria "IO Config".

Nota: Verranno visualizzati solamente gli IO abilitati, in base alla configurazione dell'unità.

Se ad esempio viene configurato solo ventilatore di mandata, non sarà visibile la configurazione del ventilatore di ritorno.

3.4.1 Ingressi analogici

Oltre alla configurazione di tutti gli IO è inoltre possibile impostare un ritardo di allarme sonda, questo sarà utilizzato per tutte le sonde.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
L99	Ritardo allarme sonda	10	0	999	s	S	R/W		HR316 (16bit)

Tab. 3.b

Per ogni ingresso analogico è possibile impostare:

- "-b": (board) scheda a cui è collegato l'ingresso (µAria, thTune, thTx, IAQ)
- "-c": (channel) numero canale a cui è collegato (1..6)
- "-t": (type) tipologia di ingresso (NTC, 4-20mA, ...)
- "-h": (high limit) valore massimo della sonda
- "-l": (low limit) valore minimo della sonda
- "-f": (filter) filtro (0..9)
- "-o": (offset) valore offset da aggiungere al valore letto.

Codice	Descrizione	Codice	Descrizione	Codice	Descrizione
L00	Temperatura di mandata	L07	Umidità ambiente	L46	Tachimetrica ventilatore di mandata
L01	Temperatura ambiente	L08	Umidità di ritorno	L47	Tachimetrica ventilatore di ritorno
L02	Temperatura di ritorno	L10	Pressione aria di ritorno	L53	Qualità dell'aria PM
L03	Temperatura esterna	L11	Qualità dell'aria CO2	L57	Temperatura del preriscaldatore dell'aria di rinnovo
L05	Temperatura antigelo	L12	Qualità dell'aria VOC	L68	Setpoint ventilatore
L06	Umidità di mandata	L13	Sonda ausiliaria		

Tab. 3.c

3.4.2 Ingressi digitali

Per ogni ingresso digitale è possibile impostare:

- “-b”: (board) scheda a cui è collegato l’ingresso (μAria)
- “-c”: (channel) numero canale a cui è collegato (1..5)
- “-L”: (logic) logica dell’ingresso (Normalmente aperto / Normalmente chiuso)

Codice	Descrizione
L14	On/off unità
L15	Allarme grave
L16	Estate/inverno
L17	Allarme filtro
L18	Termico ventilatore di mandata
L19	Termico ventilatore di ritorno
L20	Termico batteria principale

Codice	Descrizione
L21	Termico batteria pre-riscaldamento aria di rinnovo
L22	Termico recuperatore
L23	Termico ventilatori
L24	Flussostato aria mandata
L25	Flussostato aria ritorno
L26	Flussostato aria
L27	Entrata ausiliaria

Codice	Descrizione
L48	Velocità ventilatore 1
L49	Velocità ventilatore 2
L50	Velocità ventilatore 3
L54	Allarme condensazione
L58	Ingresso fuoco/fumo
L65	Modalità ricircolo aria

Tab. 3.d

3.4.3 Uscite digitali

Per ogni uscita digitale è possibile impostare:

- “-b”: (board) scheda a cui è collegato l’ingresso (μAria)
- “-c”: (channel) numero canale a cui è collegato (1..5)
- “-L”: (logic) logica dell’ingresso (Normalmente aperto / Normalmente chiuso)

Codice	Descrizione
L35	Ventilatore di mandata
L36	Ventilatore di ritorno
L37	Serranda di bypass
L38	Recuperatore rotativo
L39	Batteria pre-riscaldamento aria di rinnovo
L62	Serranda aria di rinnovo
L66	Stato di raffreddamento

Codice	Descrizione
L40	Batteria principale
L41	Uscita ausiliaria
L42	Stato unità
L43	Estate/Inverno
L44	Allarme generale
L63	Serranda aria di espulsione
L67	Stato di riscaldamento

Codice	Descrizione
L45	Allarme filtro
L51	Serranda bypass aperta (3 punti)
L52	Serranda bypass chiusa (3 punti)
L55	Allarme condensazione
L56	Stato freddo/caldo
L64	Serranda di miscela

Tab. 3.e

3.4.4 Uscite analogiche

Per ogni uscita analogica è possibile impostare:

- “-b”: (board) scheda a cui è collegato l’ingresso (μAria)
- “-c”: (channel) numero canale a cui è collegato (1..4)
- “-h”: (high limit) limite massimo dell’uscita
- “-l”: (low limit) limite minimo dell’uscita

Codice	Descrizione
L28	Ventilatore di mandata
L29	Ventilatore di ritorno
L30	Serranda di bypass
L31	Recuperatore rotativo

Codice	Descrizione
L32	Batteria pre-riscaldamento aria di rinnovo
L33	Batteria principale
L34	Uscita ausiliaria

Codice	Descrizione
L59	Serranda aria di rinnovo
L60	Serranda di espulsione
L61	Serranda di miscela

Tab. 3.f

3.5 Controlli dopo la prima messa in servizio

Una volta effettuate le operazioni di installazione, configurazione e programmazione, dopo la messa in servizio del controllo verificare che:

- la logica di programmazione sia adeguata alla regolazione della macchina;
- sia stata impostata l’ora nel controllo;
- siano impostate correttamente le fasce orarie se abilitate;
- sia effettuata l’impostazione dell’unità di misura appropriata;
- siano modificate le password per evitare modifiche indesiderate ai parametri;



Attenzione: al termine della messa in servizio è possibile resettare lo storico degli allarmi con l’App APPLICA. Vedere il capitolo Allarmi.

4. INTERFACCIA UTENTE

4.1 Introduzione

Il pannello frontale del terminale utente integra il display e la tastiera a 4 tasti che, premuti in modo singolo o combinato, permettono di effettuare alcune delle operazioni di programmazione del controllo. Il display consente la visualizzazione del valore di una variabile di interesse dell'impianto e segnala la presenza di allarmi. L'interfaccia utente si caratterizza inoltre per la presenza di tre digit con segno e punto decimale, di un buzzer per la segnalazione degli allarmi e di 9 icone. Il terminale è dotato di connettività wireless e, grazie all'interfaccia NFC (Near Field Communication) o Bluetooth, consente l'interazione con i dispositivi mobili (nei quali deve essere preventivamente installata l'app CAREL "Applica", disponibile su Google Play per il sistema operativo Android e su Apple store per i dispositivi iOS (solo Bluetooth)).



Note:

- Ci sono 3 livelli utente (U=Utente, S = Assistenza, M = Costruttore), ognuno con la propria password, visibile e modificabile dall'app APPLICA (Vedere la tabella parametri);
- è possibile modificare l'unità di misura delle grandezze visualizzate a display agendo sul parametro UOM.



Attenzione: l'insieme di parametri accessibili da interfaccia utente è un sottoinsieme di tutti i parametri disponibili attraverso l'app APPLICA.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
UOM	UM - unità di misura utilizzata nel display	FALSO				U	R/W		CS077
y11	Password profilo UTENTE	100	0	999		U	R/W	x	HR480 (16bit)
y12	Password profilo ASSISTENZA	200	0	999		U	R/W		HR481 (16bit)
y13	Password profilo PRODUTTORE	123	0	999		S	R/W		HR482 (16bit)

Tab. 4.a



Nota: Le password utente, assistenza, costruttore possono essere modificate direttamente accedendo alla lista parametri tramite l'app APPLICA, utilizzando fino a 3 caratteri numerici.

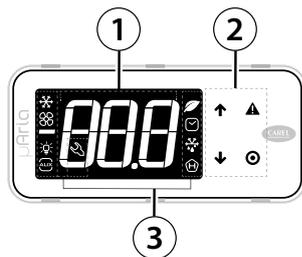
Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
y16	Abilitazione cicalino	FALSO				U	R/W		CS083

Tab. 4.b

Le informazioni disponibili sul terminale utente e nella APP Applica possono variare secondo la tipologia di profilo utilizzata, la password inserita e la configurazione di parametri impostata dal costruttore (Vedere la tabella parametri).

4.2 Terminale utente

Il display visualizza la misura nel range -50 e $+150$ °C, secondo il tipo di sonda utilizzata. Nel caso di sonde raziometriche 0..5V e attive 0..10 V o 4..20 mA l'unità di misura è definita dal tipo di sonda utilizzata.



Legenda:

- 1 Campo principale
- 2 Tastiera
- 3 Modalità di funzionamento

Fig. 4.a



Note:

- con il terminale utente si possono impostare solo i parametri di uso frequente ed è possibile vedere il valore delle sonde collegate a μ Aria. I parametri a livello Assistenza e Costruttore si impostano con l'app "Applica" o con il software di configurazione, a seconda del profilo di accesso. Vedere la tabella parametri e il paragrafo "Categorie di parametri visibili a terminale utente";
- il parametro y24 permette di scegliere la variabile da visualizzare a display durante il normale funzionamento:

0. Sonda di regolazione	6. Temperatura di antigelo	12. Qualità aria CO2
1. Temperatura di mandata	7. Umidità di mandata	13. Qualità aria VOC
2. Temperatura ambiente	8. Umidità ambiente	14. Sonda ausiliaria
3. Temperatura di ritorno	9. Umidità di ritorno	15. Temperatura della batteria di pre-riscaldamento
4. Temperatura esterna	10. Pressione flusso di mandata	
5. Temperatura di espulsione	11. Pressione flusso di ritorno	

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
y24	Valore selezione maschera principale	0	0	15		S	R/W		HR123 (16bit)

Tab. 4.c

4.2.1 Tastiera

Tasto	Descrizione	Funzione
	UP/DOWN	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento/ decremento valore • Scorrimento funzioni ad accesso diretto • LED acceso: scorrimento menu, parametri, funzioni ad accesso diretto • LED lampeggiante: modifica dei valori dei parametri
	Alarm	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione breve: visualizzazione allarmi/tacitazione buzzer • Pressione lunga (3s): reset allarmi • LED acceso/ lampeggiante: allarme riconosciuto/attivo
	PRG	<p>Pressione breve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresso menu funzioni ad accesso diretto (da maschera principale) e attivazione/ disattivazione funzioni • Salvataggio valore e ritorno al codice del parametro <p>Pressione lunga (3 s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingresso in modo programmazione o ritorno al livello precedente senza salvataggio • LED acceso: maschera principale/ modo programmazione

Tab. 4.d

Nota: durante la navigazione un tasto è acceso solo se abilitato.

4.2.2 Display

Le icone forniscono un'indicazione del funzionamento dei dispositivi e/o dell'attivazione di alcune funzioni secondo quanto riportato in tabella.

Icona	Funzione	Acceso	Lampeggiante
	-	-	-
	Ventilatori	Ventilatori attivi	Ventilatori in fase di startup
	Stato di economy	Stato economy attivo	-
	Uscita ausiliaria	Uscita ausiliaria attiva	-
	Orologio	Scheduler attivo	-
	Energy saving	FreeCooling/FreeHeating attivo	-
	Sbrinamento	Sbrinamento attivo	-
	Assistenza	Manutenzione richiesta	-

Tab. 4.e

4.2.3 Visualizzazione standard di display

All'avvio il terminale utente mostra per qualche istante la scritta "NFC", che indica la presenza dell'interfaccia NFC per la comunicazione con i dispositivi mobili, poi la versione del Firmware e quindi la visualizzazione standard. La visualizzazione standard di display dipende dall'impostazione del parametro y24:

- sonda di regolazione;
- valore di una delle sonde collegate agli ingressi analogici.

Nota: durante la connessione Bluetooth sul terminale utente compare la scritta lampeggiante "bLE".

4.2.4 Modo programmazione

Tramite il terminale utente si accede solo ai parametri di configurazione di base, come i comandi diretti e gli allarmi attivi senza password oppure, con password, ai parametri ed informazioni avanzate (*).

Premere PRG per 3 s da maschera principale, inserire la password e accedere al modo programmazione; vedere la descrizione del menu per il dettaglio delle voci disponibili.

Nota: (*) per un'eventuale ottimizzazione della configurazione utilizzare l'app APPLICA.

Categorie di parametri visibili a terminale utente

Senza Password				Con Password							
Cmd		Syn		Stp		Syn		Set		Frc	
(Commands)		(Synoptic)		(Setpoints)		(Synoptic advanced)		(Settings)		(Forcing devices)	
Codice	Tipo	Codice	Tipo	Codice	Tipo	Codice	Tipo	Codice	Tipo	Codice	Tipo
b00	R/W	SPt	R	P00	R/W	SPT	R	UOM	R/W	n01	R/W
b01	R/W (*)	rOt	R	P01	R/W	rOt	R	y00	R/W	n02	R/W
b02	R/W	rOh	R	P04	R/W	rOh	R	y01	R/W	n03	R/W
b03	R/W	rEt	R	P05	R/W	rEt	R	y02	R/W	n04	R/W
b04	R/W	rEh	R	P08	R/W	rEh	R	y14	R/W	n05	R/W
b05	R/W	Ett	R	P09	R/W	Ett	R	y15	R/W	n06	R/W
b06	R/W	EHt	R	P12	R/W	EHt	R	y16	R/W	n07	R/W
b07	R/W	CO2	R	P13	R/W	CO2	R	y24	R/W	n08	R/W
b08	R/W	UOC	R	P16	R/W	UOC	R			n09	R/W
b09	R/W			P17	R/W	SPP	R			n10	R/W
SCS	R			P20	R/W	rEP	R			n11	R/W
E00	R/W			P21	R/W	SPF	R			n12	R/W
				P24	R/W	rEF	R			n13	R/W
				P25	R/W	SFa	R			n14	R/W
				P28	R/W	SFd	R			n15	R/W
				P29	R/W	rFa	R			n16	R/W
				P32	R/W	rFd	R			n17	R/W
				P33	R/W	bPa	R			n18	R/W
				P36	R/W	bPd	R				
				P37	R/W	tHa	R				
						tHd	R				
						FHa	R				
						MCA	R				
						AUA	R				
						AUD	R				
						StS	R				

Tab. 4.f

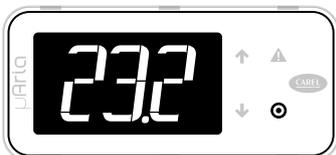
(*) = Read/Write dipende dalla configurazione unità.

Procedura

Per navigare all'interno dell'albero del menu usare i tasti:

- UP e DOWN per la navigazione all'interno del menu e l'impostazione dei valori;
- PRG per entrare nelle voci di menu e salvare le modifiche apportate;
- Selezione voce di menu ESC per tornare al ramo precedente.

Esempio di modifica parametro P00 (Temperature - summer comfort setpoint):



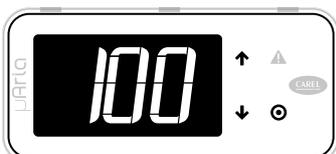
1. Attendere che il display mostri la visualizzazione standard



2. Premere PRG per 3s: compare la richiesta di password



3. Premere PRG: UP e DOWN lampeggiano (000)



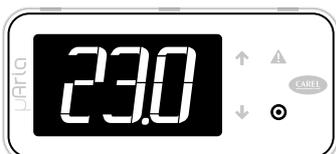
4. Premere UP/DOWN e PRG per confermare ogni cifra ed inserire la password di 3 cifre.



5. Compare la prima voce del menu StP (= Setpoints)



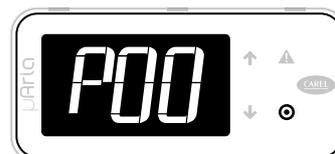
6. Premere PRG: viene visualizzato il primo parametro disponibile



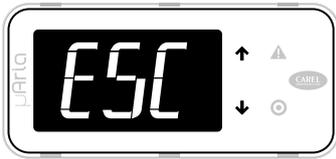
7. Premere PRG per entrare in modifica del valore



8. Premere UP/DOWN per modificare il valore



9. Premere PRG per confermare la modifica: si tornerà alla visualizzazione dei parametri disponibili (P00)



10. Premere UP/DOWN per passare agli altri parametri, fino ad arrivare alla schermata "Esc"



11. Premere PRG: si ritorna al menu principale



12. Ripetere l'operazione 10 per tornare alla schermata principale

Note:

- Una volta tornati in maschera principale, non sarà subito necessario reinserire la password per accedere al menu principale. Il logout avviene automaticamente dopo 3 minuti, altrimenti si può forzare manualmente dal menu principale alla voce "OUT";
- Se non viene premuto nessun tasto, dopo 3 minuti il terminale torna automaticamente alla visualizzazione standard di display.

4.3 App CONTROLLA

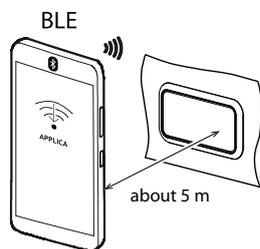


Fig. 4.b

L'app "Controlla" per μ Aria è progettata per l'uso da parte degli utenti finali ed è disponibile per il download su App Store e Play Store. Funziona come un telecomando virtuale che consente di interagire con il sistema utilizzando un dispositivo mobile tramite un'interfaccia utente semplice e intuitiva.

La connessione al dispositivo avviene utilizzando la tecnologia Bluetooth. Dopo la corretta configurazione dell'unità di ventilazione da parte dell'installatore mediante l'utilizzo di "Applica", l'utente può accedere alle funzionalità della stessa tramite "Controlla". L'interfaccia utente è composta principalmente da tre schermate principali: Home, Settings e Informations, spiegate nei paragrafi successivi.

4.3.1 Home

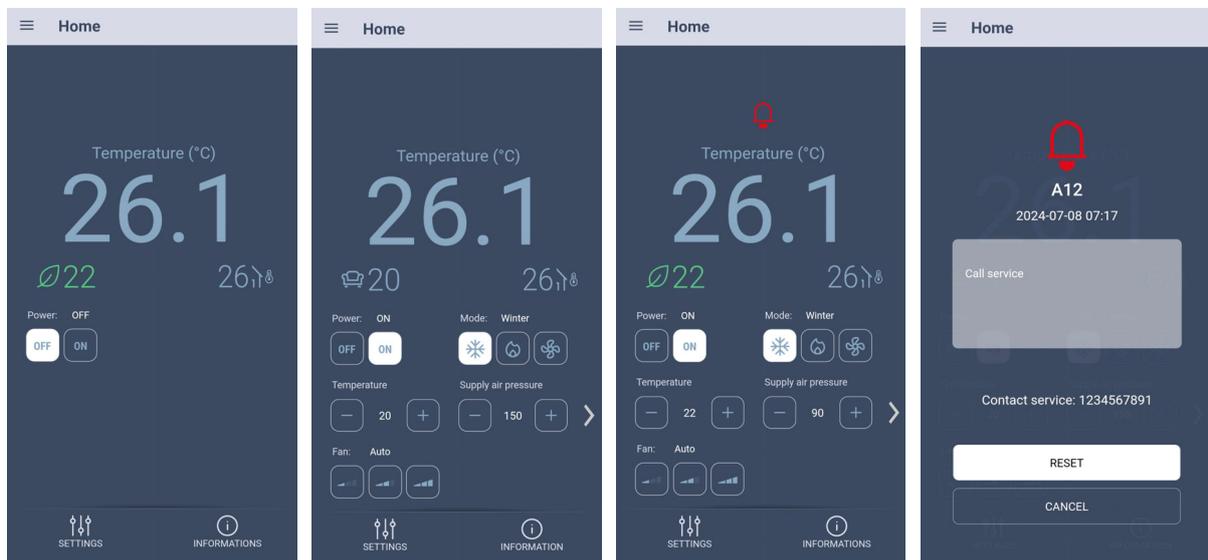
UI a stile di telecomando che fornisce accesso rapido ai comandi e alle informazioni principali dell'unità, tra cui quelli sempre presenti:

- accensione/spengimento dell'unità;
- visualizzazione della regolazione principale;
- visualizzazione modalità di funzionamento;
- visualizzazione setpoint attivo.

In base alla configurazione scelta, con pochi clic sarà possibile:

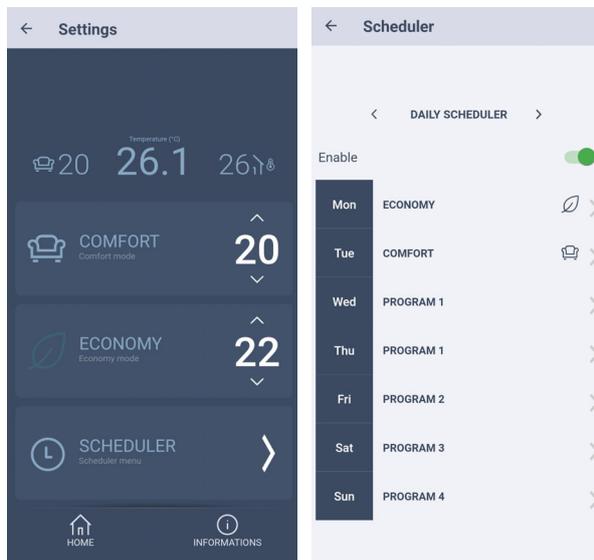
- scegliere la modalità di funzionamento (ventilazione/stagione);
- impostare i setpoint;
- forzare manualmente la ventilazione.

In caso di presenza di allarmi, è possibile visualizzare, attraverso una pagina dedicata accessibile tramite l'icona dell'allarme, i dettagli dello stesso tra cui il codice, la data e ora dell'inizio, la sua descrizione e il numero di contatto al servizio clienti (numero impostabile dall'installatore con app "Applica" attraverso il parametro "PhnNmb").



4.3.2 Settings

In questo menu è possibile configurare i setpoint e accedere alle impostazioni avanzate. Più nello specifico, verranno visualizzati i setpoint economy e comfort attivi nella modalità di funzionamento attuale (inverno o estate). Inoltre si potrà accedere allo scheduler dove programmare l'orario e modalità di funzionamento per i giorni feriali, festivi e vacanza abilitando diversi programmi e fasce orarie (maggiori informazioni al capitolo "5.8 Programmazione oraria"). Lo scheduler di "Controllo" segue quanto impostato da "Applica" e viceversa.



4.3.3 Informations

Pagina dedicata alle letture delle principali sonde configurate e utili per il monitoraggio unità. Le sonde sono divise in interne ed esterne e possono essere:

- Temperatura ambiente
- Temperatura ritorno
- Temperatura di mandata
- Umidità ambiente
- CO2
- VOC
- PM

Come sonda esterna viene visualizzata la temperatura esterna.



5. FUNZIONI

5.1 Ventilatori

µAria può gestire fino a 2 ventilatori e 3 combinazioni:

- solo mandata;
- solo ritorno;
- mandata + ritorno.

I ventilatori possono essere di tipo:

- On/Off;
- modulante.

Entrambi i ventilatori, se configurati, devono essere necessariamente dello stesso tipo.

È previsto un controllo di flusso opzionale per garantire il corretto funzionamento dei ventilatori.

Se i ventilatori sono configurati di tipo Modulante è possibile selezionare una regolazione principale, abilitare una o più regolazioni ausiliarie ed una o più funzioni ausiliarie.

La regolazione principale può essere:

- velocità fissa;
- portata costante;
- pressione costante.

Le regolazioni ausiliarie possono essere:

- FreeCooling/FreeHeating;
- qualità aria;
- umidità;
- temperatura.

Le funzioni ausiliarie possono essere:

- pulizia;
- ventilazione notturna;
- post-ventilazione;
- ricircolo aria.

In ogni caso è possibile impostare dei valori minimi e massimi per ogni ventilatore: tali limiti saranno sempre rispettati in regolazione e la richiesta verrà scalata per garantire la massima modulazione possibile all'interno del range impostato.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
f00	Ventilatori - configurazione	0	0	2		S	R/W		HR081 (16bit)
f01	Ventilatori - tipo	0	0	1		S	R/W		HR082 (16bit)
f02	Ventilatori - tipo regolazione	0	0	2		S	R/W		HR083 (16bit)
f14	Ventilatori - tempo post-ventilazione	10	0	999	s	S	R/W		HR095 (16bit)
f15	Ventilatori - abilitazione regolazione temperatura	FALSO				S	R/W		CS022
f16	Ventilatori e serrande - abilitazione regolazione qualità dell'aria	FALSO				S	R/W		CS023
f17	Ventilatori - abilitazione regolazione umidità	FALSO				S	R/W		CS024
f18	Modalità notturna ventilatori - abilitazione	FALSO				S	R/W		CS025
f19	Pulizia ventilatori - abilitazione	FALSO				S	R/W		CS026
r06	Ventilatore di ritorno - velocità minima	20	0	100	%	S	R/W		HR382 (16bit)
r07	Ventilatore di ritorno - velocità max. ventilatore	100	0	100	%	S	R/W		HR383 (16bit)
S06	Ventilatore di mandata - velocità minima	20	0	100	%	S	R/W		HR392 (16bit)
S07	Ventilatore di mandata - velocità massima	100	0	100	%	S	R/W		HR393 (16bit)

Tab. 5.a

5.1.1 Controllo di flusso

È possibile abilitare un controllo di flusso per garantire sempre il corretto funzionamento dei ventilatori.

La rilevazione può avvenire tramite:

- un pressostato differenziale;
- la misurazione della sonda di pressione/flusso aria;
- entrambe le opzioni precedenti.

In caso di pressostato differenziale, viene controllato direttamente l'ingresso digitale associato.

In caso di misurazione della sonda di pressione/flusso aria viene confrontato il valore letto con la soglia: se il valore non supera la soglia impostata, il flusso viene considerato non sufficiente.

In caso di entrambi, vengono controllate entrambe le condizioni: se almeno una delle due è soddisfatta, il flusso viene considerato sufficiente.

È possibile inoltre selezionare la modalità del controllo di flusso:

- comune per entrambi i ventilatori;
- solo flusso di ritorno;
- solo flusso di mandata.

Se selezionato il controllo comune: verrà controllato un pressostato differenziale comune per entrambi i ventilatori e/o la sola sonda di pressione di mandata. Se selezionato il controllo solo flusso di ritorno o solo flusso di mandata, verrà controllato solo il pressostato differenziale e/o la sonda corrispondente.

Durante la partenza dell'unità è normale che il tempo per soddisfare il flusso desiderato si allunghi considerando il tempo di partenza dei ventilatori mentre durante il funzionamento normale, dev'essere sempre soddisfatto il flusso desiderato.

Per questo esiste una procedura diversa per identificare il mancato flusso in fase di partenza ed a regime.

A regime, infatti, è possibile impostare un ritardo molto breve: se non viene identificato un flusso sufficiente, dopo il ritardo impostato viene generato un allarme di flusso.

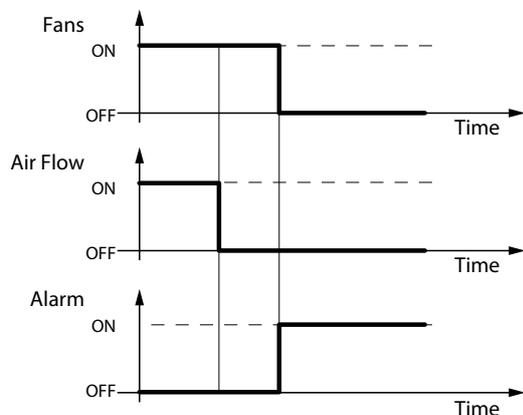


Fig. 5.a

In fase di partenza, invece, è possibile settare un ritardo maggiore dopo il quale viene controllato il corretto flusso: se questo non è soddisfatto genera un warning.

Il warning si auto-resetterà dopo lo stesso tempo. Una volta resettato verrà fatto un altro tentativo: allo scadere dei tentativi impostati viene generato l'allarme di flusso.

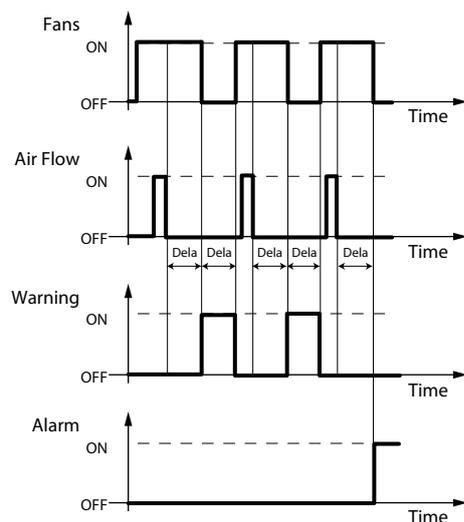


Fig. 5.b

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
f03	Controllo flusso aria - tipo	0	0	3		S	R/W		HR084 (16bit)
f04	Flusso aria - tipo pressostato	0	0	2		S	R/W		HR085 (16bit)
f05	Controllo flusso aria - soglia pressione	50	0	9999	Pa	S	R/W		HR086 (16bit)
f06	Flusso aria - Fattore K per calcoli flusso	100				S	R/W		HR087 (16bit)
f07	Controllo flusso aria - numero max. tentativi	3	1	255		S	R/W		HR088 (16bit)
f08	Controllo flusso aria - tempo in partenza	15	0	999	s	S	R/W		HR089 (16bit)
f09	Controllo flusso aria - tempo a regime	3	0	999		S	R/W		HR090 (16bit)

Tab. 5.b

5.1.2 Regolazione principale

Velocità fissa

La regolazione a velocità fissa prevede l'impostazione della velocità desiderata che verrà seguita da entrambi i ventilatori durante il normale funzionamento dell'unità. L'unica differenza tra i due ventilatori è l'offset di velocità che è possibile impostare per il ventilatore di ritorno per mantenere sempre una sovra o sotto pressione nell'ambiente interno.

La velocità può variare solamente se abilitate le regolazioni e/o le funzioni ausiliarie.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
f02	Ventilatori - tipo regolazione	0	0	2		S	R/W		HR083 (16bit)
f10	Ventilatori - velocità fissa	50	0	100	%	S	R/W		HR091 (16bit)

Tab. 5.c

Controllo di portata/pressione aria

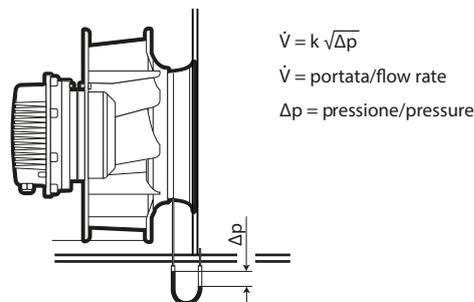


Fig. 5.c

Per garantire una portata costante nella stanza, è possibile selezionare la regolazione di flusso o pressione aria.

La differenza tra le due regolazioni è data dall'unità di misura utilizzata. Infatti, in caso di flusso, viene convertita la pressione misurata utilizzando il coefficiente K (impostabile).

Ogni ventilatore regolerà in modo completamente autonomo: la sonda di regolazione, il setpoint ed i parametri PID saranno diversi tra mandata e ritorno.

L'esempio qui sotto rappresenta il regolatore PID

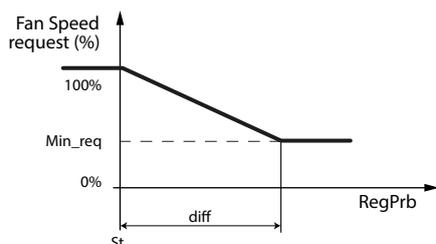


Fig. 5.d

È possibile inoltre impostare una "zona morta" dentro la quale la regolazione si ferma, e viene mantenuto l'attuale velocità dei ventilatori.

