



**WING PRO C 150 EC**  
**WING PRO C 200 EC**  
**WING PRO W 150 R1 EC**  
**WING PRO W 200 R1 EC**  
**WING PRO W 150 R2 EC**  
**WING PRO W 200 R2 EC**

## **WING PRO EC**

Lama d'aria industriale

Manuale di installazione, uso e manutenzione

# INDICE

Pag.

<b>1. INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
1.1. PRECAUZIONI, REQUISITI, RACCOMANDAZIONI	3
1.2. TRASPORTO	3
1.3. PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	3
1.4. USO PREVISTO	3
<b>2. STRUTTURA E DIMENSIONI</b>	<b>3</b>
2.1. STRUTTURA	3
2.2. DIMENSIONI	3
<b>3. MONTAGGIO</b>	<b>4</b>
3.1. GAMMA	4
3.2. MONTAGGIO ORIZZONTALE	4
3.3. MONTAGGIO VERTICALE	4
3.2. COLLEGAMENTO DELLE LAME D'ARIA	5
<b>4. CONNESSIONI</b>	<b>6</b>
4.1. CONNESSIONI IDRAULICHE	6
4.2. CONNESSIONI ELETTRICHE	6
<b>5. AVVIAMENTO, FUNZIONAMENTO, MANUTENZIONE</b>	<b>8</b>
5.1. AVVIAMENTO/MESSA IN FUNZIONAMENTO	8
5.2. FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE	8
<b>6. MANUTENZIONE</b>	<b>8</b>
6.1. PROCEDURE IN CASO DI MALFUNZIONAMENTI	8
6.2. ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA INDUSTRIALE	8
<b>7. CARATTERISTICHE TECNICHE</b>	<b>9</b>
7.1. PARAMETRI PRINCIPALI	9
7.2. PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO CON BATTERIE AD ACQUA	10

## 1. INTRODUZIONE

### 1.1. PRECAUZIONI, PRESCRIZIONI, RACCOMANDAZIONI

L'analisi dettagliata di questa documentazione, così come l'assemblaggio e l'uso dei dispositivi, secondo le descrizioni in essa contenute e seguendo tutti i requisiti di sicurezza, è la base per corretto e sicuro funzionamento del dispositivo. Qualsiasi utilizzo improprio, che contraddice queste istruzioni, può causare incidenti con gravi conseguenze. Il personale non autorizzato deve avere un accesso limitato al dispositivo, mentre il personale deve essere adeguatamente informato. Il termine personale operativo si riferisce a persone che, come risultato di una formazione completata, di esperienza e della conoscenza delle norme fondamentali, della documentazione e delle disposizioni, in materia di sicurezza e condizioni di lavoro, sono state autorizzate a svolgere i lavori necessari e sono quindi in grado di riconoscere i potenziali pericoli ed evitarli. Questa documentazione tecnica deve essere consegnata insieme al dispositivo.

La documentazione contiene informazioni relative le possibili configurazioni delle lame d'aria. Esempi di montaggio e installazione, così come indicazioni riguardo l'attivazione, l'uso, la riparazione e la manutenzione. A condizione che il dispositivo venga utilizzato in base alla destinazione d'uso, questa documentazione contiene un numero sufficiente di istruzioni, richieste dal personale qualificato. La documentazione deve essere posizionata vicina al dispositivo ed essere prontamente disponibile per il team di assistenza. Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche che alle presenti istruzioni, nonché modifiche ai dispositivi che influenzano il suo funzionamento, senza obbligo di preavviso. Lindab non si assume alcuna responsabilità per manutenzione, ispezioni, programmazione delle attrezzature e danni, causati da soste di attrezzature legate all'attesa per servizi di garanzia, tutti gli eventuali danni legati alla proprietà del cliente, diverse dal dispositivo in questione, nonché delle disfunzioni che derivano da errata installazione o dall'uso improprio del dispositivo. Le lame d'aria WING PRO EC sono destinate esclusivamente al montaggio all'interno dei locali.

NON COPRIRE IL DISPOSITIVO.

### 1.2. TRASPORTO

Prima del montaggio e del posizionamento del dispositivo al di fuori dell'imballo contenitivo, si è tenuti a verificare che l'imballo stesso non sia stata danneggiata in qualsiasi modo e/o il nastro adesivo non sia stato interrotto o reciso. Si consiglia di verificare che l'involucro del dispositivo non sia stato danneggiato durante il trasporto. Qualora una delle situazioni di cui sopra si verifici, non esitare a contattare Lindab, tramite telefono o e-mail.

Il dispositivo deve essere trasportato da due persone. Utilizzare strumenti appropriati, durante il trasporto del dispositivo, in modo da evitare il danneggiamento dell'apparecchiatura e il potenziale pericolo per la salute.

### 1.3. PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

Registrare il numero di serie del dispositivo nella scheda di garanzia, prima dell'inizio delle operazioni di installazione. Si è tenuti a compilare correttamente la scheda di garanzia, dopo il completamento del montaggio. Prima dell'inizio di qualsiasi operazione di installazione o manutenzione, è necessario scollegare l'alimentazione elettrica e proteggerla contro l'attivazione involontaria.

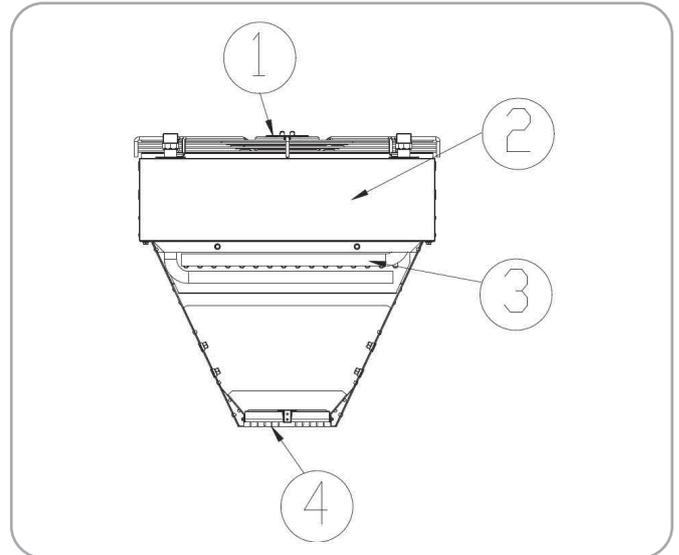
### 1.4. USO PREVISTO

L'utilizzo della lama d'aria WING PRO EC permette di lasciare la porta del locale aperta, indipendentemente dalle condizioni atmosferiche, fornendo così una barriera protettiva. La lama consente anche il simultaneo mantenimento del comfort termico richiesto all'interno del locale/struttura. WING PRO EC è destinato ad essere utilizzato in ambienti industriali. Si noti che l'utilizzo di una lama d'aria non solo costituisce una barriera protettiva, ma è anche un'ulteriore fonte di calore nel locale. È consentito utilizzare la lama d'aria WING PRO EC in ambienti con elevata umidità, ad es. negli autolavaggi, a condizione che il dispositivo non sia esposto a un getto d'acqua diretto e non vi sia alcun rischio di condensa per gli elementi del dispositivo.

