

AL-KO

QUALITY FOR LIFE

IT



UNITÀ DI RISCALDAMENTO AD ARIA

ISTRUZIONI PER L'USO E IL MONTAGGIO

UNITÀ DI RISCALDAMENTO/RAFFREDDAMENTO
AD ARIA
INDUSTRIE EC

Informazioni aziendali

AL-KO THERM GMBH
Hauptstraße 248 - 250
89343 Jettingen-Scheppach
Germany
Tel.: +49 8225 39 - 0
Fax: +49 8225 39 - 2113
E-mail: klima.technik@alko-air.com

Cronologia delle modifiche

Versione	Descrizione	Data
1.0	Prima redazione	03/05/2024
1.1	Révision	04/12/2024

Sommario

1	Informazioni su questo manuale.....	5
1.1	Spiegazione dei simboli.....	5
1.1.1	Indicazioni di sicurezza.....	5
1.2	Segnali di sicurezza.....	6
1.2.1	Abbreviazioni.....	7
1.3	Note legali.....	7
2	Indicazioni di sicurezza.....	8
2.1	Uso conforme alla destinazione.....	8
2.2	Uso scorretto prevedibile.....	8
2.3	Indicazioni generali di sicurezza.....	9
2.3.1	Indicazioni di sicurezza per l'esercizio.....	10
2.3.2	Indicazioni di sicurezza per la manutenzione.....	11
2.3.3	Indicazioni di sicurezza per le persone.....	11
2.4	Pericoli residui.....	11
2.5	Corsi di formazione.....	11
3	Descrizione del prodotto.....	12
3.1	Modello di targhetta di identificazione.....	13
3.2	Dati tecnici.....	14
3.2.1	Tipo LH-... N/NF.....	14
3.2.2	Tipo LH-... H/HF.....	15
3.2.3	Tipo LH-... D/DF.....	16
3.2.4	Tipo LK-... N/B/K; N/B/K/P.....	17
3.3	Pompa per condensa.....	18
3.4	Accessori.....	18
4	Consegna, trasporto, immagazzinaggio.....	26
4.1	Consegna.....	26
4.2	Trasporto.....	26
4.2.1	Trasporto in condizioni difficili.....	27
4.2.2	Trasporto con elevatore a forza/carrello a piattaforma.....	27
4.2.3	Trasporto con gru.....	27
4.3	Immagazzinaggio prima del montaggio.....	28
4.4	Smaltimento dell'imballaggio.....	28
5	Montaggio.....	29
5.1	Indicazioni di sicurezza per il montaggio.....	29
5.2	Montaggio a parete delle unità.....	30
5.3	Montaggio a soffitto delle unità.....	32
5.4	Collegamento degli scambiatori di calore.....	33
5.5	Collegamento elettrico.....	34
5.5.1	Pompa per condensa.....	35
5.5.2	Ventilatore.....	37
5.5.3	Schema di collegamento del ventilatore.....	37
5.5.4	Elenco dei cavi.....	37
6	Unità di comando.....	38
7	Manutenzione e riparazione.....	39
7.1	Avvertenze di sicurezza per la manutenzione e la riparazione.....	39
7.2	Materiali di consumo e pezzi di ricambio.....	39
7.3	Piano di manutenzione.....	40

7.4	Manutenzione e pulizia dei componenti	41
7.4.1	Scambiatori di calore	41
7.4.1.1	Manutenzione	41
7.4.1.2	Pulizia	41
7.4.2	Pompa per condensa	42
7.4.2.1	Manutenzione	42
7.4.2.2	Pulizia	43
7.4.3	Serrande	43
7.4.3.1	Manutenzione	43
7.4.3.2	Pulizia	43
7.4.4	Ventilatori	43
7.4.4.1	Manutenzione	43
7.4.4.2	Pulizia	43
7.4.5	Controllo dei filtri	43
7.5	Sostituzione di componenti	44
7.5.1	Sostituzione delle tasche dei filtri	44
7.5.2	Sostituzione di uno scambiatore di calore	44
7.5.3	Sostituzione della pompa per condensa	45
7.5.4	Sostituzione di una serranda di soffiaggio	45
7.5.5	Sostituzione di un ventilatore	45
8	Suggerimenti per l'eliminazione dei guasti	46
8.1	Referente	46
8.2	Guasti generali	46
9	Disattivazione	47
9.1	Messa fuori servizio	47
9.2	Smantellamento	47
9.3	Smaltimento	48
10	Certificati	49
10.1	Dichiarazione di conformità CE ai sensi della Direttiva 2006/42/CE	50

1 Informazioni su questo manuale

- Le istruzioni per l'uso originali corrispondono alla versione in tedesco. Tutte le altre varianti linguistiche sono traduzioni delle istruzioni per l'uso originali.
- Leggere le presenti istruzioni per l'uso e il montaggio prima di procedere al montaggio, alla messa in funzione e alla manutenzione. È il presupposto per lavori in sicurezza e per una gestione senza problemi.
- Prestare attenzione alle indicazioni di sicurezza e di pericolo riportate nella presente documentazione e sul prodotto.
- La presente documentazione costituisce parte integrante del prodotto descritto e, in caso di cessione, dovrà essere consegnata all'acquirente insieme ad esso.
- Nel prosieguo delle istruzioni per l'uso e il montaggio, ci si riferirà all'unità di riscaldamento/raffreddamento ad aria anche semplicemente come "unità".

1.1 Spiegazione dei simboli

1.1.1 Indicazioni di sicurezza

PERICOLO



Questa parola segnaletica è utilizzata per indicare una situazione di pericolo immediato che, se non evitata, avrà come conseguenza la morte o una lesione grave.

AVVERTENZA



Questa parola segnaletica è utilizzata per indicare una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, potrebbe avere come conseguenza la morte o una lesione grave.

ATTENZIONE



Questa parola segnaletica è utilizzata per indicare una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, potrebbe avere come conseguenza una lesione lieve.

AVVISO



Questa parola segnaletica è utilizzata per indicare un possibile pericolo di danni materiali.

NOTA



Indicazioni speciali volte a migliorare la comprensione e l'uso.

1.2 Segnali di sicurezza

<p>SEGNALE DI PERICOLO GENERICO La mancata osservanza delle necessarie avvertenze di sicurezza può causare la morte, gravi lesioni e gravi danni materiali.</p>	
<p>NOTA IMPORTANTE La mancata osservanza di questa nota può causare problemi nell'uso dell'unità.</p>	
<p>OSSERVANZA DELLE ISTRUZIONI PER L'USO E IL MONTAGGIO La mancata osservanza delle indicazioni riportate nelle istruzioni per l'uso e il montaggio può causare problemi nell'uso dell'unità.</p>	

Segnali di avvertimento

I segnali di avvertimento utilizzati in queste istruzioni per l'uso e il montaggio visualizzano dei particolari tipi di pericolo.

Significato	Segnali di avvertimento
<p>Avvertenza per pericolo di caduta La mancata osservanza delle necessarie indicazioni di sicurezza può causare la morte o gravi lesioni in seguito a caduta.</p>	
<p>Avvertenza per pericolo di scivolamento La mancata osservanza delle necessarie indicazioni di sicurezza può causare la morte o gravi lesioni in seguito a scivolamento.</p>	
<p>Avvertenza per tensione elettrica La mancata osservanza delle necessarie indicazioni di sicurezza può causare la morte o gravi lesioni a causa della tensione elettrica pericolosa.</p>	
<p>Avvertenza per carichi sospesi La mancata osservanza delle necessarie indicazioni di sicurezza può causare la morte o gravi lesioni causate da carichi sospesi.</p>	
<p>Avvertenza per caduta di oggetti La mancata osservanza delle necessarie indicazioni di sicurezza può causare la morte o gravi lesioni in seguito a caduta di oggetti.</p>	
<p>Avvertenza per superficie ad alta temperatura La mancata osservanza delle necessarie indicazioni di sicurezza può causare la morte o gravi lesioni causate da una superficie ad alta temperatura.</p>	
<p>Avvertenza per pericolo di schiacciamento La mancata osservanza delle necessarie indicazioni di sicurezza può causare la morte o gravi lesioni in seguito a contusione/schiacciamento.</p>	
<p>Avvertenza per oggetto appuntito La mancata osservanza delle necessarie indicazioni di sicurezza può causare la morte o gravi lesioni causate da oggetti appuntiti.</p>	

Significato	Segnali di avvertimento
Avvertenza per lesioni alle mani La mancata osservanza delle necessarie indicazioni di sicurezza può causare la morte o gravi lesioni.	
Avvertenza per sostanze tossiche La mancata osservanza delle necessarie indicazioni di sicurezza può causare la morte o gravi lesioni causate da sostanze tossiche.	

Segnali di obbligo

I segnali di obbligo utilizzati in queste istruzioni per l'uso e il montaggio visualizzano gli obblighi da rispettare.

Significato	Segnali di obbligo
Utilizzare una protezione per gli occhi Il mancato utilizzo di un'apposita protezione può causare lesioni agli occhi.	
Utilizzare una protezione per i piedi Il mancato utilizzo di un'apposita protezione può causare lesioni ai piedi.	
Utilizzare una protezione per le mani Il mancato utilizzo di un'apposita protezione può causare lesioni alle mani.	
Utilizzare una protezione per la testa Il mancato utilizzo di un'apposita protezione può causare lesioni alla testa.	
Utilizzare una maschera Il mancato utilizzo di una protezione respiratoria può causare intossicazioni e ustioni polmonari.	
Scollegare dall'alimentazione prima della manutenzione o riparazione Il mancato scollegamento dell'unità da tutte le fonti di energia prima della manutenzione o della riparazione può avere come conseguenza gravi lesioni.	

1.2.1 Abbreviazioni

Abbreviazione	Significato
DPI	Dispositivi di protezione individuale, ad esempio guanti da lavoro, guanti antitaglio, occhiali di protezione, protezione per l'udito, casco, maschera di protezione delle vie respiratorie
TCE	Tecnologia di controllo degli edifici

1.3 Note legali

Tutte le indicazioni qui fornite hanno come unico scopo la descrizione del prodotto. Da tali informazioni non è possibile ricavare affermazioni su una determinata caratteristica o sull'idoneità per un determinato tipo di impiego. Le informazioni non sollevano l'utilizzatore dall'esecuzione di propri controlli e valutazioni.

2 Indicazioni di sicurezza

2.1 Uso conforme alla destinazione

Le unità di riscaldamento/raffreddamento ad aria AL-KO THERM sono concepite esclusivamente per il riscaldamento/il raffreddamento ad aria e, come opzione, la ventilazione (unità di riscaldamento ad aria) e la pulizia dell'aria esterna o dell'aria indoor in ambienti ed edifici con climi e atmosfere normali.

Le unità possono essere utilizzate solamente nel range di temperature ambiente compreso tra -20°C e +40°C e nel range di umidità compreso tra il 50% e l'85% di umidità relativa senza condensa.

Il montaggio delle unità ad altitudini geografiche superiori agli 800 ms.l.m. deve essere valutato caso per caso, in quanto si deve prevedere una riduzione delle prestazioni.

Eventuali altri campi di applicazione devono essere discussi con il produttore.

La quantità totale d'aria per ora messa in circolazione dalle unità dovrebbe corrispondere a 4-5 volte il volume d'aria dell'ambiente in questione. Se la quantità d'aria in circolazione è minore, l'impianto reagisce lentamente e si genera del calore accumulato. Una quantità d'aria in circolazione maggiore è invece auspicabile. In questo caso l'impianto reagisce in modo più dinamico.