In caso di allarme della sonda di regolazione, il ventilatore è forzato ad una velocità impostabile.

Setpoint ventilatori da ingresso analogico

Per tutti i tipi di regolazione principale è possibile definire il setpoint di regolazione (velocità fissa, setpoint di portata o pressione) attraverso la lettura di un segnale analogico in ingresso (L68), opportunamente scalato secondo i limiti minimo/massimo definiti nella configurazione.

Per abilitare la funzione è sufficiente configurare la lettura del segnale in ingresso.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
f02	Ventilatori - tipo regolazione	0	0	2		S	R/W		HR083 (16bit)
f06	Flusso aria - Fattore K per calcoli flusso	100				S	R/W		HR087 (16bit)
S02	Ventilatore di mandata - banda morta flusso aria	50	0	9999	m3/h	S	R/W		HR388 (16bit)
S03	Ventilatore di mandata - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR389 (16bit)
S04	Ventilatore di mandata - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR390 (16bit)
S05	Ventilatore di mandata - tempo derivato PID	0	0	999	s	S	R/W		HR391 (16bit)
r02	Ventilatore di ritorno - banda morta flusso aria	50	0	9999	m3/h	S	R/W		HR378 (16bit)
r03	Ventilatore di ritorno - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR379 (16bit)
r04	Ventilatore di ritorno - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR380 (16bit)
r05	Ventilatore di ritorno - tempo derivato PID	0	0	999	s	S	R/W		HR381 (16bit)
r06	Ventilatore di ritorno - velocità minima	20	0	100	%	S	R/W		HR382 (16bit)
r07	Ventilatore di ritorno - velocità massima	100	0	100	%	S	R/W		HR383 (16bit)
s06	Ventilatore di mandata - velocità minima	20	0	100	%	S	R/W		HR392 (16bit)
s07	Ventilatore di mandata - velocità massima	100	0	100	%	S	R/W		HR393 (16bit)
P30	Flusso aria di mandata - valore minimo	0	0	P31	m3/h	U	R/W	x	HR354 (16bit)
P31	Flusso aria di mandata - valore massimo	1000	P30	5000	m3/h	U	R/W	x	HR355 (16bit)
P34	Flusso aria di ritorno - valore minimo	0	0	P35	m3/h	U	R/W	x	HR358 (16bit)
P35	Flusso aria di ritorno - valore massimo	1000	P34	5000	m3/h	U	R/W	x	HR359 (16bit)

Tab. 5.d

5.1.3 Regolazioni ausiliarie

Le regolazioni ausiliarie, abilitabili solo in caso di ventilatori configurati come modulanti, sono:

1. free-cooling / free-heating (vedi Regolazione di temperatura);
2. qualità aria (vedi Regolazione di qualità aria);
3. umidità (vedi Regolazione di umidità);
4. temperatura.

Ogni regolazione ausiliaria genera una richiesta indipendente dalle altre, l'effetto sulla ventilazione è però il medesimo.

In ogni modalità, lo scopo è quello di aumentare la quantità d'aria esterna immessa nella stanza.

Per raggiungere tale obiettivo, l'azione è leggermente diversa in funzione del tipo di regolazione principale dei ventilatori.

Se impostata Velocità fissa, verrà aumentata direttamente la velocità del ventilatore, sempre rispettando il massimo selezionato.

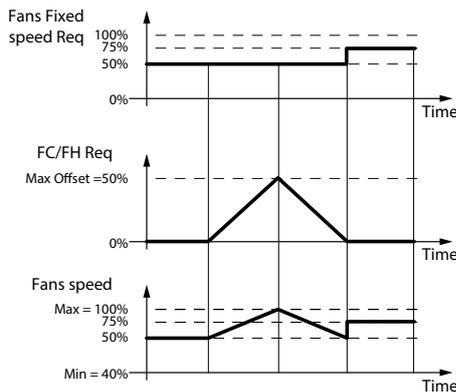


Fig. 5.e

Se impostato controllo di flusso/pressione, verrà incrementato il setpoint di regolazione, sempre rispettando il massimo selezionato.

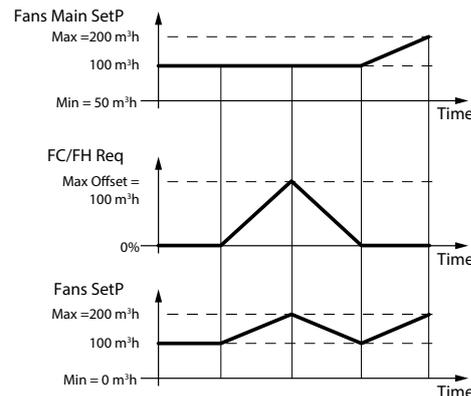


Fig. 5.f

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
f01	Ventilatori - tipo	0	0	1		S	R/W		HR082 (16bit)
f15	Ventilatori - abilitazione regolazione temperatura	FALSO				S	R/W		CS022
f16	Ventilatori e serrande -abilitazione regolazione qualità dell'aria	FALSO				S	R/W		CS023
f17	Fans - enable humidity regulation	FALSO				S	R/W		CS024

Tab. 5.e

5.1.4 Funzioni ausiliarie

Funzione di pulizia

La funzione di cleaning serve per forzare un ricambio d'aria in determinate fasce orarie. Questo è utile principalmente in unità prive di sonda di qualità aria, in questo caso infatti non si ha indicazione chiara del livello di inquinamento nelle stanze. Per questo la funzione di pulizia forza i ventilatori ad una percentuale impostabile per un certo tempo. La funzione, se abilitata, si attiva ogni giorno. In caso di blackout, la procedura viene interrotta e si azionerà il giorno successivo.

È possibile, in caso di necessità, avviare la funzione manualmente: dopo il tempo impostato si disattiverà in automatico.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
f19	Pulizia ventilatori - abilitazione	FALSO				S	R/W		CS026
f25	Pulizia ventilatori -ora tempo partenza	12	0	23	h	S	R/W		HR101 (16bit)
f26	Pulizia ventilatori -minuti tempo partenza	0	0	59	min	S	R/W		HR102 (16bit)
f27	Pulizia ventilatori - tempo durata	30	0	999	min	S	R/W		HR103 (16bit)
f28	Pulizia ventilatori - velocità	80	0	100	%	S	R/W		HR104 (16bit)
f29	Pulizia ventilatori - abilitazione modalità manualmente					S	R/W		CS027

Tab. 5.f

Ventilazione notturna

Al fine di ridurre l'inquinamento acustico causato dal funzionamento dei ventilatori durante le ore notturne, è possibile limitare la velocità massima dei ventilatori durante una fascia oraria impostabile.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
f18	Modalità notturna ventilatori - abilitazione	FALSO				S	R/W		CS025
f20	Modalità notturna ventilatori - ora tempo partenza	22	0	23	h	S	R/W		HR096 (16bit)
f21	Modalità notturna ventilatori - minuti tempo partenza	0	0	59	min	S	R/W		HR097 (16bit)
f22	Modalità notturna ventilatori - ora tempo fine	7	0	23	h	S	R/W		HR098 (16bit)
f23	Modalità notturna ventilatori - minuti tempo fine	0	0	59	min	S	R/W		HR099 (16bit)
f24	Modalità notturna ventilatori - velocità massima	60	0	100	%	S	R/W		HR100 (16bit)

Tab. 5.g

Post-Ventilazione

In caso di unità che utilizzano resistenze elettriche, è necessario garantire un certo tempo di post-ventilazione dopo lo spegnimento per evitare il surriscaldamento delle stesse in assenza di flusso d'aria. Per questo è possibile impostare un tempo di post-ventilazione, il quale garantisce il funzionamento dei ventilatori dopo lo spegnimento delle resistenze per il tempo impostato. La funzione si attiva in automatico se è configurata almeno una resistenza elettrica.

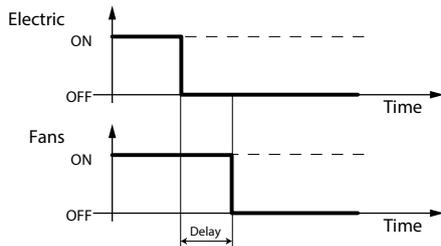


Fig. 5.g

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
f14	Ventilatori - tempo post-ventilazione	10	0	999	s	S	R/W		HR095 (16bit)

Tab. 5.h

Modalità 3 Velocità

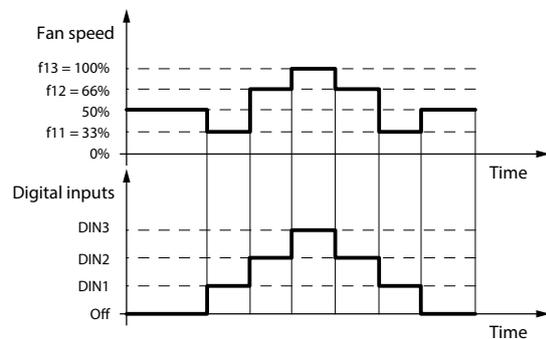


Fig. 5.h

In caso si voglia forzare la velocità dei ventilatori ad un valore diverso da quello di regolazione, sono disponibili fino a 3 diverse velocità che sovrascrivono la richiesta normalmente generata dalle altre regolazioni. Questa modalità può essere utile nelle applicazioni per cappe da cucina o per una forzatura manuale di una velocità minore o maggiore rispetto alla attuale. È possibile quindi impostare fino a 3 ingressi digitali che, se configurati ed attivati, forzano la velocità dei ventilatori alla corrispondente velocità impostata.



Note: In caso più ingressi digitali siano attivati contemporaneamente, viene considerata la velocità più alta.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
f11	Ventilatori - velocità fissa 1	33	0	100	%	S	R/W	HR092 (16bit)	
f12	Ventilatori - velocità fissa 2	66	0	100	%	S	R/W	HR093 (16bit)	
f13	Ventilatori - velocità fissa 3	100	0	100	%	S	R/W	HR094 (16bit)	

Tab. 5.i

5.1.5 Gestione allarme fumo/fuoco

È possibile gestire l'unità in caso di allarme fumo/fuoco. La gestione comporta l'interazione con i ventilatori e le serrande configurate. Quando l'allarme è attivo, l'unità prevede l'esecuzione di una delle seguenti azioni:

- arresto dei ventilatori;
- ventilatori di mandata forzati alla massima velocità;
- ventilatori di ritorno forzati alla massima velocità;
- entrambe le tipologie di ventilatori forzati alla massima velocità.

In base all'azione scelta, le serrande si comporteranno come descritto nella seguente tabella

Comportamento serrande

Azione	Esterna	Espulsione	Miscela	Bypass
Arresto ventilatori	Segue il comportamento durante lo spegnimento unità			
Solo ventilatori di mandata	APERTA	CHIUSA	CHIUSA	APERTA
Solo ventilatori di ritorno	CHIUSA	APERTA	CHIUSA	APERTA
Entrambi i ventilatori	APERTA	APERTA	CHIUSA	APERTA

Tab. 5.j



Note:

- in caso di presenza warning flusso ventilatori, viene comunicato a display ma i ventilatori continuano a lavorare secondo la configurazione impostata.
- in caso di presenza allarme sovraccarico ventilatori, questi si spegneranno dipendentemente in base alla configurazione dell'allarme (comune o singolo per ventilatore).

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
FSt	Gestione allarme fumo/fuoco (0=Arresto ventilatori - 1=Solo ventilatori di mandata - 2=Solo ventilatori di ritorno - 3=Nessun arresto)	0	0	3		S	R/W		HR562 (16bit)

Tab. 5.k

5.1.6 Ricircolo dell'aria

La funzione di ricircolo dell'aria permette di ricircolare l'aria all'interno dell'ambiente, escludendo il recupero di calore (se presente) e l'immissione di aria di rinnovo dall'esterno.

Il ricircolo dell'aria agisce su diversi dispositivi:

- chiusura totale delle serrande di aria di rinnovo ed esausta (ignorando eventuali limitazioni applicate);
- apertura totale della serranda di miscelazione (ignorando eventuali limitazioni applicate);
- ventilatori di mandata e ritorno: è possibile decidere se mantenerli attivi o disattivarli singolarmente.

Durante il ricircolo dell'aria la regolazione in temperatura rimane attiva se almeno uno dei due ventilatori viene mantenuto attivo. La funzione può essere abilitata da:

- ingresso digitale;
- scheduler (solo fasce giornaliere);
- supervisione (BMS).

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
Rec-ret	Abilitazione ventilatori di ritorno durante modalità ricircolo	FALSO				S	R/W		CS158
Rec-sup	Abilitazione ventilatori di mandata durante modalità ricircolo	VERO				S	R/W		CS159
Rec-s	Abilitazione comando modalità ricircolo ventilatori da Scheduler	FALSO				S	R/W		CS160
Rec-b	Abilitazione comando modalità ricircolo ventilatori da BMS	FALSO				S	R/W		CS161
Rec-bc	Comando modalità ricircolo ventilatori da BMS	FALSO				S	R/W		CS162
Rec-act	Modalità ricircolo attiva					U	R/W		CS163

Tab. 5.l

5.2 Recuperatore di calore

μAria gestisce recuperatori di calore a flussi incrociati e rotativi.

Sono gestiti 6 tipi di dispositivi:

- bypass damper On/Off;
- bypass damper modulante;
- recuperatore rotativo On/Off;
- recuperatore rotativo modulante;
- bypass damper a 3 punti On/Off;
- bypass damper a 3 punti modulante.

È possibile selezionare due soglie per forzare l'azione del recuperatore di calore in caso di climi particolarmente caldi o particolarmente freddi. Oltre queste soglie, il recuperatore di calore è forzato al massimo del recupero possibile.

La modalità di regolazione del recupero di calore è legata alla configurazione della regolazione di temperatura:

- Regolazione di temperatura disabilitata: la regolazione del recupero dipende da due soglie di temperatura esterna oltre le quali viene forzata al massimo.
- Regolazione di temperatura abilitata: la modulazione del dispositivo avviene seguendo la richiesta generata (vedere cap. Regolazione di temperatura). Saranno comunque rispettate le soglie di temperatura esterna impostate per la forzatura del recupero di calore.

In caso di dispositivo On/Off, questo si attiverà/disattiverà quando la richiesta raggiungerà il massimo/minimo.

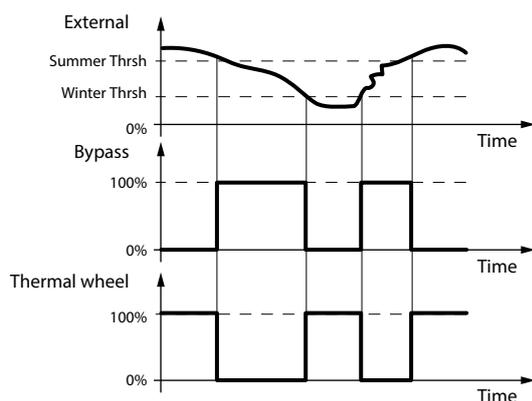


Fig. 5.i

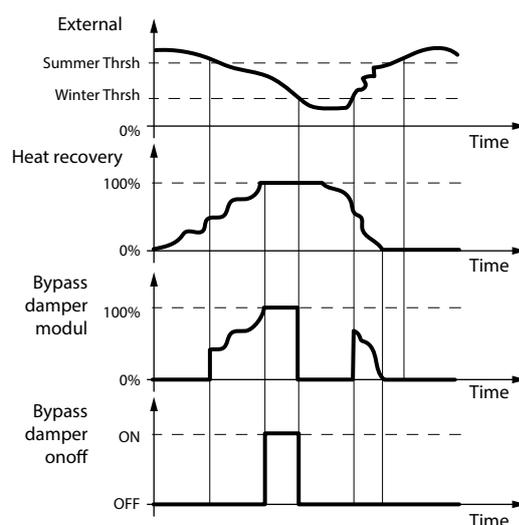


Fig. 5.j

In caso di configurazione della serranda di tipo "a 3 punti", sia On/Off che modulante, è necessario configurare le due relative uscite digitali per i comandi di apertura (Open) e chiusura (Close) della serranda (L51 e L52).

Per entrambe le tipologie, ad avvio macchina è prevista la chiusura forzata della serranda per una tempistica uguale al tempo di apertura impostato (H07) incrementata del 25%.

Il comportamento delle due tipologie di serrande segue quanto riportato nel grafico in Fig.5.j

Impostando la tempistica H07 con il valore "0" viene mantenuto il valore di apertura/chiusura sempre forzato attivo.

Nota: l'esempio riporta il comportamento della serranda di bypass. Il medesimo controllo avviene per il recuperatore rotativo, con la differenza che il valore dell'uscita è l'inverso di quello della serranda di bypass.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
H00	Recupero del calore - tipo	0	0	6		S	R/W		HR119 (16bit)
H01	Recupero del calore - limite estivo temperatura esterna	30	20	40	°C	S	R/W		HR120 (16bit)
H02	Recupero del calore - limite invernale temperatura esterna	10	-20	20	°C	S	R/W		HR121 (16bit)
H03	Recupero del calore - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR122 (16bit)
H04	Recupero del calore - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR123 (16bit)
H06	Recupero del calore - tempo derivato PID	0	0	999	s	S	R/W		HR125 (16bit)
H07	Recupero del calore - tempo apertura serranda bypass	0	0	999	s	S	R/W		HR464 (16bit)

Tab. 5.m

5.2.1 Sbrinamento

Durante l'inverno l'aria esterna raggiunge basse temperature e si può avere la formazione di ghiaccio sul recuperatore. Lo sbrinamento del recuperatore avviene modulando l'apertura della serranda di bypass (nel caso di recuperatore a piastre) o riducendo la velocità del recuperatore rotativo.

Attivazione/Disattivazione

La condizione di sbrinamento viene identificata tramite la lettura della sonda di temperatura esterna e la sonda di temperatura esausta, se configurata.

L'unità entra in stato di defrost recuperatore di calore quando entrambe le seguenti condizioni sono verificate:

- la sonda di temperatura esterna scende sotto la soglia di massima richiesta sbrinamento;
- la sonda di temperatura esausta scende sotto la soglia di sbrinamento, l'unità entra in stato di defrost recuperatore di calore.

La condizione rimane attiva fino a che almeno una delle seguenti condizioni è attiva:

- la temperatura esausta risale sopra la soglia di sbrinamento;
- la temperatura esterna sale sopra la soglia di minima richiesta sbrinamento.

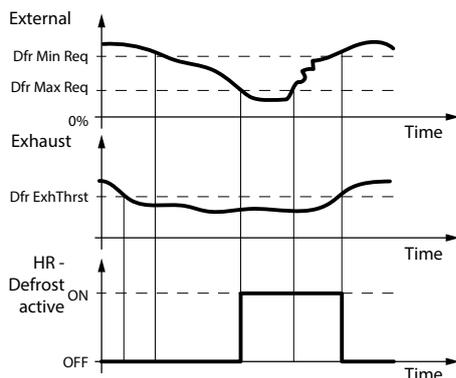


Fig. 5.k

Azione

L'azione di sbrinamento avviene aprendo la bypass damper al massimo o riducendo la velocità del recuperatore rotativo al minimo. Questa azione avviene proporzionalmente dalla soglia di richiesta minima alla soglia di richiesta massima, in caso di dispositivo modulante.

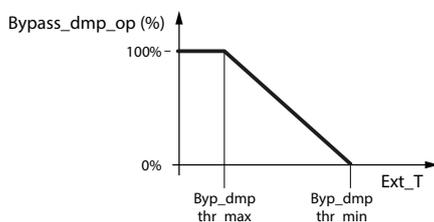


Fig. 5.l

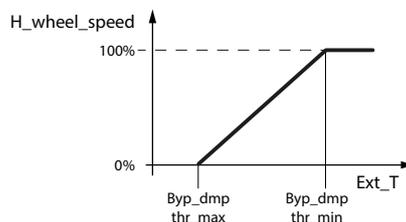


Fig. 5.m

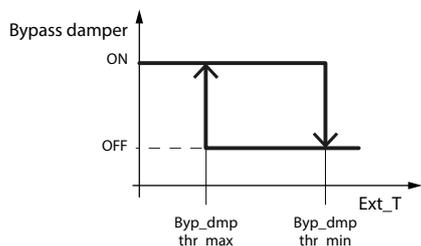


Fig. 5.n

Esistono poi due time out: uno per impostare un ritardo minimo tra due sbrinamenti consecutivi, uno per impostare una durata massima di uno sbrinamento.

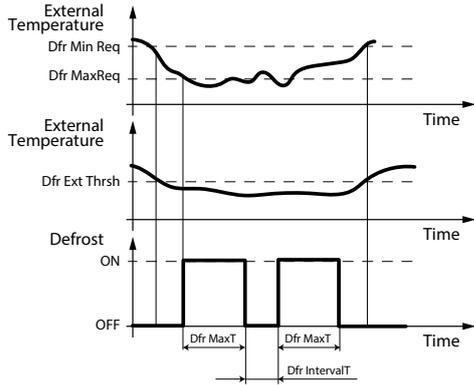


Fig. 5.0

Prevenzione

In caso di dispositivo modulante c'è una fase di prevenzione, durante la quale viene aperta la bypass damper e ridotta la velocità del recuperatore rotativo prima dell'attivazione dello stato di sbrinamento.

Le azioni avvengono in maniera proporzionale, legate alle soglie di richiesta minima e massima.

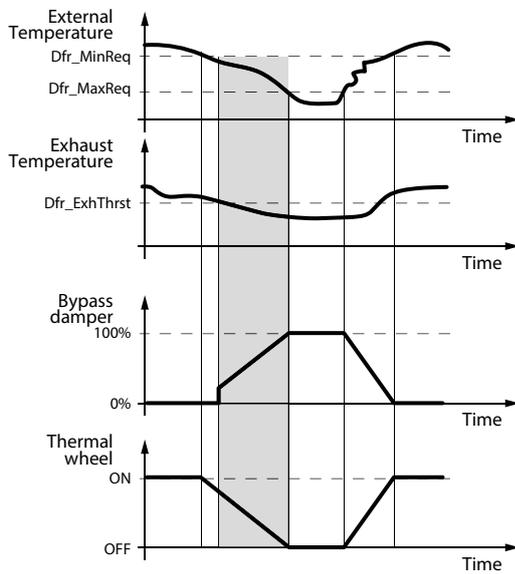


Fig. 5.p

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
d00	Sbrinamento - soglia temp. per recupero calore max.	-5	d01	20	°C	S	R/W		HR016 (16bit)
d01	Sbrinamento - soglia temp. per recupero calore min.	-10	-50	d00	°C	S	R/W		HR017 (16bit)
d02	Sbrinamento - soglia di temperatura esausta	8	-50	20	°C	S	R/W		HR018 (16bit)
d03	Sbrinamento - durata tempo max.	1	0	999	min	S	R/W		HR019 (16bit)
d04	Sbrinamento - tempo minimo tra sbrinamenti	1	0	999	min	S	R/W		HR020 (16bit)

Tab. 5.n

5.3 Batteria principale

µAria gestisce una batteria principale, chiamata così in quanto è l'unica batteria che può fare sia caldo che freddo. La batteria può essere:

- elettrica On/Off;
- elettrica modulante;
- ad acqua modulante.

La attivazione della batteria principale avviene solamente seguendo la regolazione di temperatura (vedi Regolazione di temperatura). In caso sia selezionato il tipo ad acqua modulante, è possibile impostare anche la possibilità della batteria di gestire richieste di caldo e freddo e in che modo. È possibile scegliere:

- solo freddo;
- solo caldo;
- caldo/Freddo seguendo la stagione principale;
- caldo/Freddo seguendo la stagione riservata alla batteria impostata da tastiera;
- caldo/Freddo seguendo la stagione riservata alla batteria impostata da BMS.

Nota: in caso di batteria elettrica, viene forzato sempre la modalità solo caldo.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
C00	Batteria principale - tipo	0	0	3		S	R/W		HR008 (16bit)
C01	Batteria principale - modalità	2	0	4		S	R/W		HR009 (16bit)
C02	Batteria principale - modalità freddo/caldo da tastiera	FALSO				S	R/W		CS002
C03	Batteria principale - modalità freddo/caldo da BMS					S	R/W		CS003
C04	Batteria principale - fattore proporzionale PID raffreddamento	8	0	99		S	R/W		HR010 (16bit)
C05	Batteria principale - tempo integrale PID raffreddamento	150	0	999	s	S	R/W		HR011 (16bit)
C06	Batteria principale - tempo derivato PID raffreddamento	0	0	999	s	S	R/W		HR012 (16bit)
C07	Batteria principale - fattore proporzionale PID riscaldamento	8	0	99		S	R/W		HR013 (16bit)
C08	Batteria principale - tempo integrale PID riscaldamento	150	0	999	s	S	R/W		HR014 (16bit)
C09	Batteria principale - tempo derivato PID riscaldamento	0	0	999	s	S	R/W		HR015 (16bit)

Tab. 5.o

5.4 Resistenza di pre-riscaldamento esterna

µAria gestisce una resistenza elettrica di pre-riscaldamento esterna di tipo On/Off o modulante.

Questa resistenza è posizionata fisicamente prima del recuperatore di calore, ed il suo scopo principale è quello di attivarsi per contrastare climi particolarmente freddi. Oltre a questo può essere anche sfruttata per la normale regolazione di temperatura.

È quindi possibile scegliere la regolazione della resistenza:

- controllo di temperatura principale;
- prevenzione di bassa temperatura esterna;
- entrambe le precedenti.

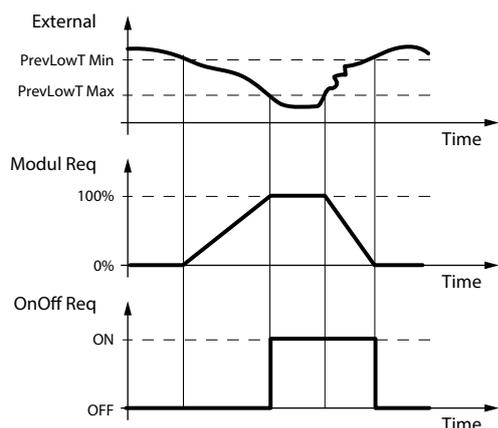


Fig. 5.q

Se impostato controllo di temperatura principale, la richiesta viene generata dalla regolazione di temperatura (vedi Regolazione di temperatura).

Se impostato prevenzione di bassa temperatura esterna, è possibile scegliere se controllare la temperatura da sonda di esterna o sonda della batteria dedicata.

In entrambi i casi è possibile selezionare due soglie:

- Soglia di minima richiesta
- Soglia di massima richiesta

In caso di resistenza modulante, la richiesta viene calcolata proporzionalmente, aumentando la richiesta dalla soglia minima fino ad arrivare alla massima richiesta alla soglia massima. In caso di resistenza on-off, questa si attiva quando la temperatura scende sotto la soglia di massima richiesta e si disattiva quando la temperatura supera la soglia di minima richiesta.

Se impostato invece il controllo di entrambe, le due richieste saranno calcolate come descritto sopra, e la resistenza seguirà la maggiore tra le due.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
J00	Preriscaldatore aria di rinnovo - tipo	0	0	2		S	R/W		HR133 (16bit)
J01	Preriscaldatore aria di rinnovo - tipo controllo	1	0	2		S	R/W		HR134 (16bit)
J02	Preriscaldatore aria di rinnovo - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR135 (16bit)
J03	Preriscaldatore aria di rinnovo - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR136 (16bit)
J04	Preriscaldatore aria di rinnovo - tempo derivato PID	0	0	999	s	S	R/W		HR137 (16bit)
J05	Prevenzione bassa temperatura - richiesta min.	5	J06	50	°C	S	R/W		HR138 (16bit)
J06	Prevenzione bassa temperatura - richiesta max.	-5	-50	J05	°C	S	R/W		HR139 (16bit)

Tab. 5.p

5.5 Serrande

µAria gestisce fino a quattro tipologie di serrande, on/off o modulanti, ed avranno le seguenti regolazioni specifiche:

Serranda	Legame	Regolazioni
Esterna	Attivazione unità e regolatori principali	Qualità aria
Espulsione		Antigelo
Miscela		Regolazione di temperatura
Bypass	Recuperatore	Regolazione di temperatura

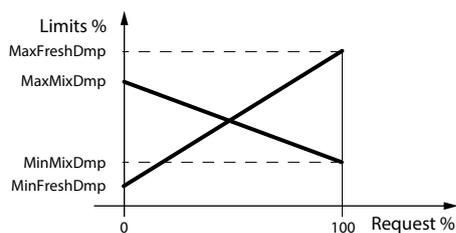
Tab. 5.q

5.5.1 Serrande Esterna - Espulsione - Miscela

Le serrande esterna, espulsione e miscela possono essere di tipo on/off o modulante, questo avrà effetto sulle regolazioni disponibili. Nel caso di serrande modulanti sarà possibile una scalatura della richiesta, tra un minimo ed un massimo, per permettere un minimo apporto di aria di rinnovo. Le serrande, in termine di richiesta e quindi esclusi i limiti, saranno legate dalle seguenti relazioni:

1. Richiesta apertura serranda espulsione % = richiesta di apertura serranda esterna %
2. Richiesta apertura serranda di miscela % = 100 - Richiesta apertura serranda esterna %

La scalatura della richiesta delle serrande avviene secondo grafi co sottostante



Legenda

MaxFreshDmp	FAd-max	Massima apertura serranda esterna
MinFreshDmp	FAd-min	Minima apertura serranda esterna
MaxMixDmp	MAd-max	Massima apertura serranda miscela
MinMixDmp	MAd-min	Minima apertura serranda miscela
Limits		Valori di limite minimi e massimi delle serrande
Request		Richiesta alle serrande

Fig. 5.r

Nota: Con unità in stato di Off o allarme grave tutte le serrande saranno completamente chiuse e non verranno quindi rispettati né i limiti di modifica proporzionale, né la relazione tra serranda esterna e miscela.

Il segnale di uscita delle serrande potrebbe ricevere un'ulteriore scalatura dettata dai limiti del segnale impostabile attraverso il menu di configurazione IO.

Qui in tabella un riassunto delle funzioni disponibili per ciascuna tipologia di serranda.

Serranda Esterna	Serranda Miscela	Regolazioni
On/off	On/Off o assente	Serranda esterna si apre con lo stato di unità ON In caso di antigelo la serranda esterna si chiude e, se presente la miscela, l'unità entra in ricircolo mantenendo accesi i ventilatori
Modulante	On/Off o assente	Serranda esterna si apre con lo stato di unità ON alla sua massima apertura (limite impostabile) In caso di assenza della serranda di miscela, la serranda esterna si porta in regolazione di freecooling (regolatore principale di temperatura) o qualità aria o entrambi. Durante la fase prevenzione antigelo la serranda esterna si chiude progressivamente, la serranda di miscela rimane chiusa In caso di antigelo la serranda esterna si chiude e, se presente la miscela, l'unità entra in ricircolo mantenendo accesi i ventilatori
On/off	Modulante	Serranda esterna si apre con lo stato di unità ON e la miscela alla minima apertura (limite impostabile) Serranda miscela si porta regolazione di freecooling o qualità aria o entrambi. Durante la fase prevenzione antigelo la serranda miscela si chiude progressivamente.
Modulante	Modulante	Serrande esterna e miscela, in modo complementare, si portano in regolazione di freecooling (regolatore principale di temperatura) o qualità aria o entrambi. Durante la fase prevenzione antigelo la serranda esterna si chiude progressivamente e la miscela si apre progressivamente.