È vietato utilizzare WING PRO EC in ambienti con sostanze aggressive (es. alta concentrazione di ammoniacale) che possono causare la corrosione di alluminio o rame.

## 2. STRUTTURA E DIMENSIONI

### 2.1. STRUTTURA



#### 1. VENTILATORE ASSIALE

- Temperatura di esercizio max: 60°C
  - Alimentazione: 230V/50Hz
  - Grado di protezione IP54, classe di isolamento F
- Il ventilatore è dotato di griglia di protezione.

Il profilo delle alette e opportuni cuscinetti garantiscono il funzionamento continuo e silenzioso del dispositivo.

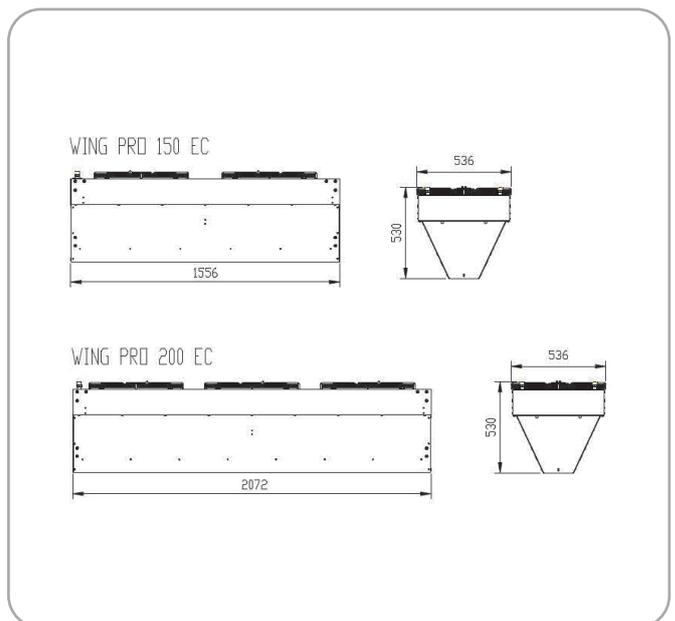
#### 2. CASSA in acciaio zincato

#### 3. BATTERIA

- Parametri massimi della batteria: 130°C e 1.6 MPa
- Tubi e alette in rame
- Collettori da 3/4"

#### 4. GRIGLIA DI PROTEZIONE

### 2.2. DIMENSIONI



## 3. MONTAGGIO

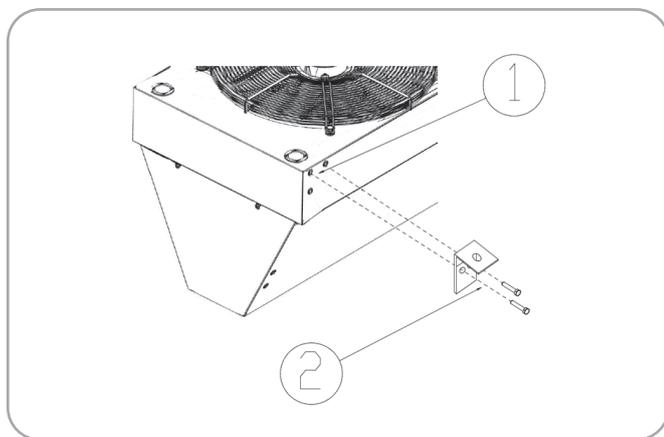
### 3.1. Gamma

Modelli
WING PRO C 150 EC
WING PRO C 200 EC
WING PRO W 150 R1 EC
WING PRO W 200 R1 EC
WING PRO W 150 R2 EC
WING PRO W 200 R2 EC

Velocità ventilatore	III	II	I
Altezza di installazione (m)	H3	H2	H1
WING PRO C 150-200 EC	8	6.5	5
WING PRO W 150-200 R1 EC	7.5	6	4.5
WING PRO W 150-200 R2 EC	7	5.5	4

