

e-drofan FTU

controllore elettronico

CAREL



ITA Manuale d'uso

→ **LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI** ←
**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

AVVERTENZE



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 del 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, poiché 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.

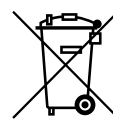
Tutti i suggerimenti sopra riportati sono validi altresì per il controllo, schede seriali, chiavi di programmazione o comunque per qualunque altro accessorio del portfolio prodotti CAREL.

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



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:

1. sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
2. per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalla legge locali. È inoltre possibile riconsegnare al distributore l'apparecchiatura a fine vita in caso di acquisto di una nuova.
3. questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
4. 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;
5. in caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

Indice

1. INTRODUZIONE	7
2. UTENTE	7
2.1 Terminale e-droset	7
2.2 Telecomando e scheda ricevitore IR.....	10
2.3 Risoluzione dei problemi	13
3. INSTALLAZIONE	14
3.1 Introduzione: e-drofan FTU e accessori	14
3.2 Tipo di fan tile unit e impianto	15
3.3 Installazione e impostazioni di base.....	15
4. IMPOSTAZIONI AVANZATE	22
4.1 Configurazione degli I/O e personalizzazioni dell'installatore	22
4.2 Algoritmi di regolazione	25
4.3 Note su impostazioni da connessione seriale.....	29
4.4 Interfaccia utente (terminale remoto)	30
4.5 Interfaccia utente (telecomando e ricevitore IR)	30
4.6 Allarmi	31
4.7 Lista parametri (tra parentesi i valori in gradi Fahrenheit)	31
5. SISTEMI DI SUPERVISIONE IDRONICI	34
5.1 Struttura	34
5.2 Segnalazione e diagnostica.....	39
6. SISTEMI DI SUPERVISIONE NON IDRONICI	40
7. CARATTERISTICHE TECNICHE E CODICI DI ACQUISTO	40
7.1 e-drofan FTU	40
7.2 Scheda espansione e-drofan FTU HYVC000U0*	41
7.3 Terminale remoto acqua.....	42
7.4 Terminale remoto e-droset.....	43
7.5 Scheda seriale CANbus®.....	43
7.6 Telecomando	44
7.7 Dimensioni.....	44
7.8 Codici.....	45

1. INTRODUZIONE



Caratteristiche e-drofan FTU:

- Terminale remoto con estetica raffinata e accesso diversificato delle varie funzioni (modifica set point su tasti frontali, cambio modalità di funzionamento ecc. su tasti laterali). Sonda NTC a bordo;
- Terminale LCD da incasso con sonda a bordo;
- Telecomando con LCD a bordo;
- Dip switch per semplice configurazione da parte dell'installatore;
- Scheda di controllo con elevato numero di I/O (5 ingressi digitali, 3 sonde, 3 uscite relè);
- Possibilità di realizzare reti locali broadcast (fino a 5 slave, max 30 m);
- Possibilità di realizzare reti estese (fino a 1 km) mediante scheda seriale opzionale CANbus®. Gestione dello spazio flessibile;
- Implementazione di sistemi idronici con sinergia tra CCU e controller-e-drofan FTU mediante scheda seriale opzionale;
- Sistema di supervisione personalizzabile grazie ai numerosi protocolli supportati (Modbus®, CANbus®, PlantVisor);
- Chiave di programmazione parametri;
- Opzioni per la gestione di un'uscita a 3 punti, un'uscita analogica modulante 0...10 V ed una uscita ON/OFF (tramite relè).

e-drofan-FTU è un controllo elettronico di unità terminali, per lo spazio flessibile, installati principalmente in pavimenti sopraelevati (fan tile unit); il suo impiego permette di ottimizzare le prestazioni del sistema di condizionamento/riscaldamento al fine di ottenere il massimo comfort ed una maggiore possibilità di personalizzazione delle diverse zone di uno stesso ambiente. Risulta di facile installazione ed utilizzo, permettendo anche una rapida reimpostazione delle varie fan tile unit nel caso vi sia una variazione negli spazi da climatizzare.

La connessione in rete semplifica le operazioni nel caso l'impianto presenti un numero elevato di fan tile unit oltre a offrire avanzate funzionalità di supervisione e automazione (fascie orarie, risparmio energetico ecc.) grazie all'integrazione con il CCU controller (pCO)/pompa di calore o caldaia.

Di seguito sono riportate le informazioni suddivise in base agli ambiti di interesse: utilizzo da parte dell'utente, installazione, e impostazioni avanzate (tipicamente riservate al costruttore dell'impianto di condizionamento).

installatore

utente

assistenza

2. UTENTE

L'interfaccia utente è rappresentata dal terminale remoto acqua o dal terminale ad incasso oppure dal telecomando, tutti i dispositivi sono dotati di display a cristalli liquidi che rendono l'utilizzo semplice e intuitivo.

2.1 Terminale e-droset

In breve:

sonda NTC a bordo per regolazione della temperatura ambiente;
display LCD con simbologia intuitiva;
selezione del valore da visualizzare (temperatura, setpoint, offset rispetto setpoint comune);
blocco tasti selettivo (funzionalità limitata per uffici, hotel);
funzionamento manuale o automatico;
funzioni sleep ed occupancy;
installazione a muro con le placche 3 moduli più diffuse.

Di seguito è riportata la descrizione del terminale e dei simboli presenti sul display a cristalli liquidi:

tasto	significato
	Accensione/spengimento fan tile unit. In caso di presenza dell'ingresso digitale ON/OFF remoto o della rete idronica la funzione del tasto può essere inibita.
M	Permette di selezionare la modalità desiderata: Estate (raffreddamento), inverno (riscaldamento), deumidifica, fan(ventilazione), funzionamento automatico. In caso di presenza dell'ingresso digitale estate/inverno remoto o di rete idronica la funzione del tasto può essere inibita.
	Permette di selezionare il dispositivo da regolare normalmente (ventilatore o serranda).
	Premendo una volta si attiva la funzione sleep, premendo nuovamente permette di selezionare il numero di ore di durata dello sleep (se passano più di tre secondi dalla precedente pressione la funzione viene disattivata). Dopo 9 pressioni consecutive la funzione viene disattivata. CON FUNZIONE OCCUPANCY ATTIVA: Premendo questo tasto e-drofan FTU passa in modalità occupato, ovvero regola secondo il set point impostato invece di utilizzare quello di risparmio energetico.
	Incrementa il valore attualmente selezionato. Permette di modificare il valore della temperatura desiderata. Decrementa il valore attualmente selezionato. Permette di modificare il valore della temperatura desiderata.

Tab. 2.a

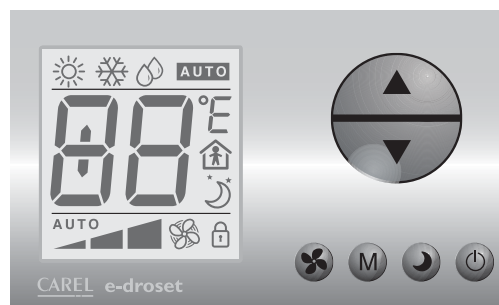


Fig. 2.a

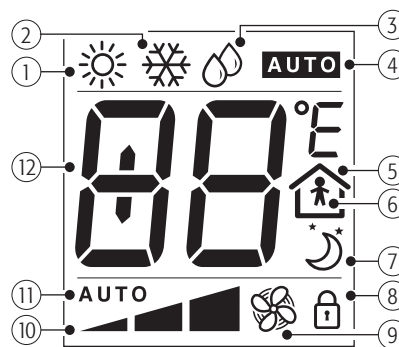


Fig. 2.b

Legenda

- 1 riscaldamento (inverno)
- 2 raffreddamento (estate)
- 3 deumidifica
- 4 funzionamento automatico
- 5 funzione occupancy = abilitata
- 6 acceso fisso = occupato
acceso lampeggiante = temporaneamente occupato
- 7 funzione sleep
- 8 funzione tastiera limitata
- 9 ventilatore e modo di funzionamento
- 10 velocità impostata ventilatore (min/med/max)
- 11 velocità ventilatore in modo automatico
- 12 visualizza sonda di temperatura o set point o codice allarme attivo

Di seguito sono riportate tutte le funzionalità di default disponibili su e-drofan FTU, il dispositivo può comunque essere riconfigurato dal costruttore dell'impianto di condizionamento/riscaldamento o dall'installatore (in funzione delle caratteristiche dell'impianto) per cui alcune funzioni possono non essere disponibili; in particolare nel caso di connessione in rete idronica di più e-drofan FTU alcune impostazioni sono fissate dal gestore dell'impianto e non sono modificabili.

Funzionamento Manuale: Raffreddamento (Estate)

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:

- premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del simbolo estate (raffreddamento);
- impostando il setpoint (temperatura desiderata) utilizzando i tasti UP e DOWN;
- premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO la velocità viene decisa dal controllo elettronico in funzione dello scostamento dalla temperatura desiderata (maggiore è lo scostamento, maggiore è la velocità).

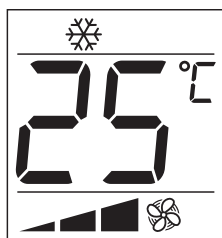


Fig. 2.c

Funzionamento manuale: Riscaldamento con o senza resistenza (Inverno)

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:

- premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del simbolo inverno (riscaldamento). Nel caso sia installata la resistenza essa viene sempre utilizzata;
- impostando il setpoint (temperatura desiderata) utilizzando i tasti UP e DOWN;
- premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO la velocità viene decisa dal controllo elettronico in funzione dello scostamento dalla temperatura desiderata (maggiore è lo scostamento, maggiore è la velocità).

Nel caso sia installata la resistenza elettrica la ventilazione prosegue per un tempo P48 (post-ventilazione con resistenza) anche dopo la sua disattivazione. Tale tempistica è rispettata anche in caso di spegnimento da tasto ON/OFF o dopo lo spegnimento dovuto ad un allarme o in caso di cambio modalità.

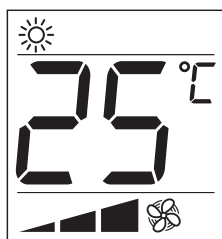


Fig. 2.d

Funzionamento manuale: gestione velocità ventilatore a 0...10 V

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:

- premere il tasto FAN, lampeggia il simbolo FAN ed il display mostra la velocità attuale;
- con i tasti UP e DOWN selezionare la velocità con un numero compreso tra 0 e 10 (0 = AUTOFAN), il display visualizzerà FA (autofan), F1, F2...F9, FH (velocità massima);
- dopo 2 secondi dall'ultima pressione il display torna a visualizzare il setpoint (o la temperatura) e il valore viene acquisito;
- per vedere la velocità impostata premere una volta il tasto FAN, dopo 2 secondi dall'ultima pressione il display torna a visualizzare il setpoint (o la temperatura);
- al cambio di modalità il terminale ripristina il valore di velocità impostato nell'ultimo utilizzo di quella modalità.

Gestione manuale velocità ventilatore a 3 velocità:

- premere tasto FAN, lampeggia il simbolo FAN;
- con i tasti UP e DOWN si seleziona la velocità tra AUTOFAN, MIN, MED, MAX;
- dopo 2 secondi dall'ultima pressione il simbolo FAN smette di lampeggiare e il valore impostato viene acquisito.

Funzionamento manuale: gestione serranda modulante

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:

- dal funzionamento automatico (il P+I controlla la serranda), premere il tasto FAN due volte, il display mostra "dA" lampeggiante (damper AUTO);
- con i tasti UP e DOWN selezionare la posizione della serranda con un numero compreso tra 0 e 10, (il terminale mostrerà dA,d0,d1...d9,dH che sta per damper High);
- impostando "d0" la serranda viene forzata chiusa;
- dopo 4 secondi dall'ultima pressione il display torna a visualizzare il setpoint (o la temperatura) e il valore viene acquisito, e-drofan FTU posiziona la serranda al valore desiderato;
- per vedere la posizione attuale premere due volte il tasto FAN (alla prima pressione si entra nella gestione ventilatore, vedi sopra), viene visualizzato "dX" lampeggiante con X posizione attuale, per modificarla usare i tasti UP e DOWN;
- al cambio di modalità la posizione manuale della serranda rimane invariata;
- premendo il tasto FAN due volte e impostare "dA" viene sbloccata la serranda, l'algoritmo P+I riprende il controllo dell'attuatore.

Funzionamento Automatico

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:

- premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del simbolo automatico;
- impostando il setpoint (temperatura desiderata) utilizzando i tasti UP e DOWN;
- premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO la velocità viene decisa dal controllo elettronico in funzione dello scostamento dalla temperatura desiderata (maggiore è lo scostamento, maggiore è la velocità).

La modalità (riscaldamento o raffreddamento) viene decisa dal controllo elettronico in funzione dello scostamento dalla temperatura desiderata; se la temperatura ambiente è superiore al setpoint il controllo effettua la funzione di raffreddamento mentre se è inferiore viene effettuata la funzione di riscaldamento.

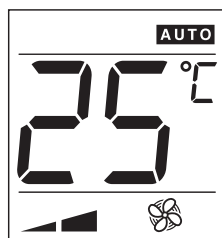


Fig. 2.e

Comfort control

In alcune installazioni il setpoint viene deciso dal gestore dell'impianto; in questi casi viene data la possibilità all'utente di incrementare o decrementare il setpoint di 3 °C per compensare la differente percezione della temperatura ambiente.

La modifica avviene tramite pressione dei tasti UP e DOWN e viene visualizzata per 2 secondi, al termine dei quali torna alla visualizzazione precedente.



Fig. 2.f

Modifica comfort in automatic

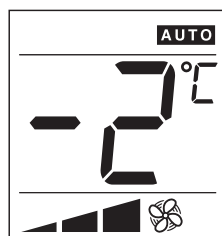


Fig. 2.g

Funzionamento Notturno (Sleep)

La funzione sleep è particolarmente utile durante le ore notturne, quando la diminuzione della temperatura corporea (per effetto del sonno) cambia la percezione della temperatura ambiente.

Nella modalità estate (raffreddamento) il setpoint viene incrementato del valore di P18 durante il numero di ore specificato da pannello, al termine del quale e-drofan FTU ritorna nel funzionamento precedente (la funzione sleep viene cancellata). Visualizzazione SLEEP attivo (Fig. 2.m.h)

Nella modalità inverno (riscaldamento) il set point viene decrementato di P19. Per l'impostazione dello sleep si prosegue come di seguito: accendere il dispositivo mediante il tasto ON/OFF e selezionare la modalità di funzionamento; premere più volte il tasto SLEEP fino ad impostare il numero desiderato di ore di durata della funzione (superando il numero massimo di 9 ore la funzione viene disabilitata).

Per conoscere le ore residue di funzionamento sleep premere una volta il tasto sleep (dopo aver atteso

3 secondi dall'ultima pressione), premere nuovamente per rimuovere la funzione. La funzione sleep viene cancellata nel caso si verifichi una mancanza di tensione o quando il dispositivo viene spento.

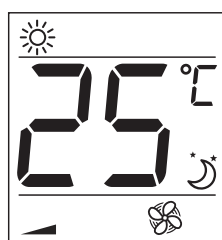


Fig. 2.h

Gestione temperature in gradi Fahrenheit

Il terminale e-droset permette di visualizzare la temperatura delle sonde mediante la scala Fahrenheit, ma solo e soltanto fino al valore 99 °F (corrispondente a 37 °C).

Allarmi

Il terminale e-droset permette di visualizzare gli eventuali allarmi legati ai malfunzionamenti del dispositivo, di seguito è riportata una tabella riassuntiva delle segnalazioni. In caso di allarme contattare il personale competente (gestore dell'impianto o installatore/manutentore) e riferire la segnalazione per facilitarne l'intervento.

segnalazione	allarme
A01	EEPROM guasta
A02	opzione seriale guasta
A03	guasto sonda ambiente operativa
A04	guasto sonde St2 o St3
A05	allarme finestra aperta
A06	allarme generico da ingresso digitale
A07	arresto locale

Tab. 2.b

Funzione occupancy

Il sistema permette di climatizzare l'ambiente con la temperatura impostata solo quando questo risulta essere occupato, è sufficiente premere qualsiasi tasto o attendere che il sensore (se installato) rilevi la presenza affinché il sistema si attivi (situazione evidenziata dall'accensione del simbolo dell'omino fisso o lampeggiante sul terminale). Se l'ambiente non è occupato la climatizzazione viene effettuata con un setpoint che permette di ottenere un risparmio energetico (in questo caso sul terminale è acceso il solo simbolo della casa).

Ambiente vuoto e premere qualsiasi tasto per impostare occupato (Fig. 2.m.l) Ambiente temporaneamente occupato (Fig. 2.m.m)

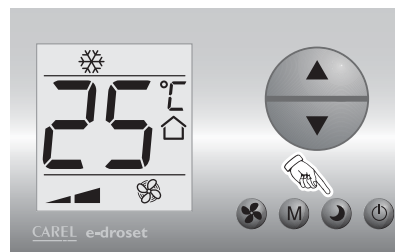


Fig. 2.i

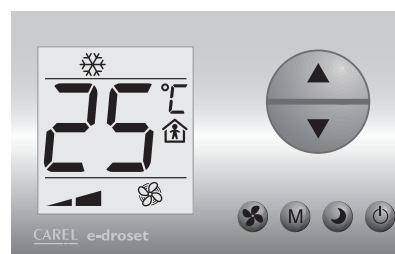


Fig. 2.j

Nota: Utilizzando il terminale e-droset non risulta possibile all'utente finale modificare i parametri del sistema.

2.2 Telecomando e scheda ricevitore IR

i In breve:

- controllo a distanza dell'unità (7 m);
- blocco tasti (funzionalità utente limitate: uffici, hotel...);
- display LCD a bordo;
- scheda ricevitore IR con 3 LEDs, 1 buzzer per le segnalazioni e 1 tasto (in caso di batterie scariche);
- funzionamento manuale o automatico;
- funzioni di timer ON, OFF;
- funzione sleep.

Di seguito è riportata la descrizione del telecomando e dei simboli presenti sul display a cristalli liquidi:



Fig. 2.k

tasto	significato
	ON/OFF: accensione/spengimento fan tile unit. In caso di presenza dell'ingresso digitale ON/OFF remoto o di rete idronica la funzione del tasto può essere inibita
	MODE: permette di selezionare la modalità desiderata: estate (raffreddamento), deumidifica, fan (ventilazione), inverno (riscaldamento), funzionamento automatico. In caso di presenza dell'ingresso digitale estate/inverno remoto o di rete idronica la funzione del tasto può essere inibita
	UP set point: permette di alzare il valore della temp. desiderata
	DOWN set point: permette di diminuire il valore della temperatura desiderata
	FAN: premendo più volte è possibile impostare la velocità di rotazione del ventilatore (min, med, max)
	SLEEP: premendo una volta attiva la funzione sleep, premendo nuovamente permette di selezionare il numero di ore di durata dello sleep. Dopo 9 pressioni la funzione viene annullata
	TIMER ON: permette di selezionare l'ora di accensione del fan tile unit
	TIMER OFF: permette di selezionare l'ora di spegnimento
	UP timer: incrementa l'ora durante l'impostazione dei timer
	DOWN timer: decrementa l'ora durante l'impostazione dei timer
	SET: conferma le modifiche apportate nelle impostazioni dei timer
	CLEAR: premuto dopo i tasti di timer ON o timer OFF annulla l'azione del timer selezionato. Se premuto per 5 s attiva il blocco della tastiera, l'unica funzione abilitata è l'accensione/spengimento
	premuti per 5 s permettono di impostare l'ora
	SERRANDA: permette di selezionare l'apertura della serranda

Tab. 2.c

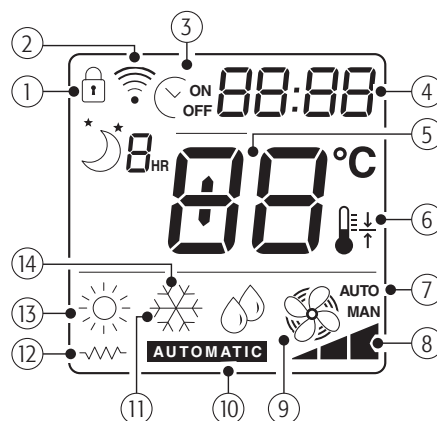


Fig. 2.l

Legenda:

- 1 funzionalità blocco tastiera
- 2 trasmissione dati in corso
- 3 timer ON/OFF
- 4 timer/orologio
- 5 visualizza sonda di temperatura o set point o allarme attivo
- 6 indicazione connessione rete idronica
- 7 velocità ventilatore in modo automatico
- 8 velocità impostata ventilatore (min/med/max)
- 9 ventilatore e modo di funzionamento
- 10 funzionamento automatico
- 11 raffreddamento
- 12 riscaldamento con resistenza
- 13 riscaldamento
- 14 deumidifica

Di seguito sono riportate tutte le funzionalità di default disponibili su e-drofan FTU.

Il dispositivo può comunque essere riconfigurato dal costruttore dell'impianto di condizionamento/riscaldamento o dall'installatore (in funzione delle caratteristiche dell'impianto) per cui alcune funzioni possono non essere disponibili; in particolare nel caso di connessione in rete idronica di più e-drofan FTU (evidenziato dal relativo simbolo sul display) alcune impostazioni sono fissate dal gestore dell'impianto e non sono modificabili.

La corretta ricezione dei comandi è segnalata dal segnale sonoro del buzzer.

Funzionamento manuale: raffreddamento (estate)

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:

- premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del simbolo estate (raffreddamento);
- impostando il set point (temperatura desiderata) utilizzando i tasti UP set point e DOWN set point.

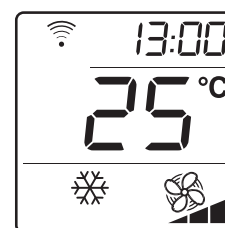


Fig. 2.m

Funzionamento manuale: riscaldamento (inverno)

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:

- premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del solo simbolo inverno (riscaldamento) oppure simbolo inverno con resistenza (se installata). In quest'ultimo caso viene utilizzata anche la resistenza elettrica come fonte di calore;
- impostando il set point (temperatura desiderata) utilizzando i tasti UP set point e DOWN set point;
- premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO verrà gestito un ventilatore a velocità fissa.

Nel caso sia presente la resistenza elettrica la ventilazione prosegue per un tempo P48 (post-ventilazione con resistenza) anche dopo la sua disattivazione. Tale tempistica è rispettata anche in caso di spegnimento da tasto ON/OFF o in caso di allarme o di cambio modalità.