Tab. 5.r

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
FAd-typ	Serranda aria di rinnovo - tipo	0	0	2		S	R/W		HR578 (16bit)
FAd-ot	Serranda aria di rinnovo - tempo apertura	120	0	999	S	S	R/W		HR577 (16bit)
FAd-max	Serranda aria di rinnovo - valore regolazione max.	100.0	FAd-min	100.0	%	S	R/W		HR605 (16bit)
FAd-min	Serranda aria di rinnovo - valore regolazione min.	0.0	0.0	FAd-max	%	S	R/W		HR606 (16bit)
EAd-typ	Serranda aria espulsa - tipo	0	0	2		S	R/W		HR575 (16bit)
EAd-ot	Serranda aria espulsa - tempo apertura	120	0	999	S	S	R/W		HR576 (16bit)
EAd-max	Serranda aria espulsa - valore regolazione max.	100.0	EAd-min	100.0	%	S	R/W		HR603 (16bit)
EAd-min	Serranda aria espulsa - valore regolazione min.	0.0	0.0	EAd-max	%	S	R/W		HR604 (16bit)
MAd-typ	Serranda aria miscela - tipo	0	0	2		S	R/W		HR580 (16bit)
MAd-ot	Serranda aria miscela - tempo apertura	120	0	999	S	S	R/W		HR579 (16bit)
MAd-max	Serranda aria miscela - valore regolazione max.	100.0	MAd-min	100.0	%	S	R/W		HR607 (16bit)
MAd-min	Serranda aria miscela - valore regolazione min.	0.0	0.0	MAd-max	%	S	R/W		HR608 (16bit)

Tab. 5.s

5.5.2 Serranda di bypass

La serranda di bypass è strettamente legata alla presenza del recuperatore a flussi incrociati. Le azioni legate alla serranda di bypass dipendono dalla tipologia (on/off o modulante) e dall'attivazione o meno della regolazione di temperatura.

Qui in tabella un riassunto delle funzioni disponibili in accordo alla tipologia di serranda

Serranda Bypass	Regolazioni
On/Off	La serranda viene azionata verificando le condizioni di temperatura esterna ed in base a due soglie limite utili a forzare l'azione di recupero del calore
Modulante	La serranda viene azionata verificando le condizioni di temperatura esterna ed in base a due soglie limite utili a forzare l'azione di recupero del calore La modulazione è legata al regolatore principale di temperatura

Tab. 5.t

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
H00	Recupero del calore - tipo	0	0	6		S	R/W		HR119 (16bit)
H01	Recupero del calore - limite estivo temperatura esterna	30	20	40	°C	S	R/W		HR120 (16bit)
H02	Recupero del calore - limite invernale temperatura esterna	10	-20	20	°C	S	R/W		HR121 (16bit)
H03	Recupero del calore - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR122 (16bit)
H04	Recupero del calore - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR123 (16bit)
H06	Recupero del calore - tempo derivato PID	0	0	999	s	S	R/W		HR125 (16bit)
H07	Recupero del calore - tempo apertura serranda bypass	0	0	999	s	S	R/W		HR464 (16bit)

Tab. 5.u

5.6 Uscita ausiliaria

μAria gestisce un uscita ausiliaria completamente configurabile. Questa può essere utilizzata per la gestione di un ulteriore dispositivo, oltre a quelli già gestiti nel software. È possibile selezionare il tipo di uscita che si vuole controllare, che può essere On/Off o Modulante. È possibile selezionare l'ingresso che deve controllare, che può essere scelto tra tutte le sonde disponibili o da una sonda ausiliaria dedicata:

0. Temperatura di mandata	5. Temperatura antigelo	10. Pressione aria di ritorno
1. Temperatura ambiente	6. Umidità di mandata	11. Qualità dell'aria CO2
2. Temperatura di ritorno	7. Umidità ambiente	12. Qualità dell'aria VOC
3. Temperatura esterna	8. Umidità di ritorno	13. Sonda ausiliaria
4. Temperatura esausta	9. Pressione aria di mandata	

L'attivazione della regolazione può dipendere da diverse condizioni, tra cui:

0. Sempre accesa
1. All'accensione dell'unità
2. All'attivazione dei ventilatori
3. All'attivazione di un ingresso ausiliario dedicato.

Il setpoint di regolazione è selezionabile tra:

0. Setpoint di temperatura	3. Setpoint di pressione di ritorno	6. Setpoint di qualità aria
1. Setpoint di flusso di ritorno	4. Setpoint di pressione di mandata	7. Setpoint ausiliario dedicato
2. Setpoint di flusso di mandata	5. Setpoint di umidità	

La modalità può essere scelta tra:

0. Solo Freddo
1. Solo Caldo
2. Freddo/Caldo seguendo l'unità

⚠ Attenzione: "Freddo/Caldo seguendo l'unità" si riferisce allo stato dell'unità interno di Freddo/Caldo, non alla stagione corrente.

Il calcolo della richiesta, una volta selezionate tutte le diverse impostazioni avviene: tramite un PID se configurato come modulante, e tramite una semplice isteresi se configurato come OnOff.

Modulante:

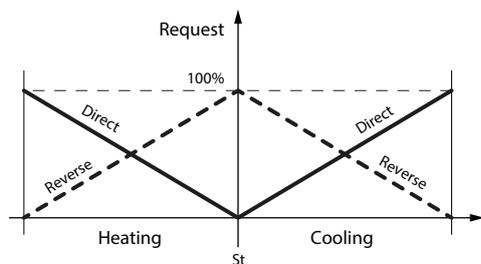


Fig. 5.s

On/Off:

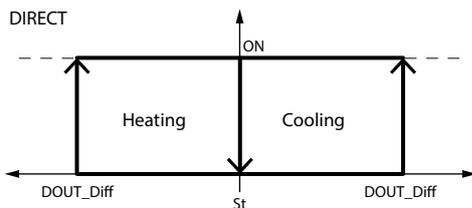


Fig. 5.t

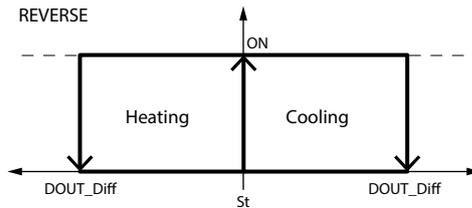


Fig. 5.u

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
G00	Uscita ausiliaria - tipo	0	0	2		S	R/W		HR105 (16bit)
G01	Uscita ausiliaria - tipo AIN	13	0	13		S	R/W		HR106 (16bit)
G02	Uscita ausiliaria - abilitazione tipo normativa	1	0	3		S	R/W		HR107 (16bit)
G03	Uscita ausiliaria - tipo setpoint	8	0	8		S	R/W		HR108 (16bit)
G04	Uscita ausiliaria - setpoint	20	-9999	9999		S	R/W		HR109 (16bit)
G05	Uscita ausiliaria - modalità freddo/caldo PID	2	0	2		S	R/W		HR110 (16bit)
G06	Uscita ausiliaria - modalità inversione PID	0	0	1		S	R/W		HR111 (16bit)
G07	Uscita ausiliaria - banda morta PID	0	-9999	9999		S	R/W		HR112 (16bit)
G08	Uscita ausiliaria - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR113 (16bit)
G09	Uscita ausiliaria - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR114 (16bit)
G10	Uscita ausiliaria - tempo derivato PID	0	0	999	s	S	R/W		HR115 (16bit)
G11	Uscita ausiliaria - limite basso PID	0	0	100	%	S	R/W		HR116 (16bit)
G12	Uscita ausiliaria - limite alto PID	100	0	100	%	S	R/W		HR117 (16bit)
G13	Uscita ausiliaria - differenziale DOUT	2	-9999	9999		S	R/W		HR118 (16bit)

Tab. 5.v

5.7 Accensione/Spegnimento

Durante la fase di accensione dell'unità viene rispettata una sequenza di attivazione dei dispositivi:

- vengono aperte le serrande
- a serrande aperte, viene azionato il ventilatore di ritorno, così da cominciare ad aspirare l'aria della stanza.

Dopo un ritardo impostabile, viene attivato il ventilatore di mandata

- se entrambi i ventilatori stanno funzionando correttamente ed il flusso controllato è sufficiente (vedi Controllo di flusso), vengono attivati gli altri dispositivi in base alla regolazione impostata.

La velocità di attivazione dei ventilatori, se modulanti, è impostabile e diversa tra ventilatore di mandata e ritorno. Una volta attivata la regolazione principale i ventilatori partiranno da questo valore, evitando cambi di velocità troppo repentini.

Durante la fase di spegnimento, vengono spenti tutti i dispositivi.

I ventilatori e le serrande potrebbero rimanere attivi solamente se necessario per la post-ventilazione (vedi Post-Ventilazione).

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
S00	Ventilatore di mandata - tempo ritardo partenza (solo con configurazione ventilatori di mandata+ritorno)	0	0	999	s	S	R/W		HR386 (16bit)
S01	Ventilatore di mandata - velocità di accensione	50	0	100	%	S	R/W		HR387 (16bit)
r01	Ventilatore di ritorno- velocità di accensione	50	0	100	%	S	R/W		HR377 (16bit)
f14	Ventilatori - tempo post-ventilazione	10	0	999	s	S	R/W		HR095 (16bit)

Tab. 5.w

5.8 Programmazione oraria

µAria offre la possibilità di abilitare una programmazione oraria. La programmazione prevede la selezione di 3 diversi profili: **Off - Economy - Comfort**

Dove Economy e Comfort comportano la selezione di setpoint di regolazione diversi. Il profilo Off invece comanda lo spegnimento dell'unità che andrà in stato "Off da scheduler".

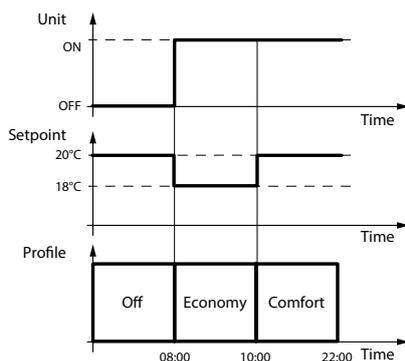


Fig. 5.v

È possibile impostare fino a 4 programmi (P1, P2, P3 e P4), ognuno con 4 fasce orarie giornaliere. Per ogni fascia è possibile selezionare, l'abilitazione o meno, l'orario di inizio ed il profilo. Il profilo impostato verrà quindi mantenuto fino all'inizio della successiva fascia oraria.

Sarà poi quindi possibile scegliere per ogni giorno della settimana una modalità di funzionamento, che può essere:

Off	PROGRAM1	PROGRAM3
Economy	PROGRAM2	PROGRAM4
Comfort		

In caso di selezione Off, Economy o Comfort significa che verrà mantenuto quel profilo per l'intera giornata, dalle 00:00 alle 23:59. In caso di selezione P1, ..., P4 significa che verrà rispettato il programma giornaliero impostato.

L'impostazione di default prevede al configurazione di:

- P1 utilizzato come programma per i giorni feriali (Da lunedì a venerdì)
- P2 utilizzato come programma per i giorni festivi (Da sabato a domenica)

P1 (il programma feriale) prevede 2 fasce orarie:

1. Alle 08:00 viene impostato il profilo Comfort
2. Alle 22:00 viene impostato il profilo Economy

P2 (il programma festivo) prevede altre 2 fasce orarie:

1. Alle 08:00 viene impostato il profilo Comfort
2. Alle 22:00 viene impostato il profilo Off

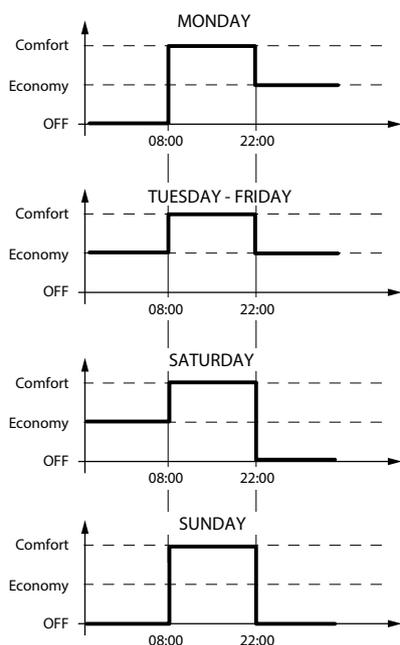


Fig. 5.w

È abilitabile un periodo di vacanza, durante il quale viene forzata una modalità di funzionamento differente dalla programmazione ordinaria. In questo caso si può scegliere il giorno e mese di inizio e il giorno di mese di fine vacanza, durante il quale sarà rispettata la modalità impostata.

Parallelamente ai diversi profili configurati, è possibile impostare all'interno delle singole fasce giornaliere l'abilitazione/disabilitazione della funzione di ricircolo dell'aria (per dettagli sulla funzione consultare il paragrafo "Ricircolo dell'aria").

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
E00	Scheduler - abilitazione	FALSO				U	R/W	x	CS004
E01	Scheduler - abilitazione prog1 - banda 1					U	R/W		CS005
E02	Scheduler - ora partenza prog1 - banda 1	0	0	23	h	U	R/W		HR021 (16bit)
E02-E03	Scheduler - tempo prog1 - banda 1					U	R/W		
E03	Scheduler - minuti partenza prog1 - banda 1	0	0	59	min	U	R/W		HR022 (16bit)
E04	Scheduler - profilo prog1 - banda 1		0	2		U	R/W		HR023 (16bit)
E05	Scheduler - abilitazione prog1 - banda 2					U	R/W		CS006
E06	Scheduler - ora partenza prog1 - banda 2	0	0	23	h	U	R/W		HR024 (16bit)
E06-E07	Scheduler - tempo prog1 - banda 2					U	R/W		
E07	Scheduler - minuti partenza prog1 - banda 2	0	0	59	min	U	R/W		HR025 (16bit)
E08	Scheduler - profilo prog1 - banda 2		0	2		U	R/W		HR026 (16bit)
E09	Scheduler - abilitazione prog1 - banda 3					U	R/W		CS007
E10	Scheduler - ora partenza prog1 - banda 3	0	0	23	h	U	R/W		HR027 (16bit)
E10-E11	Scheduler - tempo prog1 - banda 3					U	R/W		
E11	Scheduler - minuti partenza prog1 - banda 3	0	0	59	min	U	R/W		HR028 (16bit)
E12	Scheduler - profilo prog1 - banda 3		0	2		U	R/W		HR029 (16bit)
E13	Scheduler - abilitazione banda prog1 - banda 4					U	R/W		CS008
E14	Scheduler - ora partenza prog1 - banda 4	0	0	23	h	U	R/W		HR030 (16bit)
E14-E15	Scheduler - tempo prog1 - banda 4					U	R/W		
E15	Scheduler - minuti partenza prog1 - banda 4	0	0	59	min	U	R/W		HR031 (16bit)
E16	Scheduler - profilo prog1 - banda 4		0	2		U	R/W		HR032 (16bit)
E17	Scheduler - abilitazione prog2 - banda 1					U	R/W		CS009
E18	Scheduler - ora partenza prog2 - banda 1	0	0	23	h	U	R/W		HR033 (16bit)

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
E18-E19	Scheduler - tempo prog2 - banda 1					U	R/W		
E19	Scheduler - minuti partenza prog2 - banda 1	0	0	59	min	U	R/W		HR034 (16bit)
E20	Scheduler - profilo prog2 - banda 1		0	2		U	R/W		HR035 (16bit)
E21	Scheduler - abilitazione prog2 - banda 2					U	R/W		CS010
E22	Scheduler - ora partenza prog2 - banda 2	0	0	23	h	U	R/W		HR036 (16bit)
E22-E23	Scheduler - tempo prog2 - banda 2					U	R/W		
E23	Scheduler - minuti partenza prog2 - banda 2	0	0	59	min	U	R/W		HR037 (16bit)
E24	Scheduler - profilo prog2 - banda 2		0	2		U	R/W		HR038 (16bit)
E25	Scheduler - abilitazione prog2 - banda 3					U	R/W		CS011
E26	Scheduler - ora partenza prog2 - banda 3	0	0	23	h	U	R/W		HR039 (16bit)
E26-E27	Scheduler - tempo prog2 - banda 3					U	R/W		
E27	Scheduler - minuti partenza prog2 - banda 3	0	0	59	min	U	R/W		HR040 (16bit)
E28	Scheduler - profilo prog2 - banda 3		0	2		U	R/W		HR041 (16bit)
E29	Scheduler - abilitazione prog2 - banda 4					U	R/W		CS012
E30	Scheduler - ora partenza prog2 - banda 4	0	0	23	h	U	R/W		HR042 (16bit)
E30-E31	Scheduler - tempo prog2 - banda 4					U	R/W		
E31	Scheduler - minuti partenza prog2 - banda 4	0	0	59	min	U	R/W		HR043 (16bit)
E32	Scheduler - profilo prog2 - banda 4		0	2		U	R/W		HR044 (16bit)
E33	Scheduler - abilitazione prog3 - banda 1					U	R/W		CS013
E34	Scheduler - ora partenza prog3 - banda 1	0	0	23	h	U	R/W		HR045 (16bit)
E34-E35	Scheduler - tempo prog3 - banda 1					U	R/W		
E35	Scheduler - minuti partenza prog3 - banda 1	0	0	59	min	U	R/W		HR046 (16bit)
E36	Scheduler - profilo prog3 - banda 1		0	2		U	R/W		HR047 (16bit)
E37	Scheduler - abilitazione prog3 - banda 2					U	R/W		CS014
E38	Scheduler - ora partenza prog3 - banda 2	0	0	23	h	U	R/W		HR048 (16bit)
E38-E39	Scheduler - tempo prog3 - banda 2					U	R/W		
E39	Scheduler - minuti partenza prog3 - banda 2	0	0	59	min	U	R/W		HR049 (16bit)
E40	Scheduler - profilo prog3 - banda 2		0	2		U	R/W		HR050 (16bit)
E41	Scheduler - abilitazione prog3 - banda 3					U	R/W		CS015
E42	Scheduler - ora partenza prog3 - banda 3	0	0	23	h	U	R/W		HR051 (16bit)
E42-E43	Scheduler - tempo prog3 - banda 3					U	R/W		
E43	Scheduler - minuti partenza prog3 - banda 3	0	0	59	min	U	R/W		HR052 (16bit)
E44	Scheduler - profilo prog3 - banda 3		0	2		U	R/W		HR053 (16bit)
E45	Scheduler - abilitazione prog3 - banda 4					U	R/W		CS016
E46	Scheduler - ora partenza prog3 - banda 4	0	0	23	h	U	R/W		HR054 (16bit)
E46-E47	Scheduler - tempo prog3 - banda 4					U	R/W		
E47	Scheduler - minuti partenza prog3 - banda 4	0	0	59	min	U	R/W		HR055 (16bit)
E48	Scheduler - profilo prog3 - banda 4		0	2		U	R/W		HR056 (16bit)
E49	Scheduler - abilitazione prog4 - banda 1					U	R/W		CS017
E50	Scheduler - ora partenza prog4 - banda 1	0	0	23	h	U	R/W		HR057 (16bit)
E50-E51	Scheduler - tempo prog4 - banda 1					U	R/W		
E51	Scheduler - minuti partenza prog4 - banda 1	0	0	59	min	U	R/W		HR058 (16bit)
E52	Scheduler - profilo prog4 - banda 1		0	2		U	R/W		HR059 (16bit)
E53	Scheduler - abilitazione prog4 - banda 2					U	R/W		CS018
E54	Scheduler - ora partenza prog4 - banda 2	0	0	23	h	U	R/W		HR060 (16bit)
E54-E55	Scheduler - tempo prog4 - banda 2					U	R/W		
E55	Scheduler - minuti partenza prog4 - banda 2	0	0	59	min	U	R/W		HR061 (16bit)
E56	Scheduler - profilo prog4 - banda 2		0	2		U	R/W		HR062 (16bit)
E57	Scheduler - abilitazione prog4 - banda 3					U	R/W		CS019
E58	Scheduler - ora partenza prog4 - banda 3	0	0	23	h	U	R/W		HR063 (16bit)
E58-E59	Scheduler - tempo prog4 - banda 3					U	R/W		
E59	Scheduler - minuti partenza prog4 - banda 3	0	0	59	min	U	R/W		HR064 (16bit)
E60	Scheduler - profilo prog4 - banda 3		0	2		U	R/W		HR065 (16bit)
E61	Scheduler - abilitazione prog4 - banda 4					U	R/W		CS020
E62	Scheduler - ora partenza prog4 - banda 4	0	0	23	h	U	R/W		HR066 (16bit)
E62-E63	Scheduler - tempo prog4 - banda 4					U	R/W		
E63	Scheduler - minuti partenza prog4 - banda 4	0	0	59	min	U	R/W		HR067 (16bit)
E64	Scheduler - profilo prog4 - banda 4		0	2		U	R/W		HR068 (16bit)
E65	Scheduler - modalità lunedì		0	6		U	R/W		HR069 (16bit)
E66	Scheduler - modalità martedì		0	6		U	R/W		HR070 (16bit)
E67	Scheduler - modalità mercoledì		0	6		U	R/W		HR071 (16bit)
E68	Scheduler - modalità giovedì		0	6		U	R/W		HR072 (16bit)
E69	Scheduler - modalità venerdì		0	6		U	R/W		HR073 (16bit)
E70	Scheduler - modalità sabato		0	6		U	R/W		HR074 (16bit)
E71	Scheduler - modalità domenica		0	6		U	R/W		HR075 (16bit)
E72	Scheduler - abilitazione periodo vacanza					U	R/W		CS021
E73	Scheduler - giorno inizio periodo vacanza	1	1	31	d	U	R/W		HR076 (16bit)
E74	Scheduler - mese inizio periodo vacanza	1	1	12	mo	U	R/W		HR077 (16bit)
E75	Scheduler - giorno fine periodo vacanza	1	1	31	d	U	R/W		HR078 (16bit)
E76	Scheduler - mese fine periodo vacanza	1	1	12	mo	U	R/W		HR079 (16bit)
E77	Scheduler - modalità periodo vacanza		0	6		U	R/W		HR080 (16bit)
Sco	Scheduler - stato on/off (FALSO=Off, VERO=On)					M	R		IS178
SCS	Scheduler - stato		0	6		U	R	x	IR084 (16bit)
E78	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog1 - banda 1	FALSO				U	R/W		CS164
E79	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog1 - banda 2	FALSO				U	R/W		CS165
E80	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog1 - banda 3	FALSO				U	R/W		CS166
E81	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog1 - banda 4	FALSO				U	R/W		CS167
E82	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog2 - banda 1	FALSO				U	R/W		CS168
E83	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog2 - banda 2	FALSO				U	R/W		CS169
E84	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog2 - banda 3	FALSO				U	R/W		CS170
E85	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog2 - banda 4	FALSO				U	R/W		CS171
E86	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog3 - banda 1	FALSO				U	R/W		CS172
E87	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog3 - banda 2	FALSO				U	R/W		CS173
E88	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog3 - banda 3	FALSO				U	R/W		CS174
E89	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog3 - banda 4	FALSO				U	R/W		CS175
E90	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog4 - banda 1	FALSO				U	R/W		CS176
E91	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog4 - banda 2	FALSO				U	R/W		CS177
E92	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog4 - banda 3	FALSO				U	R/W		CS178
E93	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog4 - banda 4	FALSO				U	R/W		CS179
SCR	Stato on/off scheduler ricircolo aria					U	R		CS153

Tab. 5.x

5.9 Estate/Inverno e Raffreddamento/Riscaldamento

È possibile impostare la stagione di riferimento: questo ha effetto sulla selezione dei setpoint da utilizzare per la regolazione di temperatura (vedi Regolazione di temperatura) e la regolazione di umidità (vedi Regolazione di umidità).

La stagione può essere cambiata da:

1. Tastiera
2. Ingresso digitale
3. BMS
4. Automatica

Se impostata come "automatica", è basata sulla temperatura esterna.

In questo caso infatti, viene controllata la temperatura esterna e confrontata con due soglie, una invernale ed una estiva. Quando la temperatura supera una di queste soglie, dopo un tempo impostabile, la stagione di riferimento cambia.

L'unità seleziona automaticamente se funzionare in modalità raffreddamento e riscaldamento in base alla temperatura controllata e a quanto si discosta dal setpoint di riferimento. È possibile impostare l'offset considerato ed il ritardo di attesa per cambiare modalità.

Il cambio modalità avverrà solo se non c'è nessuna richiesta di temperatura residua: questo perché una eccessiva richiesta regolazione di temperatura causi un cambio di modalità non desiderato.

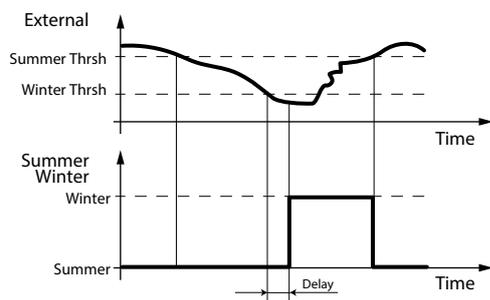


Fig. 5.x

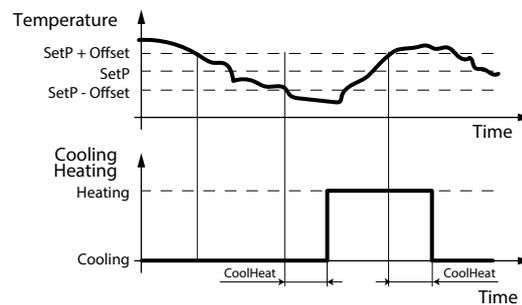


Fig. 5.y

5.10 Regolazione di temperatura

μAria gestisce la modulazione dei dispositivi per raggiungere il setpoint di temperatura impostata.

Sono presenti diversi tipi di regolazione:

1. Solo mandata
2. Solo ritorno
3. Solo ambiente
4. Ritorno + mandata
5. Ambiente + mandata

Regolazione di temperatura in mandata, ripresa o ambiente

Questa regolazione prevede il controllo sulla sola sonda di temperatura desiderata: viene considerato il valore della sonda ed il setpoint corrispondente impostato.

Il regolatore previsto è un pid sequenziale (vedi Regolatore sequenziale) che andrà ad attivare progressivamente tutti gli attuatori resi disponibili nel menu configurazione unità.

Per il corretto funzionamento del regolatore è necessario impostare:

- I parametri pid relativi ad ogni singolo attuatore, considerando la tipologia di sonda prescelta; la sonda di mandata avrà tempi di risposta veloci rispetto al controllo in ripresa e ambiente
- Setpoint di mandata, ripresa o ambiente
- Con regolazione di ripresa o ambiente, valutare l'abilitazione del controllo limite di mandata.

In caso di abilitazione della regolazione ausiliaria dei ventilatori in temperatura viene attivato un ulteriore PID in parallelo al regolatore principale che seguirà le logiche delle altre regolazioni ausiliarie, come descritto nel capitolo dedicato alle regolazioni ausiliarie.

Questa regolazione aggiuntiva è possibile solo in caso di regolazione in temperatura di ripresa o ambiente.

Regolazione di temperatura in ripresa + mandata o ambiente + mandata

Questa regolazione prevede il controllo di 2 sonde di temperature contemporaneamente.

È fatto in modo ottimizzato per riuscire a raggiungere la temperatura desiderata in ripresa o ambiente.

Per farlo, sono previsti due regolatori:

- un primo regolatore in cascata con i seguenti stadi:
 - primo stadio, se abilitata la regolazione ausiliaria in temperatura dei ventilatori, calcolerà una richiesta aggiuntiva che seguirà le logiche descritte nel capitolo dedicato alle regolazioni ausiliarie;
 - secondo stadio, controllando la temperatura ambiente o di ripresa, calcolerà il setpoint di mandata;
- un secondo regolatore sequenziale (vedi Regolatore sequenziale) che controllerà puntualmente la sonda di mandata. Questo regolatore permette un controllo della temperatura di ripresa o ambiente modulando la capacità termica dell'unità passando per un controllo a punto fisso di mandata.

Per il corretto funzionamento del regolatore è necessario impostare:

- I parametri pid relativi ad ogni singolo attuatore, usati per la sequenza del pid sequenziale
- I parametri pid relativi al controllo in cascata, usati per il calcolo del set di mandata
- Il limite minimo e massimo di mandata, usati come range di controllo nel calcolo del set di mandata
- Setpoint ambiente o ripresa

Regolatore sequenziale

Il controllo μ Aria dispone di diversi dispositivi, che possono agire da soli o in modo coordinato, per ottenere le migliori condizioni di comfort ambientale. Ogni dispositivo verrà attivato solo a seguito del completo carico del dispositivo precedente. Considerato inoltre che ogni dispositivo avrà un apporto diverso in termini di potenza erogabile, e tempo di risposta, è possibili tarare ogni singolo attuatore con un proprio guadagno e tempo integrale.

Qui sotto un schema funzionale del pid sequenziale: con un unico setpoint e una serie di parametri PID per ogni dispositivo, la richiesta è suddivisa in tante sotto richieste quanti sono i dispositivi.

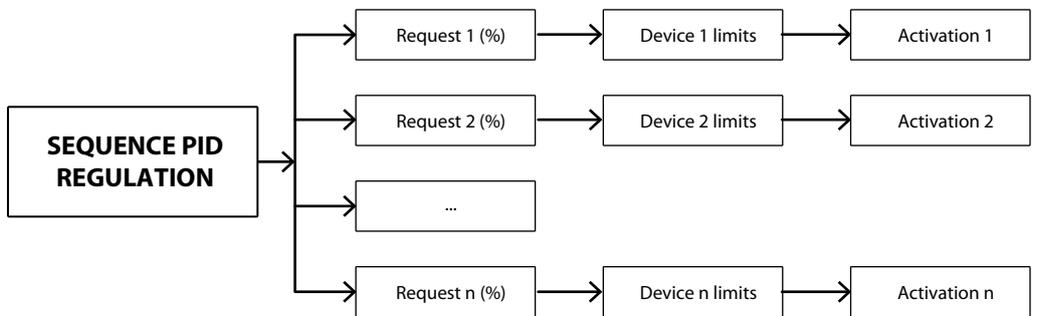


Fig. 5.z

I dispositivi da attivare sono diversi a seconda della modalità di lavoro dell'unità:

In cooling:

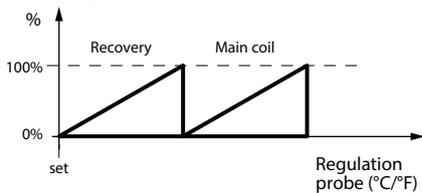


Fig. 5.aa

In heating:

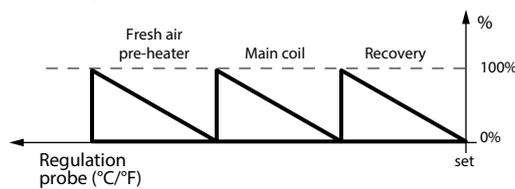


Fig. 5.ab

In caso sia attivo lo stato di FreeCooling o FreeHeating, cambiano i dispositivi in regolazione. In questo caso infatti, il recupero di calore sarà disattivato (dypass damper = 100%, recuperatore rotativo = 0%).

