



# Manuale di installazione, uso e manutenzione

---

## Destratificatori Air Tech

per la destratificazione del calore  
in edifici di medie e grandi dimensioni



## SMALTIMENTO

L'apparecchio e tutti i suoi accessori devono essere smaltiti differenziandoli opportunamente secondo le norme vigenti.



L'uso del simbolo RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) indica l'impossibilità di smaltire questo prodotto come rifiuto domestico. Lo smaltimento corretto di questo prodotto aiuta a prevenire potenziali conseguenze negative per l'ambiente e la salute della persona.

Revisione: C

Codice: D-LBR870IT

Il presente Manuale di installazione, uso e manutenzione è stato redatto da Robur S.p.A.; la riproduzione anche parziale di questo Manuale di installazione, uso e manutenzione è vietata.

L'originale è archiviato presso Robur S.p.A.

Qualsiasi uso del Manuale di installazione, uso e manutenzione diverso dalla consultazione personale deve essere preventivamente autorizzato da Robur S.p.A.

Sono fatti salvi i diritti dei legittimi proprietari dei marchi registrati riportati in questa pubblicazione.

Con l'obiettivo di migliorare la qualità dei suoi prodotti, Robur S.p.A. si riserva il diritto di modificare, senza preavviso, i dati ed i contenuti del presente Manuale di installazione, uso e manutenzione.

---

# INDICE DEI CONTENUTI

<b>I</b>	<b>Introduzione</b> .....	<i>p. 4</i>	<b>2</b>	<b>Trasporto e posizionamento</b> .....	<i>p. 12</i>
	I.1 Destinatari.....	<i>p. 4</i>		2.1 Avvertenze.....	<i>p. 12</i>
<b>II</b>	<b>Simboli e definizioni</b> .....	<i>p. 4</i>		2.2 Movimentazione.....	<i>p. 12</i>
	II.1 Legenda simboli .....	<i>p. 4</i>		2.3 Distanze minime di rispetto .....	<i>p. 12</i>
	II.2 Termini e definizioni.....	<i>p. 4</i>		2.4 Montaggio.....	<i>p. 13</i>
<b>III</b>	<b>Avvertenze</b> .....	<i>p. 4</i>	<b>3</b>	<b>Installatore elettrico</b> .....	<i>p. 13</i>
	III.1 Avvertenze generali e di sicurezza.....	<i>p. 4</i>		3.1 Avvertenze.....	<i>p. 13</i>
	III.2 Conformità.....	<i>p. 5</i>		3.2 Impianti elettrici .....	<i>p. 13</i>
	III.3 Esclusioni di responsabilità e garanzia.....	<i>p. 5</i>		3.3 Alimentazione elettrica.....	<i>p. 13</i>
<b>1</b>	<b>Caratteristiche e dati tecnici</b> .....	<i>p. 6</i>		3.4 Sistema di controllo.....	<i>p. 14</i>
	1.1 Caratteristiche .....	<i>p. 6</i>	<b>4</b>	<b>Conduzione ordinaria</b> .....	<i>p. 17</i>
	1.2 Dimensioni .....	<i>p. 6</i>		4.1 Avvertenze.....	<i>p. 17</i>
	1.3 Modalità funzionamento.....	<i>p. 6</i>		4.2 Operazioni preliminari.....	<i>p. 17</i>
	1.4 Controlli .....	<i>p. 7</i>	<b>5</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<i>p. 17</i>
	1.5 Dati tecnici.....	<i>p. 10</i>			

## I INTRODUZIONE



### Manuale di installazione, uso e manutenzione

Questo Manuale è parte integrante dell'unità destratificatori Air Tech e deve essere consegnato all'utente finale insieme all'apparecchio.

## I.1 DESTINATARI

Il presente Manuale è rivolto a:

- ▶ Utente finale, per l'utilizzo appropriato e sicuro dell'apparecchio.
- ▶ Installatore qualificato, per la corretta installazione dell'apparecchio.
- ▶ Progettista, per le informazioni specifiche sull'apparecchio.

## II SIMBOLI E DEFINIZIONI

### II.1 LEGENDA SIMBOLI



**PERICOLO**



**AVVERTIMENTO**



**NOTA**



**PROCEDURA**



**RIFERIMENTO (ad altro documento)**

### II.2 TERMINI E DEFINIZIONI

**Apparecchio/Unità** = termini equivalenti, entrambi usati per indicare i destratificatori Air Tech.

**CAT** = Centro Assistenza Tecnica autorizzato Robur.

## III AVVERTENZE

### III.1 AVVERTENZE GENERALI E DI SICUREZZA



#### Qualifica dell'installatore

L'installazione deve essere effettuata esclusivamente da un'impresa abilitata e da personale qualificato, con specifiche competenze sugli impianti elettrici, ai sensi di legge del Paese d'installazione.



#### Dichiarazione di conformità alla regola d'arte

Ad installazione ultimata, l'impresa installatrice dovrà rilasciare al proprietario/committente la dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte, secondo le norme nazionali/locali vigenti e le istruzioni/prescrizioni del costruttore.



#### Imballo

Non lasciare alla portata dei bambini elementi dell'imballo dell'apparecchio (sacchetti di plastica, isolanti e distanziali in polistirolo espanso, chiodi o altro), in quanto possono essere fonte di pericolo.



#### Utilizzo improprio

L'apparecchio deve essere destinato solo allo scopo per il quale è concepito. Ogni altro uso è da considerarsi pericoloso. Un utilizzo scorretto può pregiudicare

il funzionamento, la durata e la sicurezza dell'apparecchio. Attenersi alle istruzioni del costruttore.



#### Utilizzo da parte di bambini

L'apparecchio può essere utilizzato da bambini di età non inferiore a 8 anni e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza o della necessaria conoscenza, purché sotto sorveglianza oppure dopo che le stesse abbiano ricevuto istruzioni relative all'uso sicuro dell'apparecchio e alla comprensione dei pericoli ad esso inerenti. I bambini non devono giocare con l'apparecchio.



#### Situazioni pericolose

- Non ostruire la bocca di ripresa del ventilatore né le griglie di mandata.
- Non avviare l'apparecchio in condizioni di pericolo, quali: problemi all'impianto elettrico, parti dell'apparecchio immerse in acqua o danneggiate, malfunzionamento, disattivazione o esclusione di dispositivi di controllo e sicurezza.
- In caso di pericolo, chiedere l'intervento di personale qualificato.
- In caso di pericolo, togliere l'alimentazione elettrica solo se possibile agire in assoluta sicurezza.
- Non lasciare l'utilizzo dell'apparecchio ai bambini o a persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o psichiche, o con mancanza di conoscenza ed esperienza.

**Parti in movimento**

All'interno dell'apparecchio sono presenti parti in movimento.

- Non rimuovere le protezioni durante il funzionamento, e comunque prima di aver interrotto l'alimentazione elettrica.

**Pericolo di folgorazione**

- Disinserire l'alimentazione elettrica prima di ogni lavoro/intervento sui componenti dell'apparecchio.
- Per i collegamenti elettrici utilizzare esclusivamente componenti a norma e secondo le specifiche fornite dal costruttore.
- Assicurarsi che l'apparecchio non possa essere riattivato inavvertitamente.

**Messa a terra**

La sicurezza elettrica dipende da un efficace impianto di messa a terra, correttamente collegato all'apparecchio ed eseguito secondo le norme vigenti.

**In caso di guasto**

Le operazioni sui componenti interni e le riparazioni possono essere eseguite esclusivamente da un CAT, utilizzando solo ricambi originali.

- In caso di guasto dell'apparecchio e/o rottura di parti di esso, astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione o ripristino e contattare immediatamente il CAT.

**Manutenzione ordinaria**

Una corretta manutenzione assicura l'efficienza e il buon funzionamento dell'apparecchio nel tempo.