Riscaldamento con resistenza

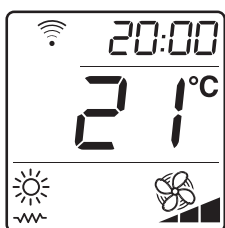


Fig. 2.n

Riscaldamento senza resistenza

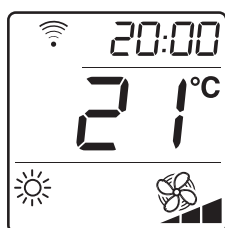


Fig. 2.o

Funzionamento automatico

Una volta acceso il dispositivo, grazie alla pressione del tasto ON/OFF, si procede:

- premendo più volte il tasto MODE fino all'accensione del simbolo automatic;
- impostando l'offset (-2T2 °C) rispetto il set point della modalità automatic (P01 = 22 °C di default), utilizzando i tasti UP set point e DOWN set point;
- premendo più volte il tasto FAN per scegliere la velocità desiderata di ventilazione; nel caso si selezioni la modalità AUTO verrà gestito un ventilatore a velocità fissa.

La modalità (riscaldamento o raffreddamento) viene decisa dal controllo elettronico in funzione dello scostamento dalla temperatura desiderata; se la temperatura ambiente è superiore al set point il controllo effettua la funzione di raffreddamento mentre se è inferiore viene effettuata la funzione di riscaldamento.

In presenza della connessione di rete il set point viene deciso dal gestore dell'impianto; in questi casi l'utente può solamente incrementare o decrementare il set point di 2 °C per compensare la differente percezione della temperatura ambiente.

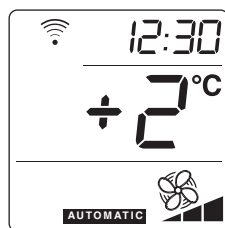


Fig. 2.p

Impostazione dell'orologio e timer di accensione/spegnimento

e-drofan FTU dà la possibilità di effettuare accensioni e spegnimenti programmati nel caso si desideri climatizzare i locali solo in determinate fasce orarie della giornata. Per poter utilizzare queste funzioni è necessario impostare l'orologio interno con l'orario corretto, di seguito è descritta la relativa procedura:

- premere contemporaneamente i tasti UP e DOWN TIMER per 5 s (Fig. 2.26);
- impostare l'ora utilizzando i tasti UP e DOWN TIMER (vedi Fig. 2.27);
- confermare premendo il tasto SET (vedi Fig. 2.28).



Attenzione:

Nel caso si verifichi un'interruzione di tensione l'orologio di e-drofan FTU perde l'impostazione e deve essere re-inizializzato (l'ora è visualizzata correttamente sul telecomando), lo stesso accade per i timer di accensione/spegnimento. Per reimpostare l'orologio inviare un qualsiasi comando a e-drofan FTU.



Fig. 2.q



Fig. 2.r



Fig. 2.s

L'impostazione del timer ON (accensione, Fig. 2.29) si effettua come di seguito:

- premendo il tasto TIMER ON;
- regolando l'orario desiderato di accensione con i tasti UP e DOWN TIMER;
- confermando l'orario con il tasto SET (il simbolo è acceso fisso ed è visualizzato l'orario corrente).

Per impostare il timer OFF (spegnimento, Fig. 2.30) premere il tasto TIMER OFF e ripetere la procedura usata per il timer ON.

Le funzioni di timer ON/OFF rimangono attive anche dopo che il relativo evento di accensione/spegnimento si è verificato, per rimuovere queste funzioni si procede come di seguito:

- premere il tasto TIMER ON/OFF;
- premere il tasto clear (scompare il relativo simbolo).

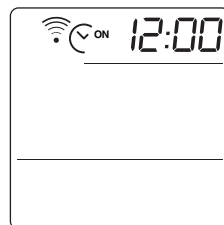


Fig. 2.t

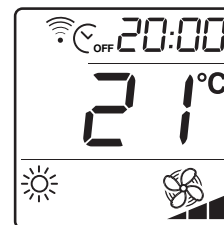


Fig. 2.u

Gestione serranda

Mediante il telecomando è possibile gestire manualmente la serranda a tre punti di una fan tile unit.

Per gestire la posizione della serranda è necessario agire sul tasto

"serranda" (); sono disponibili sei posizioni (chiuso, aperto e quattro intermedie) ed una automatica.

Funzionamento notturno (sleep)

La funzione sleep è particolarmente utile durante le ore notturne, quando la diminuzione della temperatura corporea (per effetto del sonno) cambia la percezione della temperatura ambiente.

Nella modalità estate (raffreddamento) il set point viene incrementato del valore di P18 durante il numero di ore specificato da pannello, al termine del quale e-drofan FTU ritorna nel funzionamento precedente (la funzione sleep viene cancellata).

Nella modalità inverno (riscaldamento) il set point viene decrementato di P19. Per l'impostazione dello sleep si prosegue come di seguito:

- accendere il dispositivo mediante il tasto ON/OFF e selezionare la modalità di funzionamento;
- premere più volte il tasto SLEEP fino ad impostare il numero desiderato di ore di durata della funzione. Nel caso sia necessario rimuovere questa funzione si procede ripremendo il tasto SLEEP dopo aver atteso 3 secondi dall'ultima pressione, oppure premendo più volte lo stesso tasto fino a superare il numero massimo di ore che è 9.

La funzione sleep può essere abbinata con quella di timer OFF (vedi Fig. 2.31).

Con funzione sleep attiva la luminosità dei LED della scheda ricevitore IR diminuisce.

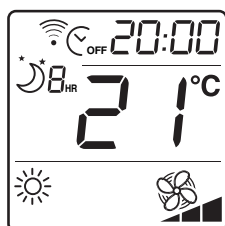


Fig. 2.v

Blocco tastiera

Quando è presente il simbolo del blocco tastiera l'unica funzione abilitata è l'accensione/spengimento. Per attivare il blocco premere per 5 secondi il tasto CLEAR, per rimuoverla ripetere l'operazione.

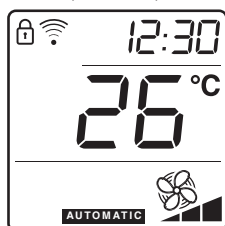


Fig. 2.w

Tasto e segnalazione dei LED

La scheda ricevitore IR dispone di un tasto che permette l'impostazione del funzionamento nel caso il telecomando non sia disponibile (ES batterie scariche); la pressione ripetuta del tasto permette di cambiare la modalità nella seguente successione: automatic, raffreddamento, deumidifica, ventilazione, riscaldamento, off. In caso di impostazione da tasto il ventilatore gira alla velocità minima e il set point è dato dal parametro P01 (set point modo automatic, default = 22 °C).

Di seguito è riportata la lista delle segnalazioni su scheda IR:

Modalità	LED verde	LED giallo	LED rosso
OFF	OFF	OFF	OFF
COOL	ON	ON	OFF
HEAT	OFF	ON	OFF
AUTOMATIC OFF	ON	OFF	OFF
EXTRA FLUSH	ON	OFF	OFF

Tab. 2.d

Set up iniziale e sostituzione batterie

Una volta esaurite o rimosse le batterie tutte le impostazioni vengono perse, è quindi necessario reimpostare il telecomando secondo il tipo di installazione presente (presenza resistenza, reti idronica, presenza serranda, ecc.).

In tal caso procedere come di seguito:

- con macchina in OFF, premere contemporaneamente i tasti "Mode" e "clear" per 5 s;
- vengono visualizzati alcuni messaggi che corrispondono alle domande sull'installazione presente. Si risponde con YES o NO premendo i tasti UP o DOWN e dando conferma col tasto set.

Le impostazioni vengono salvate una volta ultimata la sequenza dei messaggi; se essa non viene completata il procedimento si interrompe ignorando tutte le modifiche apportate. Nel caso queste informazioni non siano disponibili chiedere al personale competente (gestore dell'impianto, installatore..).

messaggio	significato
	Mod e-drofan FTU: per e-drofan FTU HYFT**** rispondere NO.
	Resistenza: Yes: Presente No: Assente
	Flap: Yes: Presente No: Assente
	Valvola: Rispondere NO
	Rete idronica: Yes: Presente No: Assente
	L'opzione "Ft" imposta la seguente configurazione: Resistenza: Yes Flap: Yes Valvola: No Eventuali impostazioni precedenti di questi parametri verranno ignorate; il parametro "H" rimane selezionabile. Se "Ft" viene impostato su Yes: - modalità fissa su automatic+heater - ventilatore selezionabile come min->med->max (no autofan) - posizione serranda fissa su "Auto", il simbolo  rimane spento e il tasto relativo resta disattivato.

Tab. 2.e

Allarmi

La scheda ricevitore IR utilizza i LED per segnalare lo stato interno compreso gli eventuali allarmi (vedere la tabella di seguito). Comunicare la segnalazione al personale competente della manutenzione.

allarme	LED verde	LED giallo	LED rosso	priorità
nessuno	OFF	OFF	OFF	
EEPROM guasta	BLINK	BLINK	BLINK	1
offline slave in rete CAN	ON	OFF	ON	2
guasto sonda ambiente operativa	BLINK	OFF	ON	3
guasto sonde St2 o St3	OFF	BLINK	ON	4
allarme finestra aperta	BLINK	ON	ON	5
arresto da ingresso digitale	ON	BLINK	ON	6
arresto locale	OFF	ON	ON	7

Tab. 2.f

2.3 Risoluzione dei problemi

problema	soluzione
Non si accende il ventilatore di uno slave	La temperatura ambiente ha già raggiunto il set point. Attendere; se il ventilatore rimane spento per un lungo periodo contattare il personale competente.
Il ventilatore non va alla velocità impostata	Potrebbe essere in corso il ciclo di ventilazione iniziale alla velocità minima, oppure sta eseguendo un ciclo di ventilazione per omogeneizzare la temperatura dell'ambiente da climatizzare.

Tab. 2.g

3. INSTALLAZIONE

installatore

utente

assistenza

i In breve:

- facile configurazione tramite dip-switch;
- realizzazione di reti locali (fino a 5 slave) senza impostazione di parametri o indirizzi (max 30 m);
- possibilità di regolare con sonda a bordo o con sonda del terminale acqua;
- realizzazione di reti estese (fino a 1 km) con semplice riconfigurazione in caso di modifica degli spazi.

3.1 Introduzione: e-drofan FTU e accessori

Di seguito è riportata la famiglia di dispositivi costituita da e-drofan FTU e dai suoi accessori: Scheda di controllo e-drofan FTU HYFT00000*

Gestisce il ventilatore della fan tile unit ed effettua la regolazione della temperatura. Permette la connessione di ingressi digitali per il controllo remoto di funzioni quali ON/OFF, estate/inverno, economy ecc. È dotato di porta seriale per il collegamento in rete di più unità.

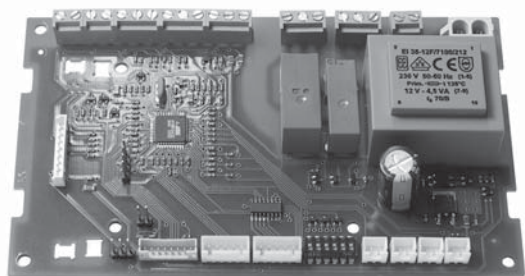


Fig. 3.a

Scheda espansione per e-drofan FTU, HYVC000U0*

Permette all'e-drofan FTU di pilotare i carichi aggiuntivi al ventilatore quali altri ventilatori, serrande modulanti, resistenze, grazie ad un'uscita in tensione 0...10 Vdc, 2 uscite TRIAC e un relè.

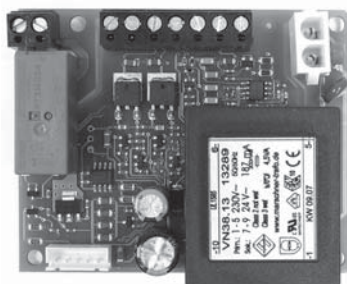


Fig. 3.b

Scheda ricevitore IR per e-drofan FTU HYIR00000*

Permette a e-drofan FTU di ricevere le impostazioni dal telecomando e visualizza, mediante 3 led, lo stato della macchina e gli eventuali allarmi. È provvisto di un tasto per l'impostazione del funzionamento in caso di batterie scariche.

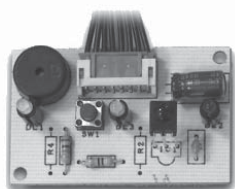


Fig. 3.c

Telecomando per e-drofan FTU HYHS00100*

Permette all'utente di controllare il funzionamento di e-drofan FTU compresi gli eventuali slave collegati in rete. Il display LCD rende l'utilizzo facile ed intuitivo.



Fig. 3.d

Scheda seriale RS485 HYSC00F0P0

Permette di realizzare sistemi di supervisione personalizzati (PlantVisor) o aperti (Modbus®).

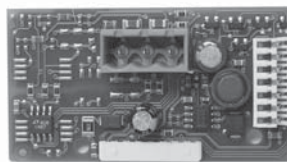


Fig. 3.e

Scheda seriale CANbus per e-drofan FTU HYSC00F0C0

Montata su e-drofan FTU permette la realizzazione di reti CANbus per la gestione centralizzata e l'applicazione di avanzati algoritmi per il comfort e il risparmio energetico (permette l'integrazione con la CCU).

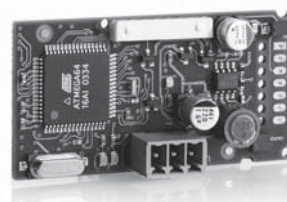


Fig. 3.f

Terminale LCD "acqua" per controllo e-drofan FTU HYPA00100*

Permette all'utente di impostare il valore dei parametri del controllore e-drofan FTU.



Fig. 3.g

Terminale LCD "e-droset" da incasso per controllo e-drofan FTU, HYPA00300*

Ideale per l'installazione a muro con le placche 3 moduli più comuni (Biticino, AVE, Vimar .. vedere elenco su relativo paragrafo). Permette all'utente di impostare il funzionamento di e-drofan FTU (ed eventuali slave collegati in rete), visualizzare gli allarmi e condizionare l'ambiente solo se occupato (funzione occupancy). Il display LCD rende l'utilizzo facile ed intuitivo. Contiene inoltre una sonda che può essere utilizzata per effettuare la regolazione della temperatura ambiente.



Fig. 3.h

Chiave di programmazione PSOPZKEY00

Permette di esportare in modo semplice la configurazione dei parametri da e-drofan FTU all'altro. Utile in impianti con un elevato numero di fan tile unit.

Chiave di programmazione PSOPZKEYA0.
Versione con alimentatore.



Fig. 3.i

Adattatore per chiave di programmazione e-drofan FTU HYKA00000*

Da utilizzare unitamente alla chiave di programmazione PSOPZKEY*.



Fig. 3.j

3.2 Tipo di fan tile unit e impianto

Il controllo elettronico e-drofan FTU può pilotare unità dotate di ventilatore a 3 velocità fisse o ad una sola velocità fissa (mediante 2 relè). Grazie alla scheda espansione permette di gestire anche i carichi aggiuntivi, quali: serranda modulante (2 triac su scheda valvola per il controllo di servomotore 3 punti), resistenza (un relè su scheda espansione) ed un ventilatore a velocità variabile (mediante un'uscita 0...10 V su scheda espansione).

Per le caratteristiche termodinamiche e per le modalità di installazione/manutenzione del fan tile unit fare riferimento al manuale del relativo costruttore.

3.3 Installazione e impostazioni di base

Fissaggio

Il fissaggio al fan tile unit avviene tramite 4 torrette plastiche (costruttore RICHCO, codice SP1-12-01) che si innestano nei fori situati ai quattro angoli della scheda oppure grazie agli appositi supporti plastici presenti nei fan coil con predisposizione: dimensioni (Fig. 7.a).

Dimensioni e-drofan FTU (Fig. 3.k)

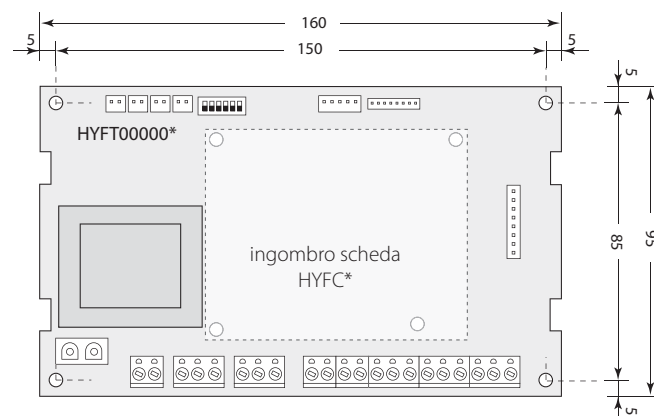


Fig. 3.k

Altezza e-drofan FTU con accessori (Fig. 3.l).

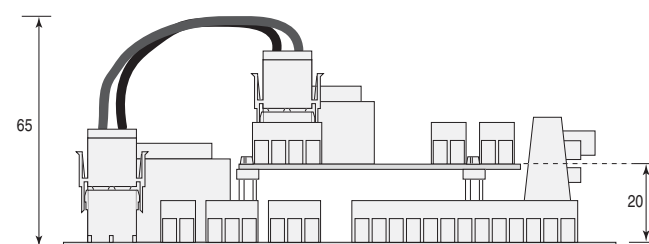


Fig. 3.l

Connessioni

In breve:

- 5 ingressi digitali (3 configurabili);
- uscite ventilatore in tensione;
- uscite opzionali: un'uscita in tensione 0...10V, 2 uscite triac e un contatto pulito (relè). Funzionamento configurabile (resistenza, ventilatore a velocità variabile, serranda);
- 3 sonde NTC;
- connessione seriale tLAN (max 5 slave, max 30 m);
- connessione seriale CANbus opzionale (max 1 km);
- connessione tLAN per terminale remoto acqua (max 30 m, alimentato da e-drofan).

L'interfaccia utente è rappresentata dal telecomando o dal terminale (non possono essere utilizzati entrambi), in particolare quest'ultimo contiene al suo interno una sonda che può essere impiegata per effettuare la regolazione della temperatura ambiente, vedere le note riportate di seguito alla tabella connessioni per il posizionamento del terminale.

Alcune funzioni particolarmente utili in talune installazioni (ES ON/OFF remoto all'interno di hotel ecc.) sono disponibili, oltre che da terminale o telecomando, anche tramite ingressi digitali o via comunicazione seriale.

Di seguito è riportata una rappresentazione schematica delle connessioni:

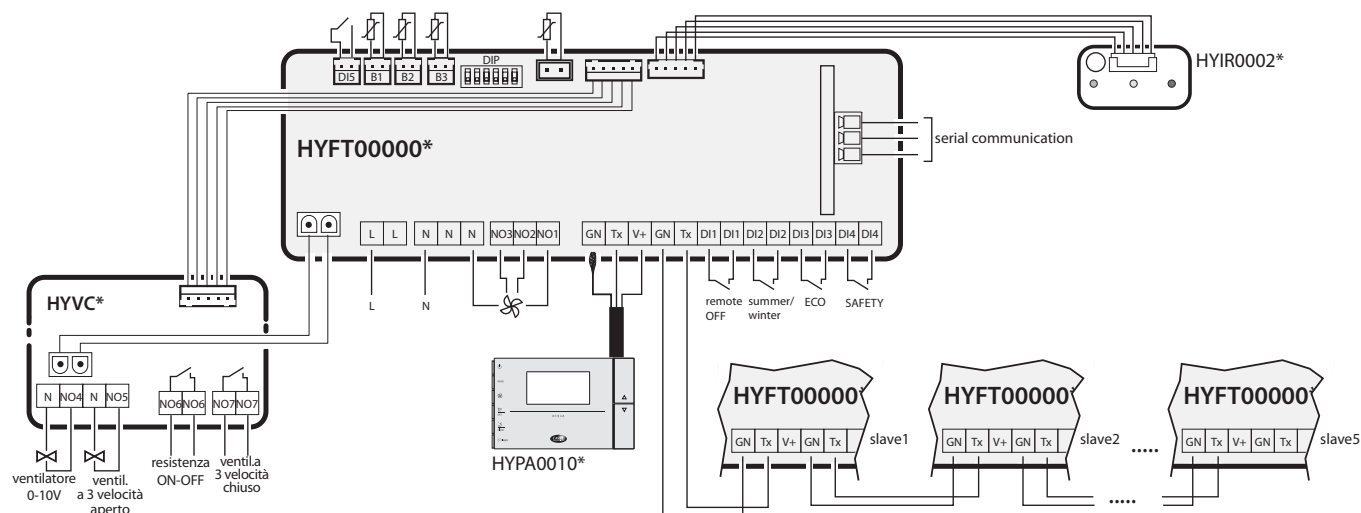


Fig.m

Legenda:

- 1 uscita in tensione multifunzione (triac)
- 2 uscita 0...10 Vdc multifunzione
- 3 uscita relè multifunzione

morsetto	significato	note e-drofan FTU
L	Fase	Alimentazione di e-drofan FTU e di tutti i carichi collegati alle uscite in tensione. Lunghezza max: 5 m. Sezione: 14...22 AWG
N	Neutro	Alimentazione di e-drofan FTU e di tutti i carichi collegati alle uscite in tensione. Lunghezza max: 5 m. Sezione: 14...22 AWG
NO1	Velocità minima ventilatore (normalmente aperto).	Lunghezza max: 5 m. Uscita in tensione (L) Sezione: 14...22 AWG
NO2	Velocità media ventilatore (normalmente aperto).	Lunghezza max: 5 m. Uscita in tensione (L) Sezione: 14...22 AWG
NO3	Velocità massima ventilatore (normalmente aperto).	Lunghezza max: 5 m. Uscita in tensione (L) Sezione: 14...22 AWG
GN, Tx, V+	tLAN: Connessione con terminale LCD	Cavo schermato: 3 cavi + schermo. Lunghezza max 30 m. Sezione: 14...22 AWG
GN, Tx	tLAN: Morsetti per connessione seriale rete locale (master + 5 slave).	Cavo schermato: 3 cavi + schermo. Lunghezza max dell'intera rete tLAN: 30 m. Sezione: 14...22 AWG
DI1, DI2, DI3, DI4, DI5	Ingressi digitali (contatti puliti). 1= ON/OFF remoto 2= estate/inverno remoto; chiuso = raffred., aperto = riscaldam. 3= multifunzione: da configurare 4= multifunzione: da configurare 5= multifunzione: da configurare	Lunghezza max 30 m. Ingressi DI3, DI4, DI5 configurabili da parametri P43, P44, P45 (vedere sezione "costruttore"). Polarità di DI2 configurabile da parametro P56. Sezione: 14...22 AWG
St1	Sonda aria ripresa (ambiente)	Lunghezza max 10 m. Sonda di regolazione (in assenza del terminale o della connessione di rete, vedi dip switch).
St2	Sonda aria sottopavimento	Lunghezza max 10 m
St3	Sonda aria mandata	Lunghezza max 10 m
DIP	Dip switch di configurazione: vedi paragrafo "impostazioni di base e funzioni disponibili".	
EXP	Connettore per collegamento della scheda espansione (cavo 5 vie)	
FLAP	Connettore per alimentazione flap (ove presente).	Lunghezza massima cavi alimentazione flap: 50 cm.
SUPPLY EXP	Connettore per l'alimentazione dell'espansione e-drofan FTU (collegare tramite il cavo a 2 vie).	
IR	Connettore per il collegamento dell'interfaccia con ricevitore infrarossi (mediante cavetto 5 vie). Da utilizzare in caso di impiego del telecomando.	
JS3	Connettore per inserimento alimentatore opzionale per compatibilità con schede seriali pCO	Usi futuri
SERIAL	Connettore per inserimento schede seriali (connessione a sistemi di supervisione o a reti locali).	