Raffreddamento

Per il raffreddamento, la temperatura di uscita dell'aria non dovrebbe essere inferiore alla temperatura ambiente di più di 6 - 8 °C, per evitare correnti sgradevoli. Con differenze di temperatura eccessive (> 8 °C) potrebbero formarsi degli accumuli di aria fredda.

Riscaldamento

La temperatura di uscita dell'aria del riscaldatore dovrebbe essere compresa tra i 34 °C e i 40 °C.

In caso di temperatura di uscita inferiore ai 34 °C, sussiste il pericolo di correnti sgradevoli nella zona delle postazioni di lavoro. Se la temperatura di uscita supera i 40 °C, ne risulta una forte corrente ascensionale di aria calda. La profondità di penetrazione del getto d'aria calda si riduce. L'aria riscaldata non penetra e non si miscela a sufficienza con l'aria fredda nella zona interessata. In questa zona si forma un accumulo di aria fredda, mentre il calore accumulato si concentra vicino al soffitto (perdita di calore).

2.2 Uso scorretto prevedibile

Le unità di riscaldamento/raffreddamento ad aria AL-KO THERM devono essere utilizzate esclusivamente entro i limiti delle specifiche tecniche definite da AL-KO THERM stessa. Un uso diverso o che va oltre quello descritto al capitolo "2.1 Uso conforme alla destinazione" a pagina 8 è da considerarsi non conforme alla destinazione. Il produttore non risponde dei danni che potrebbero derivarne.

Un uso improprio può essere, ad es.:

- Installazione dell'unità non in orizzontale.
- Trasporto di fluidi a temperature troppo alte o troppo basse, al di fuori dei limiti consentiti.
- Trasporto di fluidi aggressivi o ad alto contenuto di polveri.
- Utilizzo in atmosfera esplosiva.
- Installazione in un ambiente con fluidi aggressivi (ad es. aria di mare) o con fluidi ad alto contenuto di polveri (deserto).

2.3 Indicazioni generali di sicurezza

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di gravi lesioni o morte in caso di mancato utilizzo dei dispositivi di protezione individuale durante il lavoro!

L'esecuzione di lavori sull'unità senza DPI può avere come conseguenza lesioni gravi e anche mortali.

- Prestare attenzione alle indicazioni di sicurezza riportate in queste istruzioni per l'uso e il montaggio.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale durante tutti i lavori sull'unità.
- Utilizzare ulteriori dispositivi di protezione in funzione dei lavori specifici da svolgere.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di gravi lesioni o morte!

Il lavoro sull'unità può comportare pericoli di lesioni gravi e anche mortali.

- Affidare le operazioni di montaggio, installazione, messa in funzione, riparazione, manutenzione e assistenza solamente a personale specializzato.
- Prima di eseguire lavori di riparazione o manutenzione, scollegare l'unità da tutti i poli della rete elettrica e proteggerla da una riaccensione accidentale.
- Evitare la formazione di scintille e faville trasportate dall'aria nella zona di aspirazione delle unità.
- Attenersi alle istruzioni di lavoro e alle presenti istruzioni per l'uso e il montaggio.
- Lavorare con cautela.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale durante tutti i lavori sull'impianto.
- Utilizzare ulteriori dispositivi di protezione in funzione dei lavori specifici da svolgere.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni da caduta e in seguito a caduta di moduli.

Durante il montaggio delle unità / il montaggio su pedane sussiste il rischio di caduta per le persone e/o di caduta delle unità.

- Affidare le operazioni di montaggio, installazione, messa in funzione, riparazione, manutenzione e assistenza solamente a personale specializzato.
- Osservare le indicazioni per il montaggio riportate in queste istruzioni per l'uso e il montaggio.
- Utilizzare solamente scale e ponteggi testati o piattaforme idonee.
- Utilizzare solo dispositivi di sollevamento idonei.
- Per il montaggio delle unità utilizzare solamente fissaggi approvati.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale durante tutti i lavori sulle unità.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni in seguito ad apertura non autorizzata.

- Tenere chiusi i coperchi di revisione durante l'esercizio.
- Non aprire mai l'unità durante l'esercizio.
- I coperchi di revisione possono essere aperti solo con l'ausilio di attrezzi.
- Osservare l'indicazione di pericolo riportata sui coperchi di revisione.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di intossicazione durante i lavori con sigillante, colle e pretrattante.

- Non toccare il sigillante, la colla o il pretrattante.
- Lavorare con cautela.
- Evitare di ingerire il sigillante, la colla o il pretrattante.
- Assicurare un'adeguata ventilazione del luogo di lavoro.
- Attenersi alle indicazioni delle schede tecniche di sicurezza e dei manuali d'uso ai sensi della normativa in materia di sostanze pericolose.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale durante tutti i lavori sull'impianto.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni in seguito a caduta dalla scala, dal ponteggio o dalla piattaforma di lavoro.

- Utilizzare solo scale, pedane, piattaforme di lavoro e ponteggi idonei e testati.
- Lavorare con cautela.

Prestare attenzione alle indicazioni di sicurezza riportate in queste istruzioni per l'uso e il montaggio al fine di evitare pericoli di lesioni, incendio o altri pericoli conseguenti a un impiego o funzionamento inappropriato dell'unità:

- La versione e la tipologia costruttiva dell'unità sono conformi alle norme riportate nella dichiarazione di conformità o di incorporazione. Potenziali pericoli possono essere esclusi nella misura massima possibile solo se le ulteriori norme vigenti per l'impianto completo da installare vengono rispettate dal costruttore dello stesso.
- In caso di montaggio non conforme alle nostre disposizioni e di insorgenza di un difetto/danno riconducibile a una modifica, una lavorazione o altro trattamento inappropriato, è escluso ogni diritto di risarcimento o garanzia. L'acquirente deve dimostrare che il montaggio inappropriato non è stato la causa del problema verificatosi.
- Non è consentito rimuovere, aggirare o mettere altrimenti fuori servizio i dispositivi di sicurezza e monitoraggio.
- Tutti gli incaricati devono aver letto per intero e compreso le istruzioni per l'uso e il montaggio prima di lavorare con l'unità e sono tenuti ad attenersi a quanto in esse indicato!
- Per evitare pericoli durante l'esercizio, in aggiunta alle presenti istruzioni per l'uso e il montaggio si applicano tutte le istruzioni aziendali, operative e di lavoro dell'utilizzatore.

2.3.1 Indicazioni di sicurezza per l'esercizio

- L'unità può essere utilizzata solo nel campo di prestazioni specificato nella documentazione tecnica di AL-KO THERM.
- L'unità deve essere montata correttamente e utilizzata attenendosi scrupolosamente alle istruzioni per l'uso e il montaggio di AL-KO THERM.
- Utilizzare l'unità solo se completamente montata e con un'adeguata protezione da contatto.
- L'unità deve essere utilizzata solo se in perfette condizioni tecniche. Guasti e danni che potrebbero compromettere la sicurezza devono essere eliminati immediatamente e a regola d'arte.
- La versione e la tipologia costruttiva dell'unità sono conformi alle norme riportate nella dichiarazione di conformità o di incorporazione.
- Evitare la formazione di scintille in prossimità dell'unità.
- Durante l'esercizio dell'unità indossare i dispositivi di protezione individuale (ad es. protezione per l'udito).

2.3.2 Indicazioni di sicurezza per la manutenzione

- I componenti danneggiati possono essere sostituiti solo con ricambi originali.
- Prima di eseguire lavori di riparazione o manutenzione, scollegare l'unità da tutti i poli della rete elettrica e proteggerla da una riaccensione accidentale.
- Attenersi assolutamente alle indicazioni generali per la manutenzione contenute nelle istruzioni per l'uso e il montaggio di AL-KO THERM.
- Tenere conto del tempo di coda dei ventilatori. Prima di aprire i coperchi di revisione, attendere almeno 3 minuti per essere certi che le giranti dei ventilatori si siano fermate.

2.3.3 Indicazioni di sicurezza per le persone

- L'unità può essere manovrata solo da persone che siano state formate su come gestirla ed espressamente incaricate del suo utilizzo.
- Per i lavori sull'unità è richiesto l'uso di dispositivi di protezione individuale!
- Per evitare pericoli durante l'esercizio, in aggiunta alle presenti istruzioni per l'uso e il montaggio si applicano tutte le istruzioni aziendali, operative e di lavoro del gestore.
- Le istruzioni per l'uso e il montaggio devono essere rese disponibili in un punto idoneo del luogo di lavoro.
- Il gestore dell'unità è tenuto a redigere un manuale d'uso in forma comprensibile e nella lingua degli addetti, basandosi sulle istruzioni per l'uso e il montaggio e tenendo conto delle specifiche condizioni in azienda.

2.4 Pericoli residui

L'unità può divenire una fonte di pericoli se viene manovrata da persone non formate e/o impiegata in modo inappropriato o non conforme.

I pericoli residui sono pericoli potenziali e non evidenti, quali ad es.:

- Lesioni conseguenti all'inosservanza di indicazioni di sicurezza, norme, direttive o disposizioni.
- Lesioni conseguenti a mancanza di coordinazione nel lavoro.
- Pericolo legato a lavori sull'impianto elettrico, sui cavi e sui collegamenti.
- Durante le operazioni di trasporto, disimballaggio e installazione dell'unità sussistono i rischi di contusioni, lesioni da taglio, da perforazione o da urto.
- Durante l'installazione dell'unità e degli accessori sussistono i pericoli di inciampo, scivolamento, caduta e caduta dall'alto.
- In caso di componenti elettrici danneggiati e difettosi sussiste il pericolo di scossa elettrica.
- Un cavo di collegamento elettrico può rappresentare un pericolo di inciampo, caduta e scivolamento.
- Rumore (danni all'udito).
- Comportamento illecito delle persone: mancata osservanza di indicazioni di sicurezza, norme e disposizioni.

2.5 Corsi di formazione

Il gestore dell'unità è tenuto a formare con regolarità il proprio personale sulle seguenti tematiche:

- Osservanza delle istruzioni per l'uso e il montaggio nonché delle disposizioni di legge.
- Uso conforme a destinazione dell'unità.
- Osservanza di tutte le istruzioni aziendali, operative e di lavoro vigenti nel luogo di installazione del gestore.
- Comportamento adeguato in caso di emergenza.

3 Descrizione del prodotto

Le unità di riscaldamento/raffreddamento ad aria AL-KOTHERM della serie INDUSTRIE sono costituite da un robusto alloggiamento autoportante in lamiera d'acciaio in versione zincata Sendzimir con verniciatura aggiuntiva a polvere. Sull'uscita dell'aria è montata di serie e preimpostata una griglia di diffusione zincata regolabile con alette. Un ventilatore assiale esente da manutenzione garantisce un funzionamento a bassa rumorosità. Gli azionamenti delle unità AL-KOTHERM sono realizzati come motori a rotore esterno. Sono dotati di cuscinetto a sfere a gola profonda lubrificato a vita; ventilatore e rotore costituiscono un'unità. All'interno dell'alloggiamento, accanto al ventilatore è integrato uno scambiatore di calore per il riscaldamento/raffreddamento ad aria. Quest'ultimo è realizzato per diversi tipi come scambiatore di calore ad alette (tipo N/NF in Cu/Al, tipo H/HF in FeZn/FeZn, tipo D/DF in FeZn/Fe, tipo S/SF in FeZn/Fe). Le unità di riscaldamento/raffreddamento ad aria possono essere ampliate con diversi accessori per il fissaggio, l'aspirazione o elettrici.

NOTA



I prodotti AL-KOTHERM sono sottoposti a un costante controllo di qualità e sono conformi alle normative vigenti.