- La manutenzione deve essere eseguita secondo le istruzioni del costruttore (vedi Capitolo 5 p. 17) e in conformità alle norme vigenti.
- La manutenzione e riparazione dell'apparecchio possono essere affidate solo a ditte che abbiano i requisiti di legge per operare sugli impianti elettrici.
- Stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata autorizzata per la manutenzione ordinaria e per interventi in caso di necessità.
- Utilizzare solo ricambi originali.

**Dismissione e smaltimento**

In caso di dismissione dell'apparecchio, per il suo smaltimento seguire la regolamentazione vigente.

**Conservare il Manuale**

Il presente Manuale di installazione, uso e manutenzione deve sempre accompagnare l'apparecchio e deve essere consegnato al nuovo proprietario o all'installatore in caso di vendita o trasferimento.

**III.2 CONFORMITÀ****Direttive e norme EU**

L'apparecchio è certificato a norma CE e conforme ai requisiti essenziali delle seguenti Direttive:

- ▶ 2014/30/CE "Direttiva Compatibilità elettromagnetica" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 2014/35/CE "Direttiva Bassa Tensione" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 2006/42/CE "Direttiva macchine" e successive modifiche e integrazioni.
- ▶ 2009/125/CE "Direttiva Erp" sui prodotti connessi all'energia.

**Altre disposizioni e norme applicabili**

La progettazione, l'installazione, la conduzione e la manutenzione degli impianti devono essere eseguite in ottemperanza alle norme vigenti applicabili, in base al Paese e alla località di installazione, e in conformità alle istruzioni del costruttore. In particolare dovranno essere rispettate le norme in materia di:

- ▶ Impianti e apparecchiature elettrici.
- ▶ Sicurezza e prevenzione incendi.
- ▶ Ogni altra legge, norma e regolamento applicabili.

**III.3 ESCLUSIONI DI RESPONSABILITÀ E GARANZIA**

È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per eventuali danni causati da errori di installazione e/o da un uso improprio e/o da inosservanza di normative e dalle indicazioni/istruzioni del costruttore.



In particolare, la garanzia sull'apparecchio può essere invalidata dalle seguenti condizioni:

- Errata installazione.
- Uso improprio.
- Mancato rispetto delle indicazioni di installazione, uso e manutenzione del costruttore.
- Alterazione o modifica del prodotto o di una sua qualunque parte.
- Condizioni operative estreme o comunque al di fuori dai campi operativi previsti dal costruttore.
- Danni causati da agenti esterni quali sali, cloro, zolfo o altre sostanze chimiche contenute nell'acqua dell'impianto o presenti nell'aria del sito di installazione.
- Azioni anomale trasmesse al prodotto dall'impianto o dall'installazione (sforzi meccanici, pressioni, vibrazioni, dilatazioni termiche, sovratensioni elettriche ...).
- Danni accidentali o per forza maggiore.

## 1 CARATTERISTICHE E DATI TECNICI

### 1.1 CARATTERISTICHE

I destratificatori Air Tech sono stati progettati per generare un flusso d'aria, mosso da un ventilatore assiale, con lo scopo di riportare verso il basso l'aria calda che tende a salire per circolazione naturale verso le parti più alte dell'edificio.

La distribuzione del calore è quindi molto più omogenea e il riscaldamento degli ambienti più veloce, a tutto vantaggio del comfort delle persone che lavorano negli ambienti serviti dai destratificatori Air Tech.

Grazie all'efficiente distribuzione del calore si evita l'accensione dei generatori di calore fino a quando c'è del calore residuo in ambiente che può essere utilizzato, ottimizzando l'efficienza complessiva del sistema e riducendo i consumi, anche grazie alle minori dispersioni termiche associate alla distribuzione omogenea del calore.

I destratificatori Air Tech comprendono un termostato a bordo dell'apparecchio per l'impostazione della temperatura di intervento.

L'apparecchio è idoneo per l'utilizzo in edifici e locali di media e grande dimensione, di tipo industriale, artigianale, sportivo

e commerciale.

L'unità non deve essere utilizzata in ambienti con atmosfere particolarmente aggressive e che possono generare corrosione o ruggine sulle parti metalliche dei componenti che costituiscono il destratificatore.

L'unità non può essere utilizzata in atmosfere esplosive.

Il mantello, realizzato in EPP (polipropilene espanso), resiste agli urti e riduce il peso dell'apparecchio.

È possibile utilizzare il destratificatore con 3 diverse velocità di ventilazione, utilizzando gli appositi comandi opzionali (Paragrafo 1.4 p. 7).

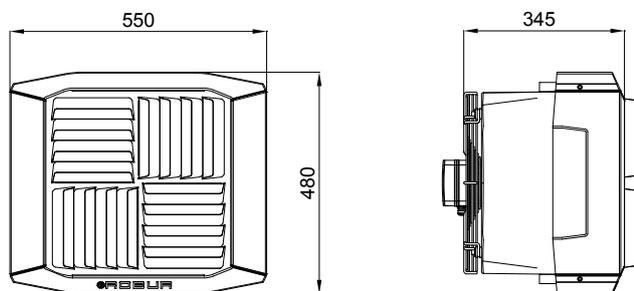
#### Componenti meccanici e termoidraulici

- ▶ Ventilatore assiale a 3 velocità.
- ▶ Griglia di emissione con alette frontali su 4 sezioni, con alette orientabili singolarmente, per il direzionamento del flusso d'aria in uscita.
- ▶ Staffette di sospensione verticale.
- ▶ Mantello in EPP.
- ▶ Termostato per l'impostazione della temperatura di intervento del destratificatore.

### 1.2 DIMENSIONI

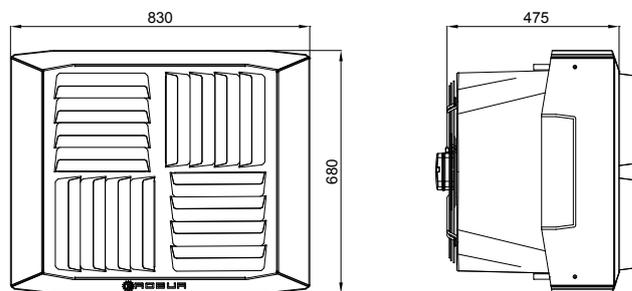
#### 1.2.1 Air Tech 250

Figura 1.1 Dimensioni Air Tech 250



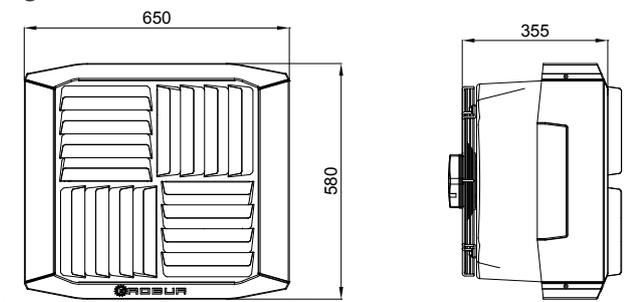
#### 1.2.3 Air Tech 720

Figura 1.3 Dimensioni Air Tech 720



#### 1.2.2 Air Tech 520

Figura 1.2 Dimensioni Air Tech 520



### 1.3 MODALITÀ FUNZIONAMENTO

I destratificatori Air Tech hanno la possibilità di funzionare con tre diverse velocità di ventilazione, con velocità fissa o selezionabile manualmente tramite il comando a terra opzionale (OCTR019).

Per la selezione automatica della velocità di ventilazione è necessario utilizzare il comando centralizzato opzionale Air Box (OCDS013), abbinato al modulo di controllo DRV per i destratificatori Air Tech (ODSP037).

La velocità fissa si ottiene semplicemente collegando l'alimentazione al morsetto opportuno, a seconda che si voglia la velocità massima, media o minima.

Per la selezione manuale della velocità è necessario utilizzare il comando a terra opzionale (OCTR019).