Tab. 3.a

Espansione e-drofan FTU

morsetto	significato	note espansione e-drofan FTU
SUPPLY EXP	Connettore per l'alimentazione dell'espansione e-drofan FTU (collegare tramite il cavo a 2 vie)	
EXP	Connettore per collegamento dell'espansione e-drofan FTU (mediante cavetto a 5 vie).	
N	Neutro	Sezione: 14.. 22 AWG
No4	Uscita in tensione 0...10 V.	Uscita in tensione (L). Lunghezza max 3 m. Sezione: 14.. 22 AWG
No5	Uscita triac.	Uscita in tensione (L). Lunghezza max 3 m. Sezione: 14.. 22 AWG
No6	Uscita triac.	Lunghezza max 3 m. Sezione: 14.. 22 AWG
No7	Contatto pulito (relè)	Lunghezza max 3 m. Sezione: 14.. 22 AWG
SF	SAFETY LOOP sicurezza esterna x resistenza	

Tab. 3.b

Dimensionare i cavi di alimentazione e di collegamento dei carichi sulle uscite in tensione in base alla corrente assorbita (la corrente massima assorbita dalla rete non deve superare i 6 A).

Lunghezza massima cavi comunicazione schede seriali: consultare la sezione "info. tecniche" o il foglio istruzione relativo.

Nel caso si realizzi una rete locale (tLAN) e si utilizzi il telecomando (il terminale LCD non deve essere presente) è necessario inserire sul master (tra i morsetti GN e V+) la resistenza da 1,3 kOhm in dotazione. Questa operazione assegna a e-drofan il ruolo di master, i ricevitori presenti sugli altri e-drofan connessi alla tLAN del master, verranno automaticamente disattivati.



Avvertenza:

Effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione a macchina non alimentata; Connessioni seriali: non effettuare connessioni a stella (utilizzare connessioni a catena, vedi paragrafo "Reti tLAN e Broadcast").

- Connettere lo schermo al morsetto GN;
- evitare cortocircuiti tra i pin GN e V+ (alimentazione terminale LCD);
- adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare le schede;
- non connettere il morsetto GN a terra, può danneggiare gli strumenti in caso di connessione di rete.

Impostazioni di base e funzioni disponibili (dip-switch)

Grazie ai dip switch presenti sulla scheda fan tile unit è possibile selezionare le impostazioni predefinite riguardanti il tipo di fan tile unit e di impianto. Ogni ingresso/uscita può tuttavia essere riconfigurato in maniera da garantire una maggiore flessibilità, in tal caso (come per le funzionalità avanzate) è necessario utilizzare il terminale per modificare i parametri. Per effettuare questa operazione è necessario inserire l'apposita password (consultare la sezione "costruttore").

Funzionalità dei dip switch:

DIP1	se ON, controllo a temperatura variabile e portata costante; se OFF, controllo a temperatura costante e portata variabile;
DIP2	se ON, ingresso digitale estate/inverno (DI2) abilitato
DIP3	se ON, ventilatore a 3 velocità; se OFF, ventilatore a velocità variabile
DIP4	se ON, solo aria fredda da CCU; se OFF sia aria fredda che aria calda da CCU
DIP5	Se ON presenza della resistenza elettrica; se OFF assenza della resistenza elettrica
DIP6	sonda ambiente: se ON montata su terminale e-droset; se OFF montata sul controllore e-drofan FTU.

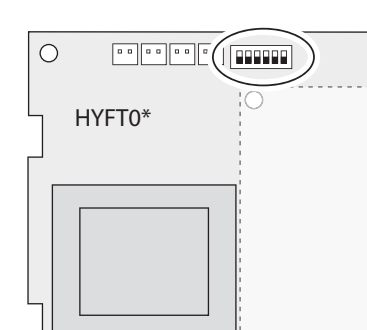


Fig. 3.q

Chiave di programmazione (copia del setup)

Una volta terminata l'impostazione dei parametri è possibile copiare rapidamente il setup su altri e-drofan FTU grazie alla chiave di programmazione. Si procede come descritto di seguito:

1. Si spegne e-drofan FTU precedentemente programmato (Sorgente);
2. Si imposta il dip switch interno alla chiave di programmazione (situato sotto lo sportellino delle batterie) in modalità lettura (dip 1= OFF, dip2= OFF);
3. Si inserisce la chiave nell'apposito connettore 4 vie dell'adattatore, sullo stesso si collega il cavetto 8 vie in dotazione (vedi Fig. 3.d);
4. Scollegare il cavetto 8 vie della scheda ricevitore IR (se presente) da e-drofan FTU;
5. Inserire il cavetto 8 vie dell'adattatore chiave di programmazione nel connettore IR della scheda e-drofan FTU (Sorgente), vedi Fig. 3.e;
6. Premere il tasto. Si accendono in successione il led rosso e poi quello verde, in caso di operazione portata a termine con successo. Altre segnalazioni indicano problemi (consultare il relativo foglio istruzioni);
7. Estrarre la chiave e il relativo adattatore; impostare il dip switch interno in modalità scrittura (dip 1= OFF, dip2= ON) e ripetere i passi 3, 4, 5, 6 per effettuare la scrittura sull'e-drofan di destinazione;
8. Terminata la sequenza ricollegare la scheda ricevitore IR su e-drofan FTU sorgente e su quello di destinazione.

Attenzione:

per evitare di scaricare eccessivamente le batterie della chiave di programmazione è consigliabile scollegare gli ingressi digitali normalmente chiusi di e-drofan FTU. Se ciò non è possibile utilizzare la chiave con alimentatore. È abilitata la copia dei parametri e-drofan FTU (sorgente) con pari versione software o precedente (rispetto alla destinazione).

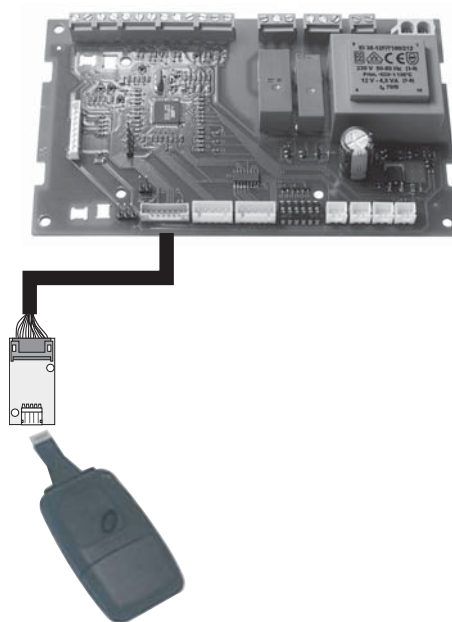


Fig. 3.r

e-droset

Evitare di collocare il terminale nei luoghi dove la misura della temperatura ambiente può essere alterata: muri esterni, nelle vicinanze di porte verso l'esterno, in esposizione al sole, ecc. Il morsetto si trova all'interno del contenitore plastico ed è raggiungibile tramite cacciavite.

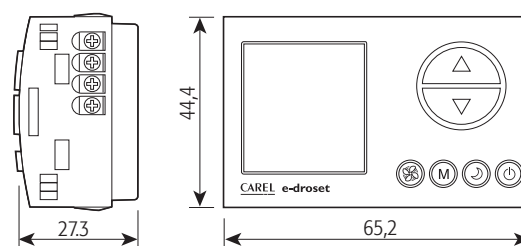


Fig. 3.s

Di seguito è riportata la sequenza di operazioni per l'installazione a muro:

- fissare il supporto 3 moduli alla scatola da incasso utilizzando due viti;
- effettuare le connessioni tra il terminale e i conduttori interni al cavo schermato proveniente dall'e-drofan.

morsetto	significato
GN (3)	utilizzare per la connessione con il morsetto GN di e-drofan FTU e con la calza del cavo schermato
Tx (2)	utilizzare per la connessione con il morsetto Tx di e-drofan FTU
V+ (1)	utilizzare per la connessione con il morsetto V+ di e-drofan FTU

Tab. 3.c

Lunghezza massima cavo schermato di collegamento: 30 m da e-drofan FTU:

- inserire il terminale nel supporto plastico;
- inserire le "spallette" di fissaggio;
- posizionare la placca sul supporto.

Installabile con placche: BTicino Living International; Light; Light Tech; Matix VIMAR Idea; Idea Rondò; Plana.

I marchi Living International - Light Tech - Matrix, sono di proprietà della società BTicino SpA. I marchi Idea - Idea Rondò - Plana, sono di proprietà della società VIMAR SpA.

Nel caso si utilizzi la rete locale (tLAN), il terminale assegna il ruolo di master al fan tile unit collegato.

! Avvertenze:

- effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione a macchina non alimentata;
- adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare la scheda.

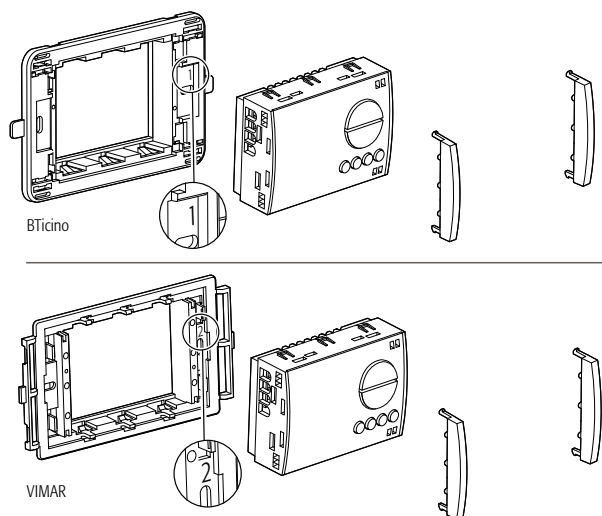


Fig. 3.t

Lo schema in Fig. 3.t riporta le connessioni da effettuare con la scheda e-drofan.

Nel caso sia necessario correggere la temperatura rilevata dalla sonda interna (ES a causa di una installazione non ottimale) è possibile aggiungere o sottrarre una quantità fissa di gradi centigradi. Per queste impostazioni consultare la sezione "costruttore" al paragrafo "sonde".

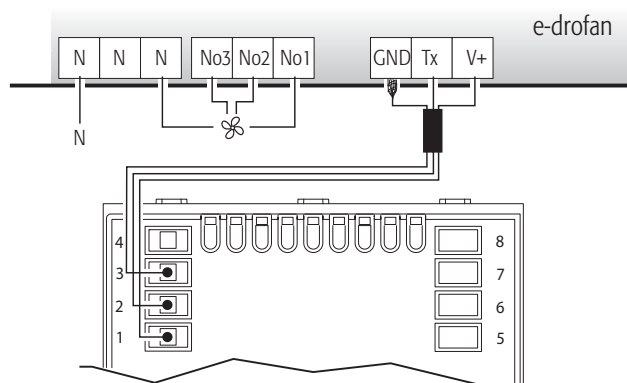


Fig. 3.u

Protezione contro le scosse elettriche e avvertenze per la manutenzione

! Attenzione:

Il sistema composto dalla scheda controllo (HYFT0*****) e dalle altre schede opzionali (HYVC000R0*, HYPA*****, HYIR*****, HYSC00F0C*, schede seriali pCO ecc.) costituisce un dispositivo di comando da incorporare in apparecchiature di tipo classe I o II.

La classe relativa alla protezione contro le scosse elettriche dipende dalla modalità con cui viene eseguita l'integrazione del dispositivo di comando nella macchina realizzata dal costruttore.

Togliere l'alimentazione prima di intervenire sulla scheda in fase di montaggio, manutenzione, sostituzione e configurazione. La protezione contro i cortocircuiti deve essere garantita dal costruttore dell'apparecchiatura in cui il dispositivo di comando viene integrato o dall'installatore finale.

Reti broadcast

In breve:

- reti broadcast basic (max 5 slave, max 30 m);
- reti broadcast extended (fino a 1 km, max 100 unità) mediante scheda CANbus;
- semplice riconfigurazione da broadcast extended a sistema idronico.

La connessione in rete permette di semplificare l'utilizzo dell'impianto nel caso siano presenti più fan tile unit. Per gli ambienti più piccoli si può utilizzare la tLAN per realizzare una piccola rete locale (broadcast basic) composta da un master con un massimo di 5 slave (lunghezza totale massima: 30 m). In questo caso le informazioni sono propagate solamente in una direzione: dal master agli slave; tutte le impostazioni del master (che è l'unico dotato di terminale) vengono applicate agli slave. Impostando il DIP SWITCH 6 del master in posizione ON tutti i fan tile unit regolano utilizzando la sonda del terminale, se invece è impostato come OFF ogni fan tile unit regola con la propria sonda interna St1.

È possibile realizzare reti tLAN anche utilizzando il telecomando come interfaccia utente, in tal caso è necessario installare su e-drofan FTU master la scheda ricevitore IR e collegare la resistenza in dotazione tra i pin GN e V+.

Note:

- una unità slave, sconsnessa dalla rete per almeno 8 secondi, passa automaticamente nello stato di OFF;
- il pannello visualizza solo lo stato del master;
- gli allarmi degli slave sono gestiti localmente in maniera indipendente;
- nel caso di utilizzo del telecomando ogni fan tile unit regola con la propria sonda interna;
- le impostazioni dei dip switch presenti sugli slave sono ignorate;
- gli ingressi digitali degli slave sono inibiti ad eccezione dell'ON/OFF e dell'ingresso Allarme generale;
- è possibile modificare i parametri di uno slave scollegandolo dalla rete e collegandogli il terminale. Una volta ripristinata la rete, lo slave mantiene le modifiche apportate (se non riguardano le impostazioni sovrascritte dalla rete);
- le impostazioni propagate dal master agli slave sono: ON/OFF, modalità (es riscaldamento...ecc), velocità del ventilatore, funzione SLEEP, timer di accensione/spegnimento, set point, sonda di regolazione (se DIP 6 del master è ON).

Esempio di rete broadcast basic

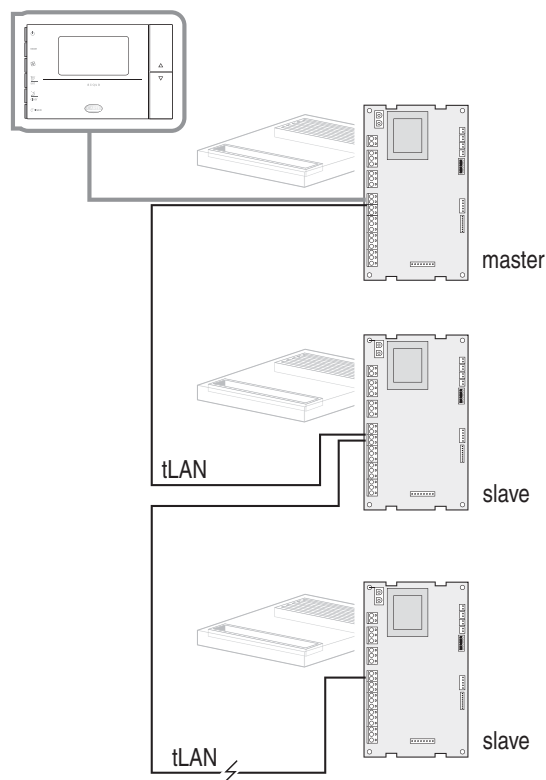


Fig. 3.v

Nel caso sia necessario coprire distanze superiori ai 30 m (fino a 1 km complessivo) o collegare un numero maggiore di slave è necessario utilizzare la comunicazione CANbus mediante l'impiego della scheda seriale HYSC00FOC* (su ogni controllo).

Nella figura di seguito è riportato un esempio di connessione broadcast extended/multizone.

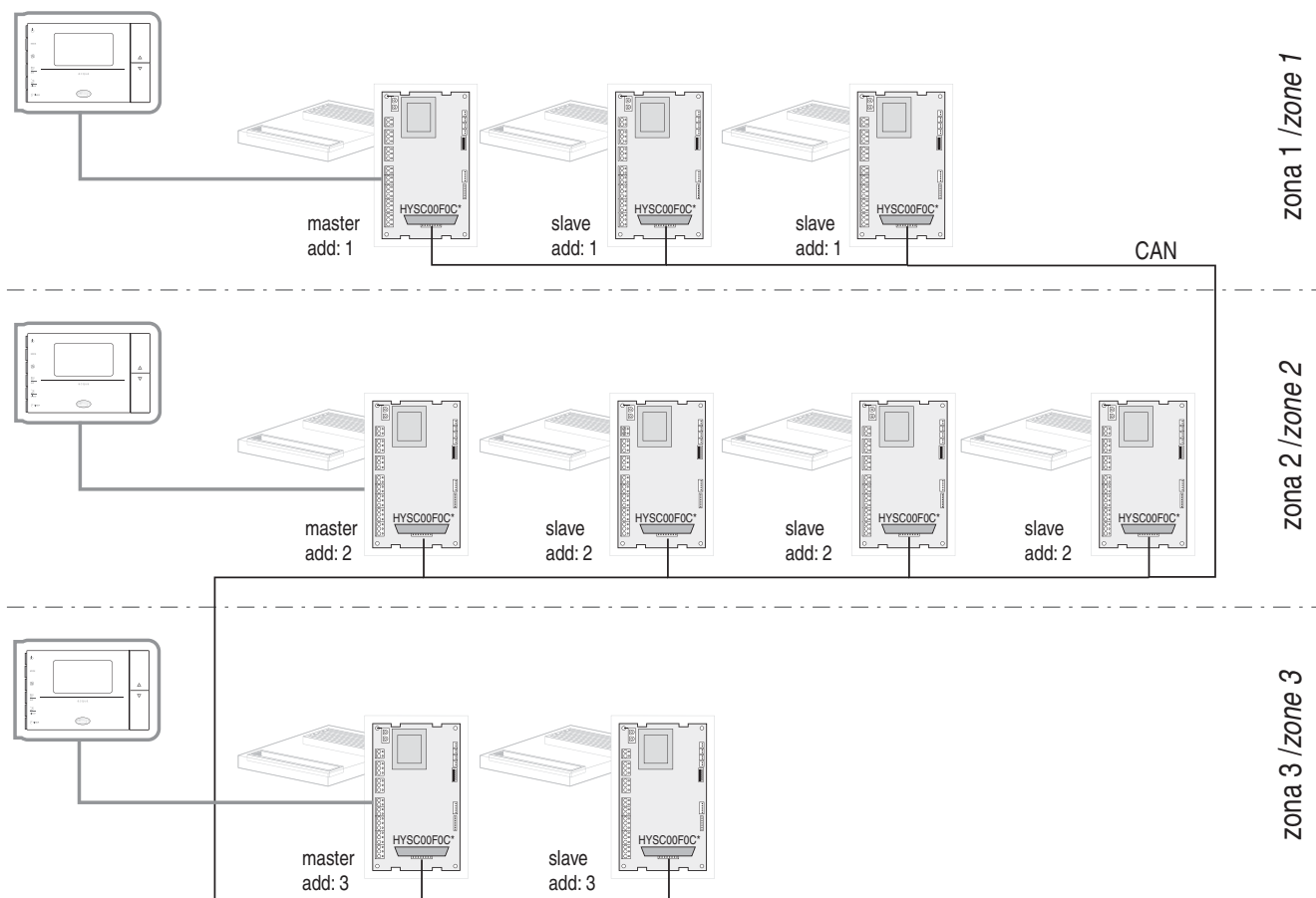


Fig. 3.w

Le caratteristiche della connessione CANbus sono le seguenti:

- numero massimo di unità collegabili: 100;
- numero massimo di master: 15;
- numero massimo di slave: si ottiene sottraendo a 100 il numero di master;
- numero massimo di slave per ogni master: tutti gli slave disponibili;
- lunghezza massima del CANbus (complessiva): 1km con bassa velocità di comunicazione (65 kbit); 500m con alta velocità di comunicazione (125 kbit);
- cavo di connessione: Cavo schermato, 2 vie + schermo;
- collegare le due resistenze da 120 ohm agli estremi del can bus (tra i morsetti H+ e H-).

Il comportamento è equivalente a quello della tLAN. Il master è dotato di pannello e propaga a tutti gli slave il proprio stato affinché essi possano replicarlo.

Ogni controllo deve essere provvisto di scheda seriale ed ogni slave deve avere lo stesso indirizzo del master al quale è asservito.

L'indirizzo seriale va impostato sul dip switch a 10 vie presente nella scheda seriale (dip 1...7) (Fig. 3.n).

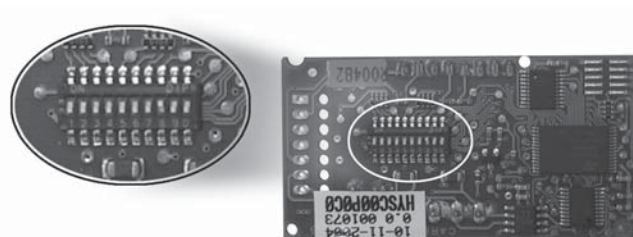
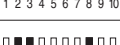
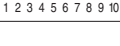


Fig. 3.x

Nel Broadcast extended gli indirizzi consentiti vanno da 1 a 15; impostando 0 è possibile inserire l'indirizzo tramite il terminale acqua (vedere sezione "impostazioni avanzate"), in questo modo il sistema può essere riconfigurato semplicemente collegando il terminale.

Una installazione broadcast extended può essere facilmente commutata in un sistema idronico tramite la modifica degli indirizzi seriali e l'impostazione di pochi parametri (vedere sezione "impostazioni avanzate" e "sistemi idronici").

Nella seguente tabella sono riportate le impostazioni per ottenere i relativi indirizzi (notazione binaria):

impostazione dip switch	indirizzo associato
ON 	Default=1 (indirizzo seriale impostabile da terminale acqua)
ON 	1
ON 	2
ON 	3
ON 	4
ON 	5
ON 	6
ON 	7
ON 	8
ON 	9
ON 	10
ON 	11
ON 	12
ON 	13
ON 	14
ON 	15

Tab. 3.d

I dip switch 9 e 10 permettono di impostare la velocità di comunicazione sul CANbus e devono essere settati entrambi nella stessa posizione.

dip 9 e 10: ON= 125 kbit/s

dip 9 e 10: OFF= 62,5 kbit/s

dip 8: deve rimanere sempre ON per l'utilizzo della scheda seriale su e-drofan FTU.