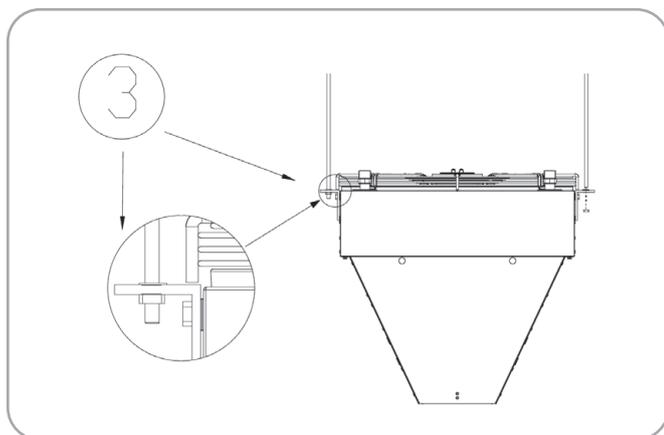
### 3.2. Montaggio orizzontale

**IMPORTANTE!** Sono inclusi quattro supporti (staffe e viti) per il montaggio orizzontale.

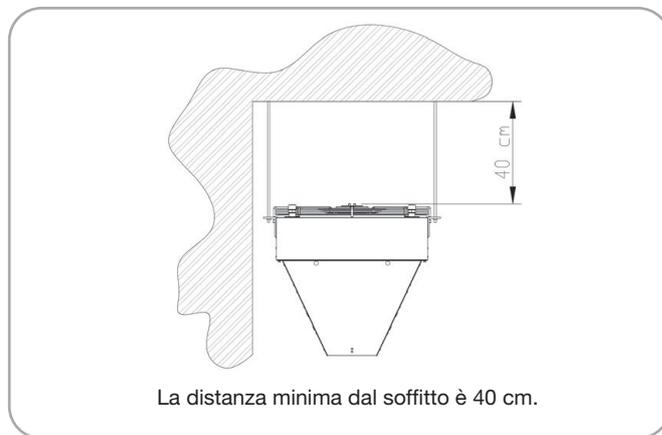


**1.** Sono presenti fori di fissaggio posizionati ai quattro angoli della lama d'aria per le staffe di montaggio.

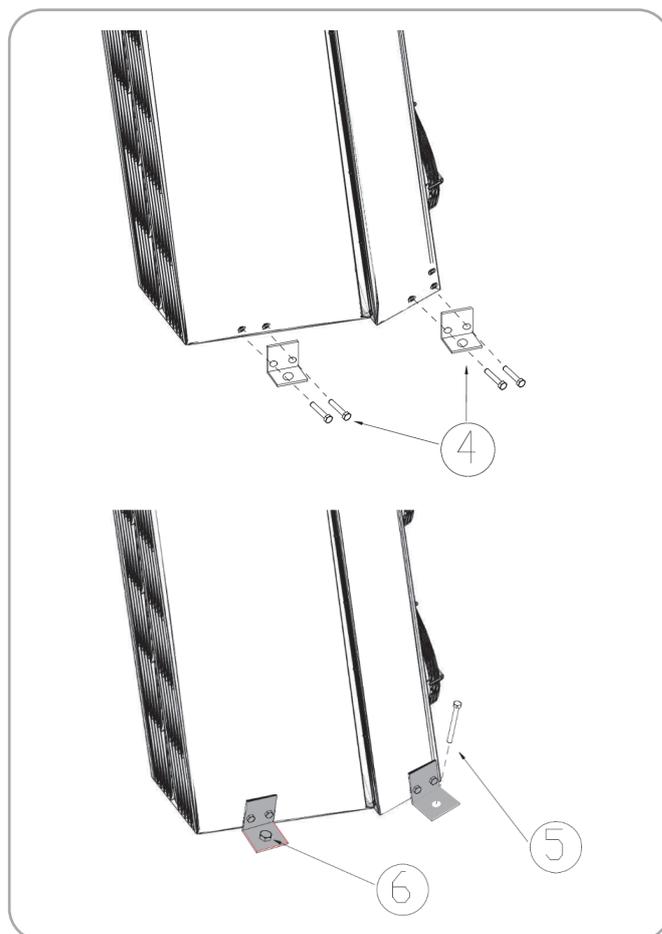
**2.** Le staffe di montaggio devono essere fissate alla lama con due viti M8 incluse nel pacchetto.



**3.** Le piastre di montaggio sono predisposte per il montaggio a soffitto tramite barre filettate.

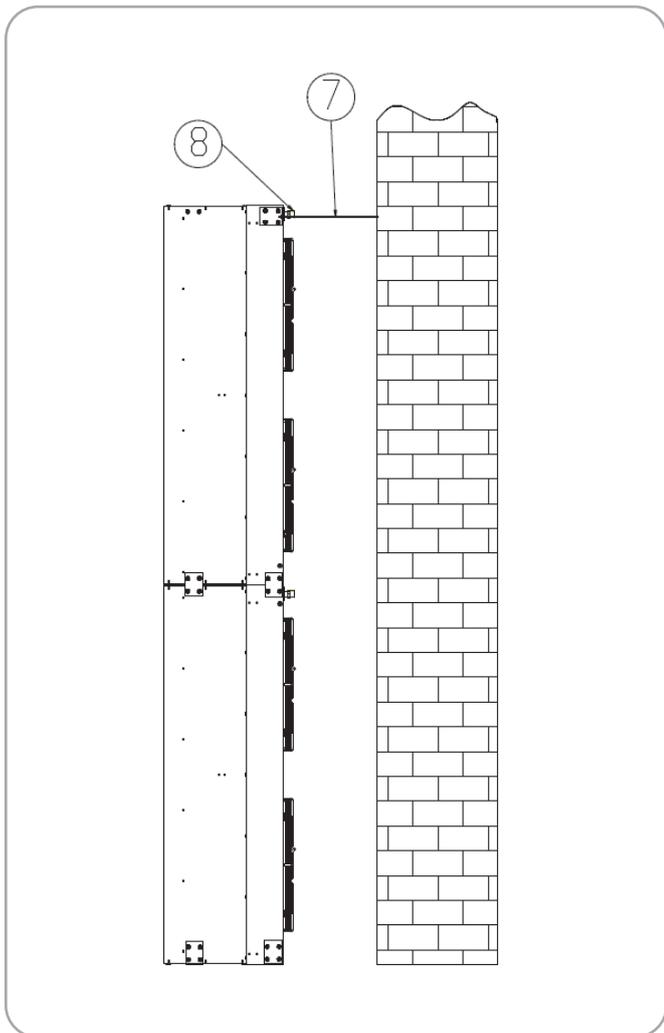


### 3.3. Montaggio verticale

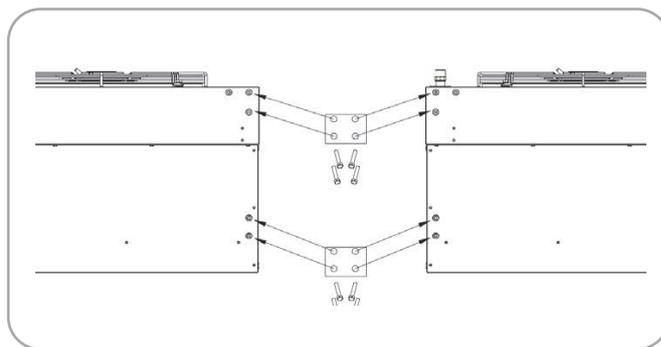


**4.** Quattro piastre di montaggio devono essere fissate alla parte inferiore della lama d'aria. Le piastre devono essere rivolte verso il suolo.