## 1.4 CONTROLLI

### 1.4.1 Dispositivi di controllo

L'apparecchio può funzionare solo attraverso l'utilizzo di uno dei seguenti dispositivi di controllo:

1. Termostato a bordo dell'apparecchio (fornito con

l'apparecchio)

2. Termostato ambiente nell'ambiente occupato O12301035
3. Comando a terra con selettore di velocità OCTR019
4. Comando centralizzato OCDS013 (abbinato al modulo di controllo DRV-D ODSP037)
5. Sistema BMS (abbinato al modulo di controllo DRV-D ODSP037)

### 1.4.2 Funzionalità

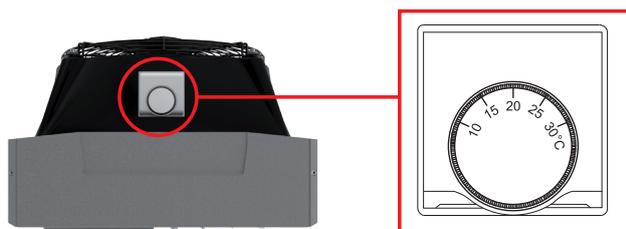
Tabella 1.1 Funzionalità ottenibili a seconda dei controlli utilizzati

Funzionalità	Accessori da richiedere			Descrizione	
ON/OFF				Accensione/spengimento dell'apparecchio. Funzionamento a velocità fissa non modificabile. Temperatura di intervento fissa (impostata sul termostato TA a bordo macchina).	
ON/OFF con termostato ambiente	O12301035 			Accensione/spengimento dell'apparecchio. Funzionamento a velocità fissa non modificabile. Impostazione della temperatura ambiente per l'attivazione del destratificatore. Temperatura di intervento fissa (impostata sul termostato TA a bordo macchina).	
ON/OFF e selezione velocità con termostato ambiente	OCTR019 			Accensione/spengimento dell'apparecchio. Selezione manuale della velocità di ventilazione (massima, media, minima). Attivazione della modalità di ventilazione estiva. Impostazione della temperatura ambiente per l'attivazione del destratificatore. Temperatura di intervento fissa (impostata sul termostato TA a bordo macchina).	
Controllo centralizzato con destratificazione automatica	ODSP037 	OCDS013 		Accensione/spengimento programmato degli apparecchi. Rilevazione della temperatura ambiente tramite sonde. Funzione di destratificazione automatica. Impostazione del setpoint riscaldamento. Gestione automatica della velocità di ventilazione. Attivazione della modalità di ventilazione estiva. Possibilità di realizzare sistemi in cascata. Controllo centralizzato con interfaccia touch. Diagnostica.	
Controllo centralizzato con destratificazione automatica indipendente	ODSP037 	OCDS013 	OSND008 	Accensione/spengimento programmato degli apparecchi. Rilevazione della temperatura ambiente tramite sonde. Funzione di destratificazione automatica indipendente per ogni destratificatore. Impostazione del setpoint riscaldamento. Gestione automatica della velocità di ventilazione. Attivazione della modalità di ventilazione estiva. Possibilità di realizzare sistemi in cascata. Controllo centralizzato con interfaccia touch. Diagnostica.	
Controllo centralizzato con destratificazione automatica indipendente	ODSP037 	OCDS013 	OSND008 	ODSP038  Aerotermi Tech 	Accensione/spengimento programmato degli apparecchi. Rilevazione della temperatura ambiente tramite sonde. Funzione di destratificazione automatica indipendente per ogni destratificatore. Funzione di attivazione prioritaria dei destratificatori Air Tech basata sul differenziale di temperatura. Impostazione del setpoint riscaldamento. Gestione automatica della velocità di ventilazione sia per gli aerotermi Tech che per i destratificatori Air Tech. Attivazione della modalità di ventilazione estiva. Possibilità di realizzare sistemi in cascata. Controllo centralizzato con interfaccia touch. Possibilità di gestire gli aerotermi Tech in caso di richiesta di calore. Diagnostica.

Funzionalità	Accessori da richiedere	Descrizione
O12301035	Termostato ambiente con tasto on/off e spia luminosa	
OCTR019	Comando a terra a tre velocità con termostato ambiente	
ODSP037	Modulo di controllo DRV-D	
OCDS013	Comando centralizzato Air Box	
OSND008	Sonda di temperatura PT1000, da collegare a ODSP038	
ODSP038	Modulo di controllo DRV-V	

### 1.4.3 Termostato a bordo dell'apparecchio

Figura 1.4 Termostato a bordo unità Air Tech



Il termostato è già montato sull'apparecchio e permette di impostare la temperatura al di sopra della quale il destratificatore ha il consenso al funzionamento.

Il termostato è impostabile tra 10 °C e 30 °C.

Per l'impostazione è necessario considerare il salto termico massimo che si considera accettabile tra la temperatura nell'ambiente occupato e la temperatura a soffitto, in funzione anche dell'altezza di installazione, secondo quanto descritto al Paragrafo 1.5.2 p. 11). Il valore di salto termico raccomandato è di 5 °C.

Nel caso di utilizzo del termostato a bordo macchina, il grado di protezione dell'apparecchio è IP 30.

L'apparecchio è acceso/spento dalla posizione dell'interruttore di alimentazione. Se l'apparecchio è acceso, esso si avvia solo qualora la temperatura rilevata dal termostato sia sopra il valore impostato sul termostato stesso.

### 1.4.4 Termostato ambiente

Figura 1.5 Termostato ambiente O12301035



Il termostato ambiente (disponibile come optional O12301035) permette di impostare la temperatura ambiente al di sotto della quale viene inviata la richiesta di attivazione al destratificatore.

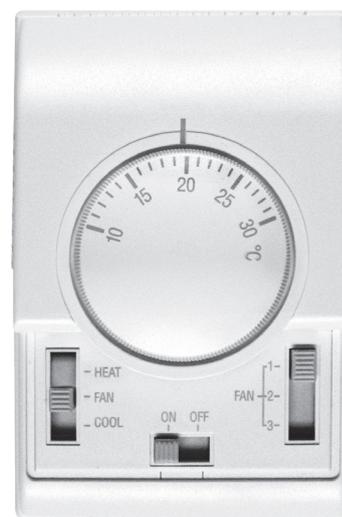
Questo tuttavia si attiverà effettivamente solo qualora la temperatura rilevata dal termostato a bordo macchina sia superiore a quella impostata sul termostato stesso.

Il termostato ambiente O12301035 è provvisto anche di un

interruttore on/off per la disattivazione della richiesta (ad esempio nel periodo estivo).

### 1.4.5 Comando a terra OCTR019

Figura 1.6 Comando a terra OCTR019



Il comando a terra OCTR019 permette di gestire l'accensione/spengimento dell'apparecchio e di selezionare la velocità di ventilazione.

È possibile anche impostare il funzionamento dell'apparecchio in estate, per ottenere una movimentazione dell'aria nell'ambiente.

Il dispositivo può essere utilizzato sia con la funzione di termostato ambiente attiva, sia come semplice selettore di velocità e consenso al funzionamento.

Le sue funzioni sono:

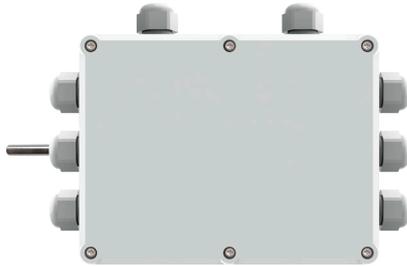
- Selezione manuale della velocità di ventilazione (massima, media, minima).
- ▶ Accensione/spengimento dell'apparecchio.
- ▶ Attivazione della modalità di ventilazione estiva.
- ▶ Termostato ambiente.

Per l'attivazione della modalità di ventilazione estiva potrebbe essere necessario modificare la regolazione del termostato a bordo del destratificatore.

Per ulteriori dettagli e schemi vedere il foglio di istruzioni del comando a terra OCTR019 e il Paragrafo 3.4.3 p. 15.

### 1.4.6 Modulo di controllo DRV-D ODSP037

**Figura 1.7** Modulo di controllo DRV-D ODSP037



Il modulo di controllo DRV-D ODSP037 per i Destratificatori Air Tech è un modulo elettronico che consente di interfacciare i Destratificatori Air Tech con il comando centralizzato OCDS013 o più genericamente con un controllore BMS che comunichi tramite protocollo Modbus.