Dopo ogni variazione apportata al dip switch e-drofan FTU deve essere disalimentato e rialimentato per rendere operativa la modifica.

La scheda seriale è dotata di tre LED che permettono di visualizzarne lo stato e il funzionamento. Il LED verde indica che la scheda seriale è alimentata (dall'e-drofan) mentre i LED giallo e rosso indicano lo stato della comunicazione seriale. All'avvio i due LED (rosso e giallo) si accendono simultaneamente, nel caso di comunicazione corretta si spegne prima il led rosso, poi quello giallo infine inizia il lampeggio del LED giallo (ricezione dati in corso) o LED rosso (trasmissione dati in corso). Se entrambe i LED sono spenti in modo stabile la comunicazione è interrotta (sul master il led rosso continua a lampeggiare).

LED giallo	LED rosso	significato
ON	ON	sequenza di avvio in corso ON
	OFF	sequenza di avvio in corso
OFF	OFF	comunicazione interrotta
lampeggiante	OFF	ricezione dati in corso (slave)
OFF	lampeggiante	trasmissione dati in corso (master)

Tab. 3.e

Procedura di verifica dell'installazione e allarmistica

Una volta terminata l'installazione si può utilizzare la procedura di test fornita da e-drofan FTU per effettuare il collaudo del dispositivo. Per tale funzionalità è richiesto l'uso del terminale. L'ingresso in tale modalità si ottiene premendo i tasti UP e DOWN per 10 secondi con macchina alimentata e in stato di OFF, l'evento è segnalato dal buzzer che emette un suono.

Il test procede per passi, indicati sul terminale dal messaggio "L" seguito da un numero incrementale, premendo il tasto UP si procede col passo successivo (segnalato dal BEEP del buzzer). Dopo l'ultimo passo la procedura termina e il controllo ritorna al normale funzionamento.

passo	parte in esame	messaggio lampeggiante	messaggio non lampeggiante
"L01"	sonda St1	errore sonda	sonda Ok
"L02"	sonda St2	errore sonda	sonda Ok
"L03"	sonda St3	errore sonda	sonda Ok
"L04"	ingresso digitale 1	ingresso aperto	ingresso chiuso
"L05"	ingresso digitale 2	ingresso aperto	ingresso chiuso
"L06"	ingresso digitale 3	ingresso aperto	ingresso chiuso
"L07"	ingresso digitale 4	ingresso aperto	ingresso chiuso
"L08"	ingresso digitale 5	ingresso aperto	ingresso chiuso
"L09"	ventilatore	ventilatore interno alla minima velocità	
"L10"	ventilatore	ventilatore interno alla media velocità	
"L11"	ventilatore	ventilatore interno alla massima velocità	
"L12"	uscita NO4 espansione	uscita 0...10 V	
"L13"	uscita NO5 espansione	uscita serranda (apertura)	
"L14"	uscita NO6 espansione	resistenza	
"L15"	uscita NO7 espansione	uscita serranda (chiusura)	

Tab. 3.f

Durante il funzionamento (oltre che nella procedura di test) il dispositivo può generare segnali di allarme visualizzati sia sulla scheda ricevitore IR che sul terminale.

Gli allarmi sono riportati nella sezione "Impostazioni avanzate".

4. IMPOSTAZIONI AVANZATE

i In breve:

- **funzioni generali:** controllo temperatura aria in ingresso;
- algoritmo per ovviare il fenomeno di stratificazione dell'aria;
- **funzionamento manuale:** raffreddamento, riscaldamento (gestione eventuale resistenza);
- funzionamento automatico (gestione eventuale resistenza);
- **occupancy:** possibilità di utilizzare un secondo set point nel caso l'ambiente non sia occupato (risparmio energetico).

e-drofan FTU mette a disposizione molte funzionalità aggiuntive rispetto ai tradizionali controlli: 5 ingressi digitali configurabili, 3 sonde, 6 dip switch per una rapida personalizzazione sul luogo di installazione, possibilità di connessione in rete tLAN e avanzati algoritmi di regolazione.

A e-drofan FTU si affianca una famiglia di accessori (vedere descrizione riportata nella sezione "installatore") tra cui: il terminale e-droset (con sonda NTC a bordo) oppure il telecomando con relativa scheda ricevitore, la scheda espansione (con un'uscita relè, 2 triac e un'uscita analogica 0...10V) e la scheda seriale CANbus® per la realizzazione di sistemi idronici; in alternativa a questo ultimo accessorio è possibile installare la scheda seriale 485 per la realizzazione di soluzioni di connettività personalizzata (PlantVisor) o aperta (Modbus®).

Di seguito è riportata, in sequenza, la descrizione dei parametri dalla

configurazione degli I/O all'impostazione degli algoritmi di regolazione. La lista dei parametri è riportata alla fine della sezione.



Attenzione: evitare impostazioni dei parametri che creino situazioni di conflitto (ad esempio non configurare 2 ingressi digitali dello stesso e-drofan FTU come economy).

4.1 Configurazione degli I/O e personalizzazioni dell'installatore

Gli ingressi e le uscite sono configurabili da parametro lasciando così piena libertà al costruttore nella scelta delle funzioni realizzabili, contemporaneamente viene data la possibilità all'installatore di effettuare con semplicità le personalizzazioni relative alla installazione in corso (ventilatore a 3 velocità fisse o a velocità variabile, presenza o meno della resistenza, ecc...) grazie ai dip switch (vedere sezione "installatore").

I parametri possono essere impostati tramite: il terminale acqua, la chiave di programmazione e la connessione seriale.

Di seguito sono riportati alcuni esempi che aiutano a descrivere i carichi pilotabili (ventilatore, serrande, resistenza, ecc...) e la relativa configurazione dei parametri.

Esempio di installazione fan tile unit su impianto con resistenza:

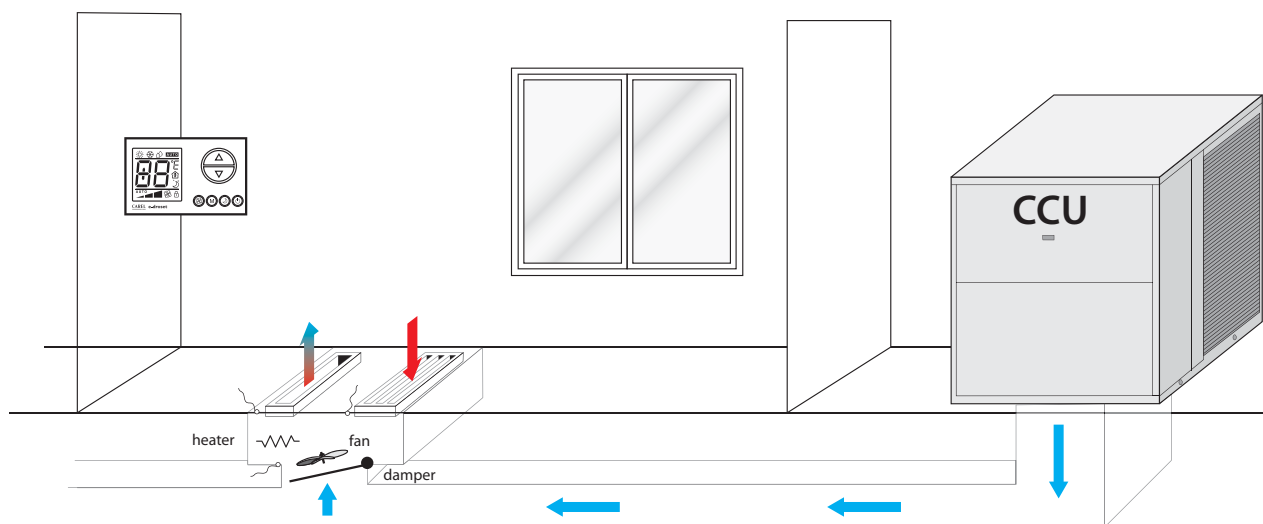


Fig. 4.a

Modifica parametri

Per visualizzare e modificare i parametri è necessario entrare in modalità editing premendo, con dispositivo in OFF, i tasti mode e clear per 5 s (password 22) e inserire la seconda password sul parametro P92 (password 66). Per ricaricare i default impostare il parametro P91 al valore 44 (con dispositivo in OFF)

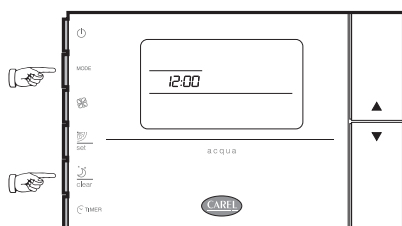


Fig. 4.b.a

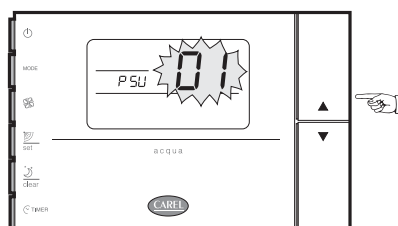


Fig. 4.b.b

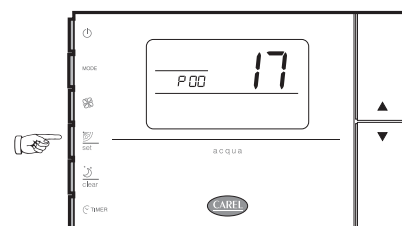


Fig. 4.b.c

Sonde

La lettura delle sonde è influenzata dal posizionamento del fan tile unit a causa del fenomeno della stratificazione dell'aria, per ovviare a questo problema è possibile specificare diversi offset a seconda della modalità di funzionamento (riscaldamento o raffreddamento). Il guasto di una delle tre sonde (ambiente, aria sottopavimento e aria di mandata) determina lo spegnimento forzato dei carichi della macchina (ventilazione, resistenza, ecc...). Di default l'utilizzo delle sonde deve essere impostato tramite dip switch, tuttavia per l'utilizzo delle serrande modulanti e delle funzionalità P+I, è possibile impostare l'utilizzo direttamente da parametro (è necessario impostare i parametri di tutte le sonde).

sonda	descrizione	parametri associati	note
St1	Sonda ambiente	P58, P59, P60, P61	Con DIP6 in OFF e P22=0: sonda ambiente di regolazione.
St2	Sonda aria sottopavimento	P62, P63	
St3	Sonda aria di mandata	P64, P65	
BT	Sonda interna al terminale		Con DIP6 in ON = Sonda ambiente di regolazione.

Tab. 4.a

par.	impostazione	min	max	def	UOM	tipo	indice	R/W	note
P15	Utilizzo sonda St1 0= disabilitata 1= regolazione 2= sottopavimento 3= mandata	0	7	0					
P16	Utilizzo sonda St2 (Vedi P15)	0	7	0					
P17	Utilizzo sonda St3 (Vedi P15)	0	7	0					
P22	NON UTILIZZATO	0	2	0					
P58	offset sonda St1 in raffreddamento	-99	127	0	°C/10				
P59	offset sonda St1 in riscaldamento	-99	127	0	°C/10				
P60	offset sonda St1 in automatic	-99	127	0	°C/10				
P61	offset sonda BT come sonda ambiente di regolazione	-99	127	-30	°C/10				
P62	offset sonda St2 in raffreddamento	-99	127	0	°C/10				
P63	offset sonda St2 in riscaldamento	-99	127	0	°C/10				
P64	offset sonda St3 in riscaldamento	-99	127	0	°C/10				
P65	offset sonda St3 in raffreddamento	-99	127	0	°C/10				

Tab. 4.b

Ingressi digitali

Gli ingressi digitali DI1 e DI2 hanno configurazione fissa mentre i rimanenti sono configurabili da parametro. Lo stato di OFF dell'ingresso digitale ha priorità anche sui comandi in arrivo dalle eventuali comunicazioni seriali per dare la possibilità all'utente (direttamente investito dal flusso di aria fredda o calda) di spegnere l'unità fan tile.

ingresso	descrizione	parametri associati	note
DI1	ingresso ON/OFF		l'ingresso chiuso forza lo stato di OFF (anche in caso di connessione di rete). Nella transizione OFF->ON e-drofan FTU viene acceso ma può essere successivamente spento da terminale o via connessione seriale. Nello stato di OFF il ventilatore è spento (dopo l'eventuale postventilazione necessaria per la resistenza).
DI2	estate/inverno		Abilitato con DIP2= ON
DI3	multifunzione	P43	
DI4	multifunzione	P44	
DI5	multifunzione	P45	

Tab. 4.c

par	descrizione	funzione	min	max	def	UOM	tipo SV	n. SV	Modbus®	accesso
P43	0= ingresso disabilitato 1= economy (norm. aperto) 2= allarme finestra aperta (norm. aperto) 3= occupancy (norm. aperto) 4= arresto locale (norm. aperto) 5= economy (norm.e chiuso) 6= allarme finestra aperta (norm. chiuso) 7= occupnacy (norm. chiuso) 8= arresto locale (norm. chiuso)	varia il set point (estate= aumenta, inverno= diminuisce) spegne ventilatore e chiude la serranda porta il sistema in stato di "occupato" spegne ventilatore e chiude la serranda spegne ventilatore e chiude la serranda			0					
P44	vedere P43	-			0					
P45	vedere P43	-			0					

Tab. 4.d

La gestione dell'ingresso occupancy è riportata nel paragrafo relativo alla funzione occupancy.

La funzione Economy equivale allo sleep con la differenza che viene attivata/disattivata da ingresso digitale.

Uscite

uscita	descrizione	parametri associati	note
No1	Uscita in tensione (L) per avvolgimento velocità minima ventilatore.	-	-
No2	Uscita in tensione (L) per avvolgimento velocità media ventilatore.	-	-
No3	Uscita in tensione (L) per avvolgimento velocità massima ventilatore.	-	-
No4	Uscita in tensione 0...10 V dc, multifunzione (vedi DIP4)	P39	espansione e-drofan FTU
No5	Uscita triac multifunzione	P40	espansione e-drofan FTU
No6	Uscita triac multifunzione	P41	espansione e-drofan FTU
No7	Contatto pulito (relè)	P42	espansione e-drofan FTU

Tab. 4.e

par.	descrizione	min	max	def.	UOM	tipo SV	n. SV	Modbus®	accesso
P39	25= ventilatore 0-10 V.			25					
P40	19= ventilatore a 3 velocità aperto			19					
P41	18= resistenza ON/OFF Vedere P39			18					
P42	20= ventilatore a 3 velocità chiuso Vedere P39			20					

Tab. 4.f

4.2 Algoritmi di regolazione

In breve:

- funzioni generali: Flush, Extra flush, autofan, ventilazione continua;
- funzionamento manuale: raffreddamento, riscaldamento (gestione eventuale resistenza), ventilazione;
- funzionamento automatico (gestione eventuale resistenza);
- timer di accensione, spegnimento e funzione sleep;
- algoritmo di controllo P-I per ventilatore e serrande modulanti.

Di seguito è descritto il funzionamento di e-drofan FTU suddiviso per funzioni generali, funzioni manuali e automatiche

Funzioni generali: Flush (cicli di accensione/spegnimento del ventilatore)

Per contrastare il fenomeno della stratificazione dell'aria e-drofan FTU realizza cicli di accensione/spegnimento del ventilatore alla minima velocità, anche quando la temperatura ambiente ha raggiunto il set point e non sia abilitata la funzione "ventilazione continua". Questo contribuisce ad avere una corretta rilevazione della temperatura ambiente nel caso

non sia utilizzata la sonda del terminale (sonda di regolazione St1).

Nel caso la regolazione sia effettuata sulla sonda BT la funzione flush è disabilitata.

È possibile differenziare il comportamento a seconda della modalità di funzionamento: riscaldamento, raffreddamento o automatic. Il ventilatore viene acceso dopo un periodo di inattività (dovuto al raggiungimento del set point o alle funzioni di heat enable o cool enable) pari al parametro P32.

Settando i parametri P32 e P33 con valore 0, la funzione Flush viene disabilitata.

Si consiglia l'installazione della valvola per l'utilizzo della funzione flush.

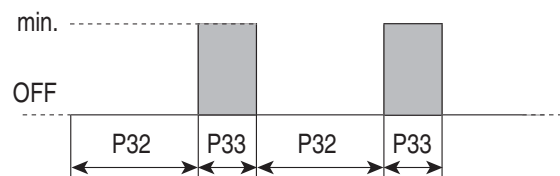


Fig. 4.c

par.	descrizione	min.	max.	def.	UOM	tipo SV	n. SV	Modbus®	accesso
P34	0= Funzione disabilitata; 1= Funzione Flush attiva in raffreddamento e automatic OFF. 2= Funzione Flush attiva in riscaldamento e automatic OFF. 3= Funzione Flush attiva in riscaldamento, raffreddamento e automatic OFF.	0	3	0					
P32	0= Flush disabilitato >0: Periodo di inattività del ventilatore (dovuta alla regolazione o a funzione flush)	0	255	2	min				
P33	0= Flush disabilitato >0: Durata ventilazione	0	255	90	s				

Tab. 4.g

Funzioni generali: Extra Flush

Assicura un corretto funzionamento in assenza del terminale (sonda di regolazione St1) contrastando il fenomeno della stratificazione dell'aria. Ad ogni transizione OFF->ON oppure ad ogni cambio di modalità e-drofan FTU realizza un ciclo di ventilazione alla minima velocità (per il tempo P35) per rendere omogenea la temperatura ambiente. Terminato questo intervallo il controllo deciderà in modo automatico la modalità di funzionamento.

Funzioni generali: Autofan a 3 velocità (selezione della velocità di rotazione in base alla temperatura ambiente)

La funzione Autofan provvede a stabilire la velocità del ventilatore. Nelle modalità raffreddamento e riscaldamento la velocità è più alta quanto maggiore è lo scostamento della temperatura ambiente dal setpoint (compreso automatic raffreddamento, automatic riscaldamento). Nella modalità ventilazione la velocità è fissa al valore medio per il range impostato dai parametri P30, P31, P06 (vedere paragrafo relativo).

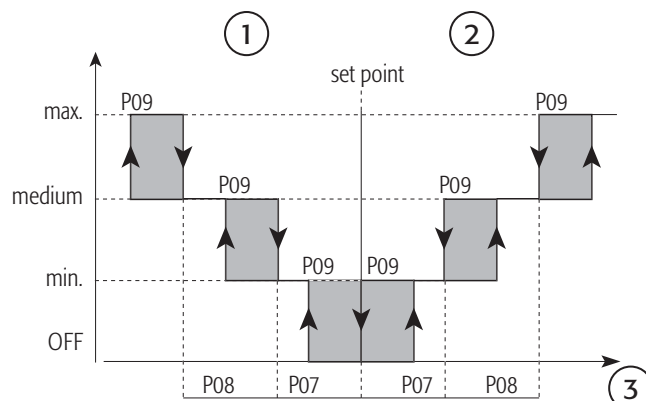


Fig. 4.d

Legenda:

1. riscaldamento (inverno);
2. raffrescamento (estate);
3. temperatura ambiente.

par.	impostazione	min.	max.	def.	UOM	tipo SV	n. SV	Modbus®	accesso
P07	Scostamento della velocità media in autofan	0	255	7	°C/10				
P08	Scostamento della velocità massima in autofan	0	255	7	°C/10				
P09	Isteresi velocità ventole in autofan	0	255	5	°C/10				

Tab. 4.h

Funzioni generali: Ventilazione con regolazione variabile (Dip 3= OFF)

Nel caso di ventilatore con regolazione variabile mediante l'uscita 0...10 V dc, l'impostazione della velocità avviene linearmente rispetto al setpoint, secondo una banda proporzionale definita dal parametro P115 nella modalità raffreddamento e P116 nella modalità riscaldamento, con una velocità minima impostata mediante il parametro P119 (significa che il ventilatore viene azionata se e solo se risulta richiesta almeno la velocità minima di attivazione). Una volta attivo, il ventilatore si spegne al soddisfacimento del setpoint, a meno che non sia selezionata la funzione "ventilazione continua".

Funzioni generali: Comfort

Questa funzione, se attivata da P36 (P36=1), non permette la modifica del set point ma solo l'impostazione di un offset di +/- 3 °C rispetto ad esso (in tutte le modalità eccetto modalità fan). In e-drofan FTU master il setpoint può essere impostato tramite connessione seriale (vedere paragrafo relativo), mentre gli slave ricevono il setpoint del relativo master e applicano l'eventuale offset (impostabile da terminale). I master in modalità automatic caricano all'avvio il set point presente nel parametro P01 successivamente modificabile dal supervisore. Si raccomanda di impostare i parametri logica e dipendenza in maniera adeguata. Ogni volta che si cambia modo di funzionamento, le eventuali modifiche al setpoint vengono azzerate. **Esempio 1:** In un sistema idronico è possibile impostare il setpoint su e-drofan FTU master e lasciare agli slave la sola possibilità di modificarlo di ± 3 C.

Esempio 2: In un sistema centralizzato (Hotel) è possibile impostare via seriale il setpoint di un ambiente (camera) dando al cliente la possibilità di modificarlo di solo ± 3 C.

Funzioni generali: Occupancy

Funzioni generali: Occupancy

Questa funzione permette di impostare un secondo setpoint da utilizzare nel caso l'ambiente non sia occupato, in questo modo è possibile climatizzare i locali ottenendo un notevole risparmio economico (il setpoint economy sarà più "caldo" d'estate e più "freddo" d'inverno così da render necessario un minor dispendio energetico per poterlo raggiungere). Utilizzando inoltre dei sensori di presenza nei pressi delle varie fan tile unit (sia master che slave) e grazie all'uso di fasce orarie (impostate da un sistema di supervisione) si possono ottimizzare le tre situazioni tipo individuate (ufficio, sala riunioni, corridoio) pilotate dal parametro P93 (P93=1 - sala riunioni, P93=2 - corridoio, P93=3 - ufficio; P93=0 - la funzione Occupancy è disabilitata).

Il setpoint viene incrementato o decrementato, a seconda della modalità, del valore contenuto in due parametri dedicati (parametro P18 per la "modalità raffreddamento/deumidifica" e P19 per la modalità "riscaldamento").