Gli stadi del regolatore sequenziale legati alle funzioni di FreeCooling e FreeHeating agiscono sui dispositivi quali serrande e ventilatori, e possono funzionare in modo indipendente; vengono infatti messi a disposizione due parametri distinti, descritti nella tabella a fine paragrafo.

In cooling con FreeCooling attivo:

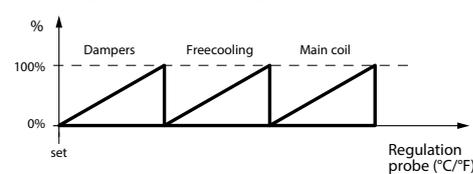


Fig. 5.ac

In heating con FreeHeating attivo:

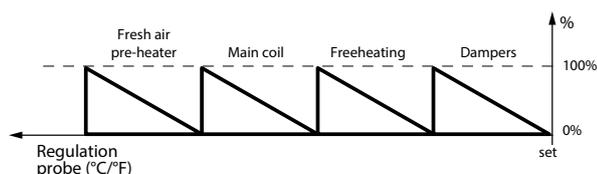


Fig. 5.ad

Nota: Freecooling/ freeheating e recupero di calore sono da intendersi in alternativa, perché durante il freecooling/freeheating la serranda di bypass è aperta e il recupero di calore è inattivo.

Limite di temperatura di mandata

L'algoritmo permette di correggere le azioni determinate dalla regolazione principale per rientrare entro valori accettabili della temperatura di mandata. Questo avviene, ed è condizione necessaria, quando la regolazione principale di temperatura è diversa da quella di mandata. Il controllo prevede un limite minimo ed un limite massimo con azioni diversificate in accordo al modo caldo/freddo di funzionamento.

	Limite bassa temperatura	Limite alta temperatura
Modo caldo	Potrebbe avvenire in caso di regolazione in ripresa soddisfatta ma richiesta di qualità aria attiva. Questo porta ad un immissione di aria esterna fredda sotto il limite minimo. L'azione del regolatore di limite sarà quello di incrementare i dispositivi caldi.	Potrebbe avvenire con regolazione in ripresa attiva che porta ad introdurre aria troppo calda causata, per esempio, da sovraccarico della batterie calde. L'azione del regolatore di limite sarà di ridurre progressivamente i dispositivi di caldo.
Modo freddo	Potrebbe avvenire con regolazione in ripresa attiva che porta ad introdurre aria troppo fredda causata, per esempio, da temperatura esterna rigida o sovraccarico della batteria fredda. L'azione del regolatore di limite sarà di ridurre progressivamente i dispositivi di freddo (batteria e freecooling) ed in seconda battuta l'attivazione dei dispositivi caldo ove presenti.	Potrebbe avvenire in caso di regolazione in ripresa soddisfatta ma richiesta di qualità aria attiva. Questo porta ad un immissione di aria esterna troppo calda e sopra il limite massimo. L'azione del regolatore di limite sarà quello di incrementare i dispositivi freddi.

Tab. 5.y

È possibile impostare un guadagno e tempo integrale per tarare la risposta del regolatore di limite, è possibile impostare parametri diversi tra la richiesta di limite e la richiesta di incremento. Le stesse soglie di limite vengono utilizzate inoltre come allarme che, opportunamente ritardato, porta allo stato di unità OFF nei casi di limite minimo raggiunto in modo freddo e limite massimo raggiunto in modo caldo. Negli altri casi l'allarme non spegne l'unità e rimane come pura segnalazione.

Code	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
t00	Tipo controllo temperatura	0	0	5		S	R/W		HR396 (16bit)
t01	Estate/Inverno - tipo selezione	3	0	3		U	R/W		HR397 (16bit)
t02	Estate/Inverno - tempo ritardo cambio	1	0	999	min	S	R/W		HR398 (16bit)
t03	Estate/Inverno - soglia estiva temperatura esterna	28	t04	50	°C	S	R/W		HR399 (16bit)
t04	Estate/Inverno - soglia invernale temperatura esterna	16	-20	t03	°C	S	R/W		HR400 (16bit)
t05	Cambio raffreddamento/riscaldamento - offset	2	0	20	°C	S	R/W		HR401 (16bit)
t06	Cambio raffreddamento/riscaldamento - tempo di ritardo	1	0	999	min	S	R/W		HR402 (16bit)
t07	FreeCooling - offset	3	0	20	°C	S	R/W		HR403 (16bit)
t08	FreeHeating - offset	3	0	20	°C	S	R/W		HR404 (16bit)
t09	FreeCooling - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR405 (16bit)
t10	FreeCooling - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR406 (16bit)
t11	FreeCooling - tempo derivato PID	0	0	999	s	S	R/W		HR407 (16bit)
t12	FreeHeating - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR408 (16bit)
t13	FreeHeating - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR409 (16bit)
t14	FreeHeating - tempo derivato PID	0	0	999	s	S	R/W		HR410 (16bit)
t15	Offset setpoint temp. - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR411 (16bit)
t16	Offset setpoint temp. - tempo derivato PID	0	0	999	s	S	R/W		HR412 (16bit)
t17	Offset setpoint temp. - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR413 (16bit)
t18	Limite temperatura di mandata bassa	16	0	t19	°C	S	R/W		HR414 (16bit)
t19	Limite temperatura di mandata alta	32	t18	60	°C	S	R/W		HR415 (16bit)
t20	Temp. di mandata bassa/alta - fattore proporzionale PID limite	8	0	99		S	R/W		HR416 (16bit)
t21	Temp. di mandata bassa/alta - tempo integrale PID limite	150	0	999	s	S	R/W		HR417 (16bit)
t22	Temp. di mandata bassa/alta - tempo derivato PID limite	0	0	999	s	S	R/W		HR418 (16bit)
t23	Temp. di mandata bassa/alta - fattore proporzionale PID offset	8	0	99		S	R/W		HR419 (16bit)
t24	Temp. di mandata bassa/alta - tempo integrale PID offset	150	0	999	s	S	R/W		HR420 (16bit)
t25	Temp. di mandata bassa/alta - tempo derivato PID offset	0	0	999	s	S	R/W		HR421 (16bit)
t26	Ritardo allarme temperatura di mandata bassa	10	0	999	min	S	R/W		HR422 (16bit)
t27	Ritardo allarme temperatura di mandata alta	10	0	999	min	S	R/W		HR423 (16bit)
t28	Regolazione temperatura - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR467 (16bit)
t29	Regolazione temperatura - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR468 (16bit)
t30	Regolazione temperatura - tempo derivato PID	0	0	99	s	S	R/W		HR469 (16bit)
t31	FreeHeating serrande - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR584 (16bit)
t32	FreeHeating serrande - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR586 (16bit)
t33	FreeHeating serrande - tempo derivato PID	0	0	999	s	S	R/W		HR585 (16bit)
t34	FreeCooling serrande - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR583 (16bit)
t35	FreeCooling serrande - tempo derivato PID	0	0	999	s	S	R/W		HR582 (16bit)
t36	FreeCooling serrande - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR581 (16bit)
t37	Abilitazione FreeCooling/FreeHeating serrande per regolazione della temperatura	FALSO				S	R/W		CS146
f15	Ventilatori - abilitazione controllo temperatura in FreeCooling/FreeHeating	FALSO				S	R/W		CS022

Tab. 5.z

5.11 Regolazione di qualità aria

µAria può garantire ottimi livelli di qualità dell'aria abilitando la regolazione ausiliaria di ventilazione (vedi cap. Regolazioni ausiliarie). Se abilitata verrà generata una richiesta percentuale tramite algoritmo di tipo PID sequenziale per mantenere la qualità dell'aria il più vicino possibile al setpoint impostato, agendo sui dispositivi modulanti quali serrande e ventilatori. Sono gestite due sonde di qualità aria: CO2 e VOC.

La regolazione segue solo una delle due sonde e considera, in quest'ordine:

- La sonda di CO2, se presente
- La sonda di VOC, se presente

È possibile impostare delle soglie oltre le quali, dopo un ritardo impostabile, viene generato un allarme per segnalare una probabile anomalia oltre che un allarme di alto inquinamento dell'aria presente nella stanza.

È inoltre possibile collegare in seriale la nuova sonda IAQ per la lettura dei valori di Temperatura/Umidità/VOC/CO2/PM: fare riferimento al paragrafo 1.4.10 per i codici compatibili.

Qui sotto vengono riportate le combinazioni possibili in base ai dispositivi configurati:

Attuatore 1 modulante	Attuatore 2 modulante	Regolazioni
Serranda esterna	-	La qualità aria aumenterà l'apporto di aria di rinnovo aumentando l'apertura della serranda esterna, chiudendo quella di ricircolo o movimentando entrambe. Questo all'interno dei limiti di regolazione delle serrande.
Serranda miscela	-	
Serrande esterna e miscela modulanti	-	
-	Ventilatore modulante a velocità fissa	La qualità aria aumenterà l'apporto di aria di rinnovo aumentando la velocità del ventilatore a partire dalla sua velocità fissa fino al suo limite massimo.
-	Ventilatore modulante con controllo in portata o pressione statica	La qualità aria aumenterà l'apporto di aria di rinnovo aumentando la velocità del ventilatore per effetto di un aumento del setpoint di portata o setpoint di pressione statica a partire dal setpoint nominale fino al suo massimo impostabile (parametro dedicato).
Almeno una serranda modulante	Ventilatore modulante	Rispetto alle regolazioni precedenti, che sono a punto unico, in questo caso viene abilitato un regolatore PID sequenziale. Esso sarà composto da un primo stadio che andrà a modulare l'apertura delle serrande ed il secondo stadio la velocità dei ventilatori. Presi i singoli stadi il comportamento è il medesimo delle regolazioni singole, si potrà quindi combinare una o più serrande modulanti con regolazioni di ventilatori modulanti.

Tab. 5.aa

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
f16	Ventilatori e serrande - abilitazione regolazione qualità dell'aria	FALSO				S	R/W		CS023
q01	Qualità dell'aria - soglia allarme CO2	900	0	1200	ppm	S	R/W		HR365 (16bit)
q02	Qualità dell'aria - soglia allarme VOC	90	0	100	%	S	R/W		HR366 (16bit)
q06	Qualità dell'aria - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR370 (16bit)
q07	Qualità dell'aria - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR371 (16bit)
q08	Qualità dell'aria - tempo derivato PID	0	0	999	s	S	R/W		HR372 (16bit)
q09	Ritardo allarme CO2 alta	30	0	999	min	S	R/W		HR373 (16bit)
q10	Ritardo allarme VOC alti	30	0	999	min	S	R/W		HR374 (16bit)
y36	IAQ - indirizzo dispositivo	7	1	247		S	R/W		HR469 (16bit)
y37	IAQ - timeout dispositivo	1000				S	R/W		HR495 (16bit)
y38	IAQ - tempo ritardo comando	0				S	R/W		HR470 (16bit)
y39	IAQ - abilitazione retroilluminazione display					S	R/W		CS108

Tab. 5.ab

5.12 Regolazione di umidità

µAria può garantire ottimi livelli di qualità dell'aria anche controllando l'umidità nell'ambiente abilitando la regolazione ausiliaria di ventilazione (vedi cap. Regolazioni ausiliarie). Non essendo gestito un umidificatore né una funzione di deumidificazione specifica, viene controllato in maniera intelligente se è conveniente aumentare la quantità di aria esterna introdotta nell'ambiente o meno. Questo controllo viene fatto confrontando l'umidità assoluta degli spazi interni con l'ambiente esterno: se le condizioni sono favorevoli la regolazione può agire, altrimenti viene disabilitata. Per questo servono sempre sia la sonda di umidità che la sonda di temperatura corrispondente.

Viene selezionata automaticamente la sonda disponibile, in ordine di priorità:

1. L'umidità della stanza, se configurata
2. L'umidità di ritorno, se configurata

Se la regolazione è abilitata e le condizioni sono favorevoli verrà generata una richiesta percentuale tramite algoritmo PID per mantenere l'umidità dell'aria il più vicino possibile al setpoint impostato.

È inoltre possibile impostare una soglia oltre le quali, dopo un ritardo impostabile, viene generato un allarme per segnalare una probabile anomalia, oltre che un allarme di alta umidità presente nella stanza.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
q00	Umidità - soglia allarme	85	0	100	%rH	S	R/W		HR364 (16bit)
q03	Umidità - fattore proporzionale PID	8	0	99		S	R/W		HR367 (16bit)
q04	Umidità - tempo integrale PID	150	0	999	s	S	R/W		HR368 (16bit)
q05	Umidità - tempo derivato PID	0	0	999	s	S	R/W		HR369 (16bit)
q11	Ritardo allarme umidità alta	30	0	999	min	S	R/W		HR375 (16bit)

Tab. 5.ac

5.13 Antigelo

La funzione di antigelo serve a proteggere l'unità da condizioni di temperatura particolarmente rigide. In particolare si utilizza per proteggere le batterie ad acqua dalla formazione di ghiaccio che potrebbe danneggiarle. Questa funzione può essere abilitata sia con unità in On che in Off.

Attivazione

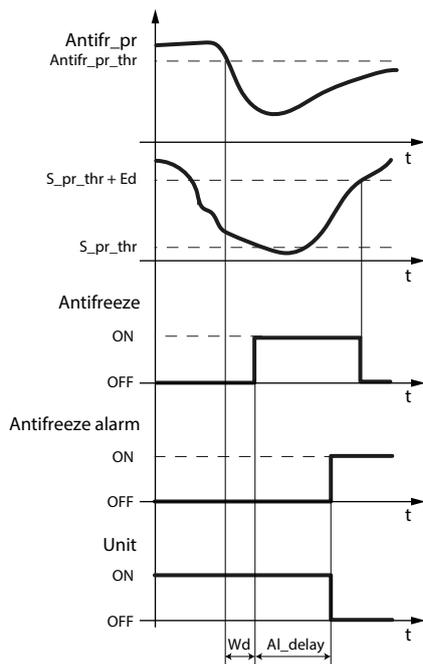
L'attivazione dello stato di antigelo può avvenire controllando:

- La sonda di temperatura esterna
- La sonda di temperatura dedicata all'antigelo

Se la temperatura della sonda scelta per il controllo antigelo scende sotto la soglia per un tempo superiore al valore "ritardo warning", l'unità entra in fase "Antigelo". Se si resta in questo stato per un tempo maggiore di "ritardo allarme" l'unità si spegne entrando in stato di "Off per allarme".

Disattivazione

Lo stato di antigelo è disattivato se la misura della sonda di antigelo è maggiore della soglia di antigelo più un differenziale impostabile.



Legenda:

Antifr_pr	Temperatura antigelo
Antifr_pr_thr	Soglia temperatura antigelo
Antifreeze alarm	Allarme antigelo
Wd	Ritardo warning
S_pr_th	Soglia sonda mandata

Fig. 5.ae

Regolazione

Se la condizione di uscita non si verifica entro la scadenza del tempo "Ritardo warning", l'unità entra nello stato di antigelo e parte la procedura relativa.

5.13.1 Procedura antigelo

La procedura antigelo consiste in 2 fasi:

1. Fase di prevenzione
2. Fase di protezione

Prevenzione

Nella fase di prevenzione si cerca di limitare il flusso d'aria esterna verso la batteria ad acqua.

Per questo viene limitata la richiesta dei ventilatori, facendoli rallentare proporzionalmente alla temperatura di antigelo controllata. La limitazione inizia ad agire quando la temperatura scende sotto la soglia di reset allarme di antigelo, fino ad arrivare al suo massimo quando la temperatura scende sotto alla soglia di antigelo.

I ventilatori rallentano fino ad arrivare ad una soglia impostabile di minima velocità in antigelo.

Protezione

Nella fase di protezione, viene interrotta completamente la ventilazione e forzata l'apertura della valvola della batteria presente. Questa funzione agisce in maniera differente a seconda del tipo di batteria presente:

- Se ad acqua, viene forzata l'apertura della valvola ad una percentuale di antigelo impostabile
- Se elettrica, viene spenta (sempre rispettando la funzione di Post-Ventilazione)

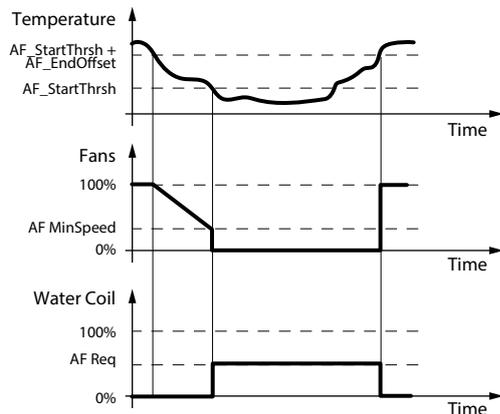


Fig. 5.af

Questa azione viene mantenuta fino a che non si resetta la condizione di antigelo, o finché non scatta l'allarme dopo che il ritardo impostabile è trascorso.

È tuttavia possibile abilitare la funzione di protezione anche ad unità in off, così che una volta scattato l'allarme, e spenta l'unità, la valvola della batteria rimanga aperta alla richiesta di antigelo impostabile.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
I00	Antigelo - controllo tipo	0	0	2		S	R/W		HR126 (16bit)
I01	Antigelo - soglie partenza	-5	-20	20	°C	S	R/W		HR127 (16bit)
I02	Antigelo - delta fine	3	0	20	°C	S	R/W		HR128 (16bit)
I03	Antigelo - tempo ritardo azioni	60	0	999	s	S	R/W		HR129 (16bit)
I04	Antigelo - tempo ritardo allarme	20	0	999	min	S	R/W		HR130 (16bit)
I05	Antigelo - abilitazione in unità OFF	FALSO				S	R/W		CS028
I06	Richiesta antigelo batteria	50	0	100	%	S	R/W		HR131 (16bit)
I07	Antigelo - velocità min. ventilatore	20	0	100	%	S	R/W		HR132 (16bit)

Tab. 5.ad

5.14 Terminale ambiente

µAria può gestire un terminale ambiente thTune o thTx. La gestione del terminale ambiente permette il controllo delle funzioni base dell'unità e la lettura di temperatura e umidità della stanza (a seconda del codice acquistato).

Dal terminale ambiente è possibile:

- Accendere e Spegnerne l'unità con il pulsante "Power".
- Modificare la stagione con il pulsante "Mode". Se impostato il cambio di stagione diverso dall'opzione "da tastiera": il tasto risulterà invece bloccato. Con il terminale thTx è inoltre possibile impostare la modalità "Solo ventilazione", disabilitando la regolazione in temperatura.
- Selezionare la velocità dei ventilatori con il pulsante "Ventilatore". In questo caso si sfrutta la funzionalità "Modalità 3 Velocità" descritta nel paragrafo "5.1.4 Funzioni ausiliarie". Se selezionata velocità "Auto": il ventilatore segue la richiesta calcolata dalla regolazione impostata.
- Modificare il setpoint di temperatura o umidità (solo thTx). La modifica cambierà il setpoint in base alla stagione ed allo stato della programmazione oraria attuale.

Visualizzare il valore di differenti sonde.

- Saranno visibili le sonde:
 - Temperatura stanza
 - Umidità stanza
 - Temperatura di mandata (solo thTune)
 - Temperatura esterna (solo thTune)
- I valori saranno visibili solo se le sonde sono configurate.

Il terminale ambiente thTune mostra inoltre, tramite i led e le icone disponibili, altre informazioni importanti:

- Icona di allarme: lampeggiante in caso di allarme grave.
- Icona di sbrinamento: on in caso di sbrinamento recuperatore di calore in atto.
- Icona di ventilazione: on in caso di almeno un ventilatore acceso; lampeggiante in caso di allarme ventilatori
- Icona di riscaldamento:
 - on in caso di resistenza di preriscaldamento esterna attiva oppure batteria principale attiva in modalità riscaldamento
 - free heating attivo
- Icona di raffreddamento:
 - on in caso di batteria principale attiva in modalità raffreddamento
 - free cooling attivo
- Icona estiva: on in caso di stagione estiva attiva
- Icona invernale: on in caso di stagione invernale attiva
- Icona auto: on in caso di cambio di stagione impostato come automatico.

L'attivazione della comunicazione tra μ Aria ed il terminale ambiente può avvenire in due modalità:

- Automaticamente, configurando il tipo scheda (-b) di una sonda come "Terminale ambiente thTune/thTx"
- Manualmente, abilitando i rispettivi parametri di abilitazione comunicazione (y23 e y45)

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
y23	Abilitazione gestione thTune	FALSO				S	R/W		CS088
y25	thTune - indirizzo dispositivo	1	1	247		S	R/W		HR487 (16bit)
y26	thTune - timeout	200	200	3000		S	R/W		HR488 (16bit)
y27	thTune - ritardo comando	0	0	1000		S	R/W		HR489 (16bit)
y45	Abilitazione gestione thTx	FALSO				S	R/W		CS154
y46	thTx - indirizzo dispositivo	3	1	247		S	R/W		HR505 (16bit)
y47	thTx - timeout	200	200	3000		S	R/W		HR587 (16bit)
y48	thTx - ritardo comando	3	0	1000		S	R/W		HR503 (16bit)
f11	Ventilatori - velocità fissa 1		0	100	%	S	R/W		HR092 (16bit)
f12	Ventilatori - velocità fissa 2		0	100	%	S	R/W		HR093 (16bit)
f13	Fans - fixed speed 3		0	100	%	S	R/W		HR094 (16bit)

Tab. 5.ae

5.15 Modalità manuale

Esiste la possibilità di mettere i vari dispositivi in modalità manuale per forzare la loro richiesta rispetto alla normale regolazione. Ciascun dispositivo ha i suoi parametri di abilitazione e richiesta manuale, se abilitato, il dispositivo seguirà la richiesta impostata per un tempo definito da parametro. Scaduto il tempo specificato, il dispositivo tornerà in modalità di regolazione automatica. La modalità manuale funziona solamente in caso di unità accesa ed in regolazione, in caso di allarme o unità spenta il dispositivo si spegnerà come di norma.

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
n00	Tempo reset modalità manuale	60	0	999	min	S	R/W		HR317
n01	Abilitazione modalità manuale ventilatore di mandata	FALSO	FALSO	VERO	-	S	R/W	X	CS54
n02	Valore modalità manuale ventilatore di mandata	0	0	n02-h	%	S	R/W	X	HR318
n03	Abilitazione modalità manuale ventilatore di ritorno	FALSO	FALSO	VERO	-	S	R/W	X	CS55
n04	Valore modalità manuale ventilatore di ritorno	0	0	n04-h	%	S	R/W	X	HR319
n05	Abilitazione modalità manuale recupero del calore	FALSO	FALSO	VERO	-	S	R/W	X	CS56
n06	Valore modalità manuale recupero del calore	0	0	n06-h	%	S	R/W	X	HR320
n07	Abilitazione modalità manuale batteria principale	FALSO	FALSO	VERO	-	S	R/W	X	CS57
n08	Valore modalità manuale batteria principale	0	0	n08-h	%	S	R/W	X	HR321
n09	Abilitazione modalità manuale batteria preriscaldatore aria di rinnovo	FALSO	FALSO	VERO	-	S	R/W	X	CS58
n10	Valore modalità manuale batteria preriscaldatore aria di rinnovo	0	0	n10-h	%	S	R/W	X	HR322
n11	Abilitazione modalità manuale dispositivo ausiliario	FALSO	FALSO	VERO	-	S	R/W	X	CS59
n12	Valore modalità manuale dispositivo ausiliario	0	0	n12-h	%	S	R/W	X	HR323
n13	Abilitazione modalità manuale serranda aria di rinnovo	FALSO	FALSO	VERO	-	S	R/W	X	CS156
n14	Valore modalità manuale aria di rinnovo	0	0	n14-h	%	S	R/W	X	HR600
n15	Abilitazione modalità manuale serranda aria espulsa	FALSO	FALSO	VERO	-	S	R/W	X	CS155
n16	Valore modalità manuale aria espulsa	0	0	n16-h	%	S	R/W	X	HR598
n17	Abilitazione modalità manuale serranda aria miscela	FALSO	FALSO	VERO	-	S	R/W	X	CS157
n18	Valore modalità manuale aria miscela	0	0	n18-h	%	S	R/W	X	HR602

Tab. 5.af

6. TABELLA PARAMETRI

μAria prevede un database disponibile per la supervisione su protocollo Modbus RTU via RS485: è possibile collegarsi alla porta BMS del controllo μAria o, in aggiunta, anche alla porta FBUS se opportunamente configurata.

Entrambe le porte sono impostate per default ai seguenti:

- baudrate 115.200;
- bit dati 8;
- parità nessuna;
- stop bit 1

Vedi "Tabella parametri: Impostazioni" per impostare valori diversi. "Indice" è l'indirizzo specificato nel frame Modbus®.



Note:

- Livelli: U=Utente; S=Assistenza; M=Costruttore;
- Display: la x indica che il parametro è accessibile da terminale utente;
- R/W=parametri in lettura/scrittura; R=parametri in sola lettura.



Note:

La porta FBUS è configurata di fabbrica per comunicare con i dispositivi di campo collegati a μAria (es: terminale ambiente): è possibile configurarla in modalità "Modbus Server" in aggiunta alla porta BMS: la tabella parametri di riferimento rimane la medesima della porta BMS. La configurazione della porta dev'essere fatta attraverso parametri dedicati (fare riferimento alla categoria parametri "Settings").

6.1 Qualità dell'aria/Umidità

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
q00	Umidità - soglia allarme	85	0	100	%rH		S	R/W		HR364 (16bit)
q01	Qualità dell'aria - soglia allarme CO2	900	0	1200	ppm		S	R/W		HR365 (16bit)
q02	Qualità dell'aria - soglia allarme VOC	90	0	100	%		S	R/W		HR366 (16bit)
q03	Umidità - fattore proporzionale PID	8	0	99			S	R/W		HR367 (16bit)
q04	Umidità - tempo integrale PID	150	0	999	s		S	R/W		HR368 (16bit)
q05	Umidità - tempo derivato PID	0	0	999	s		S	R/W		HR369 (16bit)
q06	Qualità dell'aria - fattore proporzionale PID	8	0	99			S	R/W		HR370 (16bit)
q07	Qualità dell'aria - tempo integrale PID	150	0	999	s		S	R/W		HR371 (16bit)
q08	Qualità dell'aria - tempo derivato PID	0	0	999	s		S	R/W		HR372 (16bit)
q09	Ritardo allarme CO2 alta	30	0	999	min		S	R/W		HR373 (16bit)
q10	Ritardo allarme VOC alti	30	0	999	min		S	R/W		HR374 (16bit)
q11	Ritardo allarme umidità alta	30	0	999	min		S	R/W		HR375 (16bit)
q12	IAQ - tipo PM	0	0	1		0: PM 2.5; 1: PM10	S	R/W		HR467 (16bit)
q13	IAQ - sensibilità VOC	0	0	2		0: low; 1: medium; 2: high	S	R/W		HR468 (16bit)
EAh	Umidità assoluta esterna				gH2O/DAKq		M	R		IR015 (16bit)
rAh	Umidità assoluta ambiente/ritorno				gH2O/DAKq		M	R	x	IR076 (16bit)
Ah-En	Umidità - regolazione abilitata	FALSO					M	R		DI218
Aq-En	Qualità dell'aria - abilitata	FALSO					S	R		DI217
f16	Ventilatori e serrande -abilitazione controllo qualità dell'aria	FALSO					S	R/W		CS023

Tab. 6.a

6.2 Antifreeze

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
I00	Antigelo - controllo tipo	0	0	2		0: disabilitato; 1: temperatura esterna; 2: temperatura antigelo	S	R/W		HR126 (16bit)
I01	Antigelo - soglie partenza	-5	-20	20	°C		S	R/W		HR127 (16bit)
I02	Antigelo - delta fine	3	0	20	°C		S	R/W		HR128 (16bit)
I03	Antigelo - tempo ritardo azioni	60	0	999	s		S	R/W		HR129 (16bit)
I04	Antigelo - tempo ritardo allarme	20	0	999	min		S	R/W		HR130 (16bit)
I05	Antigelo - abilitazione in unità OFF	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS028
I06	Richiesta antigelo batteria	50	0	100	%		S	R/W		HR131 (16bit)
I07	Antigelo - velocità min. ventilatore	20	0	100	%		S	R/W		HR132 (16bit)
AFA	Antigelo - allarme attivo						M	R		IS045
AFO	Antigelo - attivo						M	R		IS047
pFa	Prevenzione antigelo attivo						M	R		IS168
pFr	Prevenzione richiesta antigelo				%		M	R		IR075 (16bit)
Af-En	Antigelo - abilitato						S	R		IS215

Tab. 6.b

6.3 Uscita ausiliaria

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
G00	Uscita ausiliaria - tipo	0	0	2		0: nessuna; 1: on/off; 2: modulante	S	R/W		HR105 (16bit)
G01	Uscita ausiliaria - tipo AIN	13	0	15		Vedi Tabella tipi uscita ausiliaria	S	R/W		HR106 (16bit)
G02	Uscita ausiliaria - abilitazione tipo normativa	1	0	3		0: sempre on; 1: unità on; 2: ventilatori on; 3: din ausiliario	S	R/W		HR107 (16bit)
G03	Uscita ausiliaria - tipo setpoint	8	0	8		Vedi Tabella Tipi setpoint uscita ausiliaria	S	R/W		HR108 (16bit)
G04	Uscita ausiliaria - setpoint	20	-9999	9999			S	R/W		HR109 (16bit)
G05	Uscita ausiliaria - modalità freddo/caldo PID	2	0	2		0: freddo; 1: caldo; 2: unità	S	R/W		HR110 (16bit)
G06	Uscita ausiliaria - modalità inversione PID	0	0	1		0: diretta; 1: inversa	S	R/W		HR111 (16bit)
G07	Uscita ausiliaria - banda morta PID	0	-9999	9999			S	R/W		HR112 (16bit)
G08	Uscita ausiliaria - fattore proporzionale PID	8	0	99			S	R/W		HR113 (16bit)
G09	Uscita ausiliaria - tempo integrale PID	150	0	999	s		S	R/W		HR114 (16bit)
G10	Uscita ausiliaria - tempo derivato PID	0	0	999	s		S	R/W		HR115 (16bit)
G11	Uscita ausiliaria - limite basso PID	0	0	100	%		S	R/W		HR116 (16bit)
G12	Uscita ausiliaria - limite alto PID	100	0	100	%		S	R/W		HR117 (16bit)
G13	Uscita ausiliaria - differenziale DOUT	2	-9999	9999			S	R/W		HR118 (16bit)
Aux-Ain	Uscita ausiliaria - valore canale AIN						M	R		IR126 (16bit)
Aux-Ain-e	Uscita ausiliaria - canale AIN abilitato						M	R		IS193
Aux-CH	Uscita ausiliaria - modalità freddo/caldo		0	1			M	R		IR127 (16bit)
Aux-Din	Uscita ausiliaria - valore canale DIN						M	R		IS194
Aux-En	Uscita ausiliaria - abilitata						M	R		IS195
Aux-EnReg	Uscita ausiliaria - abilitazione regolazione PID						M	R		IS196
Aux-On	Uscita ausiliaria - on/off						M	R		IS197
Aux-Req	Uscita ausiliaria - richiesta PID						M	R		IR128 (16bit)
Aux-Set	Uscita ausiliaria - setpoint						M	R		IR129 (16bit)