Ad ogni modulo di controllo deve corrispondere un singolo destratificatore.

Singoli moduli di controllo possono essere collegati tra loro, fino a un massimo di 31 moduli, e possono essere connessi ad un unico comando centralizzato Air Box OCDS013 o a un controllore BMS.

Il modulo di controllo ha in dotazione una sonda di temperatura PT1000 per la rilevazione della temperatura nel punto di installazione del modulo stesso (che è opportuno sia più vicino possibile al destratificatore), mentre una ulteriore sonda di temperatura PT1000 (opzionale, codice OSDN008) può essere impiegata per rilevare la temperatura nell'ambiente servito dal destratificatore.

Le principali funzioni sono:

- ▶ Rilevazione della temperatura ambiente tramite sonda PT1000 locale (precablata).
- ▶ Rilevazione della temperatura ambiente tramite sonda PT1000 remota (opzionale).
- ▶ Possibilità di realizzare sistemi in cascata.
- ▶ Possibilità di gestione remota tramite Modbus.
- ▶ Interfacciamento con il comando centralizzato OCDS013.



Il modulo di controllo DRV-D OCDS037 non è in grado di controllare in modo autonomo il destratificatore, ma deve necessariamente essere abbinato o al comando centralizzato OCDS013, oppure a un controllore BMS.



Per ulteriori dettagli e schemi vedere il foglio di istruzioni del modulo di controllo ODSP037 e il Paragrafo 3.4.4 p. 15.

### 1.4.7 Comando centralizzato Air Box OCDS013

**Figura 1.8** Comando centralizzato Air Box OCDS013



Il comando centralizzato Air Box per unità Tech OCDS013 è un dispositivo di controllo con schermo touch a colori che permette la gestione centralizzata dei destratificatori Air Tech e degli aerotermi Tech, fino a un massimo di 31 apparecchi collegati allo stesso comando centralizzato.

Il comando consente anche, qualora utilizzato in abbinamento agli aerotermi Tech (purché equipaggiati dell'opportuno modulo di controllo DRV-V), una gestione centralizzata dell'intero sistema di emissione d'aria calda, compresa una funzione di destratificazione automatica che, sulla base delle temperature rilevate a soffitto e nell'ambiente occupato, attiva in modo prioritario i destratificatori stessi e solo in subordine gli aerotermi, evitando l'attivazione del sistema di riscaldamento quando è già disponibile del calore in ambiente che è possibile sfruttare.

Le principali funzioni sono:

- ▶ Accensione/spengimento programmato dei destratificatori Air Tech e/o degli aerotermi Tech collegati tramite l'apposito modulo di controllo DRV.
- ▶ Gestione della funzione di destratificazione automatica.
- ▶ Rilevazione della temperatura ambiente tramite sonda NTC.
- ▶ Impostazione del setpoint riscaldamento e ventilazione estiva.
- ▶ Gestione automatica della velocità di ventilazione.
- ▶ Funzione antigelo (in presenza di aerotermi Tech).
- ▶ Attivazione della modalità di ventilazione estiva.
- ▶ Controllo centralizzato con interfaccia touch.
- ▶ Diagnostica.
- ▶ Possibilità di interfacciamento a un sistema BMS.

Per ulteriori dettagli e schemi vedere il manuale del comando centralizzato Air Box OCDS013 e il Paragrafo 3.4.5 p. 16.

### 1.4.8 Sistema BMS

I destratificatori Air Tech possono anche essere collegati a un sistema BMS in grado di comunicare tramite il protocollo Modbus con il modulo di controllo DRV-D ODSP037 (opzionale), che va obbligatoriamente utilizzato in questo caso. È anche possibile interfacciarsi tramite il protocollo Modbus con il comando centralizzato Air Box OCDS013 (opzionale). Le funzionalità ottenibili dipendono dal sistema BMS utilizzato.

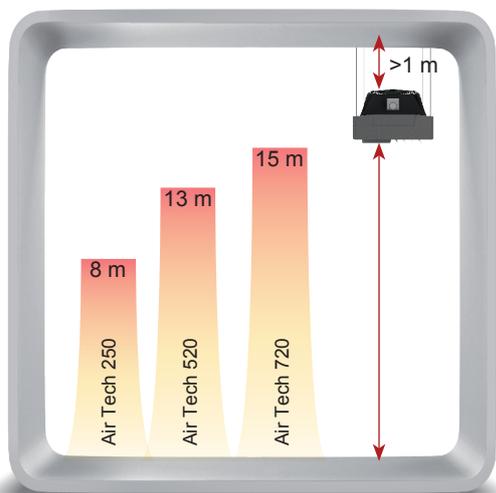
## 1.5 DATI TECNICI

Tabella 1.2 Dati tecnici

			Air Tech 250	Air Tech 520	Air Tech 720
<b>Dati di installazione</b>					
<b>Portata aria</b>	alla velocità massima	m <sup>3</sup> /h	2500	5200	7200
	alla velocità media	m <sup>3</sup> /h	2200	4200	6100
	alla velocità minima	m <sup>3</sup> /h	1900	2800	3900
<b>potenza sonora L<sub>w</sub></b>	alla velocità massima	dB(A)	72,0	80,8	87,9
	alla velocità media	dB(A)	70,3	73,5	82,0
	alla velocità minima	dB(A)	64,9	60,4	69,2
<b>pressione sonora L<sub>p</sub> a 5 m</b>	alla velocità massima	dB(A)	56,9	65,7	72,8
	alla velocità media	dB(A)	55,2	58,4	66,9
	alla velocità minima	dB(A)	49,4	44,9	53,7
<b>Dimensioni</b>	larghezza	mm	550	650	830
	altezza	mm	480	580	680
	profondità	mm	345	355	475
<b>Peso</b>	peso	kg	9	14	20
<b>Caratteristiche elettriche</b>					
<b>Potenza elettrica assorbita</b>	nominale	kW	0,11	0,28	0,45
<b>assorbimento massimo</b>		A	0,5	1,3	2,0
<b>Alimentazione</b>	tensione	V	230		
	tipo	-	monofase		
	frequenza	Hz	50		
<b>Grado di Protezione</b>	IP	-	54 (1)		
<b>classe di isolamento</b>		-	F		
<b>Funzionamento in riscaldamento</b>					
<b>Temperatura aria ambiente (bulbo secco)</b>	massima	°C	60		
	minima	°C	0		

(1) Nel caso si utilizzi il termostato a bordo macchina, il grado di protezione è IP 30.

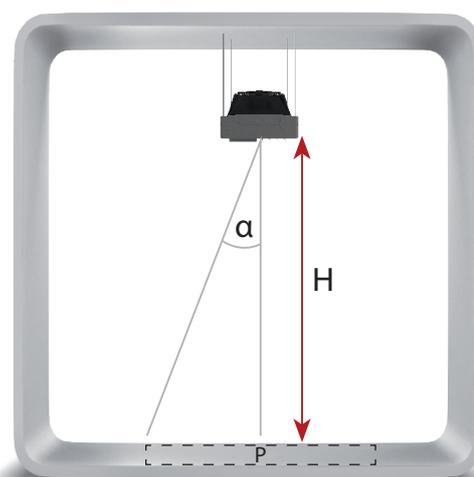
Figura 1.9 Altezza massima di installazione dei destratificatori Air Tech



Altezza riferita a alette orientate verticalmente.  
Per inclinazioni diverse fare riferimento al Paragrafo 1.5.1 p. 10.