Questi i tre possibili stati del dispositivo:

- OFF: il dispositivo è spento;
- ON+ECO: il dispositivo è acceso e funziona con il setpoint "economy";
- ON: il dispositivo si attiva per portare la temperatura al setpoint predefinito (non quello "economico").

stato dell'impianto	tipo occupancy	stato ambiente	funzionamento e-drofan FTU	evento di attivazione della regolazione al set point impostato	simbolo su terminale del master
OFF (comando inviato solo una volta da sistema di supervisione)	0	Vuoto/occupato	OFF		
	1= sala riunioni				
	2= corridoio				
	3= ufficio				
ON+ECO (comando in- viato solo una volta da sistema di supervisione)	0	Vuoto/occupato	set point= economy		☾
	1= sala riunioni	Vuoto/occupato	set point= economy		☾ + 🏠
		Occupato	set point=valore impostato. All'esaurimento del timer occupancy e-drofan FTU tornerà a set point = economy.	Carica del timer occupancy con la sequenza: 1. Pressione di un qualsiasi tasto (eccetto tasto ON/OFF); 2. Pressione del tasto sleep o verificarsi dello stato attivo dell'ingresso digitale occupancy.	🏠
	2= corridoio	Vuoto/occupato	set point= economy		☾
	3= ufficio	Vuoto	set point= economy		☾ + 🏠
		Occupato	set point= valore impostato. All'esaurimento del timer occupancy l'e-drofan tornerà a set point = economy	Carica del timer occupancy con la sequenza: 1. Pressione di un qualsiasi tasto (eccetto tasto ON/OFF) o verificarsi dello stato attivo sull'ingresso digitale occupancy; 2. Ricarica del timer occupancy con pressione del tasto sleep o verificar- si dello stato attivo dell'ingresso digitale occupancy.	🏠
ON (comando inviato solo una volta da sistema di supervisione)	0	Vuoto/occupato	ON		
	1= sala riunioni	Vuoto	set point= economy		☾ + 🏠
		Occupato	set point= valore impostato. All'esaurimento del timer occupancy e-drofan FTU tornerà a set point = economy.		🏠
	2= corridoio	Vuoto	set point= economy		🏠
		Occupato	set point= valore impostato. All'esaurimento del timer occupancy l'e-drofan tornerà a set point = economy	Carica del timer occupancy al verificarsi dello stato attivo dell'ingresso digitale occupancy.	🏠
	3= ufficio	Vuoto/occupato	set point= valore impostato	• Privo di ingresso digitale: Sempre con set point= valore impostato. Premendo il tasto sleep per 5 sec si accende il simbolo e il set point= economy. • Con ingresso digitale: 1. Pressione di un qualsiasi tasto (eccetto tasto ON/OFF) o verificarsi dello stato attivo sull'ingresso digitale occupancy; 2. Ricarica del timer occupancy con pressione del tasto sleep o verificar- si dello stato attivo dell'ingresso digitale occupancy.	🏠

Tab. 4.i

- In tutte le modalità alla transizione ON+ECO->ON oppure OFF->ON viene caricato il "time occupancy", ovvero all'accensione e-drofan FTU parte con setpoint uguale al valore impostato.
- In tutte le modalità (eccetto il corridoio) tenendo premuto il tasto sleep per 5 secondi e-drofan FTU assume set point= valore impostato senza limiti di tempo fino alla ricezione del comando di OFF; si può comunque tornare a set point= economy ripremendo il tasto sleep o riportando l'unità in OFF oppure disalimentando e rialimentando e-drofan FTU. In una rete idronica l'occupancy condivide le stesse variabili delle funzioni Economy/sleep, in questo modo è possibile forzare gli slave a seguire lo stato del master (è sufficiente impostare la funzione sul master). Rimane comunque la possibilità di gestire localmente l'occupancy su uno slave (ovviamente dotato di terminale) attivando la funzione sul relativo parametro, in questo caso la richiesta di attivazione (a seguito del rilevamento di presenza sul master) viene ignorata.

 **Nota:** non utilizzare l'ingresso digitale ECONOMY con funzione occupancy abilitata.

Con blocco remoto attivo (dip switch 3= ON) la pressione di 5 secondi sul tasto sleep non porta alla condizione di occupato senza limiti di tempo.

 **Nota:** la funzione occupancy deve essere impostata solo sull'unità master.

Di seguito è riportato un esempio della gestione occupancy in un sistema centralizzato per uffici:

fascia oraria	stato impianto	descrizione	ambienti
00.00 06.00	Impianto OFF	L'impianto rimane spento ed ignora le richieste delle fan tile unit	Tutte le tipologie
06.00 08.00	ON+ECO	L'impianto comincia a climatizzare gli ambienti preparandoli per l'arrivo del personale. Le fan tile unit partono da unoccupied (set point= economy, ES 16 °C in inverno) ed eventualmente passano in occupied secondo le tipologie prima esposte.	• ufficio • sala riunioni
08.00 12.00	Impianto ON	L'impianto regola la temperatura degli ambienti per garantire il comfort del personale. Alle 8:00 tutte le fan tile unit si attivano al set point= valore impostato (ES 20 °C in inverno) per un tempo pari al timer occupancy; allo scadere del timer le fan tile unit ritornano alla gestione secondo le varie tipologie.	Tutte le tipologie
12.00 14.00	ON+ECO	Il sistema torna in unoccupied durante la pausa pranzo (set point= economy, ES 16 °C in inverno), mantenendo il comfort solo dove richiesto.	• ufficio • sala riunioni
14.00 18.00	Impianto ON	Il sistema ricomincia a climatizzare gli ambienti per garantire il comfort del personale (ES 20 °C in inverno). Alle ore 14:00 tutte le fan tile unit si attivano al Setpoint =valore impostato (ES 20 °C in inverno) per un tempo pari al timer occupancy; allo scadere del timer le fan tile unit ritornano alla gestione secondo le varie tipologie.	Tutte le tipologie
18.00 20.00	ON+ECO	Il sistema torna in unoccupied per l'assenza del personale (set point= economy, ES 16 °C in inverno), mantenendo il comfort solo dove richiesto.	• ufficio • sala riunioni
20.00 24.00	Impianto OFF	L'impianto rimane spento ed ignora le richieste delle fan tile unit	Tutte le tipologie

Tab. 4.j

Funzioni generali: regolazione proporzionale

e-drofan FTU permette di pilotare in maniera proporzionale la serranda; il sistema può agire sia in modalità di riscaldamento che in modalità raffreddamento come descritto dai seguenti schemi.

Regolazione proporzionale (heating mode)

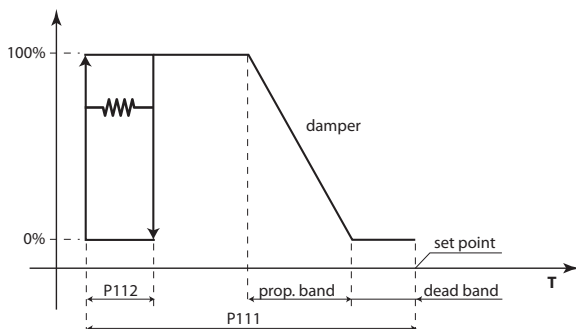


Fig. 4.f.a

Regolazione proporzionale (cooling mode)

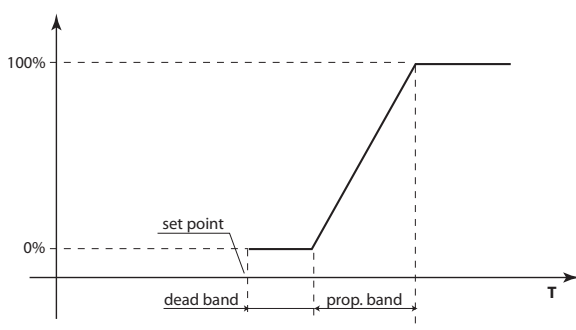


Fig. 4.f.b

Funzioni generali: algoritmo P+I (raffreddamento/ riscaldamento/automatic)

e-drofan FTU dispone inoltre di un algoritmo P+I che permette di pilotare la serranda del fan tile unit ed il ventilatore 0...10 V completando il funzionamento proporzionale, "P", prima citato con con una funzionamento che si comporta in maniera "integrale", indicato appunto con "I".

La regolazione può essere effettuata sulla sonda BT del terminale (temperatura d'aria ambiente, con abilitazione da dip switch6) o su una delle tre sonde di e-drofan FTU (ES temperatura d'aria in ripresa) tramite impostazione del relativo parametro.

L'algoritmo P+I viene attivato abilitando una delle uscite valvole modulanti e impostando gli appositi parametri di banda proporzionale e tempo integrale ed i tre parametri sonde (P15, P16 e P17)

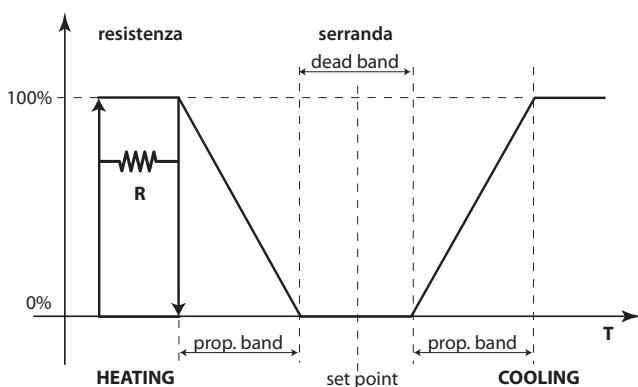


Fig. 4.e

Legenda:

- 1 Uscita P+I
- 2 sonda regolazione (°C)
- 3 attivazione resistenza
- 4 apertura serranda
- 5 chiusura serranda
- 6 P109 banda morta
- 7 P112 isteresi resistenza ON/OFF
- 8 P115 banda proporzionale serranda
- 9 P111 scostamento setpoint resistenza
- 10 set point impostato

L'apertura della serranda è funzione dei termini proporzionale e integrale; il termine proporzionale apre la serranda in misura maggiore quanto più la temperatura è inferiore al setpoint, mentre quello integrale consente di incrementare l'apertura nel caso il dispositivo impieghi molto tempo a raggiungere il setpoint (con temperatura superiore al setpoint il comportamento è speculare, ovvero si ha la chiusura). Bassi valori della banda proporzionale provocano una risposta veloce ed energica ma possono portare il sistema all'instabilità (pendolazioni tra apertura e chiusura della serranda); impostando bassi valori sul termine integrale si ha una risposta veloce ma, anche in questo caso, rimane il rischio di portare il sistema all'instabilità. Il termine integrale compensa eventuali disallineamenti tra posizione teorica e quella reale della serranda.

Per una corretta determinazione della banda proporzionale e del tempo integrale è consigliabile effettuare alcune prove sul sistema fan tile unit/ ambiente da climatizzare, simulando le condizioni di alto carico, basso carico e le tipiche variazioni di carico.

È presente un parametro che limita i movimenti della serranda per limitarne l'usura e adattare l'uscita del P+I alla effettiva risoluzione di posizione dell'attuatore, è possibile infatti stabilire una variazione minima dell'uscita P+I prima della effettiva commutazione dell'uscita (parametro P99).

Il parametro P109 è la banda morta (posizionata ai lati del set point), in questa zona l'algoritmo accetta minime variazioni della temperatura di regolazione senza intraprendere alcuna reazione, lo scopo è quello di evitare l'insorgere di instabilità e di limitare il numero di operazioni dell'attuatore a regime (il termine integrale rimane costante mentre quello proporzionale è uguale a 0).



Nota: In raffreddamento il comportamento è speculare.

Per un efficace utilizzo degli attuatori il ventilatore viene attivato quando l'uscita del P+I è diversa da zero, la velocità di ventilazione può essere impostata manualmente o determinata dalla funzione autofan (in questo caso è garantita almeno la minima velocità).

La posizione della serranda può essere visualizzata sul terminale e-droset al posto del setpoint (vedere parametro P37).

È presente il parametro "bumpless transfert" che, a fronte dei modifiche dei parametri di regolazione dell'algoritmo di controllo P+I durante il normale funzionamento dell'unità, permette di smorzare eventuali pendolazioni o sovraccorrezioni del sistema, specie se l'algoritmo interagisce con più dispositivi o attuatori.

I parametri dedicati al P+I sono riportati nella seguente tabella (per le impostazioni relative ai vari tipi di valvola consultare i successivi paragrafi).

par.	descrizione	min	max	def	UOM	tipo SV	n. SV	Modbus®	accesso
P99	Variazione minima uscita P+I per movimento serranda (in caso di valvola 0...10 V e 3 punti) e incremento utilizzo resistenza. È espressa in % dell'uscita totale del P+I.	0	100	5%	%				
P107	Bumpless transfert 0= nessuna gestione del transitorio dovuto a cambio attuatore, variazione parametri P+I e variazione set point. 1= attivazione graduale nel cambio di attuatore 2= attivazione graduale nel cambio di attuatore e risposta graduale a variazioni parametri P+I 3= attivazione graduale nel cambio di attuatore, risposta graduale a variazioni parametri P+I e set point	1	3	0					
P108	Tempo integrale 0= Termine integrale disabilitato	0	255	0	s *10				
P109	Banda morta	0	255	2	°C/10				
P111	Setpoint invernale di regolazione resistenza, espresso come offset rispetto setpoint (gestione ON/OFF con isteresi)	0	255	30	°C/10				
P112	Isteresi del setpoint invernale di regolazione resistenza con gestione ON/OFF	0	255	5	°C/10				
P114	Banda proporzionale serranda	0	255	20	°C/10				
P115	Banda proporzionale ventilazione in modalità freddo 0=attuatore disabilitato	0	255	20	°C/10				
P116	Banda proporzionale ventilazione in modalità caldo	0	255	20	°C/10				

Tab. 4.k

Funzionamento automatic

In automatic, e-drofan FTU rileva la temperatura ambiente e decide quale modalità attivare (raffreddamento o riscaldamento) in base al setpoint impostato dall'utente, il criterio è descritto nel grafico a lato. Ventilatore e serranda sono gestiti come in riscaldamento/raffreddamento (non è attiva la funzione flush). Anche la resistenza è gestita come in riscaldamento. Se all'ingresso in modalità automatic la temperatura ambiente cade all'interno delle zone di isteresi viene data priorità alla modalità riscaldamento. Quando viene attivata la modalità raffreddamento il setpoint di regolazione è dato da setpoint + P02, mentre con la modalità riscaldamento il setpoint di regolazione è dato da setpoint - P03.

ALGORITMO P+I:

La modalità riscaldamento o raffreddamento viene determinata secondo il grafico riportato a fianco, successivamente entra in funzione l'algoritmo P+I che gestisce le uscite. Il cambio di modalità avviene solamente dopo la disattivazione di tutti gli attuatori, di conseguenza i parametri interni risultano ogni volta ripristinati. Va osservato che P02, P03, P04 e P05 comportano una ulteriore isteresi di attivazione (in aggiunta alla

banda morta del P+I) e quindi è richiesta una adeguata configurazione dei parametri. È consigliabile impostare valori dei parametri P04 e P05 inferiori alla banda morta.

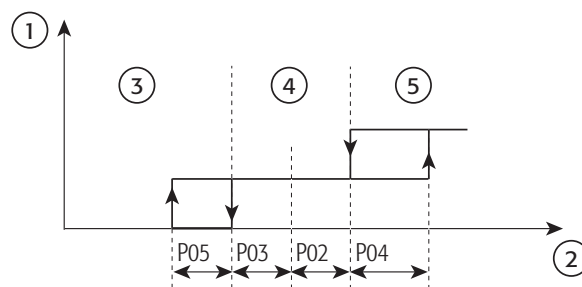


Fig. 4.f

Legenda:

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------|
| 1 | modalità | 4 | OFF; |
| 2 | temperatura ambiente; | 5 | raffreddamento. |
| 3 | riscaldamento; | | |

4.3 Note su impostazioni da connessione seriale

Tramite connessione seriale (Plantvisor e modbus) è possibile visionare tutti i parametri di e-drofan FTU e modificare quelli senza protezione di scrittura. Di seguito è riportata una breve descrizione delle variabili più significative (per le impostazioni vedere tabella parametri riassuntiva).

variabile	descrizione	tipo	ind SV	Modbus®	R/W
Sonda di regolazione	Questa variabile contiene il valore della sonda con cui regola l'e-drofan (B1 o BT). Il valore tiene conto di eventuali offset, isteresi, algoritmi di regolazione ecc.	A	74	74	Sola lettura
Setpoint impostato	Permette di leggere ed eventualmente sovrascrivere il valore del set point impostato da pannello. Risulta particolarmente utile nel caso l'e-drofan abbia la funzione comfort attiva (ES impianti centralizzati come Hotel, uffici ecc).	I	83	211	Lettura/ scrittura
Setpoint di regolazione	Questa variabile permette di leggere il valore del setpoint su cui regola l'e-drofan. Il valore tiene conto di isteresi, fattori di compensazione, offset (ES funzione sleep), algoritmi ecc.	A	76	76	Lettura
Ingressi digitali e richieste caldo freddo	Richiesta caldo freddo: i bit risultano settati quando l'unità è in ON e il setpoint non è soddisfatto. Risulta particolarmente utile per funzioni di risparmio energetico.	I	81	209	Lettura
Blocco tastiera da pannello	Permette di inibire tasti del terminale al fine di impedire impostazioni accidentali. Utile in caso di impianti centralizzati (Hotel, uffici ecc).	I	78	206	Lettura/ scrittura

tab. 4.l

4.4 Interfaccia utente (terminale remoto)

Impostando alcuni parametri è possibile determinare quali informazioni visualizzare sul terminale remoto

par.	descrizione	min.	max.	def.	UOM	tipo SV	n. SV	Modbus®	accesso
P36	Comfort: 0= Funzione comfort disabilitata 1= Abilitazione Comfort	0	1	0					
P37	Visualizzazione: 0= Visualizzazione setpoint; 1= Visualizzazione sonda di regolazione St1; 2= Visualizzazione sonda St2; 3= Visualizzazione sonda St3 4= Visualizzazione posizione valvola modulante (utilizzare solo in fase di test o assistenza e solo con terminale ACQUA)	0	5	0					
P38	Disabilitazione funzioni. Permette di ridurre il numero di funzioni disponibili da pannello (mediante tastiera). L'impostazione si ottiene sommando i valori riportati di seguito: 1= automatic; 2= raffreddamento; 4= deumidificazione; 8= ventilazione; 16= riscaldamento; 32= autofan; 64= sleep; 128= timer ON/OFF e visualizzazione orologio. ES= Attivazione della sola modalità automatic: 2+4+8+16=30	140	255	140					
P55	Abilitazione simboli raffreddamento e riscaldamento in automatic: 0= simboli spenti 1= simboli accesi quando richiesto	0	1	0					

Tab. 4.m

La rete idronica, se opportunamente configurata, può disabilitare alcuni tasti del terminale (vedi sezione "sistemi idronici").

Abilitando le funzioni TIMER ON e TIMER OFF (sul parametro P38) si abilita anche l'orologio e la sua visualizzazione (in caso contrario non è visibile).

Programmazione eventi: timer ON, OFF e sleep

Vedere le informazioni contenute nella sezione "utente" e le impostazioni relative al parametro P38. Con funzione sleep attiva, in raffreddamento, il setpoint viene incrementato del valore contenuto nel parametro P18; in riscaldamento il setpoint viene decrementato del valore contenuto in P19.

4.5 Interfaccia utente (telecomando e ricevitore IR)

La scheda ricevitore IR permette di visualizzare lo stato della macchina quando viene utilizzato il telecomando. Dispone inoltre di un tasto che permette l'impostazione del funzionamento nel caso il telecomando non sia disponibile (ES batterie scariche); la pressione ripetuta del tasto permette di cambiare la modalità nella seguente successione: automatic, raffreddamento, riscaldamento, OFF. In caso di impostazione da tasto il ventilatore gira alla velocità minima e il set point è dato dal parametro P01 (set point modo automatic).

Di seguito è riportata la lista delle segnalazioni su scheda IR:

modalità	LED verde	LED giallo	LED rosso
OFF	OFF	OFF	OFF
COOL	ON	ON	OFF
HEAT	OFF	ON	OFF
AUTOMATIC OFF	ON	OFF	OFF
OFF EXTRA FLUSH	ON	OFF	OFF

Tab. 4.n

In presenza di allarmi la visualizzazione della modalità si interrompe per segnalare l'allarme. Nel caso siano presenti più allarmi viene indicato quello a priorità più alta.

allarme	DL1 (verde)	DL2 (giallo)	DL3 (rosso)	priorità
Nessuno	OFF	OFF	OFF	
Eeprom guasta	BLINK	BLINK	BLINK	1
Offline slave in rete CAN	ON	OFF	ON	2
Guasto sonda ambiente operativa	BLINK	OFF	ON	3
Guasto sonde St2 o St3	OFF	BLINK	ON	4
Allarme finestra	BLINK	ON	ON	5
Allarme generico da DI	ON	BLINK	ON	6
Arresto locale da ing. digitale	OFF	ON	ON	7

Tab. 4.o

La scheda ricevitore IR dispone inoltre di un buzzer che segnala all'utente la corretta ricezione dei comandi inviati da telecomando oltre ad indicare particolari situazioni; la segnalazione è composta da una sequenza di intervalli di 100 m/s in cui il buzzer viene attivato o disattivato:

segnalazione	sequenza	suono				
Power ON (alimentazione)	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
Corretta ricezione comando	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
Accensione	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
Spegnimento	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
Caricamento valori di default	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF

Tab. 4.p

4.6 Allarmi

Nel caso si verificano degli allarmi e-drofan FTU intraprende determinate azioni per limitare i possibili inconvenienti; con più allarmi presenti simultaneamente viene visualizzato solo quello a priorità più alta:

allarme	segnalazione (terminale)	effetto	note	priorità
Eeprom guasta all'alimentazione	A01	blocco della macchina	caricare i default o reimpostare tramite chiave	1
Offline in rete Can	A02		perdita comunicazione tra e-drofan e scheda Can	2
Guasto Sonda ambiente operativa	A03			3
Guasto Sonde St2 o St3	A04			4
Allarme finestra	A05			5
Allarme pompa di circolazione	A06			6
Arresto locale	A07			7