Tab. 6.c

Tabella Tipi uscita ausiliaria

0: temperatura di mandata	4: temp. esausta	8: umid. ritorno	12: VOC qualità dell'aria
1: temp. ambiente	5: temp. antigelo	9: pressione aria di mandata	13: sonda ausiliaria
2: temp. ritorno	6: umid. mandata	10: pressione aria di ritorno	14: PM qualità dell'aria
3: temp. esterna	7: umid. ambiente	11: CO2 qualità dell'aria	15: temperatura preriscaldatore aria di rinnovo

Tab. 6.d

Tabella Tipi setpoint uscita ausiliaria

0: setpoint temperatura	3: setpoint pressione aria di ritorno	6: setpoint CO2 qualità dell'aria
1: setpoint flusso aria di ritorno	4: setpoint pressione aria di mandata	7: setpoint VOC qualità dell'aria
2: setpoint flusso aria di mandata	5: setpoint umidità	8: setpoint ausiliaria

Tab. 6.e

6.4 Commands

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
b00	Comando unità ON-OFF da tastiera	FALSO					U	R/W		CS000
b01	Estate/Inverno - modalità da tastiera	FALSO				0: estate; 1: inverno	U	R/W	x	CS001
b02	Setpoint attuale temperatura		b02-l	b02-h	°C		U	R/W	x	HR000 (16bit)
b03	Setpoint attuale umidità		b03-l	b03-h	%rH		U	R/W	x	HR001 (16bit)
b04	CO2 qualità dell'aria - setpoint attuale	P18	P19		ppm		U	R/W	x	HR002 (16bit)
b05	Setpoint attuale pressione aria di mandata	P22	P23		Pa		U	R/W	x	HR003 (16bit)
b06	Setpoint attuale pressione aria di ritorno	P26	P27		Pa		U	R/W	x	HR004 (16bit)
b07	Setpoint attuale flusso aria di mandata	P30	P31		m3/h		U	R/W	x	HR005 (16bit)
b08	Setpoint attuale flusso aria di ritorno	P34	P35		m3/h		U	R/W	x	HR006 (16bit)
b09	VOC qualità dell'aria - setpoint attuale	P39	P38		%		U	R/W		HR007 (16bit)
b10	Ventilatori - forzatura tipo velocità		0	3		0: Auto; 1: velocità 1; 2: velocità 2; 3: velocità 3	U	R/W		HR124 (16bit)

Tab. 6.f

6.5 Sbrinamento

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
d00	Sbrinamento - soglia temp. per recupero calore max.	-5	d01	20	°C		S	R/W		HR016 (16bit)
d01	Sbrinamento - soglia temp. per recupero calore min.	-10	-50	d00	°C		S	R/W		HR017 (16bit)
d02	Sbrinamento - soglia di temperatura esausta	8	-50	20	°C		S	R/W		HR018 (16bit)
d03	Sbrinamento - durata tempo max.	1	0	999	min		S	R/W		HR019 (16bit)
d04	Sbrinamento - tempo minimo tra sbrinamenti	1	0	999	min		S	R/W	x	HR020 (16bit)
Dfa	Sbrinamento attivo						M	R		IS055
Dfr	Richiesta sbrinamento				%		M	R		IR012 (16bit)
Dfp	Prevenzione sbrinamento attiva						M	R		IS226
Dfr-En	Sbrinamento - abilitato						S	R		IS216

Tab. 6.g

6.6 Ventilatori

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
f00	Ventilatori - configurazione	0	0	2		0: solo mandata; 1: solo ritorno; 2: mandata + ritorno	S	R/W		HR081 (16bit)
f01	Ventilatori - tipo	0	0	1		0: on/off; 1: modulante	S	R/W		HR082 (16bit)
f02	Ventilatori - tipo regolazione	0	0	2		0: fissa; 1: flusso aria; 2: pressione statica	S	R/W		HR083 (16bit)
f03	Controllo flusso aria - tipo	0	0	3		0: nessuno; 1: pressostato; 2: sonda; 3: entrambi	S	R/W		HR084 (16bit)
f04	Flusso aria - tipo pressostato	0	0	2		0: comune; 1: solo ritorno; 2: solo mandata	S	R/W		HR085 (16bit)
f05	Controllo flusso aria - soglia pressione	50	0	9999	Pa		S	R/W		HR086 (16bit)
f06	Flusso aria - Fattore K per calcoli flusso	100					S	R/W		HR087 (16bit)
f07	Controllo flusso aria - numero max. tentativi	3	1	255			S	R/W		HR088 (16bit)
f08	Controllo flusso aria - tempo in partenza	15	0	999	s		S	R/W		HR089 (16bit)
f09	Controllo flusso aria - tempo a regime	3	0	999			S	R/W		HR090 (16bit)
f10	Ventilatori - velocità fissa	50	0	100	%		S	R/W		HR091 (16bit)
f11	Ventilatori - velocità fissa 1	33	0	100	%		S	R/W		HR092 (16bit)
f12	Ventilatori - velocità fissa 2	66	0	100	%		S	R/W		HR093 (16bit)
f13	Ventilatori - velocità fissa 3	100	0	100	%		S	R/W		HR094 (16bit)
f14	Ventilatori - tempo post-ventilazione	10	0	999	s		S	R/W		HR095 (16bit)
f15	Ventilatori - abilitazione regolazione della temperatura FreeCooling/FreeHeating	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS022
f16	Ventilatori e serrande - abilitazione regolazione qualità dell'aria	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS023
f17	Ventilatori - abilitazione regolazione umidità	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS024
f18	Modalità notturna ventilatori - abilitazione	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS025
f19	Pulizia ventilatori - abilitazione	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS026
f20	Modalità notturna ventilatori - ora tempo partenza	22	0	23	h		S	R/W		HR096 (16bit)
f21	Modalità notturna ventilatori - minuti tempo partenza	0	0	59	min		S	R/W		HR097 (16bit)
f22	Modalità notturna ventilatori - ora tempo fine	7	0	23	h		S	R/W		HR098 (16bit)
f23	Modalità notturna ventilatori - minuti tempo fine	0	0	59	min		S	R/W		HR099 (16bit)
f24	Modalità notturna ventilatori - velocità massima	60	0	100	%		S	R/W		HR100 (16bit)
f25	Pulizia ventilatori - ora tempo partenza	12	0	23	h		S	R/W		HR101 (16bit)
f26	Pulizia ventilatori - minuti tempo partenza	0	0	59	min		S	R/W		HR102 (16bit)
f27	Pulizia ventilatori - tempo durata	30	0	999	min		S	R/W		HR103 (16bit)
f28	Pulizia ventilatori - velocità	80	0	100	%		S	R/W		HR104 (16bit)
f29	Pulizia ventilatori - abilitazione modalità manualmente					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS027
F30	Ventilatori - abilitazione regolazione temperatura					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS107
FanSpd	Forzatura velocità ventilatori		0	3		0: Auto; 1: Lento 2: Medio; 3: Veloce	M	R/W		HR569 (16bit)
Fhr	Ventilatori - richiesta umidità				%		M	R		IR019 (16bit)
fOn	Ventilatori on						M	R		IS063
FPE	Post-ventilazione ventilatori abilitata						M	R		IS064
Fqr	Ventilatori - richiesta qualità dell'aria				%		M	R		IR020 (16bit)
FSo	Accensione ventilatori riuscita						M	R		IS065
fTr	Ventilatori - richiesta FreeCooling/FreeHeating				%		M	R		IR021 (16bit)
FSt	Gestione allarme fumo/fuoco	0	0	3		0: stop ventilatori; 1: forzatura solo ventilatore di mandata; 2: forzatura solo ventilatore di ritorno; 3: forzatura entrambi i ventilatori	S	R/W		HR538 (16bit)
Rec-b	Abilitazione comando modalità ricircolo ventilatori da BMS	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS161
Rec-bc	Comando modalità ricircolo ventilatori da BMS	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS162
Rec-s	Abilitazione comando modalità ricircolo ventilatori da Scheduler	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS160
Rec-ret	Abilitazione ventilatori di ritorno durante modalità ricircolo	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS158
Rec-sup	Abilitazione ventilatori di mandata durante modalità ricircolo	VERO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS159
Rec-act	Modalità ricircolo attiva					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R		CS163
VentMode	Forzatura modalità ventilazione	FALSO				0: Disabilitato; 1: Abilitato	M	R/W		CS113

Tab. 6.h

6.7 Preriscaldatore aria di rinnovo

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
J00	Preriscaldatore aria di rinnovo - tipo	0	0	2		0: nessuna; 1: on/off elettrico; 2: modulante elettrico; 3: acqua modulante	S	R/W		HR133 (16bit)
J01	Preriscaldatore aria di rinnovo - tipo controllo	1	0	2		0: controllo temp.; 1: prevenz. temp. bassa; 2: controllo temp. + prevenzione	S	R/W		HR134 (16bit)
J02	Preriscaldatore aria di rinnovo - fattore proporzionale PID	8	0	99			S	R/W		HR135 (16bit)
J03	Preriscaldatore aria di rinnovo - tempo integrale PID	150	0	999	s		S	R/W		HR136 (16bit)
J04	Preriscaldatore aria di rinnovo - tempo derivato PID	0	0	999	s		S	R/W		HR137 (16bit)
J05	Prevenzione bassa temperatura - richiesta min.	5	J06	50	°C		S	R/W		HR138 (16bit)
J06	Prevenzione bassa temperatura - richiesta max.	-5	-50	J05	°C		S	R/W		HR139 (16bit)
J07	Tipo prevenzione bassa temperatura	0	0	1				R/W		HR535 (16bit)
FH-CH	Preriscaldatore aria di rinnovo - modalità freddo/caldo (FALSO= Raffreddamento, VERO = Riscaldamento)						M	R		IS198
FH-En	Preriscaldatore aria di rinnovo - abilitato						M	R		IS199
FH-On	Preriscaldatore aria di rinnovo - on/off						U	R		IS200
FH-Req	Preriscaldatore aria di rinnovo - richiesta				%		M	R		IR130
FH-TE	Preriscaldatore aria di rinnovo - tipo elettrico						M	R		IS211
FH-TReq	Preriscaldatore aria di rinnovo - richiesta controllo temperatura				%		M	R		IR131

Tab. 6.i

6.8 Recupero del calore

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
H00	Recupero del calore - tipo	0	0	4		Vedi Tabella tipi recuperatore di calore	S	R/W		HR119 (16bit)
H01	Recupero del calore - limite estivo temp. esterna	30	20	40	°C		S	R/W		HR120 (16bit)
H02	Recupero del calore - limite invernale temperatura esterna	10	-20	20	°C		S	R/W		HR121 (16bit)
H03	Recupero del calore - fattore proporzionale PID	8	0	99			S	R/W		HR122 (16bit)
H04	Recupero del calore - tempo integrale PID	150	0	999	s		S	R/W		HR123 (16bit)
H06	Recupero del calore - tempo derivato PID	0	0	999	s		S	R/W		HR125 (16bit)
H07	Recupero del calore - tempo apertura serranda bypass	0	0	999	s		S	R/W		HR462 (16bit)
HRec-En	Recupero del calore - abilitato						M	R		IS201
HRec-On	Recupero del calore - on/off						M	R		IS202
HRec-Req	Recupero del calore - richiesta				%		M	R		IR132
HRec-TReq	Recupero del calore - richiesta controllo temperatura				%		M	R		IR133
HRec-TW	Recupero del calore - tipo recuperatore rotativo						U	R		IS192
HRec-3PMod	Recupero del calore - bypass tre punti modulante						U	R		CS113
HRec-3POnOff	Recupero del calore - bypass tre punti OnOff						U	R		CS113
HRec-Pos	Recupero del calore - posizione stimata				%		U	R		HR463 (16bit)

Tab. 6.j

Tabella Tipi recuperatore di calore

0: nessuna	3: recuperatore rotativo - onoff	6: bypass 3 punti - modulante
1: bypass serranda - onoff	4: recuperatore rotativo - modulante	
2: bypass serranda - modulante	5: bypass 3 punti - onoff	

Tab. 6.k

6.9 Batteria principale

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
C00	Batteria principale - tipo	0	0	3		0: nessuna; 1: on/off elettrica; 2: modulante elettrica; 3: acqua modulante	S	R/W		HR008 (16bit)
C01	Batteria principale - modalità	2	0	4		0: solo freddo; 1: solo caldo; 2: stagione; 3: tastiera; 4: bms	S	R/W		HR009 (16bit)
C02	Batteria principale - modalità freddo/caldo da tastiera	FALSO					S	R/W		CS002
C03	Batteria principale - modalità freddo/caldo da BMS						S	R/W		CS003
C04	Batteria principale - fattore proporzionale PID raffreddamento	8	0	99			S	R/W		HR010 (16bit)
C05	Batteria principale - tempo integrale PID raffreddamento	150	0	999	s		S	R/W		HR011 (16bit)
C06	Batteria principale - tempo derivato PID raffreddamento	0	0	999	s		S	R/W	x	HR012 (16bit)
C07	Batteria principale - fattore proporzionale PID riscaldamento	8	0	99			S	R/W	x	HR013 (16bit)
C08	Batteria principale - tempo integrale PID riscaldamento	150	0	999	s		S	R/W		HR014 (16bit)
C09	Batteria principale - tempo derivato PID riscaldamento	0	0	999	s		S	R/W		HR015 (16bit)
MC-CH	Batteria principale - modalità freddo/caldo (FALSO=raffreddamento, VERO=riscaldamento)						M	R		IS203
MC-En	Batteria principale - abilitata						M	R		IS204
MC-On	Batteria principale - on/off						U	R		IS205
MC-Req	Batteria principale - richiesta				%		M	R		IR134
MC-TE	Batteria principale - tipo elettrico						M	R		IS210
MC-TReq	Batteria principale - richiesta controllo temperatura				%		M	R		IR135

Tab. 6.l

6.10 Modalità manuale

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
n00	Tempo reset modalità manuale	60	0	999	min		S	R/W	x	HR317 (16bit)
n01	Abilitazione modalità manuale ventilatore di mandata					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W	x	CS054
n02	Valore modalità manuale ventilatore di mandata			n02-h			S	R/W	x	HR318 (16bit)
n03	Abilitazione modalità manuale ventilatore di ritorno					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W	x	CS055
n04	Valore modalità manuale ventilatore di ritorno			n04-h			S	R/W	x	HR319 (16bit)
n05	Abilitazione modalità manuale recupero del calore					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W	x	CS056
n06	Valore modalità manuale recupero del calore			n06-h			S	R/W	x	HR320 (16bit)
n07	Abilitazione modalità manuale batteria principale					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W	x	CS057
n08	Valore modalità manuale batteria principale			n08-h			S	R/W	x	HR321 (16bit)
n09	Abilitazione modalità manuale batteria preriscaldatore aria di rinnovo					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W	x	CS058
n10	Valore modalità manuale batteria preriscaldatore aria di rinnovo			n10-h			S	R/W	x	HR322 (16bit)
n11	Abilitazione modalità manuale dispositivo ausiliario					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS059
n12	Valore modalità manuale dispositivo ausiliario			n12-h			S	R/W	x	HR323 (16bit)
n13	Abilitazione modalità manuale serranda aria di rinnovo					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS156
n14	Valore modalità manuale serranda aria di rinnovo			n14-h			S	R/W	x	HR600
n15	Abilitazione modalità manuale serranda aria espulsa					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS155
n16	Valore modalità manuale serranda aria espulsa			n16-h			S	R/W	x	HR598
n17	Abilitazione modalità manuale serranda aria miscela					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS157
n18	Valore modalità manuale serranda aria miscela			n18-h			S	R/W	x	HR602

Tab. 6.m

6.11 Ventilatore di ritorno

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
r00	Ventilatore di ritorno - offset velocità fissa	10	0	100	%		S	R/W		HR376 (16bit)
r01	Ventilatore di ritorno- velocità di accensione	50	0	100	%		S	R/W		HR377 (16bit)
r02	Ventilatore di ritorno - banda morta flusso aria	50	0	9999	m3/h		S	R/W		HR378 (16bit)
r03	Ventilatore di ritorno - fattore proporzionale PID	0.5	0	99			S	R/W		HR379 (16bit)
r04	Ventilatore di ritorno - tempo integrale PID	150	0	999	s		S	R/W		HR380 (16bit)
r05	Ventilatore di ritorno - tempo derivato PID	0	0	999	s		S	R/W		HR381 (16bit)
r06	Ventilatore di ritorno - velocità minima	20	0	100	%		S	R/W		HR382 (16bit)
r07	Ventilatore di ritorno - velocità max. ventilatore	100	0	100	%		S	R/W		HR383 (16bit)
r08	Ventilatore di ritorno - banda morta pressione	50	0	500	Pa		S	R/W		HR384 (16bit)
r09	Ventilatore di ritorno - velocità pressione aria allarme	50	0	100	%		S	R/W		HR385 (16bit)

Tab. 6.n

6.12 Scheduler

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
E00	Scheduler (programmazione oraria) - abilitazione	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS004
E01	Scheduler - abilitazione prog1 - banda 1					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS005
E02	Scheduler - ora partenza prog1 - banda 1	0	0	23	h		U	R/W		HR021 (16bit)
E02-E03	Scheduler - tempo prog1 - banda 1						U	R/W		
E03	Scheduler - minuti partenza prog1 - banda 1	0	0	59	min		U	R/W		HR022 (16bit)
E04	Scheduler - profilo prog1 - banda 1		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR023 (16bit)
E05	Scheduler - abilitazione prog1 - banda 2					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS006
E06	Scheduler - ora partenza prog1 - banda 2	0	0	23	h		U	R/W		HR024 (16bit)
E06-E07	Scheduler - tempo prog1 - banda 2						U	R/W		
E07	Scheduler - minuti partenza prog1 - banda 2	0	0	59	min		U	R/W		HR025 (16bit)
E08	Scheduler - profilo prog1 - banda 2		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR026 (16bit)
E09	Scheduler - abilitazione prog1 - banda 3					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS007
E10	Scheduler - ora partenza prog1 - banda 3	0	0	23	h		U	R/W		HR027 (16bit)
E10-E11	Scheduler - tempo prog1 - banda 3						U	R/W		
E11	Scheduler - minuti partenza prog1 - banda 3	0	0	59	min		U	R/W		HR028 (16bit)
E12	Scheduler - profilo prog1 - banda 3		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR029 (16bit)
E13	Scheduler - abilitazione banda prog1 - banda 4					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS008
E14	Scheduler - ora partenza prog1 - banda 4	0	0	23	h		U	R/W		HR030 (16bit)
E14-E15	Scheduler - tempo prog1 - banda 4						U	R/W		
E15	Scheduler - minuti partenza prog1 - banda 4	0	0	59	min		U	R/W		HR031 (16bit)
E16	Scheduler - profilo prog1 - banda 4		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR032 (16bit)
E17	Scheduler - abilitazione prog2 - banda 1					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS009
E18	Scheduler - ora partenza prog2 - banda 1	0	0	23	h		U	R/W		HR033 (16bit)
E18-E19	Scheduler - tempo prog2 - banda 1						U	R/W		
E19	Scheduler - minuti partenza prog2 - banda 1	0	0	59	min		U	R/W		HR034 (16bit)
E20	Scheduler - profilo prog2 - banda 1		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR035 (16bit)
E21	Scheduler - abilitazione prog2 - banda 2					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS010
E22	Scheduler - ora partenza prog2 - banda 2	0	0	23	h		U	R/W		HR036 (16bit)
E22-E23	Scheduler - tempo prog2 - banda 2						U	R/W		
E23	Scheduler - minuti partenza prog2 - banda 2	0	0	59	min		U	R/W		HR037 (16bit)
E24	Scheduler - profilo prog2 - banda 2		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR038 (16bit)
E25	Scheduler - abilitazione prog2 - banda 3					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS011
E26	Scheduler - ora partenza prog2 - banda 3	0	0	23	h		U	R/W		HR039 (16bit)
E26-E27	Scheduler - tempo prog2 - banda 3						U	R/W		
E27	Scheduler - minuti partenza prog2 - banda 3	0	0	59	min		U	R/W		HR040 (16bit)
E28	Scheduler - profilo prog2 - banda 3		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR041 (16bit)
E29	Scheduler - abilitazione prog2 - banda 4					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS012
E30	Scheduler - ora partenza prog2 - banda 4	0	0	23	h		U	R/W		HR042 (16bit)
E30-E31	Scheduler - tempo prog2 - banda 4						U	R/W		
E31	Scheduler - minuti partenza prog2 - banda 4	0	0	59	min		U	R/W		HR043 (16bit)
E32	Scheduler - profilo prog2 - banda 4		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR044 (16bit)
E33	Scheduler - abilitazione prog3 - banda 1					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS013
E34	Scheduler - ora partenza prog3 - banda 1	0	0	23	h		U	R/W		HR045 (16bit)
E34-E35	Scheduler - tempo prog3 - banda 1						U	R/W		
E35	Scheduler - minuti partenza prog3 - banda 1	0	0	59	min		U	R/W		HR046 (16bit)
E36	Scheduler - profilo prog3 - banda 1		0	2			U	R/W		HR047 (16bit)
E37	Scheduler - abilitazione prog3 - banda 2						U	R/W		CS014
E38	Scheduler - ora partenza prog3 - banda 2	0	0	23	h		U	R/W		HR048 (16bit)
E38-E39	Scheduler - tempo prog3 - banda 2						U	R/W		
E39	Scheduler - minuti partenza prog3 - banda 2	0	0	59	min		U	R/W		HR049 (16bit)
E40	Scheduler - profilo prog3 - banda 2		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR050 (16bit)
E41	Scheduler - abilitazione prog3 - banda 3					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS015
E42	Scheduler - ora partenza prog3 - banda 3	0	0	23	h		U	R/W		HR051 (16bit)
E42-E43	Scheduler - tempo prog3 - banda 3						U	R/W		
E43	Scheduler - minuti partenza prog3 - banda 3	0	0	59	min		U	R/W		HR052 (16bit)
E44	Scheduler - profilo prog3 - banda 3		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR053 (16bit)
E45	Scheduler - abilitazione prog3 - banda 4					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS016
E46	Scheduler - ora partenza prog3 - banda 4	0	0	23	h		U	R/W		HR054 (16bit)
E46-E47	Scheduler - tempo prog3 - banda 4						U	R/W		
E47	Scheduler - minuti partenza prog3 - banda 4	0	0	59	min		U	R/W		HR055 (16bit)
E48	Scheduler - profilo prog3 - banda 4		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR056 (16bit)
E49	Scheduler - abilitazione prog4 - banda 1					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS017
E50	Scheduler - ora partenza prog4 - banda 1	0	0	23	h		U	R/W		HR057 (16bit)
E50-E51	Scheduler - tempo prog4 - banda 1						U	R/W		

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
E51	Scheduler - minuti partenza prog4 - banda 1	0	0	59	min		U	R/W		HR058 (16bit)
E52	Scheduler - profilo prog4 - banda 1		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR059 (16bit)
E53	Scheduler - abilitazione prog4 - banda 2					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS018
E54	Scheduler - ora partenza prog4 - banda 2	0	0	23	h		U	R/W		HR060 (16bit)
E54-E55	Scheduler - tempo prog4 - banda 2						U	R/W		
E55	Scheduler - minuti partenza prog4 - banda 2	0	0	59	min		U	R/W		HR061 (16bit)
E56	Scheduler - profilo prog4 - banda 2		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR062 (16bit)
E57	Scheduler - abilitazione prog4 - banda 3					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS019
E58	Scheduler - ora partenza prog4 - banda 3	0	0	23	h		U	R/W		HR063 (16bit)
E58-E59	Scheduler - tempo prog4 - banda 3						U	R/W		
E59	Scheduler - minuti partenza prog4 - banda 3	0	0	59	min		U	R/W		HR064 (16bit)
E60	Scheduler - profilo prog4 - banda 3		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR065 (16bit)
E61	Scheduler - abilitazione prog4 - banda 4					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS020
E62	Scheduler - ora partenza prog4 - banda 4	0	0	23	h		U	R/W		HR066 (16bit)
E62-E63	Scheduler - tempo prog4 - banda 4						U	R/W		
E63	Scheduler - minuti partenza prog4 - banda 4	0	0	59	min		U	R/W		HR067 (16bit)
E64	Scheduler - profilo prog4 - banda 4		0	2		0: comfort; 1: economy; 2: off	U	R/W		HR068 (16bit)
E65	Scheduler - modalità lunedì		0	6		Vedi Tabella Scheduler mode	U	R/W		HR069 (16bit)
E66	Scheduler - modalità martedì		0	6		Vedi Tabella Scheduler mode	U	R/W		HR070 (16bit)
E67	Scheduler - modalità mercoledì		0	6		Vedi Tabella Scheduler mode	U	R/W		HR071 (16bit)
E68	Scheduler - modalità giovedì		0	6		Vedi Tabella Scheduler mode	U	R/W		HR072 (16bit)
E69	Scheduler - modalità venerdì		0	6		Vedi Tabella Scheduler mode	U	R/W		HR073 (16bit)
E70	Scheduler - modalità sabato		0	6		Vedi Tabella Scheduler mode	U	R/W		HR074 (16bit)
E71	Scheduler - modalità domenica		0	6		Vedi Tabella Scheduler mode	U	R/W		HR075 (16bit)
E72	Scheduler - abilitazione periodo vacanza					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS021
E73	Scheduler - giorno inizio periodo vacanza	1	1	31	d		U	R/W		HR076 (16bit)
E74	Scheduler - mese inizio periodo vacanza	1	1	12	mo		U	R/W		HR077 (16bit)
E75	Scheduler - giorno fine periodo vacanza	1	1	31	d		U	R/W	x	HR078 (16bit)
E76	Scheduler - mese fine periodo vacanza	1	1	12	mo		U	R/W	x	HR079 (16bit)
E77	Scheduler - modalità periodo vacanza		0	6		Vedi Tabella Scheduler mode	U	R/W		HR080 (16bit)
SCo	Scheduler - stato on/off (FALSO=Off, VERO=On)						M	R	x	IS178
SCS	Scheduler - stato		0	6			U	R		IR084 (16bit)
E78	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog1 - banda 1					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS164
E79	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog1 - banda 2					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS165
E80	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog1 - banda 3					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS166
E81	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog1 - banda 4					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS167
E82	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog2 - banda 1					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS168
E83	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog2 - banda 2					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS169
E84	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog2 - banda 3					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS170
E85	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog2 - banda 4					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS171
E86	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog3 - banda 1					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS172
E87	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog3 - banda 2					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS173
E88	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog3 - banda 3					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS174
E89	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog3 - banda 4					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS175
E90	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog4 - banda 1					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS176
E91	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog4 - banda 2					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS177
E92	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog4 - banda 3					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS178
E93	Scheduler ricircolo aria - abilitazione prog4 - banda 4					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS179
SCr	Stato on/off scheduler ricircolo aria					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R		CS153

Tab. 6.o

Tabella Scheduler mode

0: comfort	3: programma 1	6: programma 4
1: economy	4: programma 2	
2: off	5: programma 3	

Tab. 6.p

6.13 Setpoint

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
P00	Temperatura - setpoint comfort estate	26	P02	P03	°C		U	R/W		HR324 (16bit)
P01	Temperatura - setpoint economy estate	28	P02	P03	°C		U	R/W		HR325 (16bit)
P02	Temperatura - valore minimo estate	16	0	P03	°C		U	R/W	x	HR326 (16bit)
P03	Temperatura - valore massimo estate	28	P02	50	°C		U	R/W	x	HR327 (16bit)
P04	Temperatura - setpoint comfort inverno	20	P06	P07	°C		U	R/W		HR328 (16bit)
P05	Temperatura - setpoint economy inverno	18	P06	P07	°C		U	R/W		HR329 (16bit)
P06	Temperatura - valore minimo inverno	18	0	P07	°C		U	R/W	x	HR330 (16bit)
P07	Temperatura - valore massimo inverno	28	P06	50	°C		U	R/W	x	HR331 (16bit)
P08	Umidità - setpoint comfort estate	50	P10	P11	%rH		U	R/W		HR332 (16bit)
P09	Umidità - setpoint economy estate	60	P10	P11	%rH		U	R/W		HR333 (16bit)
P10	Umidità - valore minimo estate	35	0	P11	%rH		U	R/W	x	HR334 (16bit)
P11	Umidità - valore massimo estate	65	P10	100	%rH		U	R/W	x	HR335 (16bit)
P12	Umidità - setpoint comfort inverno	50	P14	P15	%rH		U	R/W		HR336 (16bit)
P13	Umidità - setpoint economy inverno	40	P14	P15	%rH		U	R/W		HR337 (16bit)
P14	Umidità - valore minimo inverno	35	0	P15	%rH		U	R/W	x	HR338 (16bit)
P15	Umidità - valore massimo inverno	65	P14	100	%rH		U	R/W	x	HR339 (16bit)
P16	Qualità dell'aria CO2 - setpoint comfort	800	P18	P19	ppm		U	R/W		HR340 (16bit)
P17	Qualità dell'aria CO2 - setpoint economy	1000	P18	P19	ppm		U	R/W		HR341 (16bit)
P18	Qualità dell'aria CO2 - valore minimo	600	0	P19	ppm		U	R/W	x	HR342 (16bit)
P19	Qualità dell'aria CO2 - valore massimo	1000	P18	1200	ppm		U	R/W	x	HR343 (16bit)
P20	Pressione aria di mandata - setpoint comfort	150	P22	P23	Pa		U	R/W		HR344 (16bit)
P21	Pressione aria di mandata - setpoint economy	100	P22	P23	Pa		U	R/W		HR345 (16bit)
P22	Pressione aria di mandata - valore minimo	0	0	P23	Pa		U	R/W	x	HR346 (16bit)
P23	Pressione aria di mandata - valore massimo	300	P22	500	Pa		U	R/W	x	HR347 (16bit)
P24	Pressione aria di ritorno - setpoint comfort	150	P26	P27	Pa		U	R/W		HR348 (16bit)
P25	Pressione aria di ritorno - setpoint economy	100	P26	P27	Pa		U	R/W		HR349 (16bit)
P26	Pressione aria di ritorno - valore minimo	0	0	P27	Pa		U	R/W	x	HR350 (16bit)
P27	Pressione aria di ritorno - valore massimo	300	P26	500	Pa		U	R/W	x	HR351 (16bit)
P28	Flusso aria di mandata - setpoint comfort	300	P30	P31	m3/h		U	R/W		HR352 (16bit)
P29	Flusso aria di mandata - setpoint economy	250	P30	P31	m3/h		U	R/W		HR353 (16bit)

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
P30	Flusso aria di mandata - valore minimo	0	0	P31	m3/h		U	R/W	x	HR354 (16bit)
P31	Flusso aria di mandata - valore massimo	1000	P30	5000	m3/h		U	R/W	x	HR355 (16bit)
P32	Flusso aria di ritorno - setpoint comfort	300	P34	P35	m3/h		U	R/W		HR356 (16bit)
P33	Flusso aria di ritorno - setpoint economy	250	P34	P35	m3/h		U	R/W		HR357 (16bit)
P34	Flusso aria di ritorno - valore minimo	0	0	P35	m3/h		U	R/W	x	HR358 (16bit)
P35	Flusso aria di ritorno - valore massimo	1000	P34	5000	m3/h		U	R/W	x	HR359 (16bit)
P36	Qualità dell'aria VOC - setpoint comfort	50	P39	P38	%		U	R/W		HR360 (16bit)
P37	Qualità dell'aria VOC - setpoint economy	60	P39	P38	%		U	R/W		HR361 (16bit)
P38	Qualità dell'aria VOC - valore massimo	80	P39	100	%		U	R/W		HR362 (16bit)
P39	Qualità dell'aria VOC - valore minimo	20	0	P38	%		U	R/W		HR363 (16bit)