Codici di tipo IND:

		LH IND EC	140	3	N	
Tipo di unità						
LH IND EC	Unità di riscaldamento ad aria INDUSTRIE					
LK IND EC	Unità di raffreddamento ad aria INDUSTRIE					
Dimensioni delle unità						
140						
250						
400						
650						
1000 (solo versione N/NF)						
Tipo di scambiatore di calore						
1	1 rango, distanza tra le alette 2,5 mm	per unità D/DF				
2	2 ranghi, distanza tra le alette 2,5 mm	per unità N/NF e D/DF				
3	3 ranghi, distanza tra le alette 2,5 mm	per unità N/NF				
4	4 ranghi, distanza tra le alette 2,5 mm	per unità N/NF				
6	6 ranghi, distanza tra le alette 3,5 mm	per unità N/NF				
1,5	1 rango, distanza tra le alette 2,5 mm	per unità H/HF				
2,0	2 ranghi, distanza tra le alette 4,0 mm	per unità H/HF e S/SF				
2,5	2 ranghi, distanza tra le alette 2,5 mm	per unità H/HF e S/SF				
Versione delle unità						
N	Versione standard					
NF	Versione standard con filtro					
H	Versione in acciaio					
HF	Versione in acciaio con filtro					
D	Versione a vapore					
DF	Versione a vapore con filtro					
S	Versione speciale					
SF	Versione speciale con filtro					
Testo aggiuntivo per altre opzioni						
K	Console					
KD	Console per montaggio a soffitto					
KM	Console versione corta					
KFM	Console versione media					
KFKM	Console versione lunga					

Q	Traverse	
X	Kit staffe di supporto	
Z	Sospensione a soffitto (profilo a Z)	
ZZ	Sospensione a soffitto (angolari)	
B	Soffiaggio largo	
AD	Ugello di soffiaggio con serrande	
D1	Ugello di soffiaggio (barriera d'aria soffiaggio lato stretto)	
D2	Ugello di soffiaggio (barriera d'aria soffiaggio lato largo)	
V	Soffiaggio su quattro lati	
IJ	Serranda per iniezione	
	IJ...WA	Montaggio a parete + regolazione automatica
	IJ...WH	Montaggio a parete + regolazione manuale
	IJ...DA	Montaggio a soffitto + regolazione automatica
	IJ...DH	Montaggio a soffitto + regolazione manuale
TA	Separatore di gocce (solo per tipo LK)	
FK	Cassetta filtro	
V4A	Alloggiamento in acciaio inox	
P	Pompa per condensa	

3.1 Modello di targhetta di identificazione

Ogni elemento funzionale è dotato di una propria targhetta di identificazione. Sulle targhette di identificazione sono riportati il numero d'ordine, l'anno di costruzione, i dati del fabbricante e i dati di layout. Queste targhette di identificazione sono poste all'esterno dell'unità.

Targhetta di identificazione

AL-KO THERM GmbH		AL-KO CE
Tel.: +49 8225 39-0 D-89343 Jettingen-Scheppach www.alko-airtech.com		
Tipo:	LH Industrie 140-6NAD/FK/F	
N. ordine:	244001xxx/01/01	
Press.eserc.max:	16 bar	
Temp.eserc.max:	80 °C	
Tensione motore:	230V/50Hz	Unità comando: Premium
Potenza motore:	0,12 Kw	Versione: RAL7035
Corr.nom.motore:	1,25 A	
N. giri:	1340/min	Ac: 2024

Fig. 1 Esempio di targhetta di identificazione

3.2 Dati tecnici

3.2.1 Tipo LH-... N/NF

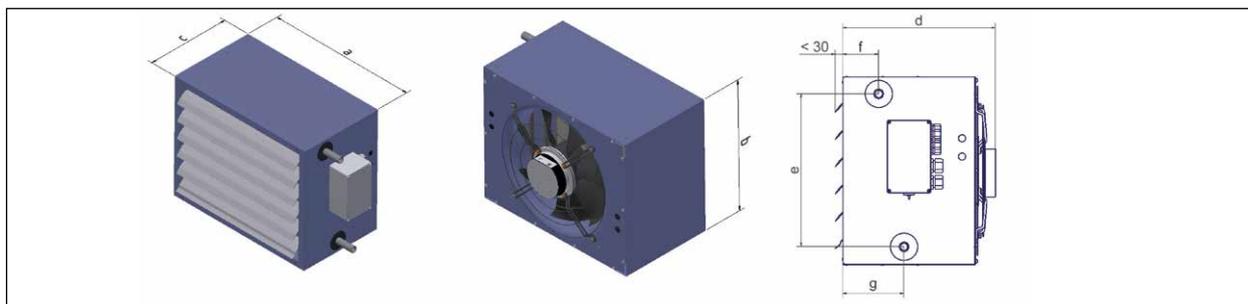


Fig. 2 Serie di unità tipo LH-... N BASIC

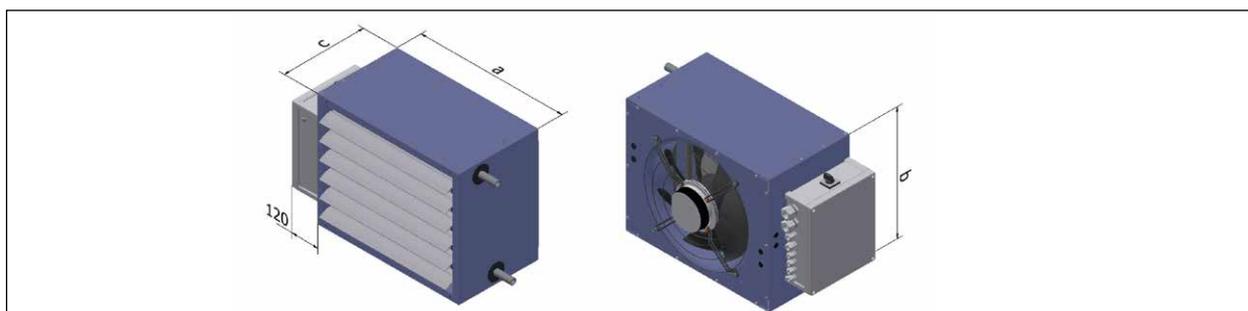


Fig. 3 Serie di unità tipo LH-... N Premium

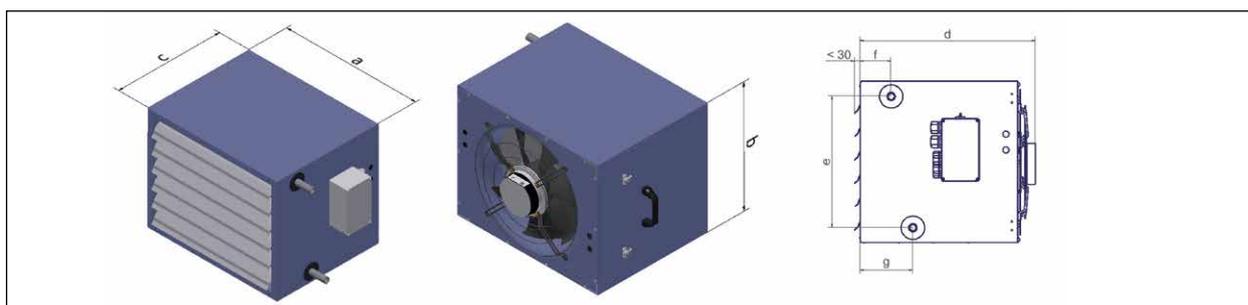


Fig. 4 Serie di unità tipo LH-... NF BASIC

Tipo	Dimensioni in mm							Collegamento scambiatore di calore			
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	2 Tipo N/NF	3 Tipo N/NF	4 Tipo N/NF	6 Tipo N/NF
LH-140 N/NF	560	440	360/500	399/539	344	98	167	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/4"
LH-250 N/NF	640	515	360/500	402/542	419	98	167	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/4"
LH-400 N/NF	800	630	360/500	427/567	534	98	167	1"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
LH-650 N/NF	880	740	390/500	501/611	644	98	167	1 1/4"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"
LH-1000 N/NF	1040	890	390/500	465/575	794	98	167	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"

Tipo	Peso in kg				Contenuto d'acqua in l			
	2 Tipo N/NF	3 Tipo N/NF	4 Tipo N/NF	6 Tipo N/NF	2 Tipo N/NF	3 Tipo N/NF	4 Tipo N/NF	6 Tipo N/NF
LH-140 N/NF	24/27	25/28	28/31	30/32	1,8	2,5	2,0	2,6
LH-250 N/NF	31/34	33/37	36/39	39/41	3,0	3,9	2,7	3,6
LH-400 N/NF	42/46	46/50	48/52	54/58	4,6	6,2	4,4	6,0
LH-650 N/NF	55/59	59/67	64/67	71/75	5,6	8,4	6,4	8,6
LH-1000 N/NF	74/79	79/84	85/90	94/98	10,0	12,7	9,0	12,3

3.2.2 Tipo LH-... H/HF

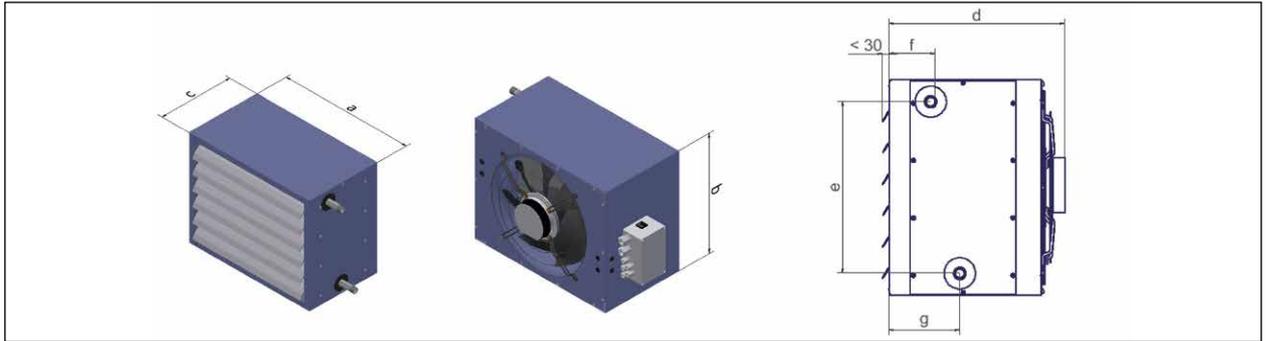


Fig. 5 Serie di unità tipo LH-... H BASIC

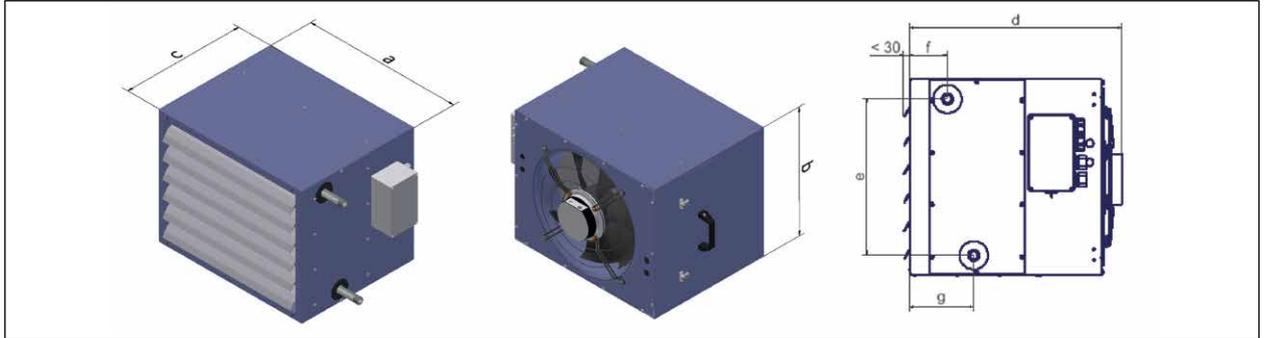


Fig. 6 Serie di unità tipo LH-... HF BASIC

Tipo	Dimensioni in mm							Collegamento scambiatore di calore		
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	1,5 Tipo H/HF	2,0 Tipo H/HF	2,5 Tipo H/HF
LH-140 H/HF	560	440	360/500	399/539	335	98	167	3/4"	1"	3/4"
LH-250 H/HF	640	515	360/500	402/542	410	98	167	3/4"	1"	3/4"
LH-400 H/HF	800	630	360/500	427/567	524	98	167	1"	1 1/4"	1"
LH-650 H/HF	880	740	390/500	501/611	634	98	167	1"	1 1/4"	1 1/4"

Tipo	Peso in kg				Contenuto d'acqua in l	
	1,5 Tipo H/HF	2,0 Tipo H/HF	2,5 Tipo H/HF	1,5 Tipo H/HF	2,0 Tipo H/HF	2,5 Tipo H/HF
LH-140 H/HF	44/47	59/62	61/64	4,0	8,0	8,0
LH-250 H/HF	59/62	74/78	84/87	5,0	11,0	11,0
LH-400 H/HF	84/88	108/112	125/129	7,0	15,0	15,0
LH-650 H/HF	108/112	138/142	159/162	9,0	19,0	19,0

3.2.3 Tipo LH-... D/DF

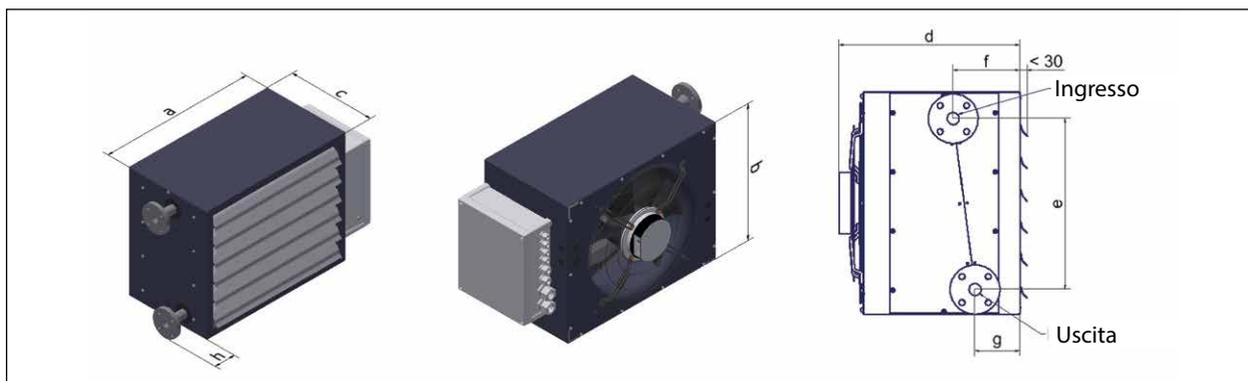


Fig. 7 Serie di unità tipo LH-... D PREMIUM

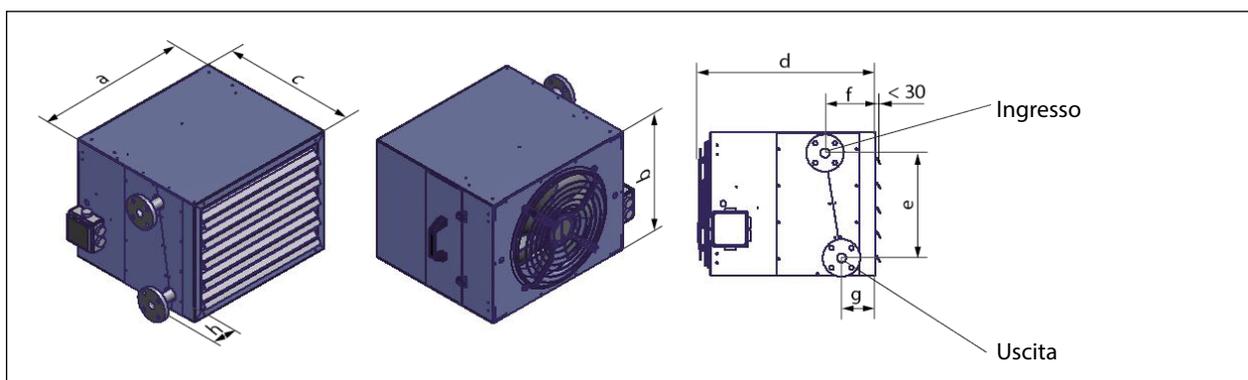


Fig. 8 Serie di unità tipo LH-... DF PREMIUM

Tipo	Dimensioni in mm								Collegamento scambiatore di calore	
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	h [mm]	1,0 Tipo D/DF	2,0 Tipo D/DF
LH-140 D/DF	560	440	360/500	399/539	321	153	103	88	1"	1 1/2"
LH-250 D/DF	640	515	360/500	402/542	396	153	103	88	1"	1 1/2"
LH-400 D/DF	800	630	360/500	427/567	513	148	103	88	1 1/4"	2"
LH-650 D/DF	880	740	390/500	501/611	621	143	103	88	1 1/2"	2"

Tipo	Peso in kg		Contenuto d'acqua in l	
	1,0 Tipo D/DF	2,0 Tipo D/DF	1,0 Tipo D/DF	2,0 Tipo D/DF
LH-140 D/DF	47/50	54/57	4,0	9,0
LH-250 D/DF	60/63	88/91	6,0	12,0
LH-400 D/DF	84/87	106/109	8,0	16,0
LH-650 D/DF	105/108	146/149	10,0	21,0

3.2.4 Tipo LK-... N/B/K; N/B/K/P

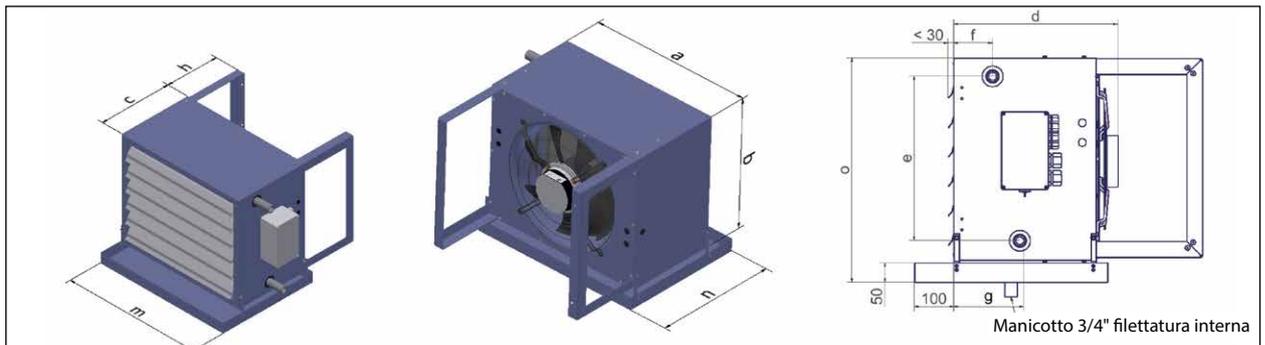


Fig. 9 Serie di unità tipo LK- ... N/B/K BASIC

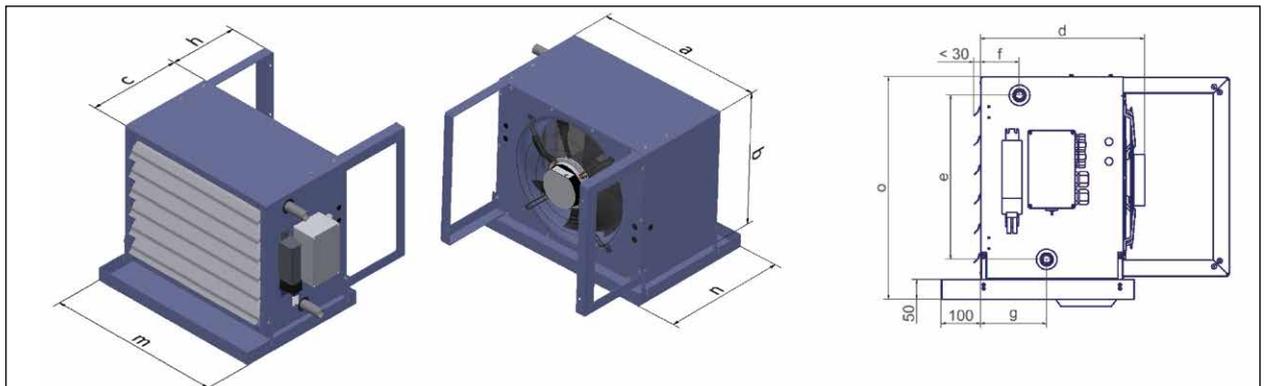


Fig. 10 Serie di unità LK-... N/B/K/P BASIC

Tipo	Dimensioni in mm										
	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e [mm]	f [mm]	g [mm]	h [mm]	m [mm]	n [mm]	o [mm]
LK-140 N/B/K; N/B/K/P	560	440	360	399	344	98	167	270	591	490	497/492
LK-250 N/B/K; N/B/K/P	640	515	360	402	419	98	167	270	671	490	572/567
LK-400 N/B/K; N/B/K/P	800	630	360	427	534	98	167	270	831	490	687/682
LK-650 N/B/K; N/B/K/P	880	740	390	501	644	98	167	340	911	520	797/792
LK-1000 N/B/K; N/B/K/P	1040	890	390	465	794	98	167	390	1071	520	947/942

Tipo	Collegamento scambiatore di calore			Peso in kg		
	3 Tipo N	4 Tipo N	6 Tipo N	3 Tipo N/B/K Tipo N/B/K/P	4 Tipo N/B/K Tipo N/B/K/P	6 Tipo N/B/K Tipo N/B/K/P
LK-140 N/B/K; N/B/K/P	1"	1 1/4"	1 1/4"	35/36	36,5/37,5	37,5/39
LK-250 N/B/K; N/B/K/P	1"	1 1/4"	1 1/4"	43/44	45/46,5	48/49,5
LK-400 N/B/K; N/B/K/P	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"	61/62	62,5/64	69/70
LK-650 N/B/K; N/B/K/P	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"	79/80	83/84	89,5/91
LK-1000 N/B/K; N/B/K/P	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	102/103,5	108/109	117/118,5

Contenuto d'acqua in l		
3 Tipo N/B/K Tipo N/B/K/P	4 Tipo N/B/K Tipo N/B/K/P	6 Tipo N/B/K Tipo N/B/K/P
2,5	2,0	2,6
3,9	2,7	3,6
6,2	4,4	6,0
8,4	6,4	8,6
12,7	9,0	12,3

3.3 Pompa per condensa

La pompa per condensa compatta è adattata per il pompaggio dell'eventuale condensa formata. È una pompa rotativa a membrana autoadescente con sensore di condensa.

La condensa viene pompata mediante un apposito tubo flessibile con diametro interno di 6 mm.

NOTA



Attenersi alle indicazioni di montaggio e di sicurezza; vedere il capitolo "5 Montaggio" a pagina 29.

3.4 Accessori

Console K

Il kit console K è adatto per il montaggio a parete e a soffitto delle unità di riscaldamento ad aria e per il montaggio a parete delle unità di raffreddamento ad aria. È costituito da due console e dalle viti di fissaggio dell'unità di riscaldamento ad aria.

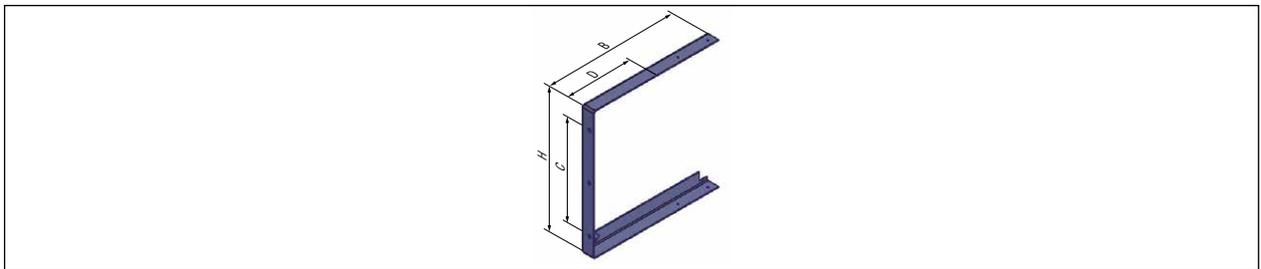


Fig. 11 Console K

Tipo	B [mm]	H [mm]	C [mm]	D* [mm]	Peso** [kg]
K-140	420	432	310	270	2,1
K-250	420	507	385	270	2,2
K-400	420	622	500	270	2,4
K-650	490	732	610	340	2,9
K-1000	540	882	760	390	3,3

* Distanza parete – unità

** Peso di una console

Console KD

Il kit console KD è adatto per il montaggio a soffitto delle unità di riscaldamento ad aria di tipo N ed NF con cella di miscelazione MLK. La console viene fissata direttamente alla cella di miscelazione. La distanza tra cella di miscelazione e soffitto è di ca. 10 mm. Il kit è costituito da due console e dalle viti di fissaggio della cella di miscelazione.

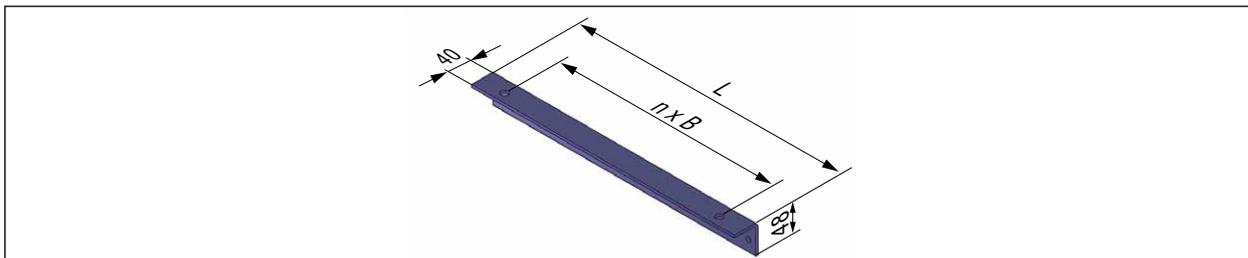


Fig. 12 Console KD

Tipo	L [mm]	n	B [mm]	Peso* [kg]
KD-140	437	1	357	1,2
KD-250	512	1	432	1,3
KD-400	627	2	273,5	1,6
KD-650	737	2	328,5	1,9
KD-1000	887	3	269	2,3

* Peso di una console

Console KM e KFM

Il kit console KM è adatto per il montaggio a parete dell'unità di riscaldamento ad aria di tipo N con cella di miscelazione MLK.

Il kit console KFM è adatto per il montaggio a parete dell'unità di riscaldamento ad aria di tipo NF con cella di miscelazione MLK.

È costituito da due console e dalle viti di fissaggio dell'unità di riscaldamento ad aria. Per consentire di montare facilmente un manicotto in tela STW, la cella di miscelazione è posta a circa 100 mm di distanza dalla parete.

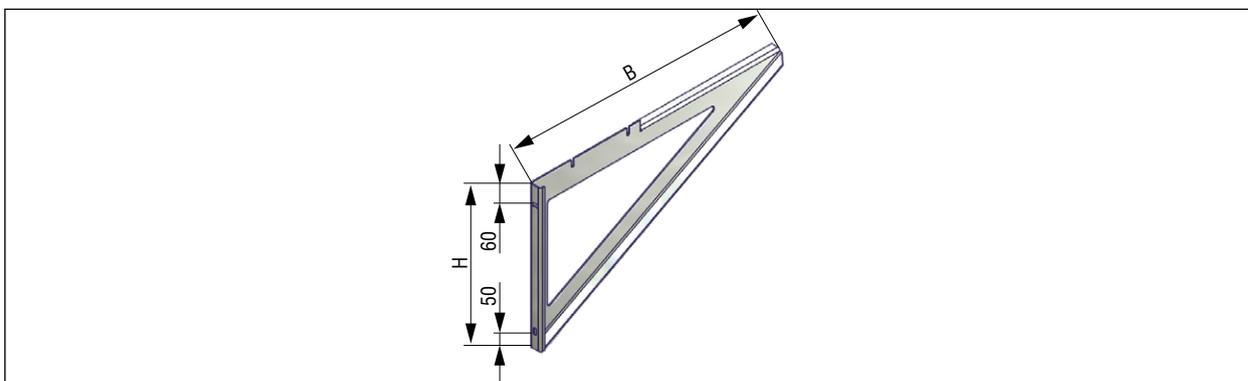


Fig. 13 Console KM

Tipo	B [mm]	H [mm]	Peso* [kg]
KM-140	760	450	4,1
KM-250	810	500	4,4
KM-400	860	550	4,8
KM-650	940	580	5,2
KM-1000	990	600	5,4
KFM-140	900	490	6,2
KFM-250	950	590	6,9
KFM-400	1000	690	7,7
KFM-650	1050	690	7,9
KFM-1000	1100	690	8,2

* Peso di una console

Console KFKM

Il kit console KFKM è adatto per il montaggio a parete dell'unità di riscaldamento ad aria di tipo N con cassetta filtro FK e cella di miscelazione MLK o per il montaggio a parete dell'unità di riscaldamento ad aria di tipo N con cassetta filtro FK. È costituito da due console e dalle viti di fissaggio dell'unità di riscaldamento ad aria.

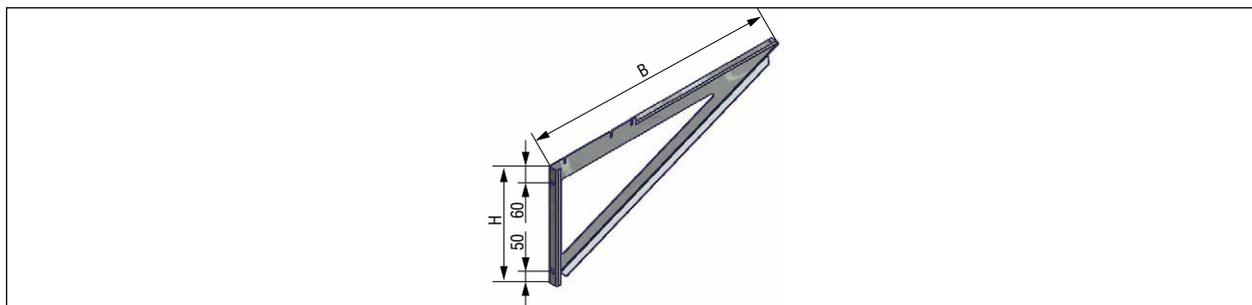


Fig. 14 Console KFKM

Tipo	B [mm]	H [mm]	Peso* [kg]
KFKM-140	1115	490	7,2
KFKM-250	1165	590	8,0
KFKM-400	1215	690	8,7
KFKM-650	1295	690	9,1
KFKM-1000	1345	690	9,3

* Peso di una console

Traverse Q

Se le unità vengono montate in punti (ad es. colonne in cemento, travi di sostegno, travi principali) in cui la larghezza della superficie di montaggio è inferiore alla distanza tra le console, oltre alla console K è necessario utilizzare la traversa Q. Un kit traverse è costituito da due angolari perforati (adatti alle dimensioni interne delle console montate) con le viti e i dadi necessari per il fissaggio alle console.

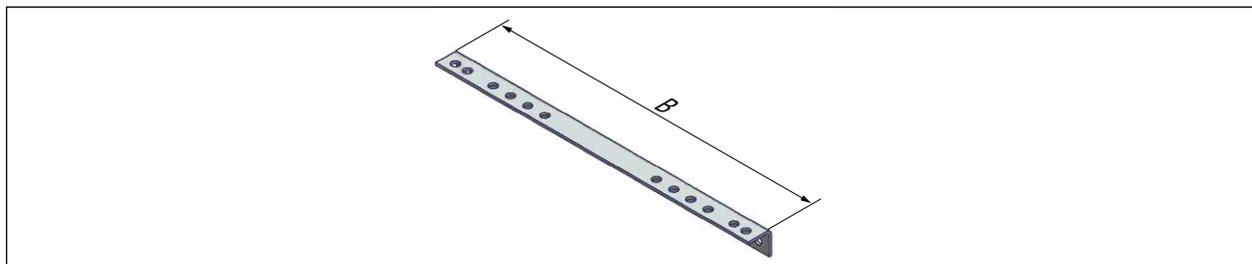


Fig. 15 Traverse

Tipo	B [mm]	Peso* [kg]
Q-140	400	2,1
Q-250	400	2,2
Q-400	400	2,4
Q-650	470	2,9
Q-1000	520	3,3

* Peso di una console

Kit staffe di supporto X

Il kit staffe di supporto X è necessario ad esempio per il montaggio della traversa Q su una trave di acciaio (vedere in proposito anche il cap. 5.1). Il kit comprende una vite di regolazione che consente un adattamento continuo a diversi spessori di flangia. L'altezza del dente di arresto impostata deve corrispondere allo spessore della flangia (max. 30 mm) da bloccare.

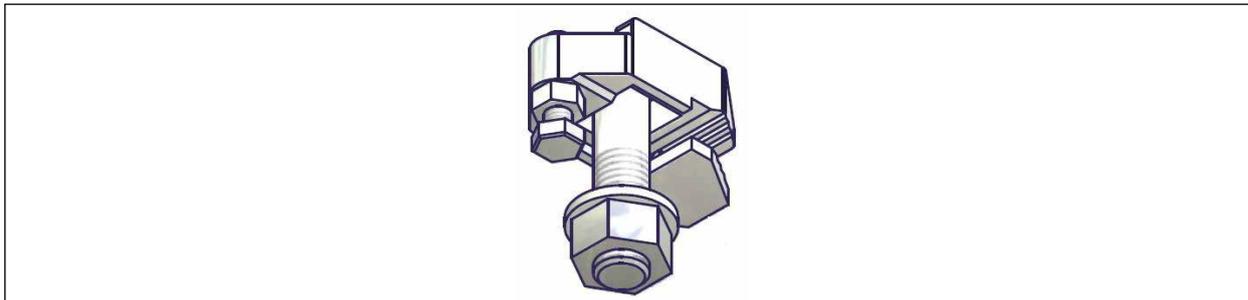


Fig. 16 Kit staffe di supporto X

Sospensione a soffitto Z

La sospensione a soffitto Z è adatta per il montaggio in orizzontale delle unità di riscaldamento/raffreddamento ad aria INDUSTRIE direttamente sotto il soffitto. La sospensione è premontata sull'unità. La distanza dal soffitto è di 40 mm. Il kit è costituito da due sospensioni e dalle viti di fissaggio.

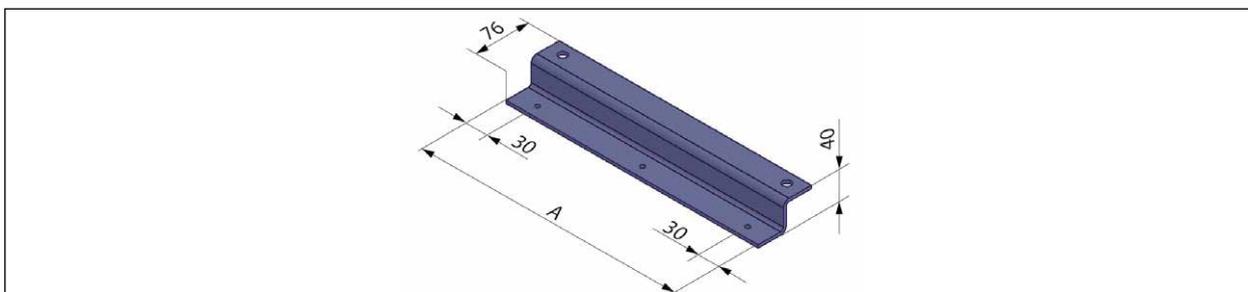


Fig. 17 Sospensione a soffitto Z

Tipo	A [mm]	Peso* [kg]
Z-140-400	360	1,2
Z-650-1000	390	1,3

* Peso di una sospensione

Sospensione a soffitto ZZ

La sospensione a soffitto ZZ è adatta per il montaggio in orizzontale delle unità di riscaldamento ad aria INDUSTRIE con cella di miscelazione MLK direttamente sotto il soffitto. La sospensione a soffitto ZZ è premontata sull'unità di riscaldamento ad aria e sull'MLK. La distanza tra cella di miscelazione e soffitto è di 25 mm. Il kit è costituito da sei angolari e dalle viti di fissaggio.

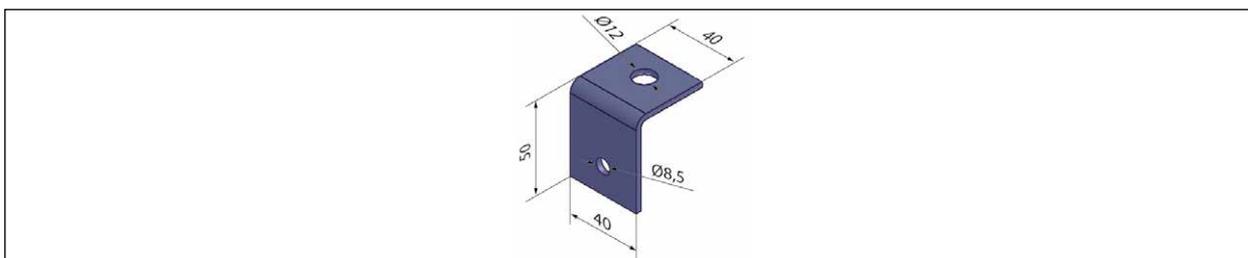


Fig. 18 Sospensione a soffitto

Tipo	Peso* [kg]
ZZ-140-1000	0,076

* Peso di una sospensione

Soffiaggio largo B

Se si desidera una diffusione laterale più ampia del getto d'aria, è possibile equipaggiare le unità con una serranda per soffiaggio largo B. La griglia di diffusione con alette verticali viene montata subito davanti alle serrande di soffiaggio orizzontali. Le dimensioni esterne delle unità non cambiano. La diffusione del getto d'aria può essere adattata il meglio possibile alle specifiche condizioni di montaggio.

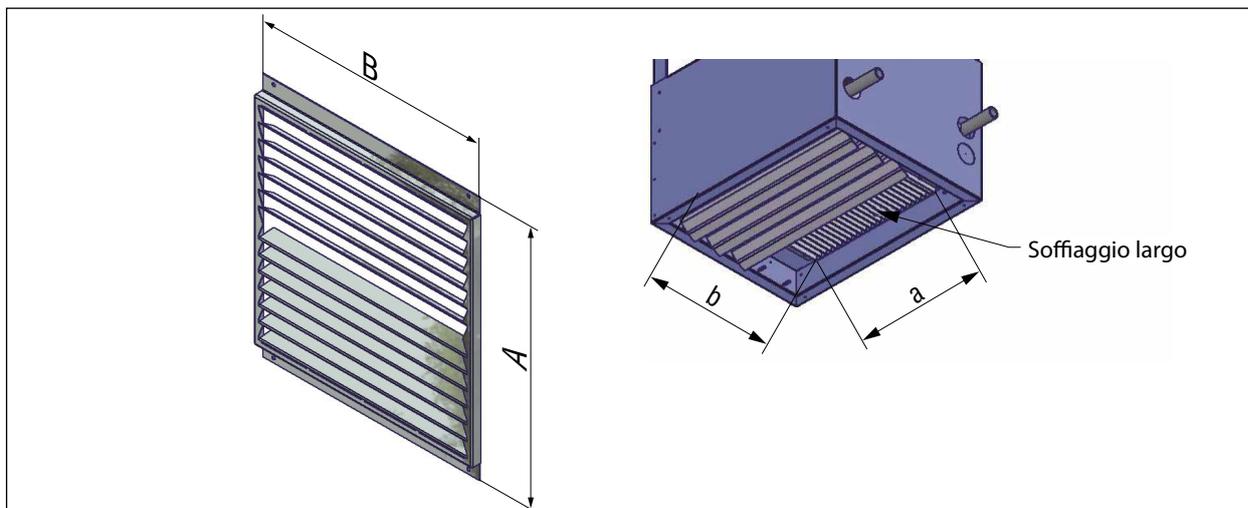


Fig. 19 Soffiaggio largo

Tipo	a [mm]	b [mm]	A [mm]	B [mm]	Peso [kg]
B-140	360	358	405	358	3,9
B-250	440	438	485	438	5,8
B-400	600	558	645	558	9,6
B-650	680	670	725	670	12,9
B-1000	840	820	885	820	19,1

Ugello di soffiaggio con serrande AD

L'ugello di soffiaggio AD viene impiegato in ambienti con soffitti molto alti per aumentare la gittata. Grazie alla superficie di soffiaggio ridotta, aumenta la velocità dell'aria e con ciò la profondità di penetrazione verticale del getto. L'aria secondaria viene indotta. L'ugello di soffiaggio AD può essere impiegato anche per il montaggio a parete. Grazie alle serrande deviatrici integrate, mediante regolazione è possibile aumentare l'induzione di aria secondaria.

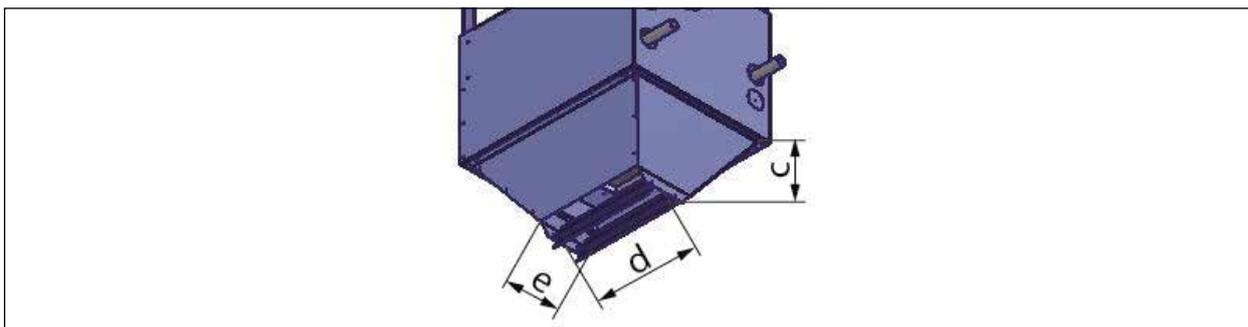


Fig. 20 Ugello di soffiaggio con serrande

Tipo	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Peso [kg]
AD-140	185	310	165	3,7
AD-250	230	385	200	5,2
AD-400	270	500	270	8,4
AD-650	300	580	320	10,2
AD-1000	350	740	380	15,6

Ugello di soffiaggio D1 (barriera d'aria)

Con l'aggiunta di un ugello di soffiaggio D1 o D2, le unità di riscaldamento ad aria possono essere utilizzate anche come barriera d'aria per porte. In fase di montaggio delle unità è necessario accertarsi che il getto d'aria diretto alla porta sia rivolto verso l'esterno. Gli ugelli di soffiaggio D1 hanno lo stesso restringimento di sezione dell'ugello di soffiaggio AD. La temperatura di soffiaggio delle unità di riscaldamento ad aria impiegate come barriera d'aria per porte dovrebbe essere impostata su un valore di ca. 10 – 15 °C superiore alla temperatura ambiente. Per porte particolarmente larghe viene impiegata la forma di ugello D2. Questo ugello è più largo dell'ugello D1.

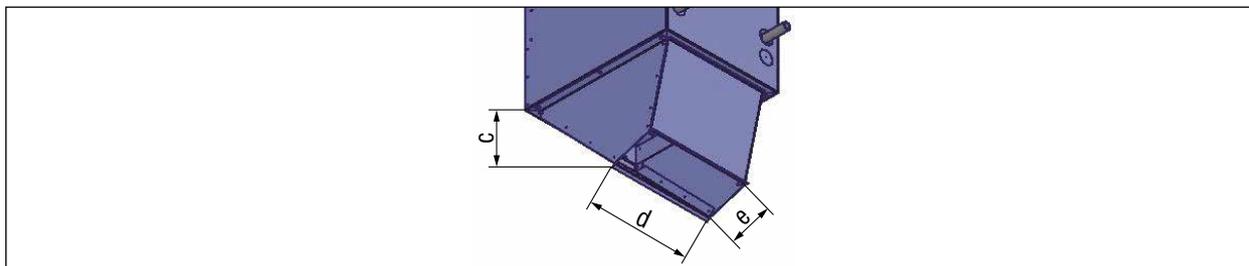


Fig. 21 Ugello di soffiaggio D1

Tipo	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Peso [kg]
D1-140	330	370	144	5,5
D1-250	385	445	180	7,5
D1-400	485	560	240	11,4
D1-650	590	670	275	15,8
D1-1000	690	820	340	22,1

Ugello di soffiaggio D2 (barriera d'aria)

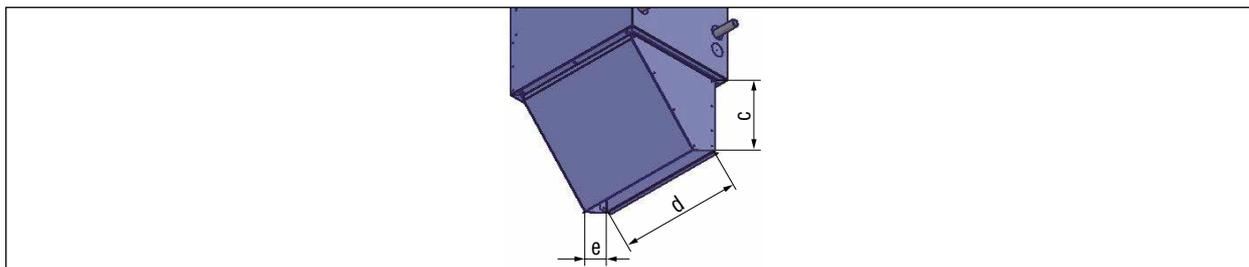


Fig. 22 Ugello di soffiaggio D2

Tipo	c [mm]	d [mm]	e [mm]	Peso [kg]
D2-140	335	500	105	6,0
D2-250	395	580	135	8,0
D2-400	485	735	185	12,2
D2-650	590	815	227	16,5
D2-1000	690	975	285	22,9

Soffiaggio su quattro lati V

In ambienti dai soffitti bassi, le unità di riscaldamento ad aria possono essere equipaggiate con un soffiaggio regolabile su tutti e quattro i lati. Il getto di uscita dell'aria piatto può essere regolato con soffiaggio su quattro, tre o due lati. In questo modo si evitano delle correnti sgradevoli subito al di sotto dell'unità.

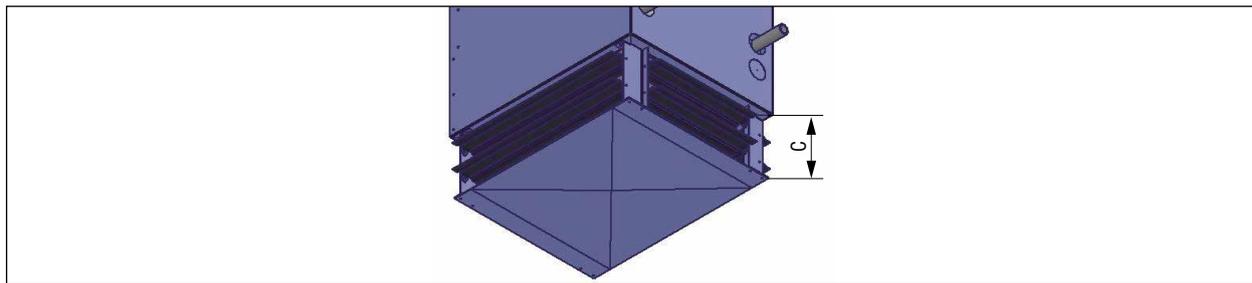


Fig. 23 Soffiaggio su quattro lati V

Tipo	C [mm]	Gittata w [m]		Peso [kg]
		per n_e	per n_r	
V-140	170	9	6	7,1
V-250	170	11	8	8,9
V-400	170	13	10	12,4
V-650	240	15	12	18,0
V-1000	240	16	13	23,7

La gittata viene misurata a una temperatura dell'aria ambiente $t = 20\text{ }^\circ\text{C}$.
 n_r = numero di giri ridotto, n_e = numero di giri elevato

Serranda per iniezione IJ – Montaggio a parete

In caso di montaggio a parete, per la funzione di riscaldamento le alette vengono rivolte verso il basso. In modalità di esercizio normale, un getto d'aria diritto viene diretto nell'ambiente. Tutte le alette si muovono in parallelo.

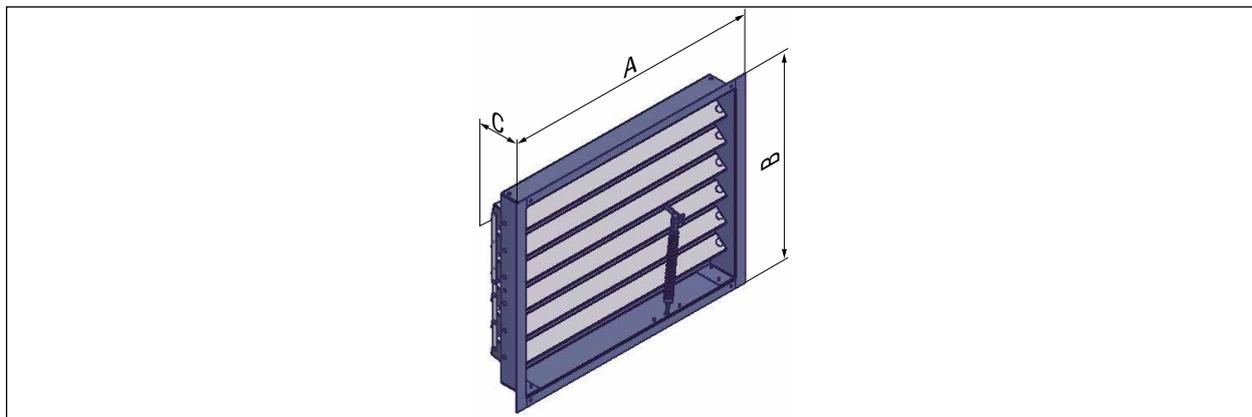


Fig. 24 Serranda per iniezione per montaggio a parete

Tipo	A [mm]	B [mm]	C [mm] WH/WA	Peso [kg]
IJ-140-W..	555	434	71/105	4,9
IJ-250-W..	635	509	71/105	5,8
IJ-400-W..	795	624	71/105	8,2
IJ-650-W..	875	734	71/105	9,6
IJ-1000-W..	1035	884	71/105	13,1

Varianti

Per unità di riscaldamento ad aria con montaggio a parete + regolazione automatica IJ-...-WA

Per unità di riscaldamento ad aria con montaggio a parete + regolazione manuale IJ-...-WH

Serranda per iniezione IJ – Montaggio a soffitto

In caso di montaggio a soffitto, per la funzione di riscaldamento le alette vengono rivolte in verticale verso il basso. In modalità di esercizio normale, il getto d'aria può essere distribuito a destra e a sinistra nell'ambiente.

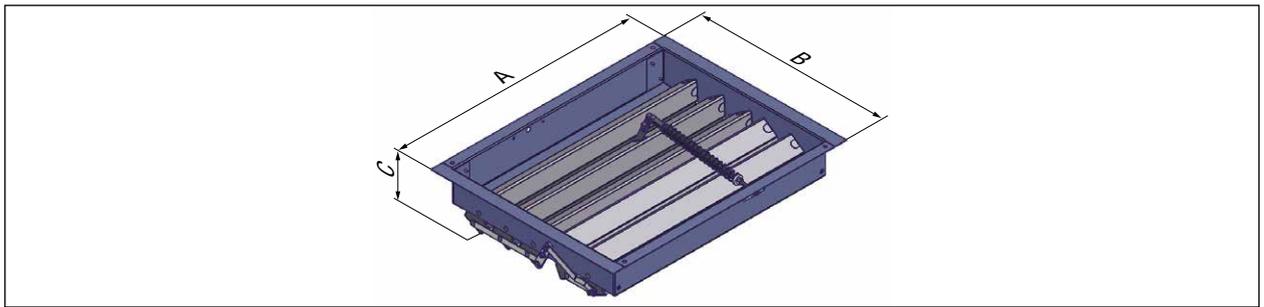


Fig. 25 Serranda per iniezione per montaggio a soffitto

Tipo	A [mm]	B [mm]	C [mm] DH/DA	Peso [kg]
IJ-140-D..	555	434	71/105	4,9
IJ-250-D..	635	509	71/105	5,8
IJ-400-D..	795	624	71/105	8,2
IJ-650-D..	875	734	71/105	9,6
IJ-1000-D..	1035	884	71/105	13,1

Varianti

Per unità di riscaldamento ad aria con montaggio a soffitto + regolazione automatica IJ-...-DA

Per unità di riscaldamento ad aria con montaggio a soffitto + regolazione manuale IJ-...-DH

Separatore di gocce TA

Il separatore di gocce viene impiegato in combinazione con l'unità di raffreddamento ad aria INDUSTRIE. Grazie alla speciale forma delle alette, l'umidità viene raccolta e deviata verso il basso. Le serrande di soffiaggio e il soffiaggio largo normalmente montati sull'unità di raffreddamento vengono in questo caso montati sul separatore di gocce.

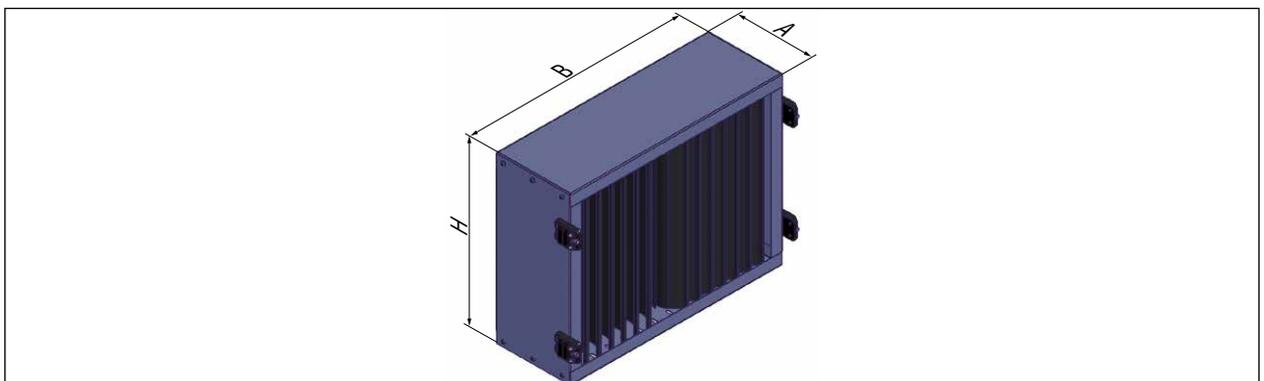


Fig. 26 Separatore di gocce

Tipo	B [mm]	H [mm]	A [mm]	Peso [kg]
TA-140	560	440	195	9,8
TA-250	640	515	195	12,0
TA-400	800	630	195	15,2
TA-650	880	740	195	17,5
TA-1000	1040	890	195	22,2

4 Consegna, trasporto, immagazzinaggio

4.1 Consegna

- Le unità di riscaldamento/raffreddamento ad aria AL-KO THERM vengono fornite in cartoni o su pallet con pellicola di imballaggio.
- Le operazioni di trasporto, sollevamento e installazione dell'unità possono essere svolte solo a temperature comprese entro i limiti di impiego standard (tra -20 °C e +40 °C).

4.2 Trasporto

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di morte - Carichi sospesi.

Per il trasporto con gru è necessario rispettare tutte le condizioni di sicurezza vigenti ai sensi della disposizione tedesca DGUV 52 per le gru e della norma DGUV 100-500 capitolo 2.8.

- Non passare mai sotto i carichi sospesi.
- Utilizzare i punti di imbracatura e di sollevamento indicati.
- Prestare attenzione all'indicazione di peso.
- Utilizzare solo dispositivi di sollevamento idonei.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di lesioni in seguito a inclinazione o ribaltamento delle unità.

L'inosservanza di indicazioni di sicurezza, norme, direttive e disposizioni comporta il pericolo di lesioni causate dal ribaltamento dell'unità.

- Attenersi sempre alle norme, direttive e disposizioni vigenti.
- Osservare le indicazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso e il montaggio.
- Utilizzare i punti di imbracatura e di sollevamento indicati.
- Prestare attenzione all'indicazione di peso.
- Lavorare solo su superfici del cliente idonee alle operazioni preliminari al montaggio e al sollevamento.

AVVISO



- È necessario garantire un sollevamento uniforme dei componenti dell'unità.
 - Utilizzare solamente dispositivi di sollevamento consentiti e con capacità di carico sufficiente.
 - I dispositivi di sollevamento devono essere in perfette condizioni.
 - Prima dell'utilizzo è necessario controllare la portata massima dei dispositivi di sollevamento dei carichi e assicurarsi che non siano danneggiati.
 - Fissare il carico per il trasporto.
 - Utilizzare solo dispositivi di fissaggio per trasporto idonei.
 - In caso di superamento dei pesi massimi da sollevare (per persona), prevedere di farsi aiutare da una seconda persona.
 - I singoli componenti dell'impianto possono essere spostati solo con gli appositi dispositivi di fissaggio per trasporto.
 - Utilizzare solo apparecchiature di trasporto e veicoli per trasporti interni idonei.
 - I coperchi di revisione devono essere sempre chiusi durante il trasporto.
- Assicurarsi di avere sempre una visuale sufficiente durante il trasporto (se necessario, prevedere del personale di accompagnamento).

- Nessuna persona deve trovarsi nella zona di trasporto.
- Il trasporto dell'unità può essere effettuato solo da personale qualificato e appositamente formato e istruito tenendo conto della sicurezza.
- In caso di trasporto dell'unità su mezzi con obbligo di patente è necessario assicurarsi che il personale sia in possesso di una patente di guida valida.
- Durante il trasporto, seguire le indicazioni riportate in queste istruzioni per l'uso e il montaggio e le disposizioni applicabili in materia di sicurezza sul lavoro e tutela ambientale.
- Trasportare l'unità solo in posizione verticale e fissarla per evitare che si sposti o si ribalti.
- Evitare una torsione dell'alloggiamento o altri danneggiamenti.
- I danni causati da imballaggio e trasporto inappropriati sono a carico dell'autore del danno.
- Per il trasporto dell'unità è possibile utilizzare un carrello elevatore a forca o un carrello a piattaforma, come descritto nel capitolo "4.2.2 Trasporto con elevatore a forca/carrello a piattaforma" a pagina 27.
- Le operazioni di trasporto, sollevamento e installazione dell'unità possono essere svolte solo a temperature comprese entro i limiti di impiego standard (tra -20 °C e +40 °C).

4.2.1 Trasporto in condizioni difficili

- Per il trasporto in condizioni difficili (ad es. su veicoli aperti, in presenza di particolari sollecitazioni da scuotimento, durante il trasporto per nave o in paesi subtropicali) è necessario prevedere un imballaggio supplementare adatto a proteggere dai fattori in questione.

4.2.2 Trasporto con elevatore a forca/carrello a piattaforma

Le unità di riscaldamento/raffreddamento ad aria AL-KOTHERM possono essere trasportate nel loro imballaggio originale mediante carrello elevatore a forca o carrello a piattaforma.

AVVISO



Appoggiare sempre le forche di sollevamento del carrello elevatore contro le travi squadrate. Fare attenzione alle eventuali sporgenze (ad es. collegamenti per i fluidi, scarico della condensa).

- Utilizzare carrelli con forche di lunghezza adatta per evitare danni all'unità.
- Utilizzare tramezzi in legno idonei.

4.2.3 Trasporto con gru

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di morte - Carichi sospesi e trasporto con gru!

Rispettare le disposizioni locali di legge e le normative degli enti competenti per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro.

- Non passare mai sotto i carichi sospesi.
 - Non lavorare sotto i carichi sospesi.
 - Utilizzare i punti di imbracatura e di sollevamento indicati.
 - Prestare attenzione all'indicazione di peso.
 - Utilizzare solo dispositivi di sollevamento idonei.
 - Utilizzare solo veicoli per trasporti interni e mezzi di sollevamento (gru) idonei.
 - Utilizzare solo ausili di posizionamento idonei.
 - Predisporre un fissaggio del carico idoneo prima di sollevarlo.
 - Utilizzare i dispositivi di protezione individuale.
-
- Utilizzare solamente dispositivi di sollevamento consentiti e con capacità di carico sufficiente.

- I dispositivi di sollevamento devono essere in perfette condizioni.
- Prima dell'utilizzo è necessario controllare la portata massima dei dispositivi di sollevamento dei carichi e assicurarsi che non siano danneggiati.

4.3 Immagazzinaggio prima del montaggio

- Immagazzinare le unità nei loro imballaggi originali, in luogo asciutto e protetto contro le intemperie.
- Coprire i pallet aperti con dei teloni e proteggere le unità dalla sporcizia (ad es. trucioli, pietre, fili ecc.).
- Durante il magazzino evitare sbalzi di temperatura continui e soprattutto bruschi. Questi possono causare la condensazione dell'umidità. Di conseguenza può svilupparsi della muffa.
- Per evitare danni da immagazzinaggio inadeguato, durante i periodi di inattività prolungati superiori a un mese è necessario far girare il ventilatore con cadenza mensile.
- In caso di periodi di immagazzinaggio superiori a 1 anno verificare prima del montaggio il funzionamento senza intoppi dei cuscinetti dei ventilatori (facendoli girare a mano).
- Durante il magazzino, evitare di sottoporre l'alloggiamento a torsioni o altri danneggiamenti.
- I danni causati da imballaggio e immagazzinaggio inappropriati sono a carico dell'autore del danno.

4.4 Smaltimento dell'imballaggio



Smaltire l'imballaggio in conformità con le normative ambientali e sul riciclaggio correntemente vigenti e applicabili nel proprio Paese e nel proprio comune al momento dell'esecuzione.

5 Montaggio

5.1 Indicazioni di sicurezza per il montaggio

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni da urto, taglio o perforazione durante il montaggio/l'installazione delle unità.

- Affidare i lavori di montaggio, messa in funzione, manutenzione e riparazione esclusivamente a personale specializzato e appositamente formato!
- Attenersi alle istruzioni di lavoro e alle istruzioni per l'uso e il montaggio.
- Lavorare con cautela.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale durante tutti i lavori sull'impianto.
- Utilizzare ulteriori dispositivi di protezione in funzione dei lavori specifici da svolgere (guanti antitaglio).

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni durante il montaggio delle unità su pareti o soffitti.

Durante il montaggio delle unità, gli attrezzi o il materiale di alloggiamento potrebbero cadere se non si lavora con la dovuta attenzione.

In caso di lavoro in quota, sussiste il pericolo di caduta dall'alto.



- Utilizzare solo veicoli per trasporti interni, mezzi di sollevamento (gru) e ausili di posizionamento idonei.
- Utilizzare solo scale, pedane, piattaforme di lavoro e ponteggi idonei e testati.
- Lavorare con cautela.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di schiacciamento degli arti e lesioni da taglio su spigoli vivi durante il montaggio/l'installazione dei moduli.



- Affidare i lavori di montaggio, messa in funzione, manutenzione e riparazione esclusivamente a personale specializzato e appositamente formato!
- Utilizzare ausili idonei per il montaggio di moduli e componenti.
- Lavorare con cautela.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti antitaglio).

AVVISO



Leggere assolutamente le presenti istruzioni prima di procedere al montaggio e alla messa in funzione e attenersi a quanto in esse indicato.

- Il luogo e la struttura di montaggio devono essere adatti per alloggiare le unità sul lungo periodo e in assenza di vibrazioni e devono eventualmente essere valutati da un ingegnere strutturista.
- Le unità vengono consegnate da AL-KO THERM già premontate.
- I lavori di montaggio o smontaggio possono essere svolti solo da persone che dispongano di formazione, conoscenze ed esperienza adeguate.
- In fase di montaggio, le unità devono essere livellate.

5.2 Montaggio a parete delle unità

- Se non è già stato premontato in fabbrica, montare il kit console sull'unità.
- Praticare i fori di fissaggio nella parete.
- Fissare l'unità alla parete.

Esempi di montaggio a parete:

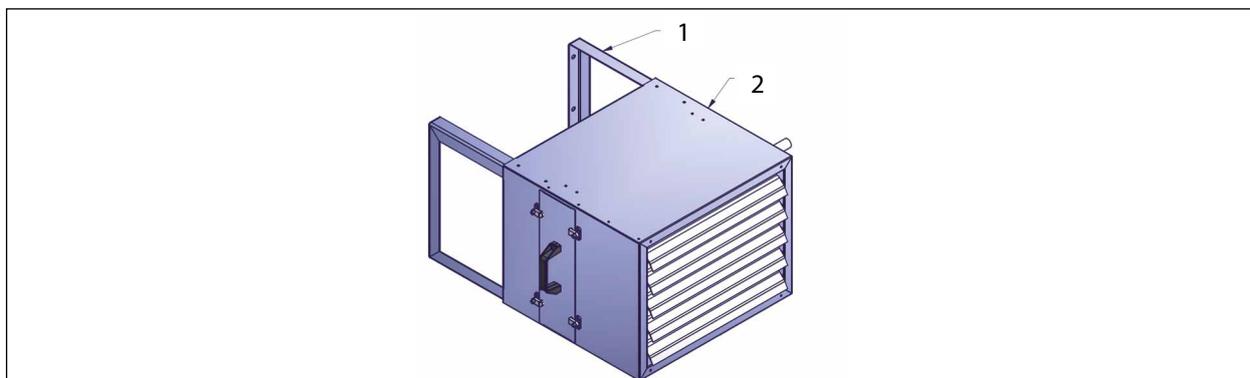


Fig. 27 Montaggio a parete di un'unità di riscaldamento ad aria (LH)

1	Console K per montaggio a parete/soffitto	2	Riscaldatore ad aria LH IND tipo NF
---	---	---	-------------------------------------

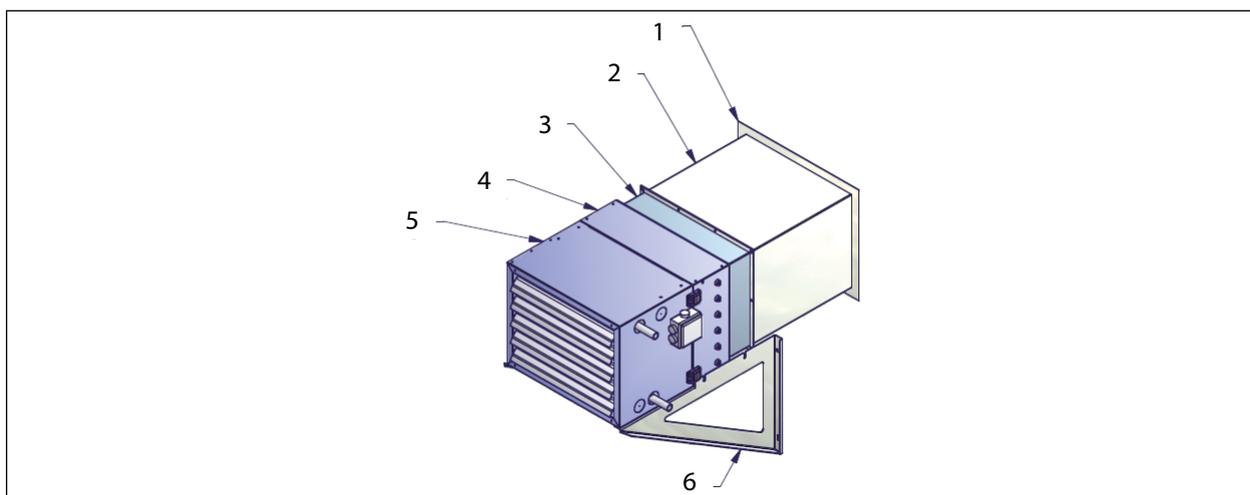


Fig. 28 Montaggio a parete di LH con ALK, STW e KAW

1	Griglia antitemperie WG	4	Scatola dell'aria esterna ALK
2	Canale interposto KAW5	5	LH IND tipo N
3	Manicotto in tela SGW	6	Console KFM

- In alternativa, l'unità può essere anche fissata a travi in acciaio con le traverse "Q" e il kit staffe di supporto "X", disponibili come accessori.