### 1.5.1 Proiezione del getto d'aria

Figura 1.10 Diagramma proiezione aria Air Tech



- α Angolo di inclinazione delle alette
- H Altezza di installazione
- P Area di proiezione del getto d'aria

I grafici che seguono permettono di determinare il valore dell'area di proiezione del getto d'aria P in m<sup>2</sup> per una data combinazione di:

- ▶ modello di destratificatore
- ▶ grado di inclinazione delle alette α

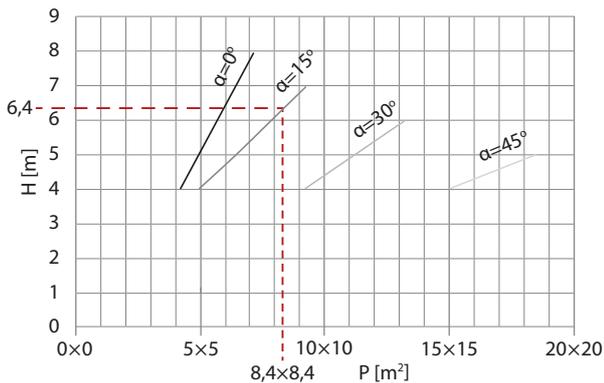
► altezza di installazione H in m

Nell'esempio evidenziato dal tratteggio nella Figura 1.11 p. 11 sotto riportata, viene considerato il modello Air Tech 250 installato ad un'altezza di 6,4 m con alette inclinate di 15°.

Questo porta a determinare un'area di proiezione pari a  $8,4 \times 8,4 = 70,56 \text{ m}^2$ .

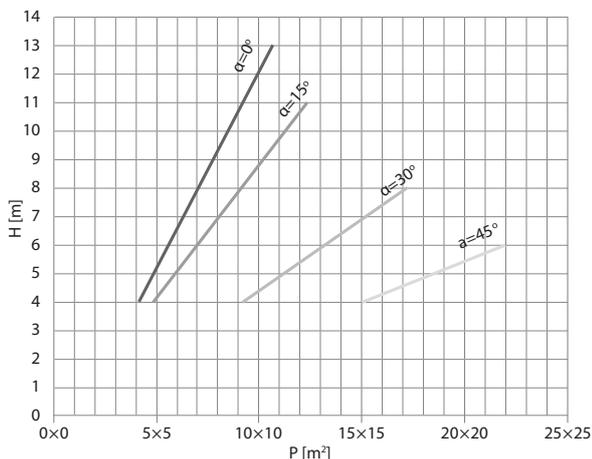
Ad una maggiore inclinazione delle alette e ad una maggiore altezza di installazione corrisponde un'area di proiezione maggiore, e viceversa.

**Figura 1.11** Grafico proiezione aria Air Tech 250



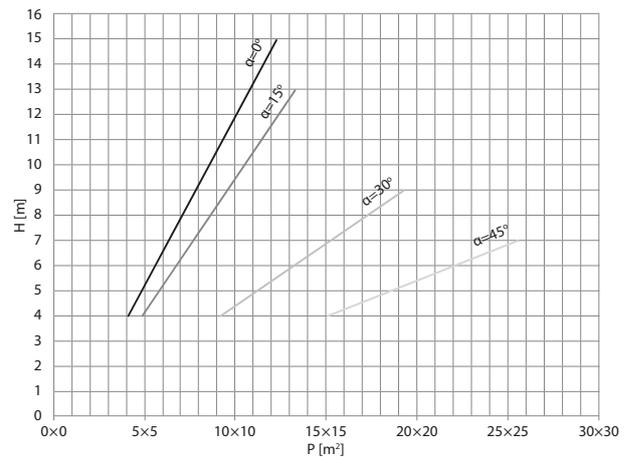
α Angolo di inclinazione delle alette  
H Altezza di installazione  
P Area di proiezione del getto d'aria

**Figura 1.12** Grafico proiezione aria Air Tech 520



α Angolo di inclinazione delle alette  
H Altezza di installazione  
P Area di proiezione del getto d'aria

**Figura 1.13** Grafico proiezione aria Air Tech 720



α Angolo di inclinazione delle alette  
H Altezza di installazione  
P Area di proiezione del getto d'aria

### 1.5.2 Lancio del flusso d'aria

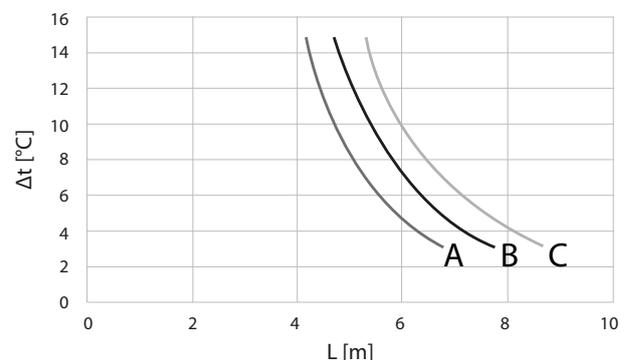
Per il funzionamento corretto dei destratificatori Air Tech è essenziale evitare salti termici eccessivi, in quanto lo strato d'aria calda più leggera che si forma diventa sempre più difficile da movimentare, con il rischio che oltre una certa distanza il flusso d'aria si arresti senza riuscire a far arrivare a terra il calore.

I grafici seguenti mostrano, per ogni modello, l'altezza di installazione L in funzione del salto termico  $\Delta t$  a cui si vuole che il destratificatore si attivi.

È immediato osservare come al crescere del salto termico il destratificatore vada necessariamente installato ad un'altezza inferiore.

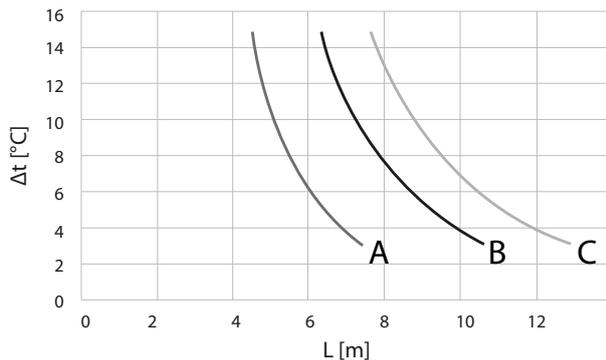
Il valore di salto termico raccomandato è di 5 °C.

**Figura 1.14** Lancio aria Air Tech 250



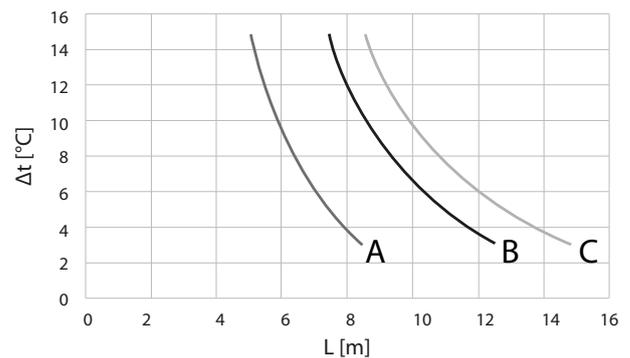
Δt Differenza di temperatura tra soffitto e ambiente occupato  
L Altezza di installazione  
A Velocità minima  
B Velocità media  
C Velocità massima

**Figura 1.15** Lancio aria Air Tech 520



Δt Differenza di temperatura tra soffitto e ambiente occupato  
 L Altezza di installazione  
 A Velocità minima  
 B Velocità media  
 C Velocità massima

**Figura 1.16** Lancio aria Air Tech 720



Δt Differenza di temperatura tra soffitto e ambiente occupato  
 L Altezza di installazione  
 A Velocità minima  
 B Velocità media  
 C Velocità massima

## 2 TRASPORTO E POSIZIONAMENTO

### 2.1 AVVERTENZE

#### **i** Danni da trasporto o messa in opera

Il costruttore non è responsabile per qualsiasi danneggiamento durante il trasporto e la messa in opera dell'apparecchio.

#### **i** Controllo in cantiere

- All'arrivo in cantiere, controllare che non ci siano danni da trasporto all'imballo e al destratificatore.
- Tolto l'imballo, assicurarsi dell'integrità e della completezza dell'apparecchio.

#### **!** Imballaggio

- Rimuovere l'imballo solo dopo aver posizionato l'apparecchio in sito.
- Non lasciare parti dell'imballo alla portata di bambini (plastica, polistirolo, chiodi, ...), in quanto potenzialmente pericolose.