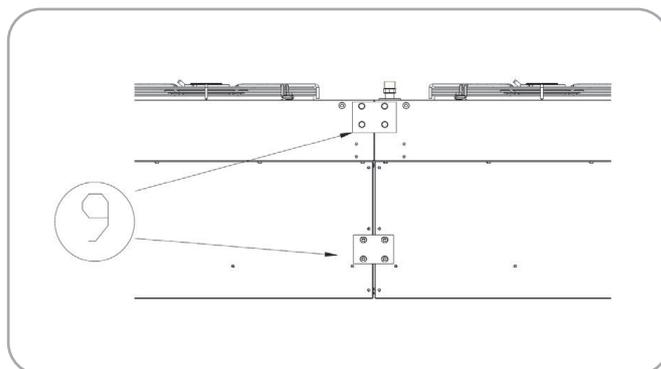
**5. e 6.** La lama d'aria va fissata al suolo attraverso le piastre di montaggio precedentemente predisposte utilizzando l'apposita vite.



### 3.4. Montaggio verticale



Le unità sono collegate tra loro come mostrato nell'immagine sopra. Le quattro piastre piatte e i quattro bulloni M8 per il collegamento sono inclusi nel kit.



**9.**  
Le piastre piatte di collegamento di due unità sono incluse.

**7.**  
In caso di montaggio verticale, la lama d'aria dovrebbe essere ulteriormente fissata alla parete utilizzando due staffe di montaggio. Se diverse unità vengono montate una sopra l'altra, l'unità deve essere collegata alla parete utilizzando i perni di montaggio di ciascuna unità successiva posto sopra la prima unità.

**8.**  
WING PRO W 150-200 EC deve essere installata verticalmente con i connettori rivolti verso l'alto.

## 4. CONNESSIONI

### 4.1. CONNESSIONI IDRAULICHE

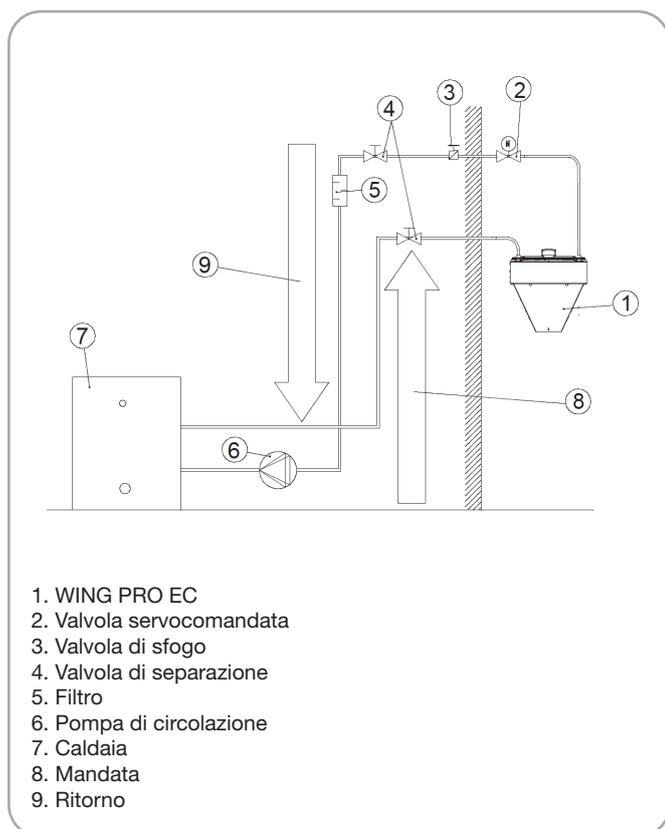
#### COLLEGAMENTO DELLA BATTERIA.

Proteggere la batteria di riscaldamento dall'impatto del momento torcente 1, quando si installano tubazioni per il trasporto del mezzo di riscaldamento. Il peso delle tubazioni installate non devono imporre un carico sui terminali della batteria di riscaldamento.

#### IMPORTANTE!

Prestare particolare attenzione alla tenuta delle connessioni durante il riempimento del circuito idraulico. Assicurarsi che l'acqua che fuoriesce da una connessione in perdita non finisca nel circuito elettrico del dispositivo (montaggio verticale).

**IMPORTANTE!** Si consiglia di utilizzare filtri nel circuito idraulico. Si consiglia di pulire/risciacquare l'impianto, scaricando alcuni litri di acqua, prima del collegamento delle condotte idrauliche (le condotte di mandata, in particolare).



Pressione di esercizio max dell'acqua	16 Bar
Olio e grasso	< 1 mg/l
pH a 25°C	8 - 9
Durezza dell'acqua residua	[Ca <sup>2+</sup> , Mg <sup>2+</sup> ] / [HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ] > 0.5
Ossigeno	< 0.1 mg/l

### 4.2. CONNESSIONI ELETTRICHE

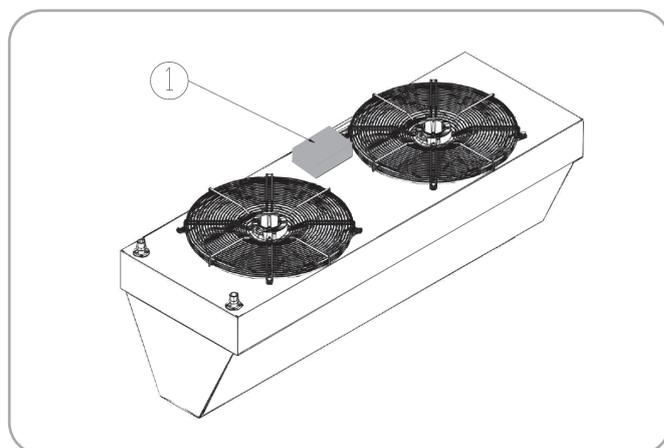
L'impianto deve essere dotato di dispositivi di protezione che garantiscano la disconnessione del dispositivo su tutti i poli della fonte di alimentazione.

Il collegamento all'impianto elettrico deve essere eseguito da una persona autorizzata e qualificata. Gli ingressi dei cavi si trovano nella scatola elettrica sulla parte superiore della lama d'aria. La scatola di collegamento è predisposta con pressacavi sia per i cavi di alimentazione elettrica che per quelli di controllo.

L'unità deve essere trasportata da due persone. Utilizzare strumenti adeguati, durante il trasporto dell'unità, in modo da evitare danni alle merci e potenziali rischi per la salute.

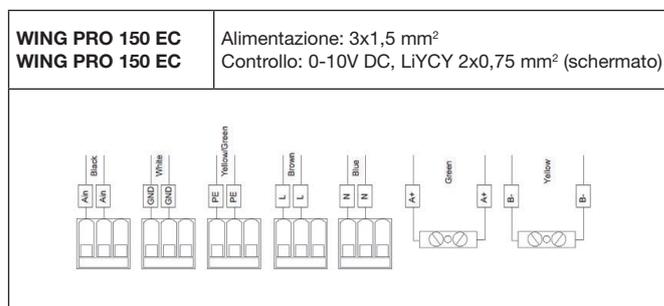
**IMPORTANTE!** Sicurezza consigliata: secondo la tabella sottostante!

Unità	WING PRO EC	
	1,5 m	2,0 m
Protezione da sovraccarico e cortocircuito	C6/6kA	C10/6kA
Protezione da corrente differenziale	IDN=30mA tipo AC lub A	IDN=30mA tipo AC lub A
	iN=16A	iN=16A
Sezione cavi	3x1,5mm <sup>2</sup>	3x1,5mm <sup>2</sup>

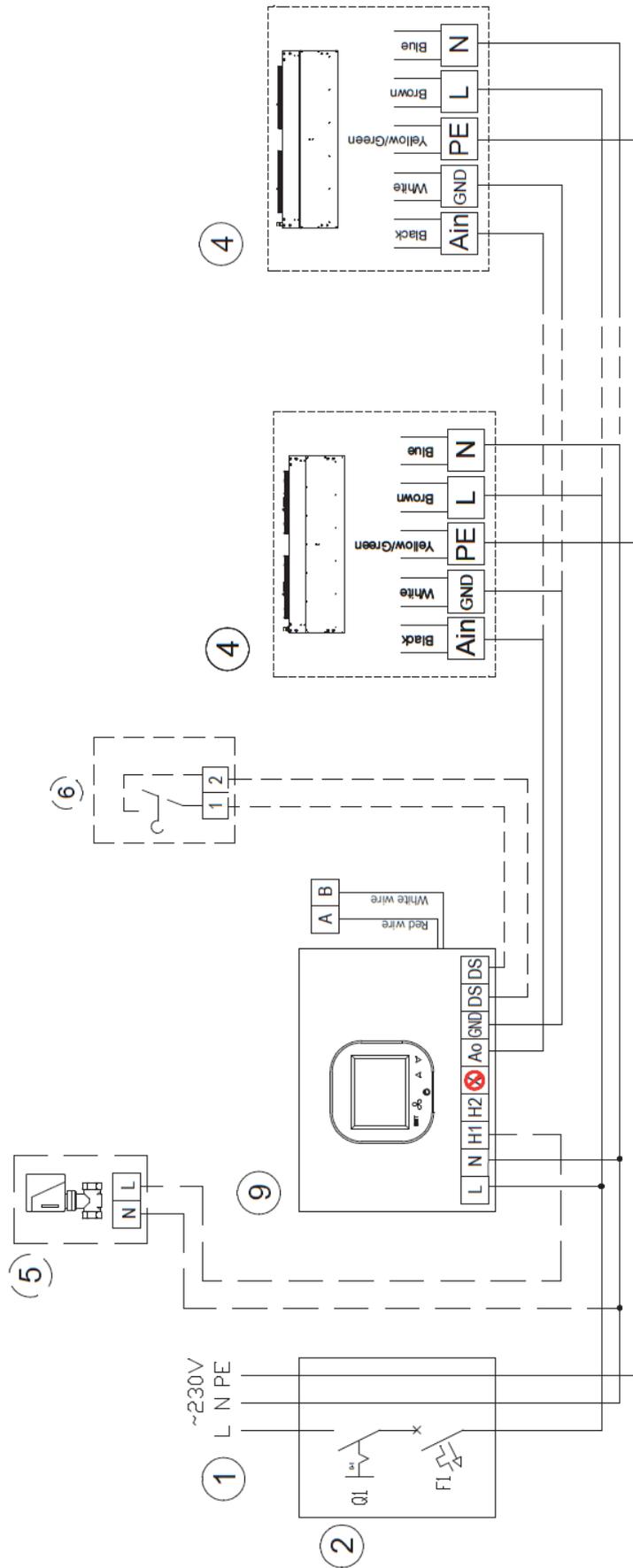


#### 1.

Sulla parte superiore della lama d'aria è posizionata la scatola di collegamento (nella lama WING PRO 200 EC sono presenti due scatole) **(Non aprire una scatola sigillata!)** Per collegare il dispositivo rimuovere il coperchio della scatola svitando le viti poste nei angoli della stessa. La scatola è dotata di pressacavi per cavi di alimentazione e di controllo.



SCHEMA ELETTRICO PER LAMA D'ARIA WING PRO EC



(\*) Terminal X - HMI-WING EC - NON COLLEGARE!

- 1. Alimentazione 230V - 50 Hz
- 2. Interruttore principale, fusibili\*
- 4. WING PRO EC
- 5. Valvola con attuatore
- 6. Sensore porta
- 9. Controllo HMI-WING EC

**\*IMPORTANTE!**  
Il dispositivo non include l'interruttore principale, i fusibili e i cavi di alimentazione.

## 5. AVVIAMENTO, FUNZIONAMENTO, MANUTENZIONE

### 5.1. AVVIAMENTO/MESSA IN FUNZIONAMENTO

- Prima di effettuare qualsiasi operazione di installazione o manutenzione, scollegare l'alimentazione elettrica e proteggerla contro l'attivazione involontaria.
- Si consiglia di utilizzare valvole di sfianto nel punto più alto del sistema.
- Si consiglia di installare valvole di intercettazione subito dopo il dispositivo, qualora sia necessario il disassemblaggio dello stesso.
- Tutti i dispositivi di protezione devono essere installati prima dell'aumento della pressione, in base alla massima pressione nominale ammissibile di 1.6MPa.
- Il collegamento idraulico deve essere privo di sollecitazioni e carichi.
- Verificare la correttezza dei collegamenti idraulici (ermeticità degli sfianti, tubi di raccolta, correttezza dell'installazione dei raccordi), prima dell'avviamento iniziale del dispositivo.
- Si consiglia di verificare la correttezza delle connessioni elettriche (dei dispositivi di automazione, alimentazione elettrica), prima dell'avviamento iniziale del dispositivo. Si consiglia di utilizzare un ulteriore protezione elettrica esterna.

#### IMPORTANTE!

Tutti i collegamenti devono essere eseguiti secondo la presente documentazione tecnica e la documentazione fornita con le apparecchiature di automazione.

### 5.2. FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE

- L'involucro del dispositivo non richiede manutenzione.
- La batteria deve essere pulita regolarmente da polvere e depositi di grasso. In particolare è indicata la pulizia della batteria prima della stagione fredda utilizzando aria compressa dal lato di ingresso aria (una volta smontata la griglia di ingresso). Si deve prestare particolare attenzione alle lamelle della batteria, che sono molto delicate.
- Se le lamelle sono deformate (piegate), raddrizzarle con un apposito tool.
- Il motore del ventilatore non richiede alcuna manutenzione. Le uniche attività di servizio necessarie possono essere relative alla pulizia delle prese d'aria dalla polvere e da depositi di grasso.
- Scollegare l'alimentazione, se il dispositivo viene spento per lunghi periodi di tempo.
- La batteria non è dotata di protezioni antigelo.
- Si raccomanda di pulire periodicamente la batteria, preferibilmente con aria compressa.
- Se la temperatura nel locale scende sotto gli 0°C, con una caduta simultanea della temperatura del fluido di riscaldamento, vi è il rischio che la batteria di calore possa essere soggetta a congelamento (rompendosi).
- Il livello di inquinanti atmosferici deve soddisfare i criteri riguardo le concentrazioni massime di inquinanti ammesse per la ventilazione dei locali interni. Per le zone non industriali il livello di concentrazione delle polveri è fino a 0,3 g/m<sup>3</sup>.
- E' vietato l'uso del dispositivo in caso di lavori in costruzione, tranne che per l'avviamento del sistema.
- Il dispositivo deve essere utilizzato in locali usati durante tutto l'anno, e nei quali non c'è formazione di condensa (con grandi oscillazioni di temperatura, in particolare al di sotto del punto di rugiada dell'umidità). Il dispositivo non deve essere esposto direttamente ai raggi UV.
- Il dispositivo deve essere utilizzato con la temperatura dell'acqua di mandata fino a 130°C con ventilatore funzionante.

È vietato utilizzare WING PRO EC in ambienti con sostanze aggressive (es. alta concentrazione di ammoniaca) che possono causare la corrosione di alluminio o rame.

## 6. MANUTENZIONE

### 6.1. PROCEDURE IN CASO DI MALFUNZIONAMENTI

Per segnalare un problema al dispositivo / altri elementi o esporre un reclamo scrivere a [post-vendita@lindab.com](mailto:post-vendita@lindab.com)

### 6.2. ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA INDUSTRIALE

- Prima di effettuare qualsiasi operazione sul dispositivo, è necessario scollegare il sistema, assicurandolo correttamente e aspettando fino a quando il ventilatore risulta fermo.
- Utilizzare piattaforme di lavoro stabili e montacarichi.
- In base alla temperatura del mezzo di riscaldamento, tubi, elementi di rivestimento e le superfici dello scambiatore di calore possono risultare molto calde, anche dopo l'arresto del ventilatore.
- Prestare attenzione ai bordi taglienti! Indossare guanti, scarpe e indumenti protettivi, durante il trasporto del dispositivo.
- Rispettare rigorosamente le norme di sicurezza e le norme per la sicurezza industriale.
- I carichi possono essere posizionati solo nelle aree precedentemente indicate. Proteggere il dispositivo in fase di sollevamento utilizzando strumenti appropriati. E' importante ricordare di distribuire il peso in modo uniforme.
- L'apparecchio deve essere protetto contro umidità e sporcizia, e conservato in locali protetti da condizioni meteorologiche avverse.
- Utilizzo dei rifiuti: fare in modo che i materiali operativi e ausiliari, compresi i materiali di imballaggio e le parti di ricambio, vengano smaltiti in un ambiente sicuro e idoneo, secondo le disposizioni di legge locali.



E' vietato gettare, smaltire e vendere apparecchiature elettriche ed elettroniche usurate, insieme ad altri rifiuti. I composti pericolosi contenuti nei dispositivi elettronici e le apparecchiature elettriche hanno un impatto molto negativo sul piante, su microrganismi, e, soprattutto, sugli esseri umani, in quanto danneggiano il nostro sistema nervoso centrale e periferico, così come il sistema circolatorio e gli organi interni. Inoltre, essi provocano gravi reazioni allergiche. Le attrezzature usurate devono essere smaltite presso un punto di raccolta locale per apparecchiature elettriche usate, che effettua la raccolta differenziata di questi rifiuti.

**RICORDA!**

L'uso di apparecchiature destinate agli ambienti domestici, che sono oramai usurate, devono essere portate in un punto di raccolta che si occupa dello smaltimento di apparecchiature elettriche ed elettroniche consumate. La raccolta differenziata e l'ulteriore trattamento dei rifiuti domestici contribuisce alla protezione dell'ambiente, riducendo la penetrazione di sostanze pericolose nella superficie atmosferica e nelle acque.

## 7. CARATTERISTICHE TECNICHE

### 7.1. PARAMETRI PRINCIPALI

Parametri	Unità	WING PRO EC					
		con batteria ad acqua				senza batteria	
		WING PRO W EC				WING PRO C EC	
		150 R1	200 R1	150 R2	200 R2	150	200
Larghezza max della porta	cm	1,5	2	1,5	2	1,5	2
Altezza max della porta	m	7,5	7,5	7	7	8	8
Range di potenza termica	kW	9-32	15-48	17-58	28-88	-	-
Portata massima dell'aria	m <sup>3</sup> /h	7900	11900	7300	10700	8500	12800
Temperatura massima dell'acqua	°C	130				-	
Pressione massima di esercizio	MPa	1,6				-	-
Diametro tubazioni	"	3/4				-	-
Tensione di alimentazione	V/ph/Hz	~230/1/50					
Potenza del motore (motore EC)	kW	2x0,25	3x0,25	2x0,25	3x0,25	2x0,25	3x0,25
Corrente nominale (motore EC)	A	2x1,3	3x1,3	2x1,3	3x1,3	2x1,3	3x1,3
Peso del dispositivo (senza acqua)	kg	50,5	66,1	53,6	69,6	43,4	58,3
Grado di protezione	IP	54					

Potenza termica per acqua con temperatura 80/60°C e temperatura aria di mandata di 15°C.

## 7.2. PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO CON BATTERIA AD ACQUA

### WING PRO W 150 R1

		Parametro $T_z/T_p$ [°C]															
		90/70 [°C]				80/60 [°C]				70/50 [°C]				60/40 [°C]			
$T_{p1}$	$Q_p$ [m³/h]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]
0	7900	32,4	11,0	1,40	13,8	27,9	9,8	1,20	10,8	23,2	8,1	1,00	8,0	18,5	6,5	0,80	5,5
	5700	27,2	13,2	1,20	10,1	23,4	11,4	1,00	7,9	19,5	9,5	0,90	5,8	15,6	7,6	0,70	4,0
	4500	23,9	14,6	1,10	8,0	20,5	12,6	0,90	6,2	17,1	10,5	0,70	4,6	13,6	8,4	0,60	3,2
5	7900	30,2	15,8	1,30	12,6	25,6	14,1	1,10	9,3	21,0	12,5	0,90	6,7	16,3	10,8	0,70	4,3
	5700	25,3	17,5	1,10	8,9	21,5	15,6	0,90	6,8	17,7	13,7	0,80	4,9	13,7	11,8	0,60	3,2
	4500	22,2	18,9	1,00	7,0	18,9	16,8	0,80	5,4	15,5	14,7	0,70	3,9	12,0	12,5	0,50	2,5
10	7900	28,0	20,1	1,20	10,6	23,4	18,5	1,00	7,9	18,8	16,8	0,80	5,5	14,0	15,1	0,60	3,3
	5700	23,5	21,8	1,00	7,7	19,7	19,9	0,90	5,8	15,8	17,9	0,70	4,0	11,8	15,9	0,50	2,4
	4500	20,6	23,1	0,90	6,1	17,2	21,0	0,80	4,6	13,8	18,8	0,60	3,2	10,3	16,6	0,40	1,9
15	7900	25,8	24,5	1,10	9,1	21,2	22,8	0,90	6,6	16,6	21,1	0,70	4,3	11,8	19,3	0,50	2,4
	5700	21,6	26,0	1,00	6,7	17,8	24,1	0,80	4,8	13,9	22,1	0,60	3,2	9,9	20,0	0,40	1,8
	4500	18,9	27,2	0,80	5,3	15,6	25,1	0,70	3,8	12,2	22,9	0,50	2,5	8,6	20,6	0,40	1,38
20	7900	23,5	28,8	1,00	7,8	19,0	27,1	0,80	5,4	14,3	25,4	0,60	3,4	9,4	23,5	0,40	1,63
	5700	19,8	30,2	0,90	5,7	15,9	28,2	0,70	4,0	12,0	26,2	0,50	2,5	7,9	24,1	0,30	1,18
	4500	17,3	31,4	0,80	4,5	14,0	29,2	0,60	3,1	10,5	26,9	0,50	1,9	6,8	24,5	0,30	0,91

### WING PRO W 200 R1

		Parametro $T_z/T_p$ [°C]															
		90/70 [°C]				80/60 [°C]				70/50 [°C]				60/40 [°C]			
$T_{p1}$	$Q_p$ [m³/h]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]
0	11900	47,6	11,1	2,10	34,1	41,1	9,5	1,80	26,8	34,5	8,0	1,50	20,2	27,8	6,5	1,20	14,2
	8600	40,0	12,9	1,80	25,1	34,5	11,1	1,50	19,7	29,0	9,3	1,30	14,8	23,4	7,5	1,00	10,4
	6800	35,2	14,3	1,60	19,9	30,4	12,4	1,30	15,6	25,5	10,4	1,10	11,8	20,6	8,4	0,90	8,3
5	11900	44,3	15,5	2,00	30,1	37,8	13,9	1,70	23,2	31,3	12,4	1,40	16,9	24,6	10,8	1,10	11,4
	8600	37,3	17,2	1,60	22,1	31,8	15,4	1,40	17,0	26,3	13,6	1,20	12,5	20,7	11,8	0,90	8,4
	6800	32,8	18,6	1,40	17,5	28,0	16,6	1,20	13,5	23,2	14,6	1,00	0,9	18,2	12,5	0,80	6,6
10	11900	41,1	19,9	1,80	26,3	34,6	18,3	1,50	19,8	28,1	16,7	1,20	13,9	21,4	15,1	0,90	8,8
	8600	34,6	21,5	1,50	19,3	29,1	19,7	1,30	14,5	23,6	17,9	1,00	10,3	18,0	16,0	0,80	5,1
	6800	30,4	22,8	1,30	15,3	25,6	20,8	1,10	11,5	20,8	18,7	0,90	8,1	15,8	16,7	0,70	5,2
15	11900	37,9	24,3	1,70	22,8	31,4	22,7	1,40	16,6	24,9	21,1	1,10	11,2	18,2	19,4	0,80	6,6
	8600	31,9	25,8	1,40	16,7	26,5	23,9	1,20	12,2	20,9	22,1	0,90	8,3	15,3	20,2	0,70	4,9
	6800	28,0	27,0	1,20	13,2	23,3	24,9	1,00	9,7	18,4	22,9	0,80	6,6	13,4	20,7	0,60	3,85
20	11900	34,7	28,6	1,50	19,4	28,2	27,0	1,20	13,7	21,7	25,4	0,90	8,8	14,9	23,7	0,60	4,63
	8600	29,2	30,0	1,30	14,3	23,8	28,2	1,00	10,1	18,2	26,3	0,80	6,5	12,5	24,3	0,50	3,40
	6800	25,7	31,1	1,10	11,3	20,9	29,1	0,90	8,1	16,0	27,0	0,70	5,1	11,0	24,8	0,50	2,70

#### Legenda

- $T_z$  temperatura di ingresso lato acqua
- $T_p$  temperatura di uscita lato acqua
- $T_{p1}$  temperatura di ingresso lato aria
- $T_{p2}$  temperatura di uscita lato aria
- $P_g$  potenza termica del dispositivo
- $Q_p$  portata d'aria
- $Q_w$  portata d'acqua
- $\Delta p$  perdite di carico della batteria

WING PRO W 150 R2

		Parametro $T_i/T_p$ [°C]															
		90/70 [°C]				80/60 [°C]				70/50 [°C]				60/40 [°C]			
$T_{p1}$	$Q_p$ [m³/h]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]
0	7300	57,6	21,8	2,50	19,2	49,6	18,8	2,20	14,8	41,6	15,7	1,80	10,9	33,3	12,6	1,50	7,4
	5150	47,2	25,4	2,10	13,3	40,7	21,9	1,80	10,3	34,1	18,3	1,50	7,6	27,3	14,7	1,20	5,2
	4000	40,6	28,1	1,80	10,1	35,0	24,2	1,50	7,8	29,3	20,3	1,30	5,7	23,5	16,3	1,00	3,9
5	7300	53,6	25,7	2,40	16,8	45,7	22,6	2,00	12,7	37,6	19,5	1,60	9,1	29,3	16,3	1,30	5,9
	5150	43,9	29,0	1,90	11,7	37,4	25,5	1,60	8,8	30,8	21,9	1,30	6,3	24,1	18,1	1,00	4,1
	4000	37,8	31,6	1,70	8,8	32,2	27,7	1,40	6,7	26,5	23,7	1,20	4,8	20,7	19,5	0,90	3,1
10	7300	49,7	29,5	2,20	14,6	41,7	26,3	1,80	10,8	33,6	23,2	1,50	7,4	25,3	19,9	1,10	4,5
	5150	40,7	32,6	1,80	10,1	34,2	29,0	1,50	7,5	27,6	25,5	1,20	5,1	20,8	21,5	0,90	3,1
	4000	35,0	35,0	1,50	7,7	29,4	31,0	1,30	5,7	23,7	27,0	1,00	3,9	17,8	22,7	0,80	2,4
15	7300	45,7	33,2	2,00	12,5	37,8	30,0	1,70	9,0	29,7	26,8	1,30	5,9	21,3	23,5	0,90	3,3
	5150	37,5	36,1	1,70	8,7	31,0	32,5	1,40	6,2	24,4	28,8	1,10	4,1	17,4	24,8	0,80	2,3
	4000	32,2	38,4	1,40	6,6	26,7	34,4	1,20	4,7	21,0	30,2	0,90	3,1	14,9	25,8	0,60	1,70
20	7300	41,8	36,9	1,80	10,6	33,9	33,7	1,50	7,3	25,8	30,4	1,10	4,5	17,2	27,0	0,70	2,20
	5150	34,3	39,6	1,50	7,4	27,8	35,9	1,20	5,1	21,1	32,1	0,90	3,1	14,0	28,0	0,60	1,50
	4000	29,5	41,7	1,30	5,6	23,9	37,6	1,00	3,9	18,2	33,4	0,80	2,4	11,8	28,7	0,50	1,11

WING PRO W 200 R2

		Parametro $T_i/T_p$ [°C]															
		90/70 [°C]				80/60 [°C]				70/50 [°C]				60/40 [°C]			
$T_{p1}$	$Q_p$ [m³/h]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]	$P_g$ [kW]	$T_{p2}$ [°C]	$Q_w$ [m³/h]	$\Delta p$ [kPa]
0	10700	87,5	22,6	3,90	47,5	75,7	19,6	3,30	37,0	63,8	16,5	2,80	27,5	51,7	13,4	2,30	19,1
	7800	73,1	25,9	3,20	34,1	63,3	22,5	2,80	26,6	53,4	18,9	2,30	19,8	43,3	15,4	1,90	13,8
	6100	63,2	28,7	2,80	26,1	54,8	24,8	2,40	20,4	46,2	20,9	2,00	15,2	37,5	17,0	1,60	10,6
5	10700	81,6	26,5	3,60	41,7	69,8	23,4	3,10	31,8	57,9	20,2	2,50	23,0	45,8	17,0	2,00	15,3
	7800	68,1	29,6	3,00	29,9	58,3	26,0	2,60	22,9	48,4	22,5	2,10	16,6	38,3	18,8	1,70	11,1
	6100	58,9	32,2	2,60	22,9	50,4	28,3	2,20	17,5	41,9	24,3	1,80	12,7	33,2	20,3	1,40	8,5
10	10700	75,6	30,2	3,30	36,2	63,9	27,1	2,80	27,0	52,0	23,9	2,30	18,9	39,9	20,7	1,70	11,9
	7800	63,2	33,2	2,80	26,0	53,4	29,6	2,30	19,4	43,5	26,0	1,90	13,6	33,4	22,3	1,50	8,6
	6100	54,6	35,6	2,40	19,9	46,2	31,7	2,00	14,9	37,6	27,7	1,60	10,5	28,9	23,6	1,30	6,6
15	10700	69,7	33,9	3,1	31,2	58,0	30,8	2,50	22,6	46,1	27,5	2,00	15,2	34,0	24,2	1,50	8,9
	7800	58,3	36,7	2,60	22,4	48,5	33,1	2,10	16,3	38,6	29,4	1,70	10,9	28,4	25,6	1,20	6,4
	6100	50,4	39,0	2,20	17,2	41,9	35,0	1,80	12,5	33,4	30,9	1,50	8,4	24,6	26,7	1,10	4,91
20	10700	63,9	37,6	2,80	26,6	52,1	34,4	2,30	18,6	40,2	31,1	1,80	11,8	28,0	27,7	1,20	6,22
	7800	53,4	40,2	2,40	19,1	43,6	36,5	1,90	13,4	33,7	32,7	1,50	8,5	23,4	28,9	1,00	4,49
	6100	46,1	42,3	2,00	14,6	37,7	38,2	1,70	10,3	29,1	34,1	1,30	6,5	20,2	29,8	0,90	3,44

Legenda

- $T_i$  temperatura di ingresso lato acqua
- $T_p$  temperatura di uscita lato acqua
- $T_{p1}$  temperatura di ingresso lato aria
- $T_{p2}$  temperatura di uscita lato aria
- $P_g$  potenza termica del dispositivo
- $Q_p$  portata d'aria
- $Q_w$  portata d'acqua
- $\Delta p$  perdite di carico della batteria



## Good Thinking

**At Lindab**, good thinking is a philosophy that guides us in everything we do. We have made it our mission to create a healthy indoor climate – and to simplify the construction of sustainable buildings. We do that by designing innovative products and solutions that are easy to use, as well as offering efficient availability and logistics. We are also working on ways to reduce our impact on our environment and climate. We do that by developing methods to produce our solutions using a minimum of energy and natural resources, and by reducing negative effects on the environment. We use steel in our products. It's one of few materials that can be recycled an infinite number of times without losing any of its properties. That means less carbon emissions in nature and less energy wasted.

**We simplify construction**