Tab. 6.q

6.14 Impostazioni

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
UOM	UM - unità di misura utilizzata nel display	FALSO				0: internazionale (°C/m); 1: imperiale (°F/ft)	U	R/W		CS077
y00	Indirizzo seriale porta BMS	1	1	247			S	R/W		HR432 (16bit)
y01	Impostazioni rete porta BMS	1	0	5		Vedi Tabella Protocol Configuration	S	R/W		HR433 (16bit)
y02	Baud rate porta BMS	7	0	8		Vedi Tabella Baudrate	S	R/W		HR434 (16bit)
y03	Applica le impostazioni del BMS della linea seriale a ogni variazione: non è quindi necessario resettarlo					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS078
y04	Indirizzo seriale porta FieldBus	1	1	247			S	R/W		HR435 (16bit)
y05	Baud rate porta FieldBus	4	0	8			S	R/W		HR436 (16bit)
y06	Impostazioni rete porta FieldBus	1	0	5			S	R/W		HR437 (16bit)
y07	Applica le impostazioni del FB della linea seriale					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS079
y08	Data e Orario nuovi da impostare nell'orologio interno del controller						U	R/W		HR438 (32bit)
y09	Fuso orario nuovo da impostare nell'orologio interno del controller						U	R/W	x	HR440 (640bit)
y10	Impostazione orologio interno del controller					0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W	x	CS080
y11	Password profilo UTENTE	100	0	999			U	R/W	x	HR480 (16bit)
y12	Password profilo ASSISTENZA	200	0	999			U	R/W		HR481 (16bit)
y13	Password profilo PRODUTTORE	123	0	999			S	R/W		HR482 (16bit)
y14	Cancellazione storico allarmi					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS081
y15	Ripristino applicazione a impostazioni Carel					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS082
y16	Abilitazione cicalino	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	U	R/W		CS083
y17	Abilitazione NFC	VERO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS084
y18	Password NFC (stringa di 4 caratteri)						S	R/W		HR483 (32bit)
y19	Abilitazione comando ON/OFF unità da rete BMS	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W	x	CS085
y20	Comando On/Off unità da BMS (0=OFF, 1=ON)					0: OFF; 1: ON	S	R/W		CS086
y21	Estate/Inverno - modalità da BMS	FALSO				0: estate; 1: inverno	S	R/W		CS087
y22	Comportamento in caso di allarme BMS	0	0	2		0: nessun allarme; 1: solo display; 2: arresto unità	S	R/W		HR485 (16bit)
y23	Abilitazione gestione thTune	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS088
y24	Valore selezione maschera principale	0	0	14			S	R/W		HR486 (16bit)
y25	thTune - indirizzo dispositivo	1	1	247			S	R/W		HR487 (16bit)
y26	thTune - timeout	200	200	3000			S	R/W		HR488 (16bit)
y27	thTune - ritardo comando	0	0	1000			S	R/W		HR489 (16bit)
y36	IAQ - indirizzo dispositivo	7	1	247			S	R/W		HR469 (16bit)
y37	IAQ - timeout dispositivo	1000					S	R/W		HR495 (16bit)
y38	IAQ - tempo ritardo comando	0					S	R/W		HR470 (16bit)
y39	IAQ - abilitazione retroilluminazione display						S	R/W		CS108
y40	Modalità protocollo porta FieldBus	0	0	1		0: Modbus Client; 1: Modbus Server;	S	R/W		HR539 (16bit)
y41	Porta FBUS in modalità BMS - indirizzo seriale	1	1	247			S	R/W		HR540 (16bit)
y42	Porta FBUS in modalità BMS - velocità	7	0	8		Vedi Tabella Baudrate	S	R/W		HR541 (16bit)
y43	Porta FBUS in modalità BMS - impostazioni rete	1	0	5		Vedi Tabella Protocol Configuration	S	R/W		HR542 (16bit)
y44	Azione in caso di allarme BMS offline su porta FBUS	0	0	2		0: nessun allarme; 1: solo display; 2: arresto unità	S	R/W		HR543 (16bit)
y45	Abilitazione gestione thTx	FALSO					S	R/W		CS154
y46	thTx - indirizzo dispositivo	3	1	247			S	R/W		HR505 (16bit)
y47	thTx - timeout	200	200	3000	ms		S	R/W		HR587 (16bit)
y48	thTx - ritardo comando	3	0	1000	ms		S	R/W		HR503 (16bit)
PhnNmb	Numero telefono servizio	0000000000					U	R/W		HR565(64bit)

Tab. 6.r

Tabella Baudrate

0: 1200	3: 9600	6: 57600
1: 2400	4: 19200	7: 115200
2: 4800	5: 98400	8: 375000

Tab. 6.s

Tabella Protocol configuration

0: 8N1	2: 8E1	4: 8O1
1: 8N2	3: 8E2	5: 8O2

Tab. 6.t

6.15 Ventilatore di mandata

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
S00	Ventilatore di mandata - tempo ritardo partenza	0	0	999	s		S	R/W		HR386 (16bit)
S01	Ventilatore di mandata - velocità di accensione (solo con configurazione ventilatori di mandata+ritorno)	50	0	100	%		S	R/W		HR387 (16bit)
S02	Ventilatore di mandata - banda morta flusso aria	50	0	9999	m3/h		S	R/W		HR388 (16bit)
S03	Ventilatore di mandata - fattore proporzionale PID	8	0	99			S	R/W		HR389 (16bit)
S04	Ventilatore di mandata - tempo integrale PID	150	0	999	s		S	R/W		HR390 (16bit)
S05	Ventilatore di mandata - tempo derivato PID	0	0	999	s		S	R/W		HR391 (16bit)
S06	Ventilatore di mandata - velocità minima	20	0	100	%		S	R/W		HR392 (16bit)

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
S07	Ventilatore di mandata - velocità massima	100	0	100	%		S	R/W		HR393 (16bit)
S08	Ventilatore di mandata - banda morta pressione	50	0	500	Pa		S	R/W		HR394 (16bit)
S09	Ventilatore di mandata - velocità pressione aria allarme	50	0	100	%		S	R/W	x	HR395 (16bit)
SFan-DB	Ventilatore di mandata - banda morta PID pressione				Pa		M	R		IR140
SFan-En	Ventilatore di mandata - abilitato						M	R		IS208
SFan-On	Ventilatore di mandata - on/off						U	R		IS209
SFan-PSet	Ventilatore di mandata - setpoint pressione				Pa		M	R		IR141
SFan-Reg	Ventilatore di mandata - richiesta regolazione				%		M	R		IR142
SFan-Reg	Ventilatore di mandata - richiesta				%		M	R		IR143

Tab. 6.u

6.16 Regolazione temperatura

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
t00	Tipo controllo temperatura	0	0	5		0: nessuna; 1: solo mandata; 2: solo ritorno; 3: solo ambiente; 4: ritorno + mandata; 5: ambiente + mandata	S	R/W		HR396 (16bit)
t01	Estate/Inverno - tipo selezione	3	0	3		0: da tastiera; 1: da din; 2: da bms; 3: auto	U	R/W		HR397 (16bit)
t02	Estate/Inverno - tempo ritardo cambio	1	0	999	min		S	R/W		HR398 (16bit)
t03	Estate/Inverno - soglia estiva temperatura esterna	28	t04	50	°C		S	R/W		HR399 (16bit)
t04	Estate/Inverno - soglia invernale temperatura esterna	16	-20	t03	°C		S	R/W		HR400 (16bit)
t05	Cambio raffreddamento/riscaldamento - offset	2	0	20	°C		S	R/W		HR401 (16bit)
t06	Cambio raffreddamento/riscaldamento - tempo di ritardo	1	0	999	min		S	R/W		HR402 (16bit)
t07	FreeCooling - offset	3	0	20	°C		S	R/W		HR403 (16bit)
t08	FreeHeating - offset	3	0	20	°C		S	R/W		HR404 (16bit)
t09	FreeCooling - fattore proporzionale PID	8	0	99			S	R/W		HR405 (16bit)
t10	FreeCooling - tempo integrale PID	150	0	999	s		S	R/W		HR406 (16bit)
t11	FreeCooling - tempo derivato PID	0	0	999	s		S	R/W		HR407 (16bit)
t12	FreeHeating - fattore proporzionale PID	8	0	99			S	R/W		HR408 (16bit)
t13	FreeHeating - tempo integrale PID	150	0	999	s		S	R/W		HR409 (16bit)
t14	FreeHeating - tempo derivato PID	0	0	999	s		S	R/W		HR410 (16bit)
t15	Offset setpoint temp. - fattore proporzionale PID	2	0	99			S	R/W		HR411 (16bit)
t16	Offset setpoint temp. - tempo derivato PID	0	0	999	s		S	R/W		HR412 (16bit)
t17	Offset setpoint temp. - tempo integrale PID	150	0	999	s		S	R/W		HR413 (16bit)
t18	Limite temperatura di mandata bassa	16	0	t19	°C		S	R/W		HR414 (16bit)
t19	Limite temperatura di mandata alta	32	t18	60	°C		S	R/W		HR415 (16bit)
t20	Temp. di mandata bassa/alta - fattore proporzionale PID limite	8	0	99			S	R/W		HR416 (16bit)
t21	Temp. di mandata bassa/alta - tempo integrale PID limite	150	0	999	s		S	R/W		HR417 (16bit)
t22	Temp. di mandata bassa/alta - tempo derivato PID limite	0	0	999	s		S	R/W		HR418 (16bit)
t23	Temp. di mandata bassa/alta - fattore proporzionale PID offset	8	0	99			S	R/W		HR419 (16bit)
t24	Temp. di mandata bassa/alta - tempo integrale PID offset	150	0	999	s		S	R/W	x	HR420 (16bit)
t25	Temp. di mandata bassa/alta - tempo derivato PID offset	0	0	999	s		S	R/W	x	HR421 (16bit)
t26	Ritardo allarme temperatura di mandata bassa	10	0	999	min		S	R/W		HR422 (16bit)
t27	Ritardo allarme temperatura di mandata alta	10	0	999	min		S	R/W		HR423 (16bit)
t28	Temperatura - fattore proporzionale PID	8	0	99			S	R/W		HR464 (16bit)
t29	Temperatura - tempo integrale PID	150	0	999			S	R/W		HR466 (16bit)
t30	Temperatura - tempo derivato PID	0	0	999			S	R/W		HR465 (16bit)
t31	FreeHeating serrande - fattore proporzionale PID	8	0	99			S	R/W		HR584 (16bit)
t32	FreeHeating serrande - tempo integrale PID	150	0	999	s		S	R/W		HR586 (16bit)
t33	FreeHeating serrande - tempo derivato PID	0	0	999	s		S	R/W		HR585 (16bit)
t34	FreeCooling serrande - tempo integrale PID	150	0	999	s		S	R/W		HR583 (16bit)
t35	FreeCooling serrande - tempo derivato PID	0	0	999	s		S	R/W		HR582 (16bit)
t36	FreeCooling serrande - fattore proporzionale PID	8	0	99			S	R/W		HR581 (16bit)
t37	Abilitazione FreeCooling/FreeHeating serrande per regolazione della temperatura	FALSO				0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS146
dCH	Modalità raffreddamento/riscaldamento dispositivi (FALSO=raffreddamento, VERO=riscaldamento)						M	R		IS054
FC	Modalità FreeCooling						M	R		IS057
FCH	Modalità FreeCooling/FreeHeating attiva						M	R		IS058
FH	Modalità FreeHeating						M	R		IS059
LHST-e	Temp. di mandata bassa/alta - controllo limite abilitato						M	R		IS161
LHST-h	Temp. di mandata bassa/alta - limite alto attivo						M	R		IS162
LHST-L	Temp. di mandata bassa/alta - limite basso attivo						M	R	x	IS163
LHST-lh	Temp. di mandata bassa/alta - controllo limite (FALSO = BASSA; VERO = ALTA)						M	R		IS164
rCH	Modalità raffreddamento/riscaldamento ritorno/ambiente (FALSO=Raffreddamento, VERO=Riscaldamento)						M	R	x	IS170
Sea	Estate/Inverno - modalità					0: estate; 1: inverno	S	R		IS179
tSt	Setpoint temperatura utilizzato compensato				°C		M	R		IR092 (16bit)
UCH	Modalità raffreddamento/riscaldamento unità (FALSO=Raffreddamento, VERO=Riscaldamento)					0: raffredam. unità; 1: riscaldam. unità	M	R		IS187

Tab. 6.v

6.17 Working hours

Cod.	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
U00	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento dell'unità	99	0	999	h		S	R/W		HR424 (16bit)
U01	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento del filtro	99	0	999	h		S	R/W		HR425 (16bit)
U02	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento del ventilatore di mandata	99	0	999	h		S	R/W		HR426 (16bit)
U03	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento del ventilatore di ritorno	99	0	999	h		S	R/W		HR427 (16bit)

Cod.	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
U04	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento del recupero del calore	99	0	999	h		S	R/W		HR428 (16bit)
U05	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento della batteria principale	99	0	999	h		S	R/W		HR429 (16bit)
U06	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento del preriscaldatore aria di rinnovo	99	0	999	h		S	R/W		HR430 (16bit)
U07	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento del preriscaldatore aria di rinnovo	99	0	999	h		S	R/W		HR431 (16bit)
U08	Ore di esercizio - allarme e contatore parziale reset unità					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS061
U09	Ore di esercizio - allarme e contatore parziale reset filtro					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS062
U10	Ore di esercizio - allarme e contatore parziale reset ventilatore di mandata					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS063
U11	Ore di esercizio - allarme e contatore parziale reset ventilatore di ritorno					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS064
U12	Ore di esercizio - allarme e contatore parziale reset recupero del calore					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS065
U13	Ore di esercizio - allarme e contatore parziale reset batteria principale					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS066
U14	Ore di esercizio - allarme e contatore parziale reset preriscaldatore aria di rinnovo					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS067
U15	Ore di esercizio - allarme e contatore parziale reset uscita ausiliaria					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS068
U16	Ore di esercizio - contatore totale reset unità					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS069
U17	Ore di esercizio - contatore totale reset filtro					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS070
U18	Ore di esercizio - contatore totale reset ventilatore di mandata					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS071
U19	Ore di esercizio - contatore totale reset ventilatore di ritorno					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS072
U20	Ore di esercizio - contatore totale reset recupero del calore					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS073
U21	Ore di esercizio - contatore totale reset batteria principale					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W	x	CS074
U22	Ore di esercizio - contatore totale reset preriscaldatore aria di rinnovo					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W		CS075
U23	Ore di esercizio - contatore totale reset uscita ausiliaria					0: disabilitato; 1: abilitato	S	R/W	x	CS076
wh00	Ore di esercizio - unità				h		S	R		IR094 (32bit)
wh00-t	Totale ore di esercizio - unità				h		M	R		IR096 (32bit)
wh01	Ore di esercizio - filtro				h		S	R		IR098 (32bit)
wh01-t	Totale ore di esercizio - filtro				h		M	R		IR100 (32bit)
wh02	Ore di esercizio - ventilatore di mandata				h		S	R		IR102 (32bit)
wh02-t	Totale ore di esercizio - ventilatore di mandata				h		M	R		IR104 (32bit)
wh03	Ore di esercizio - ventilatore di ritorno				h		S	R		IR106 (32bit)
wh03-t	Totale ore di esercizio - ventilatore di ritorno				h		M	R		IR108 (32bit)
wh04	Ore di esercizio - recupero del calore				h		S	R		IR110 (32bit)
wh04-t	Totale ore di esercizio - recupero del calore				h		M	R		IR112 (32bit)
wh05	Ore di esercizio - batteria principale				h		S	R		IR114 (32bit)
wh05-t	Totale ore di esercizio - batteria principale				h		M	R	x	IR116 (32bit)
wh06	Ore di esercizio - preriscaldatore aria di rinnovo				h		S	R	x	IR118 (32bit)
wh06-t	Totale ore di esercizio - preriscaldatore aria di rinnovo				h		M	R	x	IR120 (32bit)
wh07	Ore di esercizio - uscita ausiliaria				h		S	R		IR122 (32bit)
wh07-t	Totale ore di esercizio - uscita ausiliaria				h		M	R		IR124 (32bit)

Tab. 6.w

6.18 Configurazione ingressi/uscite

Ingresso analogico

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
L00-b	Temperatura di alimentazione - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR140 (16bit)
L00-c	Temperatura di mandata - canale	-	0	L00-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR141 (16bit)
L00-f	Temperatura di mandata - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR142 (16bit)
L00-h	Temperatura di mandata - valore max.	105	L00-l	999.9	°C		S	RW		HR143 (16bit)
L00-i	Temperatura di mandata - valore min.	-50	-99	L00-h	°C		S	RW		HR144 (16bit)
L00-o	Temperatura di mandata - offset	-	-99.9	99.9	°C		S	RW		HR145 (16bit)
L00-t	Temperatura di mandata - tipo	0	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR146 (16bit)
L01-b	Temperatura ambiente - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR147 (16bit)
L01-c	Temperatura ambiente - canale	-	0	L01-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR148 (16bit)
L01-f	Temperatura ambiente - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR149 (16bit)
L01-h	Temperatura ambiente - valore max.	105	L01-l	999.9	°C		S	RW		HR150 (16bit)
L01-i	Temperatura ambiente - valore min.	-50	-99	L01-h	°C		S	RW		HR151 (16bit)
L01-o	Temperatura ambiente - offset	-	-99.9	99.9	°C		S	RW		HR152 (16bit)
L01-t	Temperatura ambiente - tipo	0	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR153 (16bit)
L02-b	Temperatura di ritorno - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR154 (16bit)
L02-c	Temperatura di ritorno - canale	-	0	L02-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR155 (16bit)
L02-f	Temperatura di ritorno - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR156 (16bit)
L02-h	Temperatura di ritorno - valore max.	105	L02-l	999.9	°C		S	RW		HR157 (16bit)
L02-i	Temperatura di ritorno - valore min.	-50	-99	L02-h	°C		S	RW		HR158 (16bit)
L02-o	Temperatura di ritorno - offset	-	-99.9	99.9	°C		S	RW		HR159 (16bit)
L02-t	Temperatura di ritorno - tipo	0	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR160 (16bit)
L03-b	Temperatura esterna - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR161 (16bit)
L03-c	Temperatura esterna - canale	-	0	L03-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR162 (16bit)
L03-f	Temperatura esterna - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR163 (16bit)
L03-h	Temperatura esterna - valore max.	105	L03-l	999.9	°C		S	RW		HR164 (16bit)
L03-i	Temperatura esterna - valore min.	-50	-99	L03-h	°C		S	RW		HR165 (16bit)
L03-o	Temperatura esterna - offset	-	-99.9	99.9	°C		S	RW		HR166 (16bit)
L03-t	Temperatura esterna - tipo	0	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR167 (16bit)
L04-b	Temperatura esausta - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR168 (16bit)
L04-c	Temperatura esausta - canale	-	0	L04-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR169 (16bit)
L04-f	Temperatura esausta - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR170 (16bit)

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
L04-h	Temperatura esausta - valore max.	105	L04-l	999.9	°C		S	RW		HR171 (16bit)
L04-l	Temperatura esausta - valore min.	-50	-99	L04-h	°C		S	RW		HR172 (16bit)
L04-o	Temperatura esausta - offset	-	-99.9	99.9	°C		S	RW		HR173 (16bit)
L04-t	Temperatura esausta - tipo	0	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR174 (16bit)
L05-b	Temperatura antigelo - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR175 (16bit)
L05-c	Temperatura antigelo - canale	-	0	L05-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR176 (16bit)
L05-f	Temperatura antigelo - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR177 (16bit)
L05-h	Temperatura antigelo - valore max.	105	L05-l	999.9	°C		S	RW		HR178 (16bit)
L05-l	Temperatura antigelo - valore min.	-50	-99	L05-h	°C		S	RW		HR179 (16bit)
L05-o	Temperatura antigelo - offset	-	-99.9	99.9	°C		S	RW		HR180 (16bit)
L05-t	Temperatura antigelo - tipo	0	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR181 (16bit)
L06-b	Umidità di mandata - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR182 (16bit)
L06-c	Umidità di mandata - canale	-	0	L06-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR183 (16bit)
L06-f	Umidità di mandata - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR184 (16bit)
L06-h	Umidità di mandata - valore max.	100	L06-l	999.9	%rH		S	RW		HR185 (16bit)
L06-l	Umidità di mandata - valore min.	0	0	L06-h	%rH		S	RW		HR186 (16bit)
L06-o	Umidità di mandata - offset	-	-99.9	99.9	%rH		S	RW		HR187 (16bit)
L06-t	Umidità di mandata - tipo	4	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR188 (16bit)
L07-b	Umidità ambiente - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR189 (16bit)
L07-c	Umidità ambiente - canale	-	0	L07-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR190 (16bit)
L07-f	Umidità ambiente - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR191 (16bit)
L07-h	Umidità ambiente - valore max.	100	L07-l	999.9	%rH		S	RW		HR192 (16bit)
L07-l	Umidità ambiente - valore min.	0	0	L07-h	%rH		S	RW		HR193 (16bit)
L07-o	Umidità ambiente - offset	-	-99.9	99.9	%rH		S	RW		HR194 (16bit)
L07-t	Umidità ambiente - tipo	4	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR195 (16bit)
L08-b	Umidità di ritorno - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR196 (16bit)
L08-c	Umidità di ritorno - canale	-	0	L08-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR197 (16bit)
L08-f	Umidità di ritorno - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR198 (16bit)
L08-h	Umidità di ritorno - valore max.	100	L08-l	999.9	%rH		S	RW		HR199 (16bit)
L08-l	Umidità di ritorno - valore min.	0	0	L08-h	%rH		S	RW		HR200 (16bit)
L08-o	Umidità di ritorno - offset	-	-99.9	99.9	%rH		S	RW		HR201 (16bit)
L08-t	Umidità di ritorno - tipo	4	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR202 (16bit)
L09-b	Pressione aria di mandata - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR203 (16bit)
L09-c	Pressione aria di mandata - canale	-	0	L09-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR204 (16bit)
L09-f	Pressione aria di mandata - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR205 (16bit)
L09-h	Pressione aria di mandata - valore max.	2500	L09-l	9999.9	Pa		S	RW		HR206 (16bit)
L09-l	Pressione aria di mandata - valore min.	0	0	L09-h	Pa		S	RW		HR207 (16bit)
L09-o	Pressione aria di mandata - offset	-	-99.9	99.9	Pa		S	RW		HR208 (16bit)
L09-t	Pressione aria di mandata - tipo	4	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR209 (16bit)
L10-b	Pressione aria di ritorno - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR210 (16bit)
L10-c	Pressione aria di ritorno - canale	-	0	L10-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR211 (16bit)
L10-f	Pressione aria di ritorno - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR212 (16bit)
L10-h	Pressione aria di ritorno - valore max.	2500	L10-l	9999.9	Pa		S	RW		HR213 (16bit)
L10-l	Pressione aria di ritorno - valore min.	0	0	L10-h	Pa		S	RW		HR214 (16bit)
L10-o	Pressione aria di ritorno - offset	-	-99.9	99.9	Pa		S	RW		HR215 (16bit)
L10-t	Pressione aria di ritorno - tipo	4	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR216 (16bit)
L11-b	Qualità dell'aria CO2 - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR217 (16bit)
L11-c	Qualità dell'aria CO2 - canale	-	0	L11-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR218 (16bit)
L11-f	Qualità dell'aria CO2 - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR219 (16bit)
L11-h	Qualità dell'aria CO2 - valore max.	2000	L11-l	9999.9	ppm		S	RW		HR220 (16bit)
L11-l	Qualità dell'aria CO2 - valore min.	0	0	L11-h	ppm		S	RW		HR221 (16bit)
L11-o	Qualità dell'aria CO2 - offset	-	-99.9	99.9	ppm		S	RW		HR222 (16bit)
L11-t	Qualità dell'aria CO2 - tipo	4	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR223 (16bit)
L12-b	Qualità dell'aria VOC - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR224 (16bit)
L12-c	Qualità dell'aria VOC - canale	-	0	L12-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR225 (16bit)
L12-f	Qualità dell'aria VOC - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR226 (16bit)
L12-h	Qualità dell'aria VOC - valore max.	100	L12-l	999.9	%		S	RW		HR227 (16bit)
L12-l	Qualità dell'aria VOC - valore min.	0	0	L12-h	%		S	RW		HR228 (16bit)
L12-o	Qualità dell'aria VOC - offset	-	-99.9	99.9	%		S	RW		HR229 (16bit)
L12-t	Qualità dell'aria VOC - tipo	4	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR230 (16bit)
L13-b	Sonda ausiliaria - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR231 (16bit)
L13-c	Sonda ausiliaria - canale	-	0	L13-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR232 (16bit)
L13-f	Sonda ausiliaria - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR233 (16bit)
L13-h	Sonda ausiliaria - valore max.	100	L13-l	999.9	-		S	RW		HR234 (16bit)
L13-l	Sonda ausiliaria - valore min.	-50	-99	L13-h	-		S	RW		HR235 (16bit)
L13-o	AIN ausiliaria - offset	-	-99.9	99.9	-		S	RW		HR236 (16bit)
L13-t	Sonda ausiliaria - tipo	0	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR237 (16bit)
L46-b	Ventilatore di mandata tachimetro - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR510 (16bit)
L46-c	Ventilatore di mandata tachimetro - canale	-	0	11	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR511 (16bit)
L46-f	Ventilatore di mandata tachimetro - filtro	0	0	10	-		S	RW		HR512 (16bit)
L46-h	Ventilatore di mandata tachimetro - valore max.	2000	L46-l	2000	Hz		S	RW		HR515 (16bit)
L46-l	Ventilatore di mandata tachimetro - valore min.	0	0	L46-h	Hz		S	RW		HR514 (16bit)
L46-o	Ventilatore di mandata tachimetro - offset	-	-99.9	99.9	Hz		S	RW		HR516 (16bit)
L46-t	Ventilatore di mandata tachimetro - tipo	24	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR513 (16bit)
L47-b	Ventilatore di ritorno tachimetro - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR517 (16bit)

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
L47-c	Ventilatore di ritorno tachimetro - canale	-	0	11	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR518 (16bit)
L47-f	Ventilatore di ritorno tachimetro - filtro	0	0	10	-		S	RW		HR519 (16bit)
L47-h	Ventilatore di ritorno tachimetro - valore max.	2000	L47-l	2000	Hz		S	RW		HR522 (16bit)
L47-l	Ventilatore di ritorno tachimetro - valore min.	0	0	L47-h	Hz		S	RW		HR521 (16bit)
L47-o	Ventilatore di ritorno tachimetro - offset	-	-99,9	99,9	Hz		S	RW		HR523 (16bit)
L47-t	Ventilatore di ritorno tachimetro - tipo	24	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR520 (16bit)
L53-b	Qualità dell'aria PM - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR471 (16bit)
L53-c	Qualità dell'aria PM - canale	-	0	L53-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR472 (16bit)
L53-f	Qualità dell'aria PM - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR473 (16bit)
L53-h	Qualità dell'aria PM - valore max.	1000	L53-l	9999,9	-		S	RW		HR524 (32bit)
L53-l	Qualità dell'aria PM - valore min.	0	0	L53-h	-		S	RW		HR525 (32bit)
L53-o	Qualità dell'aria PM - offset	-	-99,9	99,9	-		S	RW		HR526 (32bit)
L53-t	Qualità dell'aria PM - tipo	4	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR474 (16bit)
L57-b	Temperatura preriscaldatore aria di rinnovo - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR528 (16bit)
L57-c	Temperatura preriscaldatore aria di rinnovo - canale	-	0	L57-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi analogici (-c)	S	RW		HR529 (16bit)
L57-f	Temperatura preriscaldatore aria di rinnovo - filtro	5	0	10	-		S	RW		HR530 (16bit)
L57-h	Temperatura preriscaldatore aria di rinnovo - valore max.	105	L57-l	999,9	°C		S	RW		HR532 (16bit)
L57-l	Temperatura preriscaldatore aria di rinnovo - valore min.	-50	0	L57-h	°C		S	RW		HR533 (16bit)
L57-o	Temperatura preriscaldatore aria di rinnovo - offset	-	-99,9	99,9	°C		S	RW		HR534 (16bit)
L57-t	Temperatura preriscaldatore aria di rinnovo - tipo	0	0	27	-	Vedi Tabella Tipi ingressi analogici (-t)	S	RW		HR531 (16bit)
L68-b	Analog. set point ventilatore - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR616 (16bit)
L68-c	Analog. set point ventilatore - canale	-	L68-minch	L68-maxch	-	Vedi Tabella Canali uscite analogiche (-c)	S	RW		HR617 (16bit)
L68-f	Analog. set point ventilatore - filtro									HR618 (16bit)
L68-h	Analog. set point ventilatore - massimo	100	0	100	%		S	RW		HR612 (16bit)
L68-l	Analog. set point ventilatore - minimo	-	0	100	%		S	RW		HR614 (16bit)
L68-o	Analog. set point ventilatore - offset									HR615 (16bit)
L68-t	Analog. set point ventilatore - tipo	-	0	5	-	Vedi Tabella Tipi uscite analogiche (-t)	S	RW		HR619 (16bit)
L99	Ritardo allarme sonda	10	0	999	s		S	RW		HR316 (16bit)