#### **!** Peso

- I mezzi di sollevamento devono essere idonei al carico.
- Non sostare sotto i carichi sospesi.

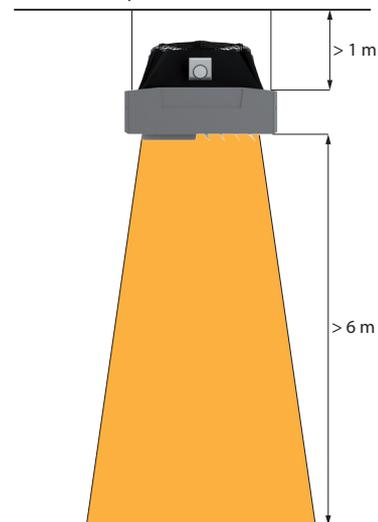
### 2.2 MOVIMENTAZIONE

- ▶ Movimentare l'apparecchio mantenendolo sempre nell'imballo, come uscito di fabbrica.
- ▶ Osservare le norme di sicurezza in cantiere.

### 2.3 DISTANZE MINIME DI RISPETTO

I destratificatori Air Tech devono essere installati esclusivamente all'interno dei locali, al riparo dagli agenti atmosferici. L'apparecchio deve essere installato rispettando le distanze indicate in Figura 2.1 p. 12.

**Figura 2.1** Distanze di rispetto



Per ottenere il massimo comfort e rendimento dall'impianto si consiglia di osservare le seguenti regole:

- ▶ Fare attenzione che il flusso d'aria non investa direttamente il personale. Nel caso, orientare opportunamente le alette della bocca di mandata.
- ▶ Tenere conto della presenza di ostacoli (pilastri o altro) che ostacolino il normale lancio d'aria.
- ▶ Non installare il destratificatore al di fuori del campo di funzionamento consigliato (Paragrafo 1.5 p. 10).

## 2.4 MONTAGGIO

-  Il montaggio dei destratificatori Air Tech va realizzato esclusivamente utilizzando le staffe appositamente previste.
-  Non è consentita l'installazione utilizzando funi per la sospensione dell'apparecchio.
-  L'installazione non deve essere fatta su soffitti di scarsa tenuta che non garantiscano una adeguata resistenza alle sollecitazioni prodotte dall'unità. Il costruttore non si assume nessuna responsabilità nel caso in cui il destratificatore venga installato su soffitti non idonei a sostenerne il peso e il funzionamento.

Si raccomanda di eseguire il montaggio a soffitto mantenendo la stessa distanza tra i punti di aggancio.

Figura 2.2 Staffe di sospensione

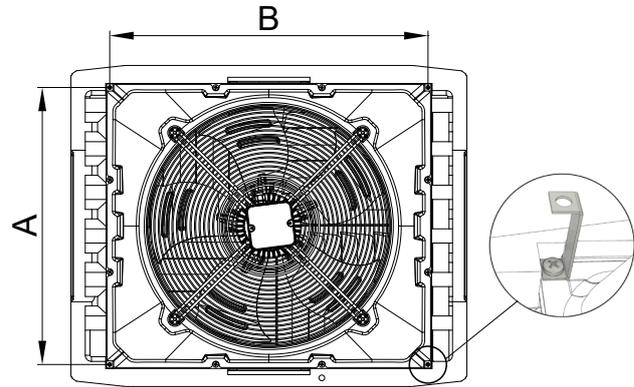


Tabella 2.1 Distanze staffe di fissaggio

	Air Tech 250	Air Tech 520	Air Tech 720
A	415	515	585
B	415	515	665

## 3 INSTALLATORE ELETTRICO

### 3.1 AVVERTENZE

#### Avvertenze generali

Leggere le avvertenze al Capitolo III.1 p. 4, sono contenute importanti informazioni sulle norme e sulla sicurezza.

#### Conformità norme impianti

L'installazione deve essere conforme alle norme vigenti applicabili, in base al Paese e alla località di installazione, in materia di sicurezza, progettazione, realizzazione e manutenzione degli impianti elettrici.

 L'installazione deve inoltre essere conforme alle prescrizioni del costruttore.

#### Componenti in tensione

- Posto l'apparecchio nella posizione definitiva, prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi di non operare su componenti in tensione.

#### Messa a terra

- L'apparecchio deve essere collegato a un efficace impianto di messa a terra, realizzato in conformità alle norme vigenti.
- È vietato utilizzare i tubi del gas come messa a terra.

#### Segregazione cavi

Tenere separati fisicamente i cavi di potenza da quelli di segnale.

### 3.2 IMPIANTI ELETTRICI

I collegamenti elettrici prevedono:

- A. Alimentazione elettrica (Paragrafo 3.3 p. 13).
- B. Sistema di controllo (Paragrafo 3.4 p. 14).

#### Come effettuare i collegamenti

Tutti i collegamenti elettrici vanno realizzati nella morsettiera di collegamento nel quadro elettrico:

1. Assicurarsi che l'apparecchio non sia in tensione.
2. Rimuovere il coperchio di protezione del cablaggio elettrico posto sul motoventilatore.
3. Infilare i cavi attraverso il pressacavo.
4. Individuare gli appropriati morsetti di connessione.
5. Effettuare i collegamenti.
6. Riposizionare il coperchio di protezione sul motoventilatore.

### 3.3 ALIMENTAZIONE ELETTRICA

I destratificatori Air Tech devono essere collegati ad una linea elettrica protetta 230 V 50 Hz monofase in modo diverso a seconda del sistema di controllo utilizzato (Paragrafo 3.4 p. 14).

### 3.4 SISTEMA DI CONTROLLO

Sono previsti sistemi di regolazione distinti, ciascuno con caratteristiche, componenti e schemi specifici:

1. Termostato (fornito con l'apparecchio)
2. Termostato ambiente
3. Comando a terra con selettore di velocità OCTR019
4. Modulo di controllo DRV-D ODSP037
5. Comando centralizzato OCDS013 (abbinato al modulo di controllo DRV ODSP037)
6. Sistema BMS (abbinato al modulo di controllo DRV ODSP037)

#### 3.4.1 Termostato a bordo dell'apparecchio

Il termostato a bordo dell'apparecchio è già cablato in fabbrica secondo lo schema in Figura 3.1 p. 14.

Per ottenere la funzione di ventilazione estiva è possibile impostare una temperatura sufficientemente bassa (es. 15-20 °C) da fare in modo che il destratificatore abbia sempre il consenso al funzionamento.

L'accensione e lo spegnimento saranno effettuati attraverso l'interruttore bipolare GS (Figura 3.1 p. 14), mentre il consenso al funzionamento sarà attivo solo quando la temperatura rilevata dal termostato a bordo dell'apparecchio sarà superiore al valore impostato sul termostato stesso. In questo modo il destratificatore funzionerà solo qualora l'aria sia

sufficientemente calda.



Prevedere sulla linea di alimentazione elettrica un interruttore bipolare con apertura minima dei contatti di 3 mm, dotato di fusibili di protezione oppure di un interruttore magnetotermico opportunamente dimensionato.