Tab. 4.q

4.7 Lista parametri (tra parentesi i valori in gradi Fahrenheit)

	parametro	min.	max.	def.	unità	tipo SV	n. SV	Modbus®	accesso	note
00	Versione Firmware	-	-	-	-	I	1	129	U	Es. v1.4 = 14
01	Set point modo automatic	0	255	22 (72)	°C	A	1	1	U	
02	Differenziale automatic zona OFF-raffreddamento	0	255	5 (9)	°C/10	A	2	2	U	
03	Differenziale automatic zona OFF-riscaldamento	0	255	5 (9)	°C/10	A	3	3	U	
04	Differenziale modo raffreddamento in automatic	0	255	10 (180)	°C/10	A	4	4	U	
05	Differenziale modo riscaldamento in automatic	0	255	3 (5)	°C/10	A	5	5	U	
06	Isteresi termostato (non automatic mode)	0	255	5 (9)	°C/10	A	6	6	U	
07	Delta velocità media in Auto Fan	0	255	255 (255)	°C/10	A	7	7	U	
08	Delta velocità massima in Auto Fan	0	255	255 (255)	°C/10	A	8	8	U	
09	Isteresi velocità ventole in Auto Fan	0	255	1 (1)	°C/10	A	9	9	U	
10	Set velocità minima in HOT START	0	255	29 (84)	°C	A	10	10	U	NON USATO
11	Set velocità media in HOT START	0	255	33 (91)	°C	A	11	11	U	NON USATO
12	Set velocità massima in HOT START	0	255	37 (99)	°C	A	12	12	U	NON USATO
13	Isteresi HEAT ENABLE/COOL ENABLE	0	255	10 (18)	°C/10	A	13	13	U	NON USATO
14	Setpoint abilitazione fan in raffreddamento	0	255	21 (70)	°C	A	14	14	U	NON USATO
15	Utilizzo sonda St1	0	3	1	-	I	105	233	U	
16	Utilizzo sonda St2	0	3	2	-	I	106	234	U	
17	Utilizzo sonda St3	0	3	0 (0)	-	I	107	235	U	
18	Incremento set COOL/DRY in sleep	0	255	10 (18)	°C/10	A	18	18	U	
19	Decremento set HEAT in sleep	0	255	10 (18)	°C/10	A	19	19	U	
20	Coefficiente Limitazione ADC	0	15	6	-	I	2	130	U	
21	Coefficiente Media ADC	0	15	6	-	I	3	131	U	
22	Selezione Sonda di compensazione esterna	0	2	0	-	I	4	132	U	NON USATO
23	Delta set point per compensazione estiva	-99	127	0 (0)	°C/10	A	20	20	U	NON USATO
24	Fattore compensazione estiva	-20	20	0	-	A	21	21	U	NON USATO
25	Delta set point per compensazione invernale	-99	127	0 (0)	°C/10	A	22	22	U	NON USATO
26	Coefficiente compensazione invernale	-20	20	0	-	A	23	23	U	NON USATO
27	Non usato	0	2	0	-	I	5	133	U	NON USATO
28	Visibilità valori uscite	0	3	3 (3)	s	I	6	134	U	
29	Abilitazione ventilazione continua	0	1	1 (1)	-	I	7	135	U	NON USATO
30	Set point ventilazione modo fan (locale e AUTO)	0	255	15 (59)	°C	A	24	24	U	NON USATO
31	Diff. ventilazione modo fan (locale e AUTOMATIC)	0	255	20 (36)	°C	A	25	25	U	NON USATO
32	Pausa ventilazione periodica	0	255	2	min	I	8	136	U	
33	Durata ventilazione periodica	0	255	90	s	I	9	137	U	
34	Modalità ventilazione periodica	0	3	0	-	I	10	138	U	
35	Tempo ventilazione periodica cambio modalità	0	255	0 (0)	s	I	11	139	U	
36	Selezione Automatic con Setpoint o Comfort	0	1	0	-	I	12	140	U	
37	Selezione visualizzazione terminale	0	5	0	-	I	13	141	U	
38	Disabilitazione funzioni del terminale	172	255	140	-	I	14	142	U	
39	Impostazione uscita 1	0	25	25	-	I	15	143	U	NON VISIBILE
40	Impostazione uscita 2	0	25	19	-	I	16	144	U	NON VISIBILE
41	Impostazione uscita 3	0	25	18	-	I	17	145	U	NON VISIBILE
42	Impostazione uscita 4	0	25	20	-	I	18	146	U	NON VISIBILE
43	Selezione Ingresso Multifunzione DI3	0	8	0 (0)	-	I	19	147	U	
44	Selezione Ingresso Multifunzione DI4	0	8	0	-	I	20	148	U	
45	Selezione Ingresso Multifunzione DI5	0	8	0	-	I	21	149	U	

	parametro	min.	max.	def.	unità	tipo SV	n. SV	Modbus®	accesso	note
46	Isteresi banda per resistenze std	0	255	30 (54)	°C/10	A	26	26	U	NON USATO
47	Temperatura max St2 per spegnimento resistenze std	0	255	40 (104)	°C	A	27	27	U	NON USATO
48	Tempo postventilazione con resistenze	0	255	20	s	I	22	150	U	
49	Tempo ON Fan in DRY	0	255	3	min	I	23	151	U	NON USATO
50	Tempo OFF Fan in DRY	0	255	15	min	I	24	152	U	NON USATO
51	Tempo On valvola nel ciclo uni	0	255	0	min	I	25	153	U	NON USATO
52	Tempo max di Off valvola nel ciclo uni	0	255	0	min	I	26	154	U	NON USATO
53	Tempo minimo Off valvola locale	0	255	0	min	I	27	155	U	NON USATO
54	Uart come RS485 (0) o come ModBus (1)	0	1	1 (1)	-	I	28	156	F	
55	Abilitazione simboli cool e heat in AUTOMATIC	0	1	0	-	I	29	157	F	
56	Polarità ingresso digitale estate/inverno	0	1	1	-	I	30	158	U	
57	frequenza di rete (0= 50Hz; 1= 60Hz)	0	1	1	-	I	31	159	U	
58	Offset sonda St1 in COOL	-99	127	0 (0)	°C/10	A	28	28	U	
59	Offset sonda St1 in HEAT	-99	127	0 (0)	°C/10	A	29	29	U	
60	Offset sonda St1 in AUTOMATIC	-99	127	0 (0)	°C/10	A	30	30	U	
61	Offset sonda St1 Probe In	-99	127	-30 (-54)	°C/10	A	31	31	U	
62	Offset sonda St2 in COOL	-99	127	0 (0)	°C/10	A	32	32	U	
63	Offset sonda St2 in HEAT	-99	127	0 (0)	°C/10	A	33	33	U	
64	Offset sonda St3 in COOL	-99	127	0 (0)	°C/10	A	34	34	U	
65	Offset sonda St3 in HEAT	-99	127	0 (0)	°C/10	A	35	35	U	
66	Master (1), Slave (0) in single node	0	1	0	-	I	32	160 *	F	
67	Indirizzo seriale CANbus	1	125	1	-	I	33	161 *	F	
68	Logica Algoritmi idronici	0	7	0	-	I	34	162 *	F	
69	Indirizzo di rete Locale	0	207	1	-	I	35	163	F	
70	Dipendenza Algoritmi Idronici (su Slave)	0	7	0	-	I	36	164 *	F	
71	Indirizzo seriale Slave 1	0	207	0	-	I	37	165 *	F	
72	Indirizzo seriale Slave 2	0	207	0	-	I	38	166 *	F	
73	Indirizzo seriale Slave 3	0	207	0	-	I	39	167 *	F	
74	Indirizzo seriale Slave 4	0	207	0	-	I	40	168 *	F	
75	Indirizzo seriale Slave 5	0	207	0	-	I	41	169 *	F	
76	Indirizzo seriale Slave 6	0	207	0	-	I	42	170 *	F	
77	Indirizzo seriale Slave 7	0	207	0	-	I	43	171 *	F	
78	Indirizzo seriale Slave 8	0	207	0	-	I	44	172 *	F	
79	Indirizzo seriale Slave 9	0	207	0	-	I	45	173 *	F	
80	Indirizzo seriale Slave 10	0	207	0	-	I	46	174 *	F	
81	Dipendenza algoritmi idronici Slave 1	0	7	0	-	I	47	175 *	F	
82	Dipendenza algoritmi idronici Slave 2	0	7	0	-	I	48	176 *	F	
83	Dipendenza algoritmi idronici Slave 3	0	7	0	-	I	49	177 *	F	
84	Dipendenza algoritmi idronici Slave 4	0	7	0	-	I	50	178 *	F	
85	Dipendenza algoritmi idronici Slave 5	0	7	0	-	I	51	179 *	F	
86	Dipendenza algoritmi idronici Slave 6	0	7	0	-	I	52	180 *	F	
87	Dipendenza algoritmi idronici Slave 7	0	7	0	-	I	53	181 *	F	
88	Dipendenza algoritmi idronici Slave 8	0	7	0	-	I	54	182 *	F	
89	Dipendenza algoritmi idronici Slave 9	0	7	0	-	I	55	183 *	F	
90	Dipendenza algoritmi idronici Slave 10	0	7	0	-	I	56	184 *	F	
91	Caricamento Default	0	255	0	-	I	57	185	F	valore= 44
92	Password Factory	0	255	0	-	I	58	186	U	valore= 66
93	Modalità occupancy	0	3	0	-	I	59	187	U	
94	Time occupancy	1	255	15	min	I	60	188	U	
95	Selezione °C/°F (0= °C, 1= °F)	0	1	0	-	I	61	189	U	
96	Non usato	-	-	-	-	-	-	-	-	NON USATO
97	Tempo corsa massima valvola (2 avvolgimenti)	0	255	120	s	I	63	191	U	NON USATO
98	Non usato					I	61	192	U	NON USATO
99	Minimo movimento PI	0	100	5	%	I	65	193	U	
100	Tempo massimo di stazionamento della valvola (per sbloccaggio)	0	255	4	ore	I	66	194	U	
101	Movimento forzato per antistick	0	100	0	% cors a max	I	67	195	U	NON USATO
102	Isteresi inattività	0	100	0	%	I	68	196	U	NON USATO
103	Tempo corsa serranda	0	255	18	s	I	69	197	U	
104	Delta attivazione freecooling	0	255	0 (20)	°C/10	A	36	36	U	NON USATO
105	Delta attivazione freeheating	0	255	0 (20)	°C/10	A	37	37	U	NON USATO
106	Temperatura minima di mandata	-28 (-18)	127	15 (27)	°C (°F)	A	38	38	U	
107	Modalità bumpless transfert	0	3	1	-	I	104	232	U	
108	Tempo integrale	0	255	0	s *10	I	99	227	U	
109	Banda morta PI	0	255	10 (18)	°C/10	A	43	43	U	
110	Delta attivazione ventilatore/serranda in HEAT	0	255	0 (0)	°C/10	A	44	44	U	
111	Delta attivazione resistenza	0	255	25 (45)	°C/10	A	45	45	U	
112	Isteresi del setpoint invernale di regolazione resistenza	0	255	10 (18)	°C/10	A	46	46	U	
113	Delta attivazione ventilatore/serranda in COOL	0	255	0 (0)	°C/10	A	47	47	U	
114	Banda proporzionale serranda	0	255	10 (18)	°C/10	A	39	39	U	
115	Banda proporzionale ventilatore in COOL	0	255	20 (36)	°C/10	A	40	40	U	

	parametro	min.	max.	def.	unità	tipo SV	n. SV	Modbus®	accesso	note
116	Banda proporzionale ventilatore in HEAT	0	255	20 (36)	°C/10	A	41	41	U	
117	Banda proporzionale resistenza	0	255	20 (36)	°C/10	A	42	42	U	NON USATO
118	Modalità ventilatore	0	2	0	-	I	100	228	U	NON USATO
119	Speed minima fan 0...10 V	0	100	20	%	I	101	229	U	
120	Attesa attivazione serranda	0	255	1 (1)	s*10	I	102	230	U	
121	Massimo step serranda	5	100	10	%	A	48	48	U	
122	Soglia fine antigelo	-28	50	7 (7)	°C	A	49	49	U	NON USATO
123	Tempo antigelo	1	255	2	min	I	103	231	U	NON USATO
124	Modello macchina	0	1	0	-	I	108	236	U	NON USATO
125	Temperatura max di mandata	0 (32)	50 (122)	40 (104)	°C (°F)	A	50	50	U	
126	Differenziale limiti mandata	10 (18)	255 (255)	20 (36)	°C/10	A	51	51	U	NON USATO
127	Tempo di disabilitazione resistenza da fan	0	255	1 (1)	min	I	109	237	U	

* Solo per sistemi idronici CANbus. Non utilizzare in caso di sistemi Modbus® o PlantVisor

Tab. 4.r

	variabili accessibili unicamente da seriale	def.	min.	max.	unità	tipo SV	n. SV	Modbus®	note
	sonda St1	0	-	-	°C/10	A	70	70	sola lettura
	sonda BT	0	-	-	°C/10	A	71	71	sola lettura
	sonda St2	0	-	-	°C/10	A	72	72	sola lettura
	sonda B3	0	-	-	°C/10	A	73	73	sola lettura
	sonda regolazione	0	-	-	°C/10	A	74	74	sola lettura
	sonda virtuale (sonda impostata da CANbus/supervisore)	0	-	-	°C/10	A	75	75	non utilizzare con PlantVisor e Modbus®
	set di regolazione	-	-	-	°C/10	A	76	76	sola lettura
	serranda	0	-	-	%	A	77	77	sola lettura
	valvola	0	-	-	%	A	78	78	sola lettura
	resistenza	0	-	-	%	A	79	79	sola lettura
	modalità (vedi Tab. 4.z)	0	0	6	-	I	70	198	vedi tab. sotto
	fan (vedi Tab. 4.z)	0	0	3	-	I	71	199	vedi tab. sotto
	ventilatore manuale 0...10 V	-	-	-	-	I	72	200	
	ON/OFF	0	0	1	-	I	73	201	
	sonda regolazione abilitata (1=B1; 0= BT)	0	0	1	-	I	74	202	uso interno da non modificare da supervisore
	allarmi	0	-	-	-	I	76	204	sola lettura
	blocco tastiera	0	-	-	-	I	78	206	solo per sistemi idronici CANbus, non utilizzare in caso di sistemi Modbus® e PlantVisor
	flag generali 1 (vedi Tab. 4.z)	-	-	-	-	I	79	207	vedi tab. sotto
	flag generali 2 (vedi Tab. 4.z)	-	-	-	-	I	80	208	vedi tab. sotto. sola lettura
	ingressi digitali (vedi Tab. 4.z) e richieste	-	-	-	-	I	81	209	vedi tab. sotto. sola lettura
	sleep/eco	0	0	1	-	I	82	210	
	set impostato	22	8	32	°C	I	83	211	
	comfort control	0	-2	+2	°C	I	84	212	
	flag generali 3 (vedi Tab. 4.z)	-	-	-	-	I	85	213	vedi tab. sotto. sola lettura
	serranda manuale	-	-	-	-	I	86	214	
	abilitazione regolazione sonda virtuale quando=1	0	0	1	-	I	87	215	solo per sistemi idronici CANbus, non utilizzare in caso di sistemi Modbus® e PlantVisor. Uso interno
	NON USATO	0	0	1	-	I	88	216	

Tab. 4.s

modalità
0 automatic
1 automatic + resistenza
2 raffreddamento
3 deumidifica
4 ventilazione
5 riscaldamento
6 riscaldamento + resistenza

Tab 4.t.a

fan
0 auto
1 minima
2 media
3 massima

Tab 4.t.b

flag generali 1
1 presenza resistenza
2 non usato
4 uso riservato
8 remote control
16 broadcasting attivo
32 sleep/eco
64 lock function
128 uso riservato

Tab 4.t.c

flag generali 2
1 raffreddamento attivo
2 riscaldamento attivo
4 comfort attivo
8 economy
16 uso riservato
32 uso riservato
64 uso riservato
128 non usato

Tab 4.t.d

flag generali 3
1 simbolo raffreddamento
2 simbolo riscaldamento
4 uso riservato
8 visualizzazione set/sonda
16 non usato
32 non usato
64 non usato
128 non usato

Tab 4.t.e

ingressi digitali
1 ingresso (ON/OFF remoto)
2 ingresso (estate/inverno)
4 ingresso (multifunzione)
8 ingresso (multifunzione)
16 ingresso (multifunzione)
32 richiesta caldo
64 richiesta freddo
128 non usato

Tab 4.t.f

serranda manuale
0 automatica
1 0% (chiusa)
2 10%
3 20%
4 30%
5 40%
6 50%
7 60%
8 70%
9 80%
10 90%
11 100%

Tab 4.t.g

Fan 0...10 V
0 AUTOFAN
1 10%
2 20%
3 30%
4 40%
5 50%
6 60%
7 70%
8 80%
9 90%
10 100%

Tab 4.t.h

5. SISTEMI DI SUPERVISIONE IDRONICI

installatore

utente

assistenza

i In breve:

- Sinergia tra chiller controller (pCO) e e-drofan FTU;
- Algoritmi orientati al risparmio energetico;
- Algoritmi orientati al comfort;
- Funzioni di building automation;
- Gestione dello spazio flessibile;
- Tempi ridotti per la propagazione dei comandi;
- Tipologia di reti: hydro bus (controllore d'area dedicato o integrato nel chiller controller), Hybrid integrated (controllore d'area integrato nel chiller controller);
- Possibilità di montare il terminale sugli slave;
- Feedback degli allarmi relativi agli slave (su chiller controller/controllore d'area e e-drofan FTU master);
- Controllo di tutte le unità da parte del sistema di supervisione o controllore d'area.

L'utilizzo della scheda seriale CAN su e-drofan FTU permette la realizzazione di sistemi idronici con lo scopo di creare una sinergia tra il chiller controller (pCO) e fan tile unit. Da questa interazione nasce la possibilità di applicare avanzati algoritmi di risparmio energetico e comfort (residenti sul chiller controller) oltre a dare la possibilità di implementare utili funzioni di building automation.

La scheda CAN è stata studiata per limitare al minimo l'intervento degli operatori in caso di variazioni degli ambienti da climatizzare (evento non infrequente in talune installazioni, ES uffici); in tal caso è sufficiente ridefinire i ruoli di master e slave tramite il terminale acqua o controllore pCO (se presente).

5.1 Struttura

Nei sistemi idronici viene utilizzata la struttura Single node, in cui il flusso di dati è bidirezionale (a differenza della struttura broadcast in cui è monodirezionale); i vantaggi che ne derivano sono molteplici: possibilità di osservare sul master gli allarmi degli slave, possibilità di prelevare alcune grandezze utili alla gestione del sistema, possibilità di montare il terminale acqua sugli slave...ecc.

	single node
Numero massimo di unità collegabili	100
Numero massimo di master	64
Numero massimo di slave	100-num master
Numero massimo di slave per ogni master	10
Lunghezza massima del CANbus (complessiva)	1 km (62,5 kbit); 500 m (125 kbit)

Tab. 5.a

L'indirizzo impostato tramite il dip-switch 10 vie presente sulla scheda CAN determina la modalità di funzionamento:

indirizzo (binario), dip 1-7	modalità	note
0	Configurabile: Broadcast o Single node	L'indirizzo è impostabile da terminale ACQUA, parametro P67 (disalimentare e rialimentare per rendere operativa la nuova impostazione); ne deriva che la modalità è configurabile. In assenza di impostazioni P67=1 e l'e-drofan FTU dotato di terminale diventa master.
1-15	Broadcast	Master e slave devono avere lo stesso indirizzo
16	Riservato	
21-125	Single node	Ogni unità (master o slave) deve avere indirizzi diversi
126-128	Riservato	

Tab. 5.b

I dip switch 9 e 10 permettono di impostare la velocità di comunicazione del CANbus e devono essere settati entrambi nella stessa posizione.

dip 9 e 10 ON= 125 kbit/s dip 9 e 10 OFF= 62,5 kbit/s

dip 8= deve essere impostato ON per l'utilizzo della scheda seriale su e-drofan FTU.

Dopo ogni variazione apportata al dip switch è necessario disalimentare e rialimentare e-drofan FTU perché essa sia operativa.

Single node

In questa modalità è possibile selezionare le informazioni che il master deve spedire a tutti i propri slave (parametro LOGICA) ed è possibile determinare per ogni singolo slave quali informazioni accettare (DIPENDENZA). L'insieme di un master e dei propri slave da origine alla "zona". Tutte le impostazioni vengono effettuate sul master tramite il pannello

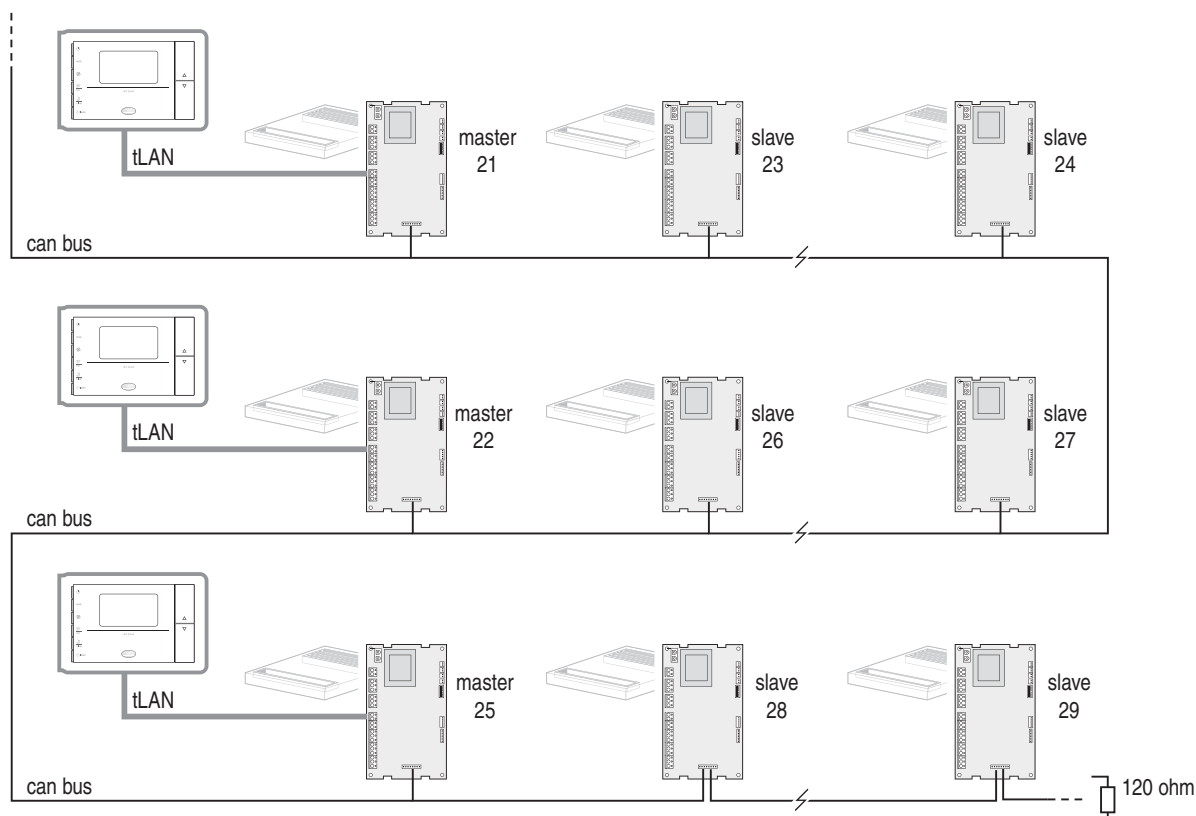


Fig. 5.a

par.	descrizione		min.	max.	def.
P66	e-drofan FTU Master o slave: 0= slave; 1= master.		0	1	0
P67	Indirizzo seriale su CANbus. Impostabile da terminale acqua se l'indirizzo seriale specificato sul dip switch della scheda CAN è 0		1	125	1
P68	LOGICA Master (vedere tabella di seguito)		0	7	0
P69	Indirizzo seriale reti 485 (da usare solo con scheda seriale 485) con CANbus deve essere sempre= 1		1	207	1
P70	DIPENDENZA del controllo dal proprio master (e-drofan o pCO):	0= il controllo ignora qualsiasi dato dal proprio master; 1= il controllo accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP; 2= il controllo accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, modalità; 3= il controllo accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, modalità, set point; 4= il controllo accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, modalità, comfort, set point; 5= il controllo accetta: modalità, comfort, set point; 6= il controllo accetta: modalità, comfort, set point, velocità ventilatore; 7= il controllo accetta: tutti i dati dal proprio master.	0	7	0
P71-P80	Indirizzi degli slave su CANbus		0	207	0
P81-P90	Dipendenza degli slave:	0= lo slave ignora qualsiasi dato del master; 1= lo slave accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP; 2= lo slave accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, modalità; 3= lo slave accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, modalità, set point; 4= lo slave accetta: ON/OFF, ECONOMY/ SLEEP, modalità, comfort, set point; 5= lo slave accetta: modalità, comfort, set point; 6= lo slave accetta: modalità, comfort, set point, velocità ventilatore; 7= lo slave accetta: tutti i dati del master.	0	7	0

Tab. 5.c

La funzione occupancy utilizza le variabili economy/sleep per la gestione della rete.