Tab. 6.x

Uscita analogica

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
L28-b	Analog. ventilatore di mandata - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR266 (16bit)
L28-c	Analog. ventilatore di mandata - canale	-	0	L28-maxch	-	Vedi Tabella Canali uscite analogiche (-c)	S	RW		HR267 (16bit)
L28-h	Ventilatore di mandata - valore massimo	100	0	100	%		S	RW		HR268 (16bit)
L28-l	Ventilatore di mandata - valore minimo	-	0	100	%		S	RW		HR269 (16bit)
L28-t	Analog. ventilatore di mandata - tipo	-	0	5	-	Vedi Tabella Tipi uscite analogiche (-t)	S	RW		HR448 (16bit)
L29-b	Analog. ventilatore di ritorno - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR270 (16bit)
L29-c	Analog. ventilatore di ritorno - canale	-	0	L29-maxch	-	Vedi Tabella Canali uscite analogiche (-c)	S	RW		HR271 (16bit)
L29-h	Ventilatore di ritorno - valore massimo	100	0	100	%		S	RW		HR272 (16bit)
L29-l	Ventilatore di ritorno - valore minimo	-	0	100	%		S	RW		HR273 (16bit)
L29-t	Analog. ventilatore di ritorno - tipo	-	0	5	-	Vedi Tabella Tipi uscite analogiche (-t)	S	RW		HR447 (16bit)
L30-b	Analog. serranda bypass - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR274 (16bit)
L30-c	Analog. serranda bypass - canale	-	0	L30-maxch	-	Vedi Tabella Canali uscite analogiche (-c)	S	RW		HR275 (16bit)
L30-h	Serranda bypass - valore massimo	100	0	100	%		S	RW		HR276 (16bit)
L30-l	Serranda bypass - valore minimo	-	0	100	%		S	RW		HR277 (16bit)
L30-t	Analog. serranda bypass - tipo	-	0	5	-	Vedi Tabella Tipi uscite analogiche (-t)	S	RW		HR444 (16bit)
L31-b	Analog. recuperatore rotativo - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR278 (16bit)
L31-c	Analog. recuperatore rotativo - canale	-	0	L31-maxch	-	Vedi Tabella Canali uscite analogiche (-c)	S	RW		HR279 (16bit)
L31-h	Recuperatore rotativo - valore massimo	100	0	100	%		S	RW		HR280 (16bit)
L31-l	Recuperatore rotativo - valore minimo	-	0	100	%		S	RW		HR281 (16bit)
L31-t	Analog. recuperatore rotativo - tipo	-	0	5	-	Vedi Tabella Tipi uscite analogiche (-t)	S	RW		HR449 (16bit)
L32-b	Analog. preriscaldatore aria di rinnovo - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR282 (16bit)
L32-c	Analog. preriscaldatore aria di rinnovo - canale	-	0	L32-maxch	-	Vedi Tabella Canali uscite analogiche (-c)	S	RW		HR283 (16bit)
L32-h	Batteria preriscaldatore aria di rinnovo - valore massimo	100	0	100	%		S	RW		HR284 (16bit)
L32-l	Batteria preriscaldatore aria di rinnovo - valore minimo	-	0	100	%		S	RW		HR285 (16bit)
L32-t	Analog. preriscaldatore aria di rinnovo - tipo	-	0	5	-	Vedi Tabella Tipi uscite analogiche (-t)	S	RW		HR445 (16bit)
L33-b	Analog. batteria principale - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR286 (16bit)
L33-c	Analog. batteria principale - canale	-	0	L33-maxch	-	Vedi Tabella Canali uscite analogiche (-c)	S	RW		HR287 (16bit)
L33-h	Batteria principale - valore massimo	100	0	100	%		S	RW		HR288 (16bit)
L33-l	Batteria principale - valore minimo	-	0	100	%		S	RW		HR289 (16bit)
L33-t	Analog. batteria principale - tipo	-	0	5	-	Vedi Tabella Tipi uscite analogiche (-t)	S	RW		HR446 (16bit)
L34-b	Analog. uscita ausiliaria - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR290 (16bit)
L34-c	Analog. uscita ausiliaria - canale	-	0	L34-maxch	-	Vedi Tabella Canali uscite analogiche (-c)	S	RW		HR291 (16bit)
L34-h	AOUT ausiliaria - valore massimo	100	0	100	%		S	RW		HR292 (16bit)
L34-l	AOUT ausiliaria - valore minimo	-	0	100	%		S	RW		HR293 (16bit)

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
L34-t	Analog. uscita ausiliaria - tipo	-	0	5	-	Vedi Tabella Tipi uscite analogiche (-t)	S	RW		HR443 (16bit)
L59-b	Analog. serranda aria di rinnovo - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR547 (16bit)
L59-c	Analog. serranda aria di rinnovo - canale	-	L59-minch	L59-maxch	-	Vedi Tabella Canali uscite analogiche (-c)	S	RW		HR548 (16bit)
L59-h	Analog. serranda aria di rinnovo - valore massimo	100	0	100	%		S	RW		HR554 (16bit)
L59-l	Analog. serranda aria di rinnovo - valore minimo	-	0	100	%		S	RW		HR557 (16bit)
L59-t	Analog. serranda aria di rinnovo - tipo	-	0	5	-	Vedi Tabella Tipi uscite analogiche (-t)	S	RW		HR549 (16bit)
L60-b	Analog. serranda aria espulsa - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR544 (16bit)
L60-c	Analog. serranda aria espulsa - canale	-	L60-minch	L60-maxch	-	Vedi Tabella Canali uscite analogiche (-c)	S	RW		HR545 (16bit)
L60-h	Analog. serranda aria espulsa - valore massimo	100	0	100	%		S	RW		HR553 (16bit)
L60-l	Analog. serranda aria espulsa - valore minimo	-	0	100	%		S	RW		HR556 (16bit)
L60-t	Analog. serranda aria espulsa - tipo	-	0	5	-	Vedi Tabella Tipi uscite analogiche (-t)	S	RW		HR546 (16bit)
L61-b	Analog. serranda aria miscela - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR550 (16bit)
L61-c	Analog. serranda aria miscela - canale	-	L61-minch	L61-maxch	-	Vedi Tabella Canali uscite analogiche (-c)	S	RW		HR551 (16bit)
L61-h	Analog. serranda aria miscela - valore massimo	100	0	100	%		S	RW		HR555 (16bit)
L61-l	Analog. serranda aria miscela - valore minimo	-	0	100	%		S	RW		HR558 (16bit)
L61-t	Analog. serranda aria miscela - tipo	-	0	5	-	Vedi Tabella Tipi uscite analogiche (-t)	S	RW		HR552 (16bit)

Tab. 6.y

Ingresso digitale

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
L14-L	Ingresso unità on off - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS29
L14-b	Ingresso unità on off - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR238 (16bit)
L14-c	Ingresso unità on off - canale	-	0	L14-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR239 (16bit)
L15-L	Ingresso allarme grave - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS30
L15-b	Ingresso allarme grave - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR240 (16bit)
L15-c	Ingresso allarme grave - canale	-	0	L15-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR241 (16bit)
L16-L	Ingresso Estate/Inverno - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS31
L16-b	Ingresso Estate/Inverno - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR242 (16bit)
L16-c	Ingresso Estate/Inverno - canale	-	0	L16-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR243 (16bit)
L17-L	Ingresso allarme filtro - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS32
L17-b	Ingresso allarme filtro - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR244 (16bit)
L17-c	Ingresso allarme filtro - canale	-	0	L17-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR245 (16bit)
L18-L	Sovraccarico ventilatore di mandata - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS33
L18-b	Sovraccarico ventilatore di mandata - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR246 (16bit)
L18-c	Sovraccarico ventilatore di mandata - canale	-	0	L18-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR247 (16bit)
L19-L	Sovraccarico ventilatore di ritorno - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS34
L19-b	Sovraccarico ventilatore di ritorno - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR248 (16bit)
L19-c	Sovraccarico ventilatore di ritorno - canale	-	0	L19-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR249 (16bit)
L20-L	Sovraccarico batteria principale - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS35
L20-b	Sovraccarico batteria principale - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR250 (16bit)
L20-c	Sovraccarico batteria principale - canale	-	0	L20-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR251 (16bit)
L21-L	Sovraccarico preriscaldatore aria di rinnovo - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS36
L21-b	Sovraccarico preriscaldatore aria di rinnovo - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR252 (16bit)
L21-c	Sovraccarico preriscaldatore aria di rinnovo - canale	-	0	L21-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR253 (16bit)
L22-L	Sovraccarico recupero - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS37
L22-b	Sovraccarico recupero - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR254 (16bit)
L22-c	Sovraccarico recupero - canale	-	0	L22-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR255 (16bit)
L23-L	Sovraccarico ventilatori - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS38
L23-b	Sovraccarico ventilatori - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR256 (16bit)
L23-c	Sovraccarico ventilatori - canale	-	0	L23-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR257 (16bit)
L24-L	Pressostato flusso aria di mandata - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS39
L24-b	Pressostato flusso aria di mandata - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR258 (16bit)
L24-c	Pressostato flusso aria di mandata - canale	-	0	L24-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR259 (16bit)
L25-L	Pressostato flusso aria di ritorno - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS40
L25-b	Pressostato flusso aria di ritorno - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR260 (16bit)
L25-c	Pressostato flusso aria di ritorno - canale	-	0	L25-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR261 (16bit)
L26-L	Pressostato flusso aria - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS41
L26-b	Pressostato flusso aria - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR262 (16bit)
L26-c	Pressostato flusso aria - canale	-	0	L26-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR263 (16bit)
L27-L	Ingresso ausiliario - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS42
L27-b	Ingresso ausiliario - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR264 (16bit)
L27-c	Ingresso ausiliario - canale	-	0	L27-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR265 (16bit)
L48-L	Velocità fissa ventilatore 1 - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS102
L48-b	Velocità fissa ventilatore 1 - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR450 (16bit)
L48-c	Velocità fissa ventilatore 1 - canale	-	0	L48-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR451 (16bit)
L49-L	Velocità fissa ventilatore 2 - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS103
L49-b	Velocità fissa ventilatore 2 - scheda	-	0	IOCFgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR452 (16bit)

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
L49-c	Velocità fissa ventilatore 2 - canale	-	0	L49-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR453 (16bit)
L50-L	Velocità fissa ventilatore 3 - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS104
L50-b	Velocità fissa ventilatore 3 - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR454 (16bit)
L50-c	Velocità fissa ventilatore 3 - canale	-	0	L50-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR455 (16bit)
L54-L	Ingresso allarme condensa - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS109
L54-b	Ingresso allarme condensa - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR497 (16bit)
L54-c	Ingresso allarme condensa - canale	-	0	L54-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR499 (16bit)
L58-L	Allarme fumo/fuoco - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS112
L58-b	Allarme fumo/fuoco - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR536 (16bit)
L58-c	Allarme fumo/fuoco - canale	-	0	L58-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR537 (16bit)
L65-L	Ingresso modalità ricircolo aria - logica	-	-	-	-	0: NC; 1: NO	S	RW		CS134
L65-b	Ingresso modalità ricircolo aria - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR571 (16bit)
L65-c	Ingresso modalità ricircolo aria - canale	-	L65-minch	L65-maxch	-	Vedi Tabella Canali ingressi digitali (-c)	S	RW		HR572 (16bit)

Tab. 6.z

Uscita digitale

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
L35-L	Digitale ventilatore di mandata - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS43
L35-b	Digitale ventilatore di mandata - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR294 (16bit)
L35-c	Digitale ventilatore di mandata - canale	-	0	L35-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR295 (16bit)
L36-L	Digitale ventilatore di ritorno - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS44
L36-b	Digitale ventilatore di ritorno - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR296 (16bit)
L36-c	Digitale ventilatore di ritorno - canale	-	0	L36-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR297 (16bit)
L37-L	Digitale serranda bypass - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS45
L37-b	Digitale serranda bypass - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR298 (16bit)
L37-c	Digitale serranda bypass - canale	-	0	L37-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR299 (16bit)
L38-L	Digitale recuperatore rotativo - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS46
L38-b	Digitale recuperatore rotativo - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR300 (16bit)
L38-c	Digitale recuperatore rotativo - canale	-	0	L38-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR301 (16bit)
L39-L	Digitale preriscaldatore aria di rinnovo - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS47
L39-b	Digitale preriscaldatore aria di rinnovo - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR302 (16bit)
L39-c	Digitale preriscaldatore aria di rinnovo - canale	-	0	L39-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR303 (16bit)
L40-L	Digitale batteria principale - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS48
L40-b	Digitale batteria principale - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR304 (16bit)
L40-c	Digitale batteria principale - canale	-	0	L40-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR305 (16bit)
L41-L	Digitale uscita ausiliaria - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS49
L41-b	Digitale uscita ausiliaria - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR306 (16bit)
L41-c	Digitale uscita ausiliaria - canale	-	0	L41-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR307 (16bit)
L42-L	Uscita stato unità - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS50
L42-b	Uscita stato unità - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR308 (16bit)
L42-c	Uscita stato unità - canale	-	0	L42-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR309 (16bit)
L43-L	Uscita Estate/Inverno - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS51
L43-b	Uscita Estate/Inverno - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR310 (16bit)
L43-c	Uscita Estate/Inverno - canale	-	0	L43-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR311 (16bit)
L44-L	Uscita allarme globale - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS52
L44-b	Uscita allarme globale - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR312 (16bit)
L44-c	Uscita allarme globale - canale	-	0	L44-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR313 (16bit)
L45-L	Uscita allarme filtro - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS53
L45-b	Uscita allarme filtro - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR314 (16bit)
L45-c	Uscita allarme filtro - canale	-	0	L45-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR315 (16bit)
L51-L	Chiusura serranda bypass - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS105
L51-b	Chiusura serranda bypass - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR456 (16bit)
L51-c	Chiusura serranda bypass - canale	-	0	L51-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR457 (16bit)
L52-L	Apertura serranda bypass - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS106
L52-b	Apertura serranda bypass - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR458 (16bit)
L52-c	Apertura serranda bypass - canale	-	0	L52-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR459 (16bit)
L55-L	Uscita allarme condensa - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS110
L55-b	Uscita allarme condensa - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR506 (16bit)
L55-c	Uscita allarme condensa - canale	-	0	L55-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR504 (16bit)
L56-L	Uscita raffreddam./riscaldamento - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS111
L56-b	Uscita raffreddam./riscaldamento - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR508 (16bit)
L56-c	Uscita raffreddam./riscaldamento - canale	-	0	L56-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR527 (16bit)
L62-L	Digitale serranda aria di rinnovo - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS123
L62-b	Digitale serranda aria di rinnovo - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR561 (16bit)
L62-c	Digitale serranda aria di rinnovo - canale	-	0	L62-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR562 (16bit)
L63-L	Digitale serranda aria espulsa - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS121
L63-b	Digitale serranda aria espulsa - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR559 (16bit)
L63-c	Digitale serranda aria espulsa - canale	-	0	L63-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR560 (16bit)
L64-L	Digitale serranda aria miscela - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS125
L64-b	Digitale serranda aria miscela - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR563 (16bit)
L64-c	Digitale serranda aria miscela - canale	-	0	L64-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR564 (16bit)
L66-L	Uscita stato raffreddamento - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS150
L66-b	Uscita stato raffreddamento - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR591 (16bit)
L66-c	Uscita stato raffreddamento - canale	-	0	L66-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR592 (16bit)
L67-L	Uscita stato riscaldamento - logica	-	-	-	-	0: NO; 1: NC	S	RW		CS151
L67-b	Uscita stato riscaldamento - scheda	-	0	IOCfgMax-b	-	Vedi Tabella Tipi scheda (-b)	S	RW		HR593 (16bit)
L67-c	Uscita stato riscaldamento - canale	-	0	L67-maxch	-	Vedi Tab. Canali uscite digitali (-c)	S	RW		HR594 (16bit)

Tab. 6.aa

Tabella Tipi ingressi analogici (-t)

0: NTC	4: 4-20mA	8: Riservato 8	12: Riservato 12	16: Riservato 16	20: Riservato 20	24: DIN FREQ.
1: PT1000	5: Riservato 5	9: Riservato 9	13: Riservato 13	17: Riservato 17	21: Riservato 21	25: Riservato 25
2: RISERVATO 2	6: 0...5V	10: Riservato 10	14: Riservato 14	18: Riservato 18	22: Riservato 22	26: Riservato 26
3: 0...10V	7: Riservato 7	11: Riservato 11	15: Riservato 15	19: Riservato 19	23: Riservato 23	27: Nessun collegamento

Tab. 6.ab

Tabella Tipi uscite analogiche (-t)

0: 0-10V	2: RISERVATA 2	4: RISERVATA 3
1: RISERVATA 1	3: PWM 100 Hz	5: RISERVATA 4

Tab. 6.ac

Tabella Tipi scheda (-b)

0: µAria	2: IAQ	4: Jotto
1: Room terminal	3: Expansion	

Tab. 6.ad

Tabella Canali ingressi analogici (-c)

uAria:	0: Nessuno	1: S1	2: S2	3: S3	4: S4	5: S5	6: S6	7: S7	8: S8	9: Riservato	10: ID1	11: ID3
thTune:	30: Nessuno	31: Temperatura	32: Umidità									
IAQ:	40: Nessuno	41: Temperatura	42: Umidità	43: CO2	44: VOC	45: PM						
thTx:	60: Nessuno	61: Temperatura	62: Umidità									

Tab. 6.ae
Tabella Canali uscite analogiche (-c)

0: None	2: Y2	4: Y4
1: Y1	3: Y3	

Tab. 6.af
Tabella Canali ingressi digitali (-c)

0: None	2: ID2	4: ID4
1: ID1	3: ID3	5: ID5

Tab. 6.ag
Tabella Canali uscite digitali (-c)

0: None	2: NO2	4: NO4
1: NO1	3: NO3	5: NO5

Tab. 6.ah

6.19 I/O value

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
AFi	Flusso aria - pressostato	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS46
AFt	Temperatura antigelo	-	-	-	°C		M; S; U	R		IR0 (16bit)
APM	Qualità dell'aria PM	-	-	-	-		M; S; U	R		IR210 (16bit)
ATd	Uscita allarme globale	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS50
AUP	AIN ausiliario	-	-	-	-		M; S; U	R		IR4 (16bit)
AUa	AOUT ausiliario	-	0	100	%		M; S; U	R		IR3 (16bit)
AUd	DOU ausiliario	-	-	-	-	0: OFF; 1: ON	M; S; U	R		IS51
AUi	DIN ausiliario	-	-	-	-	0: OFF; 1: ON	M; S; U	R		IS52
CAi	Ingresso allarme condensa	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS245
CAo	Uscita allarme condensa	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS248
Cho	Stato raffreddamento/riscaldamento	-	-	-	-		M; S; U	R		IS267
CO2	Qualità dell'aria CO2	-	-	-	ppm		M; S; U	R		IR10 (16bit)
Eht	Temperatura esausta	-	-	-	°C		M; S; U	R		IR16 (16bit)
Ett	Temperatura esterna	-	-	-	°C		M; S; U	R		IR17 (16bit)
FAi	Ingresso allarme filtro	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS56
FHO	Sovraccarico batteria preriscaldatore aria di rinnovo	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS61
FHa	Analog. batteria preriscaldatore aria di rinnovo	-	0	100	%		M; S; U	R		IR18 (16bit)
FHd	Digit. batteria preriscaldatore aria di rinnovo	-	-	-	-	0: OFF; 1: ON	M; S; U	R		IS60
FOL	Sovraccarico ventilatori	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS62
FPt	Temperatura preriscaldatore aria di rinnovo	-	-	-	°C		M; S; U	R		IR215 (16bit)
FS1	Velocità fissa ventilatore 1	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS233
FS2	Velocità fissa ventilatore 2	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS234
FS3	Velocità fissa ventilatore 3	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS235
FSA	Ingresso allarme fumo/fuoco	-	-	-	-		M; S; U	R		IS256
HrO	Sovraccarico recupero	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS68
MCO	Sovraccarico batteria principale	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS166
MCa	Analog. batteria principale	-	0	100	%		M; S; U	R		IR68 (16bit)
MCd	Digitale batteria principale	-	-	-	-	0: OFF; 1: ON	M; S; U	R		IS165
RTa	Frequenza ventilatore di ritorno tachimetro	-	-	-	Hz		M; S; U	R		IR198 (16bit)
SAF	Pressostato flusso aria di mandata	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS176
SAi	Ingresso allarme grave	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS177
SFO	Sovraccarico ventilatore di mandata	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS181
SFa	Analog. ventilatore di mandata	-	0	100	%		M; S; U	R		IR85 (16bit)
SFd	Digitale ventilatore di mandata	-	-	-	-	0: OFF; 1: ON	M; S; U	R		IS180
SNd	Uscita Estate/Inverno	-	-	-	-	0: Estate; 1: Inverno	M; S; U	R		IS182
SNi	Ingresso Estate/Inverno	-	-	-	-	0: Estate; 1: Inverno	M; S; U	R		IS183
SPP	Pressione aria di mandata	-	-	-	Pa		M; S; U	R		IR88 (16bit)
SPf	Flusso aria di mandata	-	-	-	m3/h		M; S; U	R		IR86 (16bit)
SPh	Umidità di mandata	-	-	-	%rH		M; S; U	R		IR87 (16bit)
SPt	Temperatura di mandata	-	-	-	°C		M; S; U	R		IR89 (16bit)
STa	Frequenza ventilatore di mandata tachimetro	-	-	-	Hz		M; S; U	R		IR195 (16bit)
UOC	Qualità dell'aria VOC	-	-	-	%		M; S; U	R		IR93 (16bit)
UOi	Ingresso unità on/off	-	-	-	-	0: OFF; 1: ON	M; S; U	R		IS189
USd	Stato unità	-	-	-	-	0: OFF; 1: ON	M; S; U	R		IS191
bPa	Analog. serranda bypass	-	0	100	%		M; S; U	R		IR9 (16bit)
bPc	Chiusura serranda bypass	-	-	-	-	0: APERTA; 1: CHIUSA	M; S; U	R		IS264
bPd	Digitale serranda bypass	-	-	-	-	0: OFF; 1: ON	M; S; U	R		IS53
bPo	Apertura serranda bypass	-	-	-	-	0: CHIUSA; 1: APERTA	M; S; U	R		IS263
fTd	Uscita allarme filtro	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS66
rAF	Pressostato flusso aria di ritorno	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS169
rEP	Pressione aria di ritorno	-	-	-	Pa		M; S; U	R		IR79 (16bit)
rEf	Flusso aria di ritorno	-	-	-	m3/h		M; S; U	R		IR77 (16bit)
rEh	Umidità di ritorno	-	-	-	%rH		M; S; U	R		IR78 (16bit)
rEt	Temperatura di ritorno	-	-	-	°C		M; S; U	R		IR80 (16bit)
rFO	Sovraccarico ventilatore di ritorno	-	-	-	-	0: NON ATT.; 1: ATT.	M; S; U	R		IS175
rFa	Analog. ventilatore di ritorno	-	0	100	%		M; S; U	R		IR81 (16bit)
rFd	Digitale ventilatore di ritorno	-	-	-	-	0: OFF; 1: ON	M; S; U	R		IS174
rOh	Umidità ambiente	-	-	-	%rH		M; S; U	R		IR82 (16bit)
rOt	Temperatura ambiente	-	-	-	°C		M; S; U	R		IR83 (16bit)
tHa	Analog. recuperatore rotativo	-	0	100	%		M; S; U	R		IR91 (16bit)
tHd	Digitale recuperatore rotativo	-	-	-	-	0: OFF; 1: ON	M; S; U	R		IS186
EDd	Digitale serranda aria espulsa	-	-	-	-	0: CHIUSA; 1: APERTA	M; S; U	R		IS268
EDa	Analog. serranda aria espulsa	-	0	100	%		M; S; U	R		IR224
FDd	Digitale serranda aria di rinnovo	-	-	-	-	0: CHIUSA; 1: APERTA	M; S; U	R		IS269
FDa	Analog. serranda aria di rinnovo	-	0	100	%		M; S; U	R		IR225
MDd	Digitale serranda aria miscela	-	-	-	-	0: CHIUSA; 1: APERTA	M; S; U	R		IS270
MDa	Analog. serranda aria di miscela	-	0	100	%		M; S; U	R		IR226
RMi	Ingresso modalità ricircolo aria	-	-	-	-	0: NON ATTIVA; 1: ATTIVA	M; S; U	R		CS135
Csd	Stato raffreddamento	-	-	-	-	0: NON ATTIVA; 1: ATTIVA	M; S; U	R		IS265
H5d	Stato riscaldamento	-	-	-	-	0: NON ATTIVA; 1: ATTIVA	M; S; U	R		IS266
FSp	Analog. setpoint ventilatore	-	0	100	-		M; S; U	R		IR239

Tab. 6.ai

6.20 Informazioni ingressi/uscite

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
IOCFgErr-b	Errore configurazione I/O - scheda	-	0	4	-		M; S	R		IR203 (16bit)
IOCFgErr-c	Errore configurazione I/O - canale	-	-	-	-		M; S	R		IR202 (16bit)
IOCFgErr-typ	Errore configurazione I/O - tipo I/O	-	0	4	-	0: nessuno; 1: ingresso analogico; 2: ingresso digitale; 3: uscita analogica; 4: uscita digitale	M; S	R		IR201 (16bit)
IOCFgMax-b	Numero massimo di schede consentite	5	-	-	-			R		-
L00-cfg	Temperatura di mandata - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS69
L00-e	Temperatura di mandata - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS70
L00-err	Temperatura di mandata - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR22 (16bit)
L00-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR162 (16bit)
L01-cfg	Temperatura ambiente - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS71
L01-e	Temperatura ambiente - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS72
L01-err	Temperatura ambiente - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR23
L01-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR159 (16bit)
L02-cfg	Temperatura di ritorno - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS73
L02-e	Temperatura di ritorno - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS74
L02-err	Temperatura di ritorno - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR24 (16bit)
L02-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR157 (16bit)
L03-cfg	Temperatura esterna - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS75
L03-e	Temperatura esterna - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS76
L03-err	Temperatura esterna - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR25 (16bit)
L03-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR154 (16bit)
L04-cfg	Temperatura esausta - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS77
L04-e	Temperatura esausta - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS78
L04-err	Temperatura esausta - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR26 (16bit)
L04-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR153 (16bit)
L05-cfg	Temperatura antigelo - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS79
L05-e	Temperatura antigelo - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS80
L05-err	Temperatura antigelo - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR27 (16bit)
L05-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR148 (16bit)
L06-cfg	Umidità di mandata - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS81
L06-e	Umidità di mandata - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS82
L06-err	Umidità di mandata - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR28 (16bit)
L06-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR161 (16bit)
L07-cfg	Umidità ambiente - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS83
L07-e	Umidità ambiente - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS84
L07-err	Umidità ambiente - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR29 (16bit)
L07-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR158 (16bit)
L08-cfg	Umidità di ritorno - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS85
L08-e	Umidità di ritorno - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS86
L08-err	Umidità di ritorno - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR30 (16bit)
L08-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR156 (16bit)
L09-cfg	Pressione aria di mandata - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS87
L09-e	Pressione aria di mandata - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS88
L09-err	Pressione aria di mandata - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR31 (16bit)
L09-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR160 (16bit)
L10-cfg	Pressione aria di ritorno - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS89
L10-e	Pressione aria di ritorno - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS90
L10-err	Pressione aria di ritorno - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR32 (16bit)
L10-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR155 (16bit)
L11-cfg	Qualità dell'aria CO2 - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS91
L11-e	Qualità dell'aria CO2 - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS92
L11-err	Qualità dell'aria CO2 - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR33 (16bit)
L11-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR150 (16bit)
L12-cfg	Qualità dell'aria VOC - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS93
L12-e	Qualità dell'aria VOC - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS94
L12-err	Qualità dell'aria VOC - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR34 (16bit)
L12-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR151 (16bit)
L13-cfg	Sonda ausiliaria - configurata correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS95
L13-e	Sonda ausiliaria - abilitata	-	-	-	-		M	R		IS96
L13-err	Sonda ausiliaria - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR35 (16bit)
L13-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR152 (16bit)
L14-cfg	Ingresso on/off unità - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS97
L14-e	Ingresso on/off unità - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS98
L14-err	Ingresso on/off unità - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR36 (16bit)
L14-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR176 (16bit)
L15-cfg	Ingresso allarme grave - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS99
L15-e	Ingresso allarme grave - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS100
L15-err	Ingresso allarme grave - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR37 (16bit)
L15-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR172 (16bit)
L16-cfg	Ingresso Estate/Inverno - config. correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS101
L16-e	Ingresso Estate/Inverno - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS102
L16-err	Ingresso Estate/Inverno - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR38 (16bit)
L16-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR173 (16bit)
L17-cfg	Ingresso allarme filtro - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS103
L17-e	Ingresso allarme filtro - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS104
L17-err	Ingresso allarme filtro - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR39 (16bit)
L17-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR166 (16bit)
L18-cfg	Sovraccarico ventilatore di mandata - config. correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS105
L18-e	Sovraccarico ventilatore di mandata - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS106
L18-err	Sovraccarico ventilatore di mandata - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR40 (16bit)
L18-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR175 (16bit)
L19-cfg	Sovraccarico ventilatore di ritorno - config. correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS107
L19-e	Sovraccarico ventilatore di ritorno - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS108
L19-err	Sovraccarico ventilatore di ritorno - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR41 (16bit)
L19-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR171 (16bit)
L20-cfg	Sovraccarico batteria principale - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS109
L20-e	Sovraccarico batteria principale - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS110
L20-err	Sovraccarico batteria principale - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR42 (16bit)
L20-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR168 (16bit)
L21-cfg	Sovraccarico preriscaldatore aria di rinnovo - config. correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS111
L21-e	Sovraccarico preriscaldatore aria di rinnovo - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS112

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
L21-err	Sovraccarico preriscaldatore aria di rinnovo - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR43 (16bit)
L21-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR167 (16bit)
L22-cfg	Sovraccarico recupero - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS113
L22-e	Sovraccarico recupero - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS114
L22-err	Sovraccarico recupero - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR44 (16bit)
L22-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR169 (16bit)
L23-cfg	Sovraccarico ventilatori - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS115
L23-e	Sovraccarico ventilatori - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS116
L23-err	Sovraccarico ventilatori - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR45 (16bit)
L23-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR165 (16bit)
L24-cfg	Pressostato flusso aria di mandata - config. correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS117
L24-e	Pressostato flusso aria di mandata - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS118
L24-err	Pressostato flusso aria di mandata - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR46 (16bit)
L24-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR174 (16bit)
L25-cfg	Pressostato flusso aria di ritorno - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS119
L25-e	Pressostato flusso aria di ritorno - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS120
L25-err	Pressostato flusso aria di ritorno - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR47 (16bit)
L25-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR170 (16bit)
L26-cfg	Pressostato flusso aria - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS121
L26-e	Pressostato flusso aria - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS122
L26-err	Pressostato flusso aria - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR48 (16bit)
L26-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR163 (16bit)
L27-cfg	Ingresso ausiliario - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS123
L27-e	Ingresso ausiliario - tipo	-	-	-	-		M	R		IS124
L27-err	Ingresso ausiliario - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR49 (16bit)
L27-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR164 (16bit)
L28-cfg	Analog. ventilatore di mandata - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS125
L28-e	Analog. ventilatore di mandata - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS126
L28-err	Analog. ventilatore di mandata - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR50 (16bit)
L28-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR182 (16bit)
L29-cfg	Analog. ventilatore di ritorno - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS127
L29-e	Analog. ventilatore di ritorno - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS128
L29-err	Analog. ventilatore di ritorno - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR51 (16bit)
L29-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR181 (16bit)
L30-cfg	Analog. serranda bypass - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS129
L30-e	Analog. serranda bypass - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS130
L30-err	Analog. serranda bypass - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR52 (16bit)
L30-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR178 (16bit)
L31-cfg	Analog. recuperatore rotativo - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS131
L31-e	Analog. recuperatore rotativo - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS132
L31-err	Analog. recuperatore rotativo - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR53 (16bit)
L31-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR183 (16bit)
L32-cfg	Analog. preriscaldatore aria di rinnovo - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS133
L32-e	Analog. preriscaldatore aria di rinnovo - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS134
L32-err	Analog. preriscaldatore aria di rinnovo - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR54 (16bit)
L32-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR179 (16bit)
L33-cfg	Analog. batteria principale - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS135
L33-e	Analog. batteria principale - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS136
L33-err	Analog. batteria principale - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR55 (16bit)
L33-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR180 (16bit)
L34-cfg	Analog. uscita ausiliaria - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS137
L34-e	Analog. uscita ausiliaria - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS138
L34-err	Analog. uscita ausiliaria - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR56 (16bit)
L34-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR177 (16bit)
L35-cfg	Digitale ventilatore di mandata - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS139
L35-e	Digitale ventilatore di mandata - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS140
L35-err	Digitale ventilatore di mandata - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR57 (16bit)
L35-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR192 (16bit)
L36-cfg	Digitale ventilatore di ritorno - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS141
L36-e	Digitale ventilatore di ritorno - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS142
L36-err	Digitale ventilatore di ritorno - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR58 (16bit)
L36-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR190 (16bit)
L37-cfg	Digitale serranda bypass - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS143
L37-e	Digitale serranda bypass - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS144
L37-err	Digitale serranda bypass - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR59 (16bit)
L37-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR185 (16bit)
L38-cfg	Digitale recuperatore rotativo - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS145
L38-e	Digitale recuperatore rotativo - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS146
L38-err	Digitale recuperatore rotativo - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR60 (16bit)
L38-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR193 (16bit)
L39-cfg	Digitale preriscaldatore aria di rinnovo - config. correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS147
L39-e	Digitale preriscaldatore aria di rinnovo - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS148
L39-err	Digitale preriscaldatore aria di rinnovo - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR61 (16bit)
L39-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR187 (16bit)
L40-cfg	Digitale batteria principale - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS149
L40-e	Digitale batteria principale - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS150
L40-err	Digitale batteria principale - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR62 (16bit)
L40-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR189 (16bit)
L41-cfg	Digitale uscita ausiliaria - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS151
L41-e	Digitale uscita ausiliaria - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS152
L41-err	Digitale uscita ausiliaria - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR63 (16bit)
L41-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR184 (16bit)
L42-cfg	Uscita stato unità - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS153
L42-e	Uscita stato unità - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS154
L42-err	Uscita stato unità - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR64 (16bit)
L42-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR194 (16bit)
L43-cfg	Uscita Estate/Inverno - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS155
L43-e	Uscita Estate/Inverno - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS156
L43-err	Uscita Estate/Inverno - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR65 (16bit)
L43-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR191 (16bit)
L44-cfg	Uscita allarme globale - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS157
L44-e	Uscita allarme globale - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS158
L44-err	Uscita allarme globale - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR66 (16bit)
L44-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR188 (16bit)
L45-cfg	Uscita allarme filtro - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS159
L45-e	Uscita allarme filtro - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS160
L45-err	Uscita allarme filtro - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR67 (16bit)