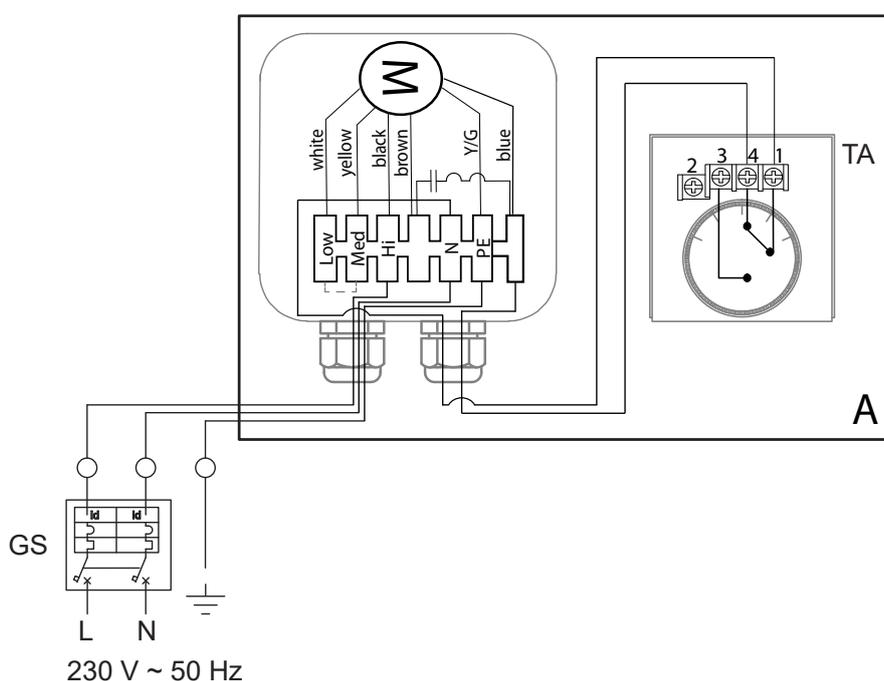


**Collegamento dell'alimentazione elettrica nel caso di utilizzo del solo termostato a bordo macchina fornito con l'apparecchio:**

1. Rimuovere il coperchio di protezione del cablaggio elettrico posto sul motoventilatore.
2. Effettuare i collegamenti elettrici come indicato in Figura 3.1 p. 14, facendo passare i cavi dall'apposito passacavi.
3. Utilizzare cavo con sezione minima 1 mm<sup>2</sup> per il collegamento.
4. In funzione della velocità di ventilazione desiderata, collegare la linea L al morsetto Hi (velocità massima), Med (velocità media) o Low (velocità minima).
5. Riposizionare il coperchio di protezione sul motoventilatore.

I collegamenti con il termostato a bordo dell'apparecchio sono già realizzati in fabbrica.

Figura 3.1 Collegamento alimentazione (ventilatore alla velocità massima)



- A Destratificatore Air Tech
- TA Termostato (fornito con l'apparecchio)
- Hi Velocità massima
- Med Velocità media
- Low Velocità minima
- N Neutro
- L Fase
- PE Messa a terra
- Componenti NON FORNITI:
- GS Interruttore bipolare

#### 3.4.2 Termostato ambiente

Il termostato ambiente (disponibile come optional O12301035) va cablato in serie all'interruttore bipolare di alimentazione (Figura 3.1 p. 14).

L'accensione e lo spegnimento saranno effettuati attraverso l'interruttore bipolare GS (Figura 3.1 p. 14), mentre il consenso al funzionamento sarà attivo solo quando la

temperatura rilevata dal termostato ambiente sarà inferiore al valore impostato sul termostato stesso e contemporaneamente la temperatura rilevata dal termostato a bordo dell'apparecchio sarà superiore al valore impostato sul termostato stesso. In questo modo il destratificatore funzionerà solo qualora l'aria sia sufficientemente calda.



Prevedere sulla linea di alimentazione elettrica un

interruttore bipolare con apertura minima dei contatti di 3 mm, dotato di fusibili di protezione oppure di un interruttore magnetotermico opportunamente dimensionato.

Per i collegamenti elettrici fare riferimento al Paragrafo 3.4.1 p. 14 e alle indicazioni fornite con il termostato ambiente utilizzato.

### 3.4.3 Comando a terra OCTR019



**Come collegare il comando a terra OCTR019 (Figura 3.2 p. 15)**

1. Rimuovere il coperchio di protezione del cablaggio elettrico posto sul motorizzatore.

2. Utilizzare cavo con sezione minima 1 mm<sup>2</sup> per il collegamento.
3. Collegare i conduttori alla morsetteria come indicato in Figura 3.2 p. 15.
4. Riposizionare il coperchio di protezione sul motorizzatore.

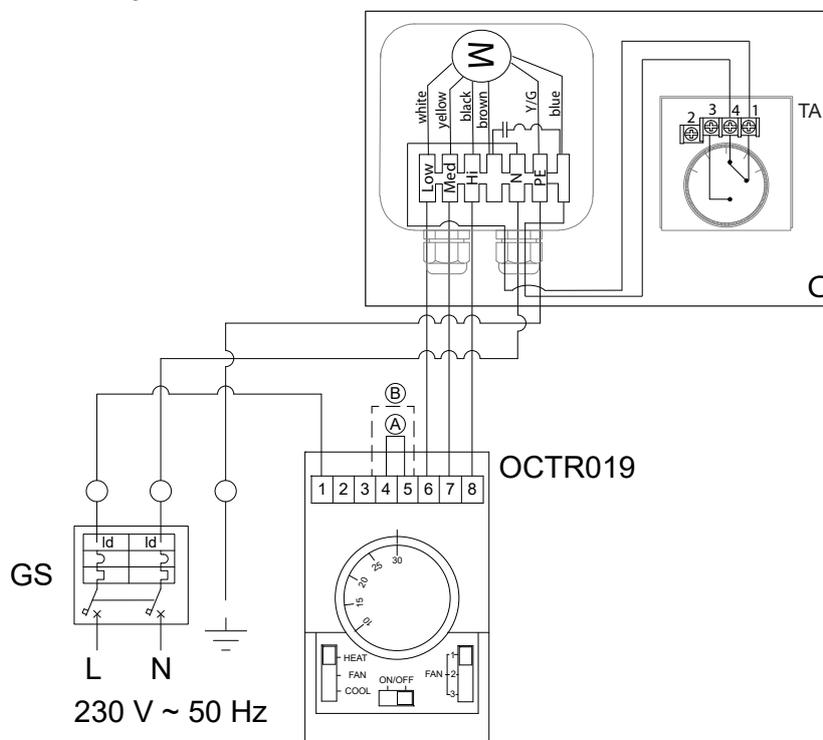


Prevedere sulla linea di alimentazione elettrica un interruttore bipolare con apertura minima dei contatti di 3 mm, dotato di fusibili di protezione oppure di un interruttore magnetotermico opportunamente dimensionato.



Per ulteriori informazioni fare riferimento al foglio di istruzioni fornito con l'accessorio OCTR019.

**Figura 3.2** Collegamento comando a terra OCTR019 al destratificatore



- A Se i morsetti 4 e 5 sono collegati, il termostato ambiente è disattivato.
- B Se i morsetti 3 e 5 sono collegati, il termostato ambiente è attivato.
- C Destratificatore Air Tech
- Hi Velocità massima
- Med Velocità media
- Low Velocità minima
- N Neutro
- L Fase
- PE Messa a terra
- TA Termostato (fornito con l'apparecchio)
- OCTR019 Comando a terra a tre velocità (optional)
- Componenti NON FORNITI:
- GS Interruttore bipolare

### 3.4.4 Modulo di controllo DRV-D ODSP037



**Come collegare il modulo di controllo DRV-D ODSP037**

1. Rimuovere il coperchio di protezione del cablaggio elettrico posto sul motorizzatore.
2. Scollegare dalla morsetteria di collegamento i conduttori che vanno ai morsetti 1 e 4 del termostato TA a bordo dell'apparecchio (Figura 3.1 p. 14).
3. Realizzare i collegamenti elettrici secondo quanto descritto in Figura 3.3 p. 16. Prestare particolare attenzione al corretto collegamento dello schermo del cavo sul morsetto con la dicitura "screen" oppure alla vite stagnata in prossimità del connettore di alimentazione.
4. Riposizionare il coperchio di protezione sul

motorizzatore.



Prevedere sulla linea di alimentazione elettrica un interruttore bipolare con apertura minima dei contatti di 3 mm, dotato di fusibili di protezione oppure di un interruttore magnetotermico opportunamente dimensionato.