Dati propagati in funzione del parametro LOGICA	LOG.=1	LOG.=2	LOG.=3	LOG.=4	LOG.=5	LOG.=6	LOG.=7 **
ON/OFF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ECONOMY/SLEEP	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
silenzamento ALLARME (usi futuri)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Regolazione effettuata con sonda propagata dal master di zona (se DIP 6= ON sul master)	✓						
Regolazione effettuata con sonda propagata dal chiller controller (PCO)		✓					
Propagazione set point del master di zona	✓	✓		✓		✓*	✓
Propagazione della modalità di funzionamento e della funzione comfort del master di zona	✓	✓		✓	✓		
Propagazione velocità del ventilatore del master di zona	✓	✓		✓	✓	✓	
Propagazione posizione flap del master di zona (usi futuri)							
Propagazione modalità, comfort, set point, velocità ventilatore e posizione flap solo alla transizione OFF->ON del master di zona (una sola volta).			✓				
Utilizzo da parte del master di zona e degli slave della sonda di regolazione ottenuta come media di tutte le sonde di regolazione della zona (slave compresi)				✓			
Propagazione di set point diversificati per i vari slave di zona. I set point vengono specificati nei relativi parametri di dipendenza (la dipendenza è fissa a 7 per tutti gli slave di zona) (ES P81= set point e-drofan slave1 ecc)					✓		
Propagazione di offset (rispetto set point master di zona) diversificati per i vari slave di zona. Gli offset vengono specificati nei relativi parametri di dipendenza (la dipendenza è fissa a 7 per tutti gli slave di zona) (ES P81= offset e-drofan slave1); set point e-drofan slave1= set point e-drofan master + P81 ecc)						✓	

Tab. 5.d

* il master invia allo slave il set point finale effettuando internamente il calcolo di somma con l'offset.

** Logica 7 riservato per usi futuri.

Con logica= 0 non viene propagato nessun dato

Attenzione: Prima di modificare un parametro sul master (legato alla configurazione della rete) è necessario impostare e-drofan FTU come slave (P66= 0); una volta effettuata l'operazione e-drofan FTU può essere configurato come master.

Tramite rete idronica il chiller controller pCO può disattivare alcuni tasti dei terminali presenti sugli e-drofan FTU.

Queste limitazioni sono necessarie per evitare situazioni di conflitto tra il funzionamento imposto dal master e le eventuali impostazioni richieste dall'utente sui vari e-drofan FTU slave (tramite terminale).

Tasti bloccati sul terminale del parametro KEYLEVEL	key level=1	key level=2	key level=3	key level=4	key level=5	key level=6	key level=7	key level=8	key level=9
Tasto ON/OFF		✓	✓	✓	✓				✓
tasto MODE				✓	✓		✓	✓	✓
Tasto velocità VENTILATORE									✓
tasto SET	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
tasto CLEAR/SLEEP (ECON. da ingr. digitale)			✓			✓			✓
tasto TIMER	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
tasto UP					✓			✓	✓
tasto DOWN					✓			✓	✓

Tab. 5.e

* riservato per usi futuri.

Descrizione parametro LOGICA:

- LOGICA 1: Equivale al broadcast, dà inoltre la possibilità di visualizzare sul terminale del master gli allarmi presenti sugli slave.
- LOGICA 2: Funzionamento come da broadcast, in aggiunta permette la visualizzazione degli allarmi degli slave sul terminale del master; determina la regolazione di tutti i vari e-drofan FTU di zona sulla sonda inviata dal chiller controller (pCO). Utile per algoritmi residenti su pCO.
- LOGICA 3: Funzionamento come da broadcast (con visualizzazione degli allarmi degli slave sul terminale del master) ma dati inviati solo all'accensione del master. Permette modifiche del funzionamento da parte dell'utente che controlla gli slave (ES cambio velocità ventilatore per ridurre il rumore). Utile nel caso si intenda allineare lo stato degli slave di una zona con il relativo master (ES Accensione al mattino).
- LOGICA 4: Il master propaga ON/OFF, ECONOMY/SLEEP e sonda di regolazione; sugli slave è possibile modificare tutte le funzionalità rimanenti. La sonda di regolazione è ottenuta come media delle sonde (B1 o BT) di tutti gli slave di zona. Utile nel caso si voglia privilegiare la regolazione della temperatura media di un ambiente piuttosto che la regolazione puntuale (vedi Fig. 5.b).
- LOGICA 5: Funzionamento come da broadcast (con visualizzazione degli allarmi degli slave sul terminale del master). Il master propaga set point diversi per ogni slave (impostabili sul terminale del master). Utile in zone con slave privi di terminale.

- LOGICA 6: Funzionamento come da broadcast (con visualizzazione degli allarmi degli slave sul terminale del master). Il master propaga set point diversi per ogni slave (impostabili sul terminale del master come offset rispetto al suo set point). Utile in zone con slave privi di terminale.
- LOGICA 7: Riservato per usi futuri.

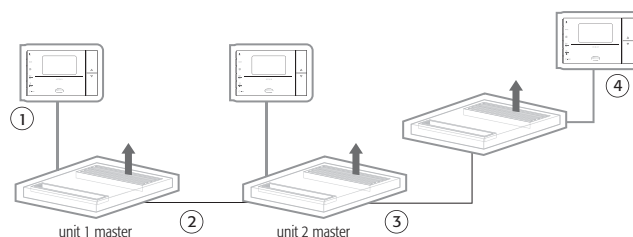


Fig. 5.b

Legenda:

- Media BT su unità 1, BT unità 2, BT unità 3
3 Bregolazione= $(21+22+23)/3 = 22^\circ\text{C}$;
- Set: 23°C - BT: 21°C ;
- Set: 23°C - BT: 22°C
- Set: 23°C - BT: 23°C .

Lo stato di OFF, determinato da ingresso digitale ON/OFF, ha priorità sul relativo comando inviato dal master; questo funzionamento è necessario per dare la possibilità all'utente, di spegnere la fan tile unit.

Il controllore d'area/chiller controller mantiene tuttavia la possibilità di forzare le impostazioni sui vari e-drofan FTU qualunque sia la loro dipendenza (utile in alcune situazioni estreme) e può prelevare alcune informazioni utili (stato ingressi digitali, richiesta caldo/freddo...ecc); per queste informazioni e per gli ulteriori algoritmi (comfort, risparmio energetico.. che risiedono sul chiller controller (pCO)), consultare il relativo manuale d'uso.



Attenzione: Se e-drofan FTU impostato come slave che perde la comunicazione seriale con il proprio master (ES disconnessione ...ecc) si spegne automaticamente, tuttavia può essere riattivato se dotato di terminale ACQUA o telecomando (in questo caso il dispositivo permette il pieno controllo di tutte le funzioni).

Di seguito è riportato un esempio della possibile riorganizzazione dei vari e-drofan FTU in caso di variazione degli ambienti.

Configurazione iniziale di una zona:

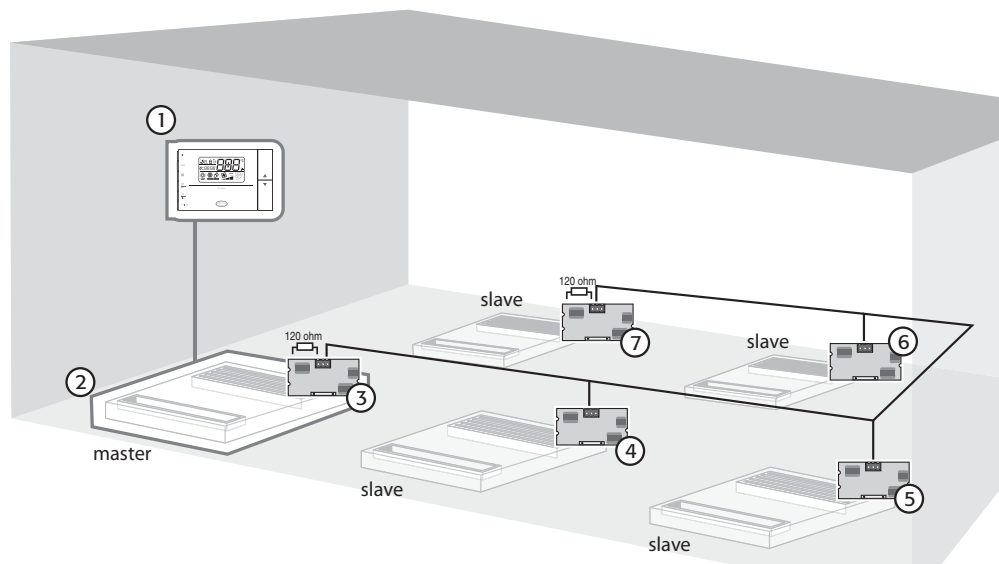


Fig. 5.c

Legenda:

1. terminale acqua;
2. P66= 1;
P71= 22;
P72= 23
P73= 24
P74= 25;
3. serial card, ID= 21
4. serial card, ID= 22;
5. serial card, ID= 23;
6. serial card, ID= 24;
7. serial card, ID= 25

Configurazione dopo la divisione della zona in due parti:

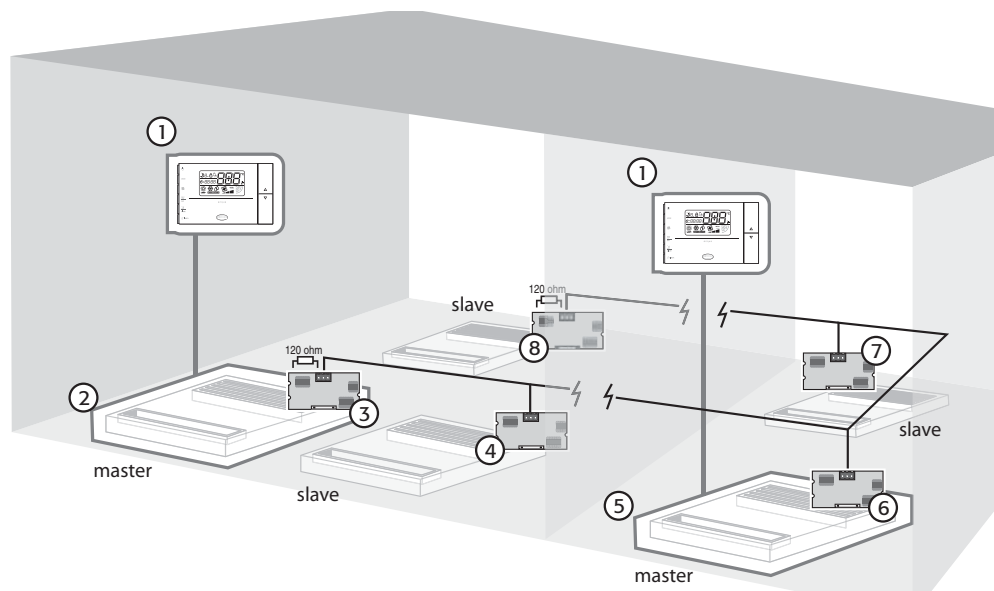


Fig. 5.d

Legenda:

- Legenda:
1. terminale acqua;
 2. P66= 1;
P71= 22;
P72= 25;
 3. serial card, ID= 21
 4. serial card, ID= 22;
 5. P66= 1
P71= 24
 6. ID= 23;
 7. serial card, ID= 24;
 8. serial card, ID= 25

Sistemi ibridi integrati

È possibile realizzare reti ibride integrate, ovvero single node con chiller controller e soli e-drofan FTU master (dove gli slave sono collegati in tLAN e sono privi di terminale acqua).

In queste applicazioni (tipiche delle villette) il chiller controller (pCO) svolge sia le funzioni di gestione del chiller che quelle di controllore d'area (ovvero provvede a inviare i comandi necessari alla gestione delle unità connesse in rete e a monitorarne lo stato). Il numero massimo di e-drofan FTU master gestibili dal chiller controller è 16.

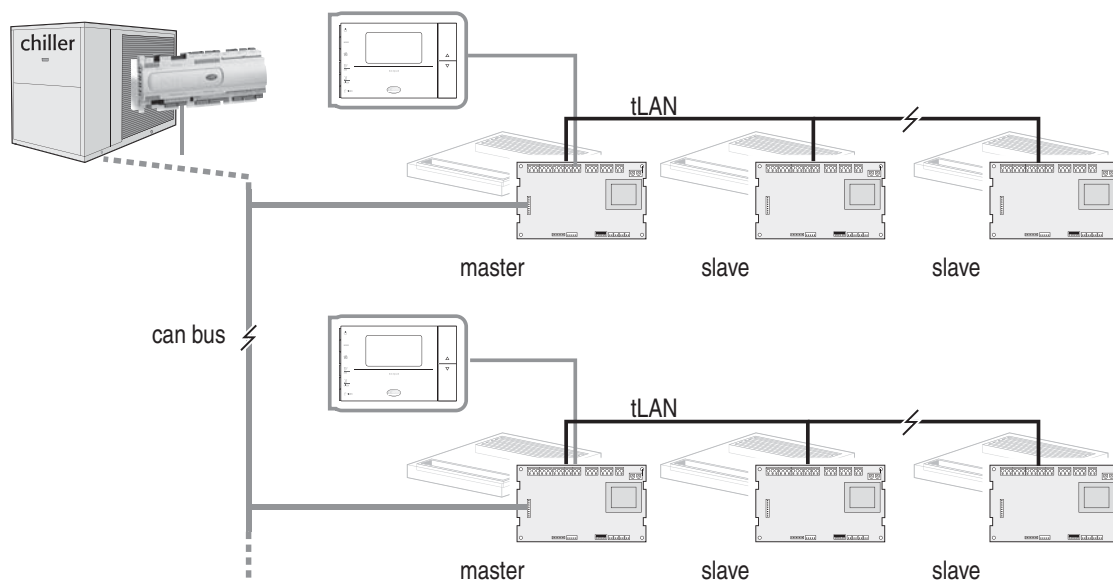


Fig. 5.e

e-drobus

Nel caso si utilizzi la sola connessione CANbus rimane comunque la possibilità di realizzare reti in cui il pCO funge sia da chiller controller che da controllore d'area (cioè gestisce i 16 master connessi in rete). Per superare il limite di 16 unità master (necessario in caso di building multipiano) è necessario passare a sistemi in cui un pCO svolge unicamente le funzioni di controllore d'area mentre il chiller viene controllato da un dispositivo

dedicato (connesso al controllore d'area, ES: pCO, μ CH2).

In questo caso il numero massimo di e-drofan FTU master asserviti al controllore d'area è 64, e le rimanenti unità (fino ad un totale massimo di 100) possono essere assegnate come slave ai vari e-drofan FTU master. Il controllore d'area ha pieno controllo dei master lui direttamente asserviti, mentre per gli slave assegnati ai master può agire unicamente sui relativi parametri di logica e dipendenza (residenti sui master).

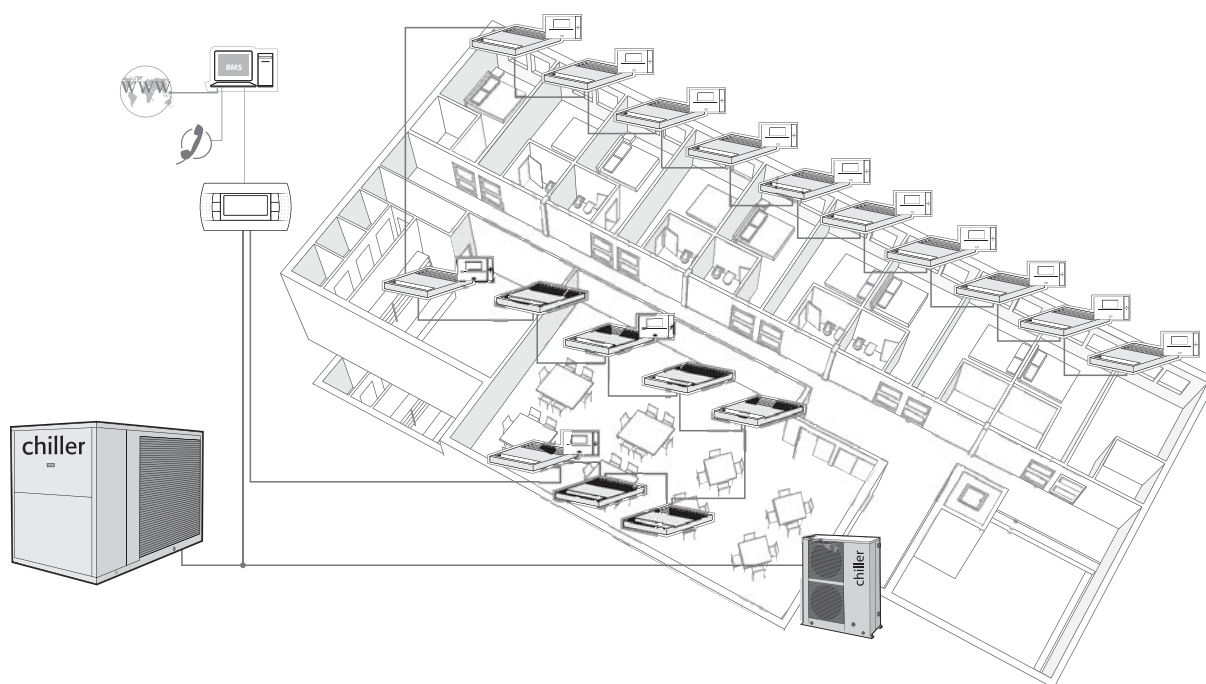


Fig. 5.f

5.2 Segnalazione e diagnostica

Sulla scheda seriale CANbus sono presenti tre LED che permettono la visualizzazione dello stato della comunicazione seriale dei dati relativi al dispositivo su cui è installata.

All'alimentazione della scheda o dopo la configurazione dei parametri di rete vengono effettuate le seguenti segnalazioni (il LED verde è sempre acceso quando è presente la tensione di alimentazione).

single node

led verde	led giallo	led rosso	significato	azioni
ON	ON fisso	OFF	ON line (master o slave)	OK
ON	OFF	ON fisso	OFF line (solo slave)	- verificare configurazione del master relativo - verificare indirizzo P67 - verificare il cablaggio
ON	ON fisso	lampeggiante	Problemi di comunicazione tra scheda e-drofan e scheda seriale CANbus	- verificare P69=1 - verificare inserimento corretto
ON	ON fisso	ON fisso	Errore grave	Contattare CAREL S.p.A.
ON	OFF	OFF	Errore grave	Contattare CAREL S.p.A.
OFF	qualsiasi	qualsiasi	Alimentazione mancante	- verificare alimentazione - verificare inserimento corretto

Tab. 5.f

Allarmi

Il terminale acqua permette di visualizzare gli allarmi di e-drofan FTU a cui è collegato e quelli degli slave a lui asserviti. Quando visualizza gli allarmi del proprio e-drofan FTU, la segnalazione inizia con "A" (ES A04) mentre quando visualizza quelli degli slave di zona inizia con "S". In questo caso il secondo numero indica a quale slave si riferisce (da 0 a 9) mentre il terzo numero indica il codice dell'allarme. I codici degli allarmi degli slave (terzo numero) sono gli stessi descritti nella sezione "costruttore". La visualizzazione degli allarmi del master ha priorità su quella degli slave (vedi sezione "costruttore"), gli allarmi di slave differenti sono visualizzati in sequenza (per ogni slave è visualizzato l'allarme a priorità più alta). La visualizzazione del codice SX0 indica la perdita di comunicazione tra Master e Slave. Su terminale e-droset viene invece visualizzato solamente l'indice dello slave in allarme.

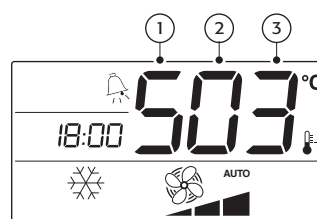


Fig. 5.g

Legenda:

1. allarme slave;
2. slave;
3. sonda ambiente guasta.

Note su configurazione reti idroniche

Nella fase di configurazione delle reti idroniche si raccomanda il rispetto delle seguenti indicazioni:



Attenzione: Evitare impostazioni che diano luogo a situazioni di conflitto.

nota	descrizione	eventi associati
1	In caso di configurazione di più e-drofan FTU, configurare prima gli slave e poi il relativo master, oppure effettuare le impostazioni con il CANbus scollegato.	Se non viene rispettata questa sequenza alcuni tasti del terminale dello slave potrebbero essere bloccati per effetto della dipendenza impostata sul master, impedendo così la corretta configurazione del/degli slave.
2	Con logica 5 e 6 non collegare i terminali acqua sugli slave.	Si può verificare la perdita delle informazioni propagate su CANbus.
3	L'impostazione della logica del master deve avvenire sempre prima della dipendenza degli slave.	I relativi parametri (dipendenza P81-P90) possono assumere significati diversi (vedere logica 5 e 6) al variare della logica. Con logica 5 (set point differenziati) i limiti sono 7...35 °C, con logica 6 (offset rispetto setpoint del master) i limiti sono -5...+5.
4	Alcune funzionalità sono attivabili sia localmente (ingressi digitali) che da remoto (tramite connessione seriale). Per evitare conflitti installare gli ingressi digitali ON/OFF, ECONOMY e PRESENZA solo su vari e-drofan FTU. Sugli slave è possibile collegare unicamente gli ingressi legati all'allarmistica (allarme finestra, Allarme Pompa di circolazione e arresto locale).	Lo stato di e-drofan FTU slave viene forzato continuamente dal proprio master. Il master viene impostato dal controllore di area/chiller controller una sola volta, questo permette una successiva modifica del suo stato (ES dall'ingresso presenza, ON/OFF.ecc). L'eventuale forzatura continua o periodica del master deve essere inserita nell'applicativo del controllore di area/chiller controller.
5	Al fine di evitare conflitti la funzione estate/inverno (da installare solo sui master) deve essere impostabile solo da ingresso digitale o solo da comunicazione seriale. La stessa considerazione deve essere applicata al blocco remoto (impostabile da dip switch). A tal proposito la dipendenza viene settata a 0 con dip 2 o 3 ON (solo all'avvio), rimane comunque la possibilità di variare la dipendenza da parte del controllore d'area/chiller controller.	In caso di conflitto tra quanto specificato dall'ingresso digitale o dal controllore d'area/chiller controller il funzionamento non viene pregiudicato, ma si verificano condizioni di traffico oneroso sulla comunicazione seriale tali da penalizzare le prestazioni.
6	Quanto specificato per il terminale ACQUA rimane valido anche in caso di utilizzo del telecomando, ad eccezione del blocco dei tasti. Infatti, se una funzione è bloccata, il telecomando invia comunque i dati che vengono però ignorati dall'e-drofan; ne segue che possono verificarsi disallineamenti tra quanto mostrato sul display del telecomando e il funzionamento del dispositivo.	
7	Si consiglia di dotare di ingresso digitale ON/OFF gli slave (se privi di terminale acqua o telecomando o nel caso ON/OFF sia inibito). In questo modo l'utente investito dal flusso d'aria caldo/freddo può spegnere l'unità.	