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
L45-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR186 (16bit)
L46-cfg	Ventilatore di mandata tachimetro - config. correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS222
L46-e	Ventilatore di mandata tachimetro - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS225
L46-err	Ventilatore di mandata tachimetro - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR196 (16bit)
L46-maxch	Ventilatore di mandata tachimetro - canale max.	-	-	-	-			R		IR197 (16bit)
L47-cfg	Ventilatore di ritorno tachimetro - config. correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS224
L47-e	Ventilatore di ritorno tachimetro - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS223
L47-err	Ventilatore di ritorno tachimetro - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR199 (16bit)
L47-maxch	Ventilatore di ritorno tachimetro - canale max.	-	-	-	-			R		IR200 (16bit)
L48-cfg	Velocità fissa ventilatore 1 - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS227
L48-e	Velocità fissa ventilatore 1 - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS228
L48-err	Velocità fissa ventilatore 1 - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR204 (16bit)
L48-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR205 (16bit)
L49-cfg	Velocità fissa ventilatore 2 - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS229
L49-e	Velocità fissa ventilatore 2 - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS230
L49-err	Velocità fissa ventilatore 2 - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR206 (16bit)
L49-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR207 (16bit)
L50-cfg	Velocità fissa ventilatore 3 - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS231
L50-e	Velocità fissa ventilatore 3 - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS232
L50-err	Velocità fissa ventilatore 3 - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR208 (16bit)
L50-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR209 (16bit)
L51-cfg	Chiusura serranda bypass - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS111
L51-e	Chiusura serranda bypass - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS236
L51-err	Chiusura serranda bypass - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR221 (16bit)
L51-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR185 (16bit)
L52-cfg	Apertura serranda bypass - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS112
L52-e	Apertura serranda bypass - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS237
L52-err	Apertura serranda bypass - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR222 (16bit)
L52-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		
L53-cfg	Qualità dell'aria PM - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS244
L53-e	Qualità dell'aria PM - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS243
L53-err	Qualità dell'aria PM - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR219 (16bit)
L53-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		HR475(16bit)
L54-cfg	Ingresso allarme condensa - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS246
L54-e	Ingresso allarme condensa - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS242
L54-err	Ingresso allarme condensa - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR223 (16bit)
L54-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		HR501(16bit)
L55-cfg	Uscita allarme condensa - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS249
L55-e	Uscita allarme condensa - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS247
L55-err	Uscita allarme condensa - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR212 (16bit)
L55-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR211 (16bit)
L56-cfg	Uscita raffreddamento/riscaldamento - config. correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS252
L56-e	Uscita raffreddamento/riscaldamento - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS251
L56-err	Uscita raffreddamento/riscaldamento - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR213 (16bit)
L56-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR214 (16bit)
L57-cfg	Temperatura preriscaldatore aria di rinnovo - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS254
L57-e	Temperatura preriscaldatore aria di rinnovo - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS253
L57-err	Temperatura preriscaldatore aria di rinnovo - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR220 (16bit)
L57-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR216 (16bit)
L58-cfg	Allarme fumo/fuoco - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS257
L58-e	Allarme fumo/fuoco - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS255
L58-err	Allarme fumo/fuoco - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR217 (16bit)
L58-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR218 (16bit)
L59-cfg	Analog. serranda aria di rinnovo - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS274
L59-e	Analog. serranda aria di rinnovo - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS284
L59-err	Analog. serranda aria di rinnovo - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR229 (16bit)
L59-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR230 (16bit)
L60-cfg	Analog. serranda aria espulsa - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS273
L60-e	Analog. serranda aria espulsa - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS283
L60-err	Analog. serranda aria espulsa - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR227 (16bit)
L60-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR228 (16bit)
L61-cfg	Analog. serranda aria di miscela - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS275
L61-e	Analog. serranda aria di miscela - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS285
L61-err	Analog. serranda aria di miscela - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR231 (16bit)
L61-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR232 (16bit)
L62-cfg	Digitale serranda aria di rinnovo - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS277
L62-e	Digitale serranda aria di rinnovo - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS287
L62-err	Digitale serranda aria di rinnovo - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR241 (16bit)
L62-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR248 (16bit)
L63-cfg	Digitale serranda aria espulsa - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS276
L63-e	Digitale serranda aria espulsa - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS286
L63-err	Digitale serranda aria espulsa - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR240 (16bit)
L63-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR247 (16bit)
L64-cfg	Digitale serranda aria miscela - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS278
L64-e	Digitale serranda aria miscela - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS288
L64-err	Digitale serranda aria miscela - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR242 (16bit)
L64-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR249 (16bit)
L65-cfg	Ingresso modalità ricircolo aria - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS279
L65-e	Ingresso modalità ricircolo aria - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS289
L65-err	Ingresso modalità ricircolo aria - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR243 (16bit)
L65-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR250 (16bit)
L66-cfg	Uscita stato raffreddamento - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS280
L66-e	Uscita stato raffreddamento - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS290
L66-err	Uscita stato raffreddamento - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR244 (16bit)
L66-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR251 (16bit)
L67-cfg	Uscita stato riscaldamento - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS281
L67-e	Uscita stato riscaldamento - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS291
L67-err	Uscita stato riscaldamento - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR245 (16bit)
L67-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR252 (16bit)
L68-cfg	Analog. setpoint - configurato correttamente	-	-	-	-		M; S; U	R		IS282
L68-e	Analog. set point ventilatore - abilitato	-	-	-	-		M	R		IS292
L68-err	Analog. setpoint ventilatore - codice errore	-	0	22	-		M	R		IR246 (16bit)
L68-maxch	Numero massimo canali I/O	-	-	-	-			R		IR253 (16bit)

Tab. 6.aj

6.21 Allarmi

Codice	Descrizione	Def.	Min	Max	U.M.	Etichetta	Utente	R/W	Display	Modbus
A01	Allarme sonda temperatura di mandata	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS0
A02	Allarme sonda umidità di mandata	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS1
A03	Allarme sonda temperatura di ritorno	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS2
A04	Allarme sonda umidità di ritorno	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS3
A05	Allarme sonda temperatura ambiente	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS4
A06	Allarme sonda umidità ambiente	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS5
A07	Allarme sonda temperatura esterna	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS6
A08	Allarme sonda temperatura esausta	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS7
A09	Allarme sonda temperatura antigelo	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS8
A10	Allarme sonda pressione aria di mandata	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS9
A11	Allarme sonda pressione aria di ritorno	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS10
A12	Allarme sonda qualità dell'aria CO2	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS11
A13	Allarme sonda qualità dell'aria VOC	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS12
A14	Allarme sonda ausiliaria	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS13
A15	Allarme sonda qualità dell'aria PM	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS14
A16	Allarme sovraccarico ventilatori	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS15
A17	Allarme sovraccarico ventilatore di mandata	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS16
A18	Allarme sovraccarico ventilatore di ritorno	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS17
A19	Allarme sovraccarico batteria principale	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS18
A20	Allarme sovraccarico batteria preriscaldatore aria di rinnovo	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS19
A21	Allarme sovraccarico recupero del calore	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS20
A22	Allarme flusso aria	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS21
A23	Allarme flusso aria di mandata	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS22
A24	Allarme flusso aria di ritorno	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS23
A25	Allarme bassa temperatura di mandata	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS24
A26	Allarme alta temperatura di mandata	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS25
A27	Allarme umidità alta	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS26
A28	Allarme CO2 alta	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS27
A29	Allarme VOC alti	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS28
A30	Allarme PM alti	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS29
A31	Manutenzione unità necessaria	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS30
A32	Manutenzione filtri necessaria	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS31
A33	Manutenzione ventilatori di mandata necessaria	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS32
A34	Manutenzione ventilatori di ritorno necessaria	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS33
A35	Manutenzione recuperatore rotativo necessaria	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS34
A36	Manutenzione batteria principale necessaria	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS35
A37	Manutenzione batteria preriscaldatore aria di rinnovo necessaria	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS36
A38	Manutenzione uscita ausiliaria necessaria	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS37
A39	Unità - allarme remoto tramite ingresso digitale	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS38
A40	Allarme antigelo	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS39
A41	Allarme filtro	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS40
A42	Unità - errore mantenimento scritture in memoria	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS41
A43	Terminale ambiente offline	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS42
A44	Allarme orologio terminale ambiente	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS43
A45	Allarme BMS offline	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS44
A46	Allarme unità RTC	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS212
A47	Allarme espansione offline	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS213
A48	Allarme errore configurazione espansione	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS214
A49	Unità - errore nelle scritture memoria NFC	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS219
A50	Unità - l'ultima configurazione può non essere stata applicata correttamente	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS220
A51	I/O - errore di configurazione	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS221
A52	Allarme condensa	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS250
A53	Allarme sonda temperatura preriscaldatore aria di rinnovo	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS258
A54	Allarme fumo/fuoco	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS259
A55	BMS Offline su porta FieldBus	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS271
A56	Allarme sonda setpoint ventilatore	-	-	-	-	0: nessun allarme; 1: allarme attivo	U	R		IS 272
rE5	Reset allarmi attivi da rete BMS	-	-	-	-	0: DISABILITATO; 1: ABILITATO	S	RW		CS60

Tab. 6.ak

7. ALLARMI E SEGNALAZIONI

7.1 Tipi di allarme

Gli allarmi gestiti da μ Aria sono di 2 tipi:

- **A** - automatico: l'allarme si resetta al venir meno della condizione di allarme;
- **M** - manuale: è necessario l'intervento di un operatore che resetti manualmente l'allarme.

Gli allarmi che richiedono un intervento dell'assistenza tecnica segnalano la richiesta a display tramite l'accensione lampeggiante dell'icona chiave.

L'icona chiave accesa indica che un dispositivo ha raggiunto la soglia programmata del numero di ore di funzionamento, ed è necessario un intervento di manutenzione (il codice di allarme indica qual è il dispositivo interessato).

7.1.1 Presenza di allarmi

Nota: tramite il terminale utente si accede solo agli allarmi attivi

La presenza di un allarme è segnalata dall'attivazione del buzzer e dall'accensione del pulsante rosso di allarme lampeggiante. Premendo Alarm si tacita il buzzer e si visualizza il codice dell'allarme.

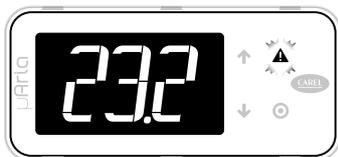
L'attivazione dell'allarme è registrata nello storico degli allarmi consultabile ed esportabile in Applica.

Se l'allarme rientra automaticamente, il pulsante rosso di allarme si spegne, il codice di allarme scompare dalla lista e l'evento di cessazione dell'allarme è trascritto nello storico allarmi.

Procedura (riconoscimento allarmi):

1. premere Alarm: il buzzer è tacitato, a display appare il codice di allarme;
2. premere UP/ DOWN per scorrere la lista degli allarmi;
3. terminata la visualizzazione selezionare Esc e premere PRG per uscire.

Procedura



In presenza di allarme lampeggia il pulsante Alarm



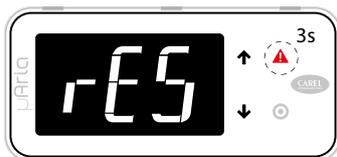
Premendo il pulsante "Alarm" si visualizza il codice del primo allarme attivo



Premendo il pulsante UP/DOWN si visualizza il codice degli altri allarmi attivi



Premendo il pulsante "Alarm" per 3s è possibile resettare il singolo allarme



Premendo il pulsante UP/DOWN fino ad arrivare a visualizzare la schermata "Res", se premuto il pulsante "Alarm" per 3s resetterà tutti gli allarmi attivi tornando alla schermata principale.



Premendo il pulsante UP/DOWN fino ad arrivare a visualizzare la schermata "Esc", se premuto il pulsante "PRG" si può tornare alla schermata principale.

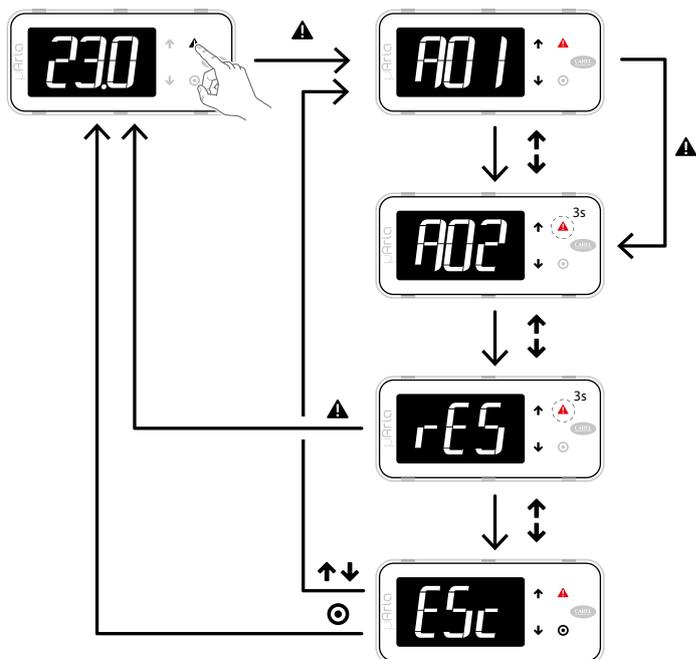


Fig. 7.a

È possibile cancellare lo storico allarmi mediante il parametro y14 raggiungibile accedendo con password da terminale oppure da APPLICA via smartphone, con collegamento BLE, tramite il comando specifico nella pagina allarmi (è necessario accedere a livello "Assistenza"). Le stesse operazioni possono essere fatte agendo da APPLICA via smartphone tramite i comandi specifici nella pagina allarmi.

7.2 Lista allarmi

Cod.	Descrizione	Reset	Azione
A01	Allarme sonda temperatura di mandata	A	Spegnimento unità se t00 = solo mandata o ritorno + mandata o ambiente + mandata Altrimenti Solo visualizzazione
A02	Allarme sonda umidità di mandata	A	Solo visualizzazione
A03	Allarme sonda temperatura di ritorno	A	Spegnimento unità se t00 = solo ritorno o ritorno + mandata Altrimenti Solo visualizzazione
A04	Allarme sonda umidità di ritorno	A	Solo visualizzazione
A05	Allarme sonda temperatura ambiente	A	Spegnimento unità se t00 = solo ambiente o ambiente + mandata Altrimenti Solo visualizzazione
A06	Allarme sonda umidità ambiente	A	Solo visualizzazione
A07	Allarme sonda temperatura esterna	A	Solo visualizzazione
A08	Allarme sonda temperatura esausta	A	Solo visualizzazione
A09	Allarme sonda temperatura di antigelo	A	Solo visualizzazione
A10	Allarme sonda pressione di mandata	A	Solo visualizzazione Ventilatore forzato alla velocità S09
A11	Allarme sonda pressione di ritorno	A	Solo visualizzazione Ventilatore forzato alla velocità r09
A12	Allarme sonda CO2	A	Solo visualizzazione
A13	Allarme sonda VOC	A	Solo visualizzazione
A14	Allarme sonda ausiliaria	A	Solo visualizzazione
A16	Allarme sovraccarico ventilatori	M	Spegnimento immediato unità
A17	Allarme sovraccarico ventilatore di mandata	M	Spegnimento immediato unità
A18	Allarme sovraccarico ventilatore di ritorno	M	Spegnimento immediato unità
A19	Allarme sovraccarico batteria principale	M	Spegnimento immediato batt. principale
A20	Allarme sovraccarico batteria esterna di pre-riscaldamento	M	Spegnimento immediato batt. esterna pre- riscaldamento
A21	Allarme sovraccarico recuperatore	M	Spegnimento immediato recuperatore
A22	Allarme flusso ventilatori	M	Spegnimento immediato unità
A23	Allarme flusso ventilatore di mandata	M	Spegnimento immediato unità
A24	Allarme flusso ventilatore di ritorno	M	Spegnimento immediato unità
A25	Allarme bassa temperatura di mandata	A	In modalità raffreddamento: spegnimento immediato unità In modalità riscaldamento: solo visualizzazione
A26	Allarme alta temperatura di mandata	A	In modalità raffreddamento: solo visualizzazione In modalità riscaldamento: spegnimento immediato unità
A27	Allarme alta umidità	A	Solo visualizzazione
A28	Allarme alto livello di CO2	A	Solo visualizzazione
A29	Allarme alto livello di VOC	A	Solo visualizzazione
A31	Warning - Manutenzione unità necessaria	A	Solo visualizzazione
A32	Warning - Manutenzione filtri necessaria	A	Solo visualizzazione
A33	Warning - Manutenzione ventilatore di mandata necessaria	A	Solo visualizzazione
A34	Warning - Manutenzione ventilatore di ritorno necessaria	A	Solo visualizzazione
A35	Warning - Manutenzione recuperatore rotativo necessaria	A	Solo visualizzazione
A36	Warning - Manutenzione batteria principale necessaria	A	Solo visualizzazione
A37	Warning - Manut. batteria esterna di pre-riscaldamento necessaria	A	Solo visualizzazione
A38	Warning - Manutenzione dispositivo ausiliario necessaria	A	Solo visualizzazione
A39	Allarme grave da ingresso digitale	A	Spegnimento immediato unità

Cod.	Descrizione	Reset	Azione
A40	Allarme antigelo	A	Spegnimento unità
A41	Allarme filtri da ingresso digitale	A	Solo visualizzazione
A42	Allarme scritture memoria retain	M	Spegnimento unità
A43	Allarme terminale ambiente offline	A	Solo visualizzazione
A44	Allarme orologio terminal ambiente	A	Solo visualizzazione
A45	BMS Offline	A	Dipende dal parametro y22: 0. Nessun allarme; 1. Solo visualizzazione; 2. Spegnimento unità
A46	Allarme RTC data/ora non valida	A	Solo visualizzazione
A49	Allarme scritture in memoria NFC	A	Solo visualizzazione
A50	Allarme applicazione configurazione	A	Solo visualizzazione
A51	Allarme configurazione Entrate/Uscite	A	Solo visualizzazione
A52	Allarme condensazione	A	Attivazione uscita digitale dedicata
A53	Allarme sonda temperatura esterna di pre-riscaldamento	A	Solo visualizzazione
A54	Allarme fumo/fuoco	A	Solo visualizzazione
A55	BMS Offline su porta FieldBus	A	Solo visualizzazione
A56	Allarme sonda setpoint ventilatore	A	Solo visualizzazione

Tab. 7.a

7.3 Parametri allarme

Alcuni allarmi dipendono dall'impostazione di parametri impostabili

Allarmi sonde A01...A14

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
L99	Ritardo allarme sonda	10	0	999	s	S	R/W		HR316 (16bit)

Tab. 7.b

Allarmi flusso A22...A24

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
f05	Controllo flusso aria - soglia pressione	50	0	9999	Pa	S	R/W		HR086 (16bit)
f07	Controllo flusso aria - numero max. tentativi	3	1	255		S	R/W		HR088 (16bit)
f08	Controllo flusso aria - tempo in partenza	15	0	999	s	S	R/W		HR089 (16bit)
f09	Controllo flusso aria - tempo a regime	3	0	999		S	R/W		HR090 (16bit)

Tab. 7.c

Allarmi alta/bassa temperatura A25...A26

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
t18	Limite temperatura di mandata bassa	16	0	t19	°C	S	R/W		HR414 (16bit)
t19	Limite temperatura di mandata alta	32	t18	60	°C	S	R/W		HR415 (16bit)
t26	Ritardo allarme temperatura di mandata bassa	10	0	999	min	S	R/W		HR422 (16bit)
t27	Ritardo allarme temperatura di mandata alta	10	0	999	min	S	R/W		HR423 (16bit)

Tab. 7.d

Allarmi alta/bassa qualità aria A27...A29

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
q00	Umidità - soglia allarme	85	0	100	%rH	S	R/W		HR364 (16bit)
q01	Qualità dell'aria - soglia allarme CO2	900	0	1200	ppm	S	R/W		HR365 (16bit)
q02	Qualità dell'aria - soglia allarme VOC	90	0	100	%	S	R/W		HR366 (16bit)
q09	Ritardo allarme CO2 alta	30	0	999	min	S	R/W		HR373 (16bit)
q10	Ritardo allarme VOC alti	30	0	999	min	S	R/W		HR374 (16bit)
q11	Ritardo allarme umidità alta	30	0	999	min	S	R/W		HR375 (16bit)

Tab. 7.e

Allarmi manutenzione richiesta A31...A38

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
U00	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento dell'unità	99	0	999	h	S	R/W		HR424 (16bit)
U01	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento del filtro	99	0	999	h	S	R/W		HR425 (16bit)
U02	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento del ventilatore di mandata	99	0	999	h	S	R/W		HR426 (16bit)
U03	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento del ventilatore di ritorno	99	0	999	h	S	R/W		HR427 (16bit)
U04	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento del recupero del calore	99	0	999	h	S	R/W		HR428 (16bit)
U05	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento della batteria principale	99	0	999	h	S	R/W		HR429 (16bit)
U06	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento del preriscaldatore aria di rinnovo	99	0	999	h	S	R/W		HR430 (16bit)
U07	Ore di esercizio - numero massimo di ore di funzionamento dell'uscita ausiliaria	99	0	999	h	S	R/W		HR431 (16bit)

Tab. 7.f

Allarme BMS A45 e A55

Codice	Descrizione	Default	Min	Max	U.M.	Utente	R/W	Display	Modbus
y22	Comportamento in caso di allarme BMS	0	0	2		S	R/W		HR485 (16bit)
Y44	Comportamento in caso di allarme BMS su porta FieldBus	0	0	2		S	R/W		HR543 (16bit)

Tab. 7.g

8. CARATTERISTICHE TECNICHE

		UARAD* (modelli per guida DIN)
Caratteristiche meccaniche	Dimensioni	Vedere figure
	Contenitore	Polycarbonato
	Montaggio	su guida DIN
	Temperatura per la prova con la sfera	125°C
	Grado di protezione	IP00
Condizioni ambientali	Temperatura di funzionamento	-20T60 °C, <90% U.R. non condensante
	Temperatura di immagazzinamento	-40T85 °C, <90% U.R. non condensante
Caratteristiche elettriche	Tensione di alimentazione nominale	115...230Vac
	Tensione di alimentazione operativa	115...230Vac, +10%-15%
	Frequenza d'ingresso	50/60Hz
	Corrente di ingresso massima	150mA _{rms}
	Potenza assorbita min	400mW
	Orologio	precisione +-50ppm;
	Tempo minimo di mantenimento data/ora dopo lo spegnimento	6 mesi
	Classe e struttura del software	A
	Grado di inquinamento ambientale	3
	Classificazione secondo la protezione da scosse elettriche	Incorporabile in apparecchi di classe I o II
	Tipo di azione e disconnessione	1.C
	Tensione di impulso nominale	Ingresso 115...230V e uscite relè: 4kV Ingresso 24V: 0.5kV
	Categoria di immunità alle sovratensioni	Ingresso 115...230V e uscite relè: III Ingresso 24V: II
	Costruzione del dispositivo di comando	Dispositivo da incorporare
	Morsetteria	Maschio-femmina estraibili. Sezione cavi: vedere paragrafo "Tabella connettori/cavi"
Interfaccia utente	Buzzer	non presente nel controllo, integrato nel terminale utente
	Display	
Connettività	NFC	non presente nel controllo, integrato nel terminale utente
	Bluetooth Low Energy	
	Interfaccia seriale BMS	Modbus RS485 non optoisolata
	Interfaccia seriale FieldBUS	Modbus RS485 non optoisolata
	Interfaccia HMI	Modbus RS485, non optoisolata

Tab. 8.a

		DIN
Ingressi analogici (Lmax=10m)	S1, S2, S3: NTC / PT1000	NTC: risoluzione 0.1 °C; 10kΩ@25°C; errore: ±1°C nell'intervallo
	S4, S5: 0...5V _r at / 4-20mA / NTC	-50T50°C, ±3°C nell'intervallo 50T90°C PT1000:
	S6: NTC / PT1000 / 0...5V _r at / 0...10V / 4...20mA	risoluzione 0.1 °C; 1kΩ @0°C; errore: ±1°C nell'intervallo -60+120°C 0...5V _r at: errore 2% fs, tipico 1% 4...20mA: errore 5% fs, tipico 1% 0...10V: errore 2% fs, tipico 1%
Ingressi digitali	ID1, ID2, ID3, ID4, ID5	Contatto pulito, non optoisolato corrente di chiusura 6mA tipica tensione contatto aperto 13V resistenza contatto max 50Ω.
Uscite analogiche	Y1, Y2, Y3, Y4	0...10V: 10mA max PWM 100Hz: ampiezza max 10V: 10mA max
Uscite digitali	Versioni Basic NO1 (16A), NO2 (8A), NO3 (5A), NO4 (5A), NO5 (5A) Nota: versione Basic su connettore J6, DIN: NO1+NO2+NO3 non possono superare max 15A	8A: EN60730: 10A resistive, 250 V, 100k cycles; UL60730: 10A resistive, 240Vac, 100k cycles; 10FLA, 60LRA, 250Vac; Pilot duty B300, 6k cycles 16A: EN60730: 5A resistive, 250Vac, 100k cycles ; 5(4), 250Vac, 100k cycles; 4(2), 250Vac, 100k cycles UL60730: 10A resistive, 250Vac, 100k cycles; 2FLA, 12LRA, 250Vac, 30k cycles
	Versioni Enhanced NO1 (5A), NO2 (5A), NO3 (5A), NO4 (5A), NO5 (5A) Nota: versione Enhanced su connettore J6, DIN: NO1+NO2+NO3+NO4 non possono superare max 10A	5A: EN60730: 5A resistive, 250Vac, 50k cycles; 4(1), 230Vac, 100k cycles; 3(1), 230Vac, 100k cycles UL60730: 5A resistive, 250Vac, 30k cycles; 1FLA, 6LRA, 250Vac, 30k cycles; Pilot Duty C300, 30k cycles
Alimentazione sonde e terminali	5V	5 Vdc ± 2% per l'alimentazione delle sonde raziometriche 0...5V.
	+V	Corrente massima erogabile: 35 mA protetta dal cortocircuito 8...11V per l'alimentazione delle sonde di corrente 4...20mA. Corrente massima erogabile: 80 mA protetta dal cortocircuito
	VL	13 Vdc ±10% per alimentazione del display remoto
	HMI power supply	13 Vdc ±10% per alimentazione del terminale utente
Lunghezze cavi	Ingressi/uscite analogici, ingressi/uscite digitali, alimentazione sonde	<10m in caso di alimentazione a 115Vac, in caso di utilizzo dell'alimentazione +V in ambiente domestico, la massima lunghezza del cavo è 2m.
Conformità	Seriali BMS e Fieldbus	<500m con cavo schermato
	Sicurezza elettrica	EN/UL 60730-1; EN/UL 60335-1
	Compatibilità elettromagnetica	EN 61000-6-1; EN 61000-6-2; EN 61000-6-3; EN 61000-6-4; EAC
	Applicazioni con gas refrigeranti infiammabili	EN/UL 60079-15; EN/UL 60335-2-34; EN/UL 60335-2-40; EN/UL 60335-2-89
	Conformità wireless	RED FCC; IC

Tab. 8.b

Nota: per ulteriori informazioni, vedi foglio istruzioni cod. Carel.: +0500143IE.

8.1 Tabella connettori/cavi

Rif.	Descrizione	Morsetti / terminali da cablare	Sezione fili (mm ²)	Lmax (m)
J1	Alimentazione controllo	Morsetto estraibile, a vite, 2 poli, passo 5.08	1.5	10
J2	Ingressi S1, S2, S3, S5, ID1, ID2; uscite Y1, Y2	Connettore a crimpare tipo Microfit 10 poli	0.05...0.52 (20- 24 AWG)	10
J3	Ingressi S4, S6, ID3, ID4, ID5	Connettore a crimpare tipo Microfit 8 poli	0.05...0.52 (20- 24 AWG)	10
J4	BMS	Morsetto estraibile, a vite, 3 poli, passo 3.81	0.081...1.31	500
J5	Fbus	Morsetto estraibile, a vite, 3 poli, passo 3.81	0.081...1.31	10
J6	Uscite NO1, NO2, NO3, NO4 (modello Enhanced)	Connettore a crimpare tipo Minifit 5 poli (5A)		10
	Uscite NO1, NO2, NO3 (modello base)	Morsetto estraibile, a vite, 4 poli, passo 5.08 (16A,8A,5A)		
J7	Uscita NO5 (modello Enhanced)	Connettore a crimpare tipo Minifit 3 poli (5A)		10
	Uscita NO4 (modello base)	Morsetto estraibile, a vite, 2 poli, passo 5.08 (5A)		
J8	Terminale HMI remoto	Cavo di collegamento a codice (vedere capitolo introduzione)		
J12	Uscite Y3,Y4	Connettore a crimpare tipo Microfit 4 poli	0.05...0.52 (20-24AWG)	10

Tab. 8.c

CAREL

CAREL INDUSTRIES - Headquarters
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com