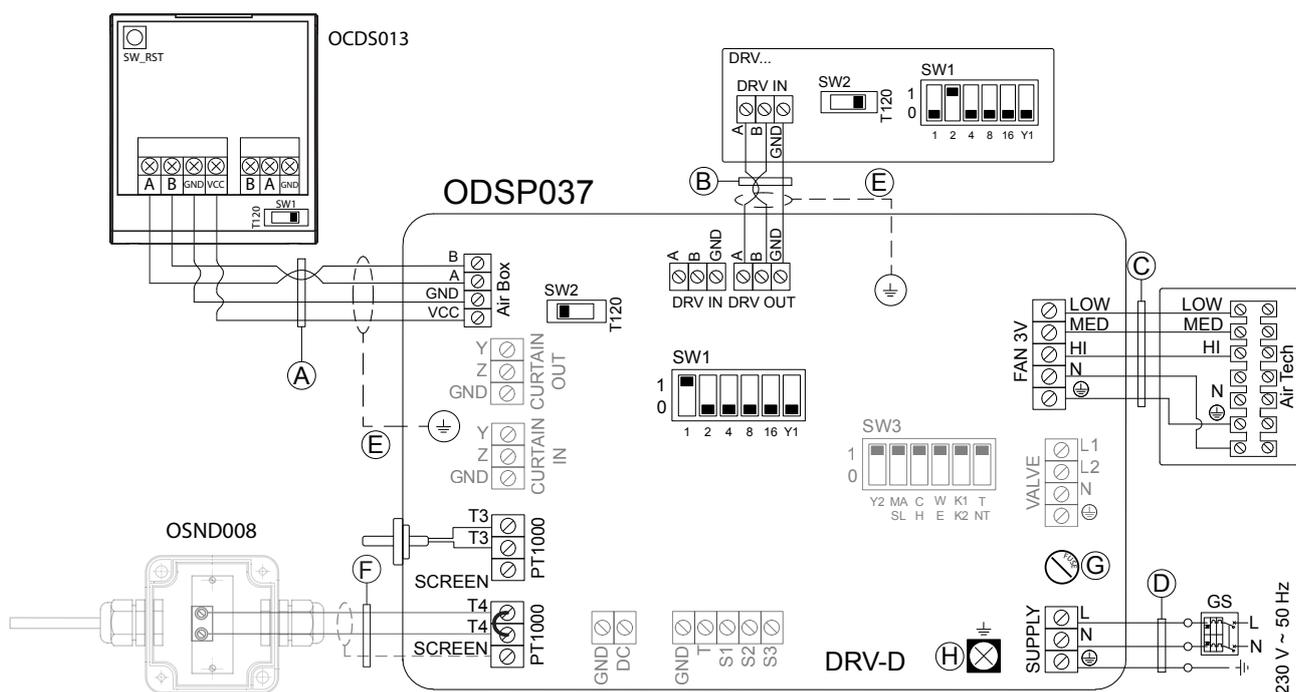


In presenza del modulo di controllo il destratificatore è alimentato direttamente dal modulo di controllo stesso. Non va quindi prevista un'alimentazione separata.



Per ulteriori informazioni fare riferimento al foglio di istruzioni fornito con l'accessorio ODSP037.

Figura 3.3 Collegamento modulo di controllo DRV-D ODSP037



- A LIYCY-P 2x2x0,5 mm<sup>2</sup>, coppia A-B twistata, lunghezza massima 50 m
- B LIYCY-P 3x0,5 mm<sup>2</sup>, coppia A-B twistata, lunghezza massima 50 m
- C 5x1,0 mm<sup>2</sup>
- D 3x1,0 mm<sup>2</sup>
- E Messa a terra dello schermo del cavo
- F LIYCY 2x0,5 mm<sup>2</sup> schermato, lunghezza massima 100 m
- G Fusibile 3,15 A T315H 250 V
- H Morsetto per messa a terra schermatura dei cavi
- Air Box Morsetteria per collegamento comando centralizzato OCDS013
- OSND008 Sonda di temperatura PT1000 (opzionale)
- PT1000 (T3/T3) Morsetteria per collegamento sonda di temperatura a bordo del modulo di controllo (precablata)
- PT1000 (T4/T4) Morsetteria per collegamento sonda di temperatura nell'ambiente occupato (opzionale). In assenza della sonda i morsetti T4/T4 sono collegati da un ponte

- elettrico
- FAN 3V Morsetteria per collegamento destratificatore Air Tech
- SUPPLY Morsetteria per collegamento alimentazione elettrica del modulo di controllo e del destratificatore
- DRV... Eventuale successivo modulo di controllo
- DRV IN Morsetteria per collegamento a modulo di controllo precedente o al controllore BMS
- DRV OUT Morsetteria per collegamento a modulo di controllo successivo
- SW1 (su DRV) Dip switch per l'impostazione dell'indirizzo del modulo di controllo
- SW1 (su OCDS013) Dip switch per l'impostazione del nodo terminale della catena verso il controllo BMS
- SW2 Dip switch per l'impostazione del nodo terminale della catena verso gli altri DRV
- OCDS013 Comando centralizzato Air Box

### 3.4.5 Comando centralizzato Air Box OCDS013

Nel caso in cui si voglia utilizzare il comando centralizzato OCDS013 è necessario prevedere, per ogni destratificatore, un modulo di controllo DRV-D, ed escludere l'azione del termostato a bordo macchina, secondo quanto descritto nel Paragrafo 3.4.4 p. 15. Il comando centralizzato OCDS013 va collegato al primo o all'ultimo modulo di controllo DRV, secondo quanto indicato in Figura 3.3 p. 16.

 Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale di istruzioni fornito con l'accessorio OCDS013.

### 3.4.6 Sistema BMS

Qualora si voglia utilizzare un BMS per il controllo dei destratificatori Air Tech, questo va collegato al modulo di controllo DRV-D o al comando centralizzato Air Box secondo quanto indicato sulla documentazione a corredo del controllo e del sistema BMS utilizzato. In alternativa è anche possibile collegare il sistema BMS al comando centralizzato Air Box OCDS013.

 Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale di istruzioni fornito con l'accessorio OCDS013 e al foglio di istruzioni fornito con l'accessorio ODSP037.

Il documento con la mappatura Modbus può essere richiesto al servizio tecnico Robur.

## 4 CONDUZIONE ORDINARIA



Questa sezione è rivolta all'utente.

### 4.1 AVVERTENZE



#### Avvertenze generali

Prima di utilizzare l'apparecchio leggere attentamente le avvertenze al Capitolo III.1 p. 4, sono contenute importanti informazioni sulle norme e sulla sicurezza.



#### Avvio/arresto ordinario

## 5 MANUTENZIONE



Una manutenzione corretta previene problemi, garantisce l'efficienza e contiene i costi di gestione.



Le operazioni di manutenzione possono essere eseguite esclusivamente dal CAT o dal manutentore qualificato.



Qualsiasi operazione sui componenti interni può

L'apparecchio può essere acceso/spento esclusivamente mediante il dispositivo di controllo appositamente predisposto.

### 4.2 OPERAZIONI PRELIMINARI



#### Verifiche prima di accendere

Prima di accendere l'apparecchio controllare:

- Che i collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente e che la tensione sia quella indicata nella Tabella 1.2 p. 10.
- L'alimentazione elettrica dell'apparecchio (interruttore generale ON).

essere eseguita esclusivamente dal CAT.



Prima di eseguire qualsiasi operazione, spegnere l'apparecchio mediante il dispositivo di controllo, quindi interrompere l'alimentazione elettrica, agendo sul sezionatore elettrico.

Si raccomanda di eseguire periodicamente la pulizia della griglia di aspirazione del ventilatore e delle alette di mandata dell'aria.





## Robur mission

Muoverci dinamicamente,  
nella ricerca, sviluppo e diffusione  
di prodotti sicuri, ecologici, a basso consumo energetico,  
attraverso la consapevole responsabilità  
di tutti i collaboratori.



Robur S.p.A.  
tecnologie avanzate  
per la climatizzazione  
via Parigi 4/6  
24040 Verdellino/Zingonia (BG) Italy  
+39 035 888111 - F +39 035 884165  
[www.robur.it](http://www.robur.it) [robur@robur.it](mailto:robur@robur.it)