Tab. 5.g

6. SISTEMI DI SUPERVISIONE NON IDRONICI

Grazie alla scheda seriale 485 è possibile comunicare con sistemi di supervisione personalizzati come ad esempio il PlantVisor. Con questo stesso accessorio è possibile l'integrazione di e-drofan FTU in sistemi basati su Modbus® (abilitazione Modbus® con parametro P54= 1).

7. CARATTERISTICHE TECNICHE E CODICI DI ACQUISTO

7.1 e-drofan FTU

Istruzioni per il montaggio e l'installazione.

Morsetto	Significato
L	Fase
N	Neutro
No1	Velocità minima ventilatore (normalmente aperto). Uscita in tensione (L)
No2	Velocità media ventilatore (normalmente aperto). Uscita in tensione (L)
No3	Velocità massima ventilatore (normalmente aperto). Uscita in tensione (L)
GN, Tx, V+	Connessione pannello LCD
GN, Tx	Morsetti per connessione seriale rete locale (master + 5 slave)
DI1, DI2, DI3, DI4, DI5	Ingressi digitali: 1=ON/OFF remoto 2= estate/inverno remoto 3= multifunzione (P43) 4= multifunzione (P44) 5= multifunzione (P45)
St1	Sonda aria ambiente (ripresa)
St2	Sonda aria sottopavimento
St3	Sonda aria mandata
DIP	Dip switch di configurazione: 1 ON= Controllo a temperatura variabile e portata costante 2 ON= Estate/Inverno abilitato da DI2 3 ON= Ventilatore a 3 velocità fisse (OFF= velocità variabile) 4 ON= Solo aria fredda da CCU 5 ON= Presenza resistenza 6 ON = Regolazione su sonda pannello (OFF= sonda su FTU)
EXP	Connettore per collegamento della scheda espansione (cavo a 5 vie)
FLAP	Non utilizzato
SUPPLY EXP	Connettore per l'alimentazione della scheda espansione (cavo 2 vie)
IR	Connettore per il collegamento dell'interfaccia con ricevitore infrarossi (cavo 8 vie).
JS3	Connettore per inserimento alimentatore opzionale per compatibilità con schede seriali pCO (usi futuri)
SERIAL	Connettore per inserimento schede seriali opzionali

Tab. 7.a

Alimentazione	230 Vac, range -15...10%; 50/60 Hz; Massima potenza assorbita (escluso carichi dei relè): 4VA
Morsetti a vite (alimentazione unità esterna)	Tensione max: 230 V Sezione cavi: 14-22 AWG La corrente in ingresso assorbita dalla rete (somma delle correnti assorbite dai carichi più quella del modulo esterno) non deve superare i 6 A.
Uscite relè No1, No2, No3	Corrente massima: VDE0631: 6 (2) A, 250 Vac Intervallo minimo tra le commutazioni (ogni relè): 12 s (è compito del costruttore della macchina in cui il dispositivo viene integrato garantirne la corretta configurazione per rispondere a questa specifica) Tipo di azione micro-interruzione dei relè: 1C Isolamento tra Bassa (uscite relè) e bassissima tensione: Rinforzato
Ingressi digitali	Standard elettrico: contatto pulito Corrente di chiusura riferita a massa: 5 mA Massima resistenza per chiusura: 50 W
Ingressi analogici	B1, B2, B3: Sonde di temperatura NTC CAREL (10 kW a 25 °C).
Grado di protezione	IP00
Condizioni di stoccaggio	-20T80 °C, umidità 80% U.R. non condensante
Condizioni di funzionamento	0T60 °C, umidità <90% U.R. non condensante
Grado di inquinamento	Normale
Cat. di resistenza al calore e al fuoco	D
PTI dei materiali di isolamento	tutti i materiali hanno PTI≥250
Classe e struttura del software	A
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	lungo

Tab. 7.b

Lunghezze max. cavi:

sonde:	10 m
ingressi digitali:	30 m (AWG 14-22)
comunicazione pannello LCD/reti tLAN:	30 m (AWG 14-22)
comunicazione schede seriali:	consultare foglio istruzione relativo
comando caldaia:	30 m (AWG 14-22)
alimentazione:	5 m (AWG 14-22)
uscite di potenza (relè):	30 m (AWG 14-22)

Tab. 7.c



Avvertenze:

- Effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione a macchina non alimentata;
- Utilizzare cavi schermati per le connessioni seriali: 3 cavi + schermo per tLAN, 2 cavi + schermo per reti realizzate con schede seriali opzionali. Non effettuare connessioni a stella (utilizzare connessioni acatena). Connettere lo schermo al morsetto GN;
- Evitare cortocircuiti tra i pin GN e V+ (alimentaz. pannello LCD);
- Adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare la scheda;
- Collegare morsetto GN a terra.

Protezione contro le scosse elettriche e avvertenze per la manutenzione
Il sistema composto dalla scheda controllo (HYFT0*) e dalle altre schede opzionali (HYVC000U0*, HYP*, HYIR*, HYSC00F0C*, schede seriali pCO ecc.) costituisce un dispositivo di comando da incorporare in apparecchiature di tipo classe I o II.

La classe relativa alla protezione contro le scosse elettriche dipende dalla modalità con cui viene eseguita l'integrazione del dispositivo di comando nella macchina realizzata dal costruttore.

Togliere l'alimentazione prima di intervenire sulla scheda in fase di montaggio, manutenzione e sostituzione.

La protezione contro i cortocircuiti deve essere garantita dal costruttore dell'apparecchiatura in cui il dispositivo di comando viene integrato o dall'installatore finale.

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche Funzionali

Risoluzione ingressi analogici:	Sonde di temperatura: intervallo -40...80 °C, 0.1 °C
Errore di misura in temperatura:	Intervallo -20...25 °C, ± 0.5 °C (escluso sonda)
	Intervallo 25...30 °C, ± 1 °C (escluso sonda)
	Intervallo 30...90 °C, ± 1.5 °C (escluso sonda)

Tab. 7.d

Connessioni

Vedi Fig. 3.c.

7.2 Scheda espansione e-drofan FTU

HYVC000U0*

Istruzioni per il montaggio e l'installazione.

Morsetto	Significato
SUPPLY EXP	Connettore per l'alimentazione dell'espansione e-drofan FTU (collegare tramite cavo 2 vie)
EXP	Connettore per collegamento dell'espansione e-drofan FTU mediante cavetto a 5 vie
N	Neutro
No4	Uscita in tensione 0...10 V.
No5	Uscita triac
No6	Uscita triac
No7	Contatto pulito (relè)
SF	SAFETY LOOP sicurezza esterna per resistenza

Tab. 7.e

Lunghezza massima cavi uscite in tensione No4 e No5: 5 m

Lunghezza massima cavi uscite No6 e No7: 30 m (come contatto pulito), 5 m (come consenso alimentazione eventuale carico).



Avvertenze:

- Effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione a macchina non alimentata;
- Tenere separati i cavi di potenza (uscite relè) dai cavi delle sonde, ingressi digitali, alimentazione flap, scheda ricevitore IR, flat di connessione a espansione e connessioni seriali (pannello LCD, reti tLAN, reti idronica ecc);
- Adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare la scheda (ES braccialetto antistatico);
- In caso di utilizzo di schede di comunicazione seriale l'impiego dell'uscita No7 potrebbe essere limitata alla sola bassissima tensione.

Protezione contro le scosse elettriche e avvertenze per la manutenzione
Il sistema composto dalla scheda controllo (HYFT0*) e dalle altre schede opzionali (HYVC000U0*, HYP*, HYIR*, HYSC00F0C*, schede seriali PCO ecc.) costituisce un dispositivo di comando da incorporare in apparecchiature di tipo classe I o classe II.

La classe relativa alla protezione contro le scosse elettriche dipende dalla modalità con cui viene eseguita l'integrazione del dispositivo di comando nella macchina realizzata dal costruttore.

Togliere l'alimentazione prima di intervenire sulla scheda in fase di montaggio, manutenzione e sostituzione.

La protezione contro i cortocircuiti deve essere garantita dal costruttore dell'apparecchiatura in cui il dispositivo di comando viene integrato o dall'installatore finale.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	230 Vac, range – 15...10 %; 50/60 Hz
Massima potenza assorbita:	5 VA
Morsetti a vite tensione max:	250 V sezione cavi: 14-22 AWG corrente max: vedere uscite No4-7
Uscita 0...10V No4	impedenza minima dello stadio di ingresso dell'attuatore 0...10 Vdc = 10 kOhm
Uscite triac No5, No6	corrente max a 24 Vac (per singola uscita in tensione): 0,09 A Tipo di azione dei triac: disconnessione elettronica
Uscita relè No7	corrente massima a 250 Vac: - EN60730: Resistivo 10 A 100.000 cicli tipo di azione micro-interruzione dei relè: 1C
Isolamenti isolamento tra bassa e bassissima tensione:	rinforzato
isolamento tra uscite triac in tensione (24 Vac) No5, No6:	rinforzato
isolamento tra uscite triac in tensione No5, No6 e uscita relè No7:	rinforzato
Isolamento tra l'uscita 0-10 Vdc e l'uscita relè No7: rinforzato	
Grado di protezione	IP00
Condizioni di immagazzinamento	-20T80 °C, umidità 80% U.R. non condensante
Condizioni di funzionamento	0T60 °C, umidità <90% U.R. non condensante
Grado di inquinamento	normale
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	D
PTI dei materiali di isolamento tutti i materiali hanno PTI	250
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	lungo

Tab. 7.f

7.3 Terminale remoto acqua

Istruzione per il montaggio e l'installazione

Per accedere al morsetto di connessione è necessario rimuovere il guscio posteriore facendo leva sull'apposita linguetta.

morsetto	significato
GN	utilizzare per la connessione con il morsetto GN del fan coil e con la calza del cavo schermato
Tx	utilizzare per la connessione con il morsetto Tx del fan coil
V+	utilizzare per la connessione con il morsetto V+ del fan coil

Tab. 7.g

Lunghezza massima cavo schermato di collegamento: 30 m dal fan coil.

In caso si usi la rete locale (tLAN), assegna il ruolo di master al fan coil collegato. Evitare di collocare il terminale nei luoghi dove la misura della temperatura ambiente può essere alterata: muri esterni, nelle vicinanze di porte verso l'esterno, in esposizione al sole, ecc..

Effettuare il fissaggio come mostrato in figura (il terminale va fissato a muro in posizione orizzontale in modo da permettere il ricircolo dell'aria attraverso le feritoie del guscio posteriore).



Avvertenze:

- Effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione a macchina non alimentata;
- Tenere separati i cavi di potenza (uscite relè, cavi in tensione, ecc.) dal cavo schermato di connessione con fan coil;
- Adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare la scheda.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	8...25 Vdc (fornita dalla scheda e-drofan)
Isolamenti	Isolamento tra Bassa (uscite relè) e bassissima tensione: Rinforzato (garantito da scheda fancoil e da cavo schermato di connessione).
Grado di protezione	IP30
Condizioni di stoccaggio	-20T80 °C, umidità 80% U.R. non condensante
Condizioni di funzionamento	0T60 °C, umidità <90% U.R. non condensante
Grado di inquinamento	Normale
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	D
PTI dei materiali di isolamento	tutti i materiali hanno PTI≥250
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	lungo

Tab. 7.h

7.4 Terminale remoto e-droset

Istruzioni per il montaggio e l'installazione

Di seguito è riportata la sequenza di operazioni per l'installazione a muro:

- Fissare il supporto 3 moduli alla scatola da incasso utilizzando due viti;
- Effettuare le connessioni tra il terminale e i conduttori interni al cavo schermato proveniente dall'e-drofan.

morsetto	significato
GN	Utilizzare per la connessione con il morsetto GN dell'e-drofan e con la calza del cavo schermato.
Tx	Utilizzare per la connessione con il morsetto Tx dell'e-drofan.
V+	Utilizzare per la connessione con il morsetto V+ dell'e-drofan.

Tab. 7.i

Lunghezza massima cavo schermato di collegamento: 30 m dall'e-drofan;

- inserire il terminale nel supporto plastico;
- inserire le "spallette" di fissaggio;
- Posizionare la placca sul supporto;
- Installabile con placche:

Biticino	Living International; Light; Light Tech; Matix
Vimar	Idea; Idea Rondò; Plana

I marchi Living International - Light Tech - Matrix, sono di proprietà della società BTicino SpA. I marchi Idea - Idea Rondò - Plana, sono di proprietà della società VIMAR SpA.

Nel caso si utilizzi la rete locale (tLAN), il terminale assegna il ruolo di master alla fan tile unit collegata. Evitare di collocare il terminale nei luoghi dove la misura della temperatura ambiente può essere alterata: muri esterni, nelle vicinanze di porte verso l'esterno, in esposizione al sole, vicino a fan tile unit ecc.



Avvertenze

- effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione a macchina non alimentata;
- tenere separati i cavi di potenza (uscite relè, cavi in tensione, ecc.) dal cavo schermato di connessione con l'e-drofan FTU;
- adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare la scheda.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	8...25 Vdc (fornita dalla scheda fan coil)
Isolamenti	Isolamento tra Bassa (uscite relè e-drofan) e bassissima tensione: Rinforzato (garantito da scheda e-drofan e da cavo schermato di connessione).
Grado di protezione del frontale	IP30
Condizioni di stoccaggio	-20T80 °C, umidità 80% U.R. non condensante
Condizioni di funzionamento	0T60 °C, umidità <90% U.R. non condensante
Grado di inquinamento	Normale
Categoria di resistenza al calore e al fuoco:	D

Tab. 7.j

7.5 Scheda seriale CANbus®

Istruzioni per il montaggio e l'installazione

morsetto	significato
GND, H+, H-	Connessione CANbus
Connettore 8 Vie	Prelievo alimentazione e comunicazione con il controllo elettronico da inserire nel CANbus (fan tile unit, pCO...).
Connettore 7 vie (ove presente)	Prelievo alimentazione e comunicazione con il controllo elettronico da inserire nel CANbus (fan tile unit, pCO...).
Dip switch 10 vie	Permette le seguenti impostazioni (consultare il relativo manuale d'uso): DIP 1-7: Indirizzo seriale dell'unità che ospita la scheda CAN (notazione binaria). Da 1 a 15 per reti broadcast e i restanti per la modalità singol node. DIP8: ON= Per utilizzo su pCO (OFF= Per utilizzo su fan coil); DIP9: Velocità CANbus (ON= 125 Kbit/s OFF= 62.5 Kbit/s); DIP10: ON= Abilitazione distanza massima CANbus (1 km). In questo caso è necessario utilizzare la velocità di 62.5 Kbit/s.

Tab. 7.k

Lunghezza massima cavi: 1 km a 62.5 Kbit/s, 500 m a 125 Kbit/s.



Avvertenze:

Effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione a macchina non alimentata.

- Utilizzare cavi schermati per connessioni seriali, 2 cavi più schermo, impedenza caratteristica 120 Ohm, capacità parassita 40 pF/m e tempo di propagazione del segnale 5 ns/m;
- Adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare la scheda;
- La scheda seriale non è optoisolata, non effettuare la connessione a terra.

Di seguito è riportata una tabella con i cavi schermati consigliati a seconda delle varie installazioni. I codici indicati soddisfano tutte le specifiche

richieste; possono essere usati cavi forniti da altri costruttori purché siano rispettate le specifiche sopra riportate.

esempi	resistenza conduttori (Ohm/Km)	lunghezza max cavo (Km)	codice Belden
AWG 16	13,7	1,173	9860
AWG 18	22,6	0,711	3074F
AWG 22	48,2	0,333	3105A
AWG 24	78,7	0,204	9841
AWG 24	78,7	0,204	8103

Tab. 7.l

A seconda della lunghezza ipotizzata della rete, si potrà utilizzare il cavo di sezione inferiore. Ad esempio se si prevede una lunghezza massima di 300 m è sufficiente un cavo AWG22.

Protezione contro le scosse elettriche e avvertenze per la manutenzione
Il sistema composto dalla scheda di controllo (comprese le eventuali schede opzionali) e la scheda seriale CAN costituisce un dispositivo di comando da incorporare in apparecchiature di tipo classe I o classe II. La classe relativa alla protezione contro le scosse elettriche dipende dalla modalità con cui viene eseguita l'integrazione del dispositivo di comando

nella macchina realizzata dal costruttore. Togliere l'alimentazione prima di intervenire sulla scheda in fase di montaggio, manutenzione e sostituzione.

La protezione contro i cortocircuiti deve essere garantita dal costruttore dell'apparecchiatura in cui il dispositivo di comando viene integrato o dall'installatore finale.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	8...38 Vdc Massima potenza assorbita: 900 mW
Morsetti a vite	Sezione cavi: 28-16 AWG
Isolamenti	Scheda non optoisolata. Consultare il manuale d'uso del controllo in cui viene installata
Grado di protezione	IP00
Condizioni di stoccaggio	-20/80 °C, umidità 80% U.R. non condensante
Condizioni di funzionamento	0/60 °C, umidità <90% U.R. non condensante
Grado di inquinamento	Normale
Cat. di resistenza al calore e al fuoco:	D
PTI dei materiali di isolamento:	tutti i materiali hanno PTI≥250
Classe e struttura del software:	A
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti:	lungo

Tab. 7.m

7.6 Telecomando

Istruzioni per il montaggio e l'installazione

In caso di utilizzo con un fancoil master assicurarsi che sia stata inserita la resistenza tra i morsetti GN e V+ (del fancoil) e che sia stata collegata la scheda ricevitore HYR*****.



Avvertenze: Togliere l'alimentazione prima di effettuare tutte le operazioni di installazione e manutenzione sul fan coil.

Adottare precauzioni contro le scariche elettrostatiche nel maneggiare la scheda fan coil.

Caratteristiche tecniche

Alimentazione	Due batterie da 1,5 V mini-stilo.
Condizioni di stoccaggio	-20/80 °C, umidità 80% U.R. non condensante
Condizioni di funzionamento	0/60 °C, umidità <90% U.R. non condensante
Grado di inquinamento	Normale. Le batterie vanno smaltite secondo le normative vigenti
Tipo di comunicazione	Infrarosso

Tab. 7.n

7.7 Dimensioni

Vedi anche Figg. 3.b.a, 3.b.b e 3.e.

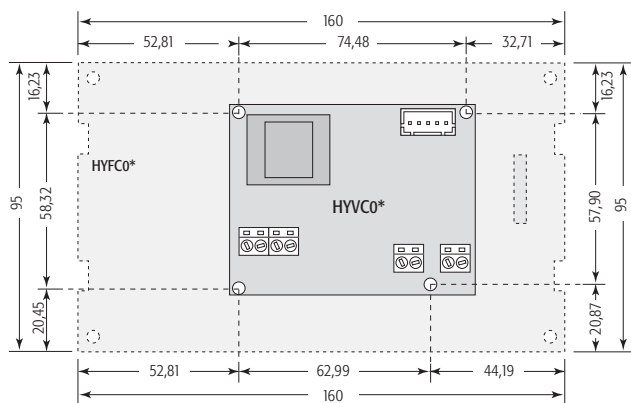


Fig. 7.a

7.8 Codici

Per la descrizione della famiglia di prodotti e-drofan FTU vedere la sezione "installatore".

descrizione	quantità	codice
Scheda base		
e-drofan FTU: Controllo elettronico per fan tile unit imballo singolo	1 pz	HYFT000000
e-drofan FTU: Controllo elettronico per fan tile unit imballo singolo	25 pz	HYFT000001
Terminale		
Terminale remoto ACQUA per e-drofan FTU imballo singolo	1 pz	HYPA001000
Terminale remoto ACQUA per e-drofan FTU imballo multiplo	25 pz	HYPA001001
Terminale da incasso e-droset per e-drofan FTU imballo singolo	1 pz	HYPA003000
Accessori		
Chiave di programmazione	1 pz	PSOPZKEY00
Chiave di programmazione con alimentatore	1 pz	PSOPZKEYA0
Adattatore per chiave di programmazione e-drofan FTU	1pz	HYKA000000
Scheda espansione e-drofan FTU TRIAC/relè imballo multiplo	50 pz	HYVC000M01
Opzione seriale		
Scheda seriale CAN bus e-drofan FTU imballo singolo	1 pz	HYSC00F0C0
Scheda seriale RS485 e-drofan FTU imballo singolo	1 pz	HYSC00F0P0
Opzioni telecomando		
Cavetto scheda ricevitore IR 24 cm imballo multiplo 25 pz	25 pz	HYCB000201
Cavetto scheda ricevitore IR 50 cm imballo multiplo 25 pz	25 pz	HYCB000501
Scheda ricevitore IR imballo multiplo	50 pz	HYIR000001
Scheda ricevitore IR + cavo 50 cm imballo multiplo	50 pz	HYIR000501
Telecomando imballo singolo	1 pz	HYHS001000
Telecomando imballo mutiplo	50 pz	HYHS001001
Sonde		
Sonde NTC HP 40 cm	50 pz	NTC004HP0R
Sonde NTC HP 60 cm	50 pz	NTC006HP0R
Sonde NTC HP 100 cm	50 pz	NTC010HP0R
Sonde NTC HP 160 cm	50 pz	NTC016HP0R

Tab. 7.o

[illegible]

CAREL

CAREL S.p.A.

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600

e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agency:

CAREL si riserva la possibilità di apportare modifiche o cambiamenti ai propri prodotti senza alcun preavviso.

e-drofan FTU +030220610 rel. 1.2 - 21.01.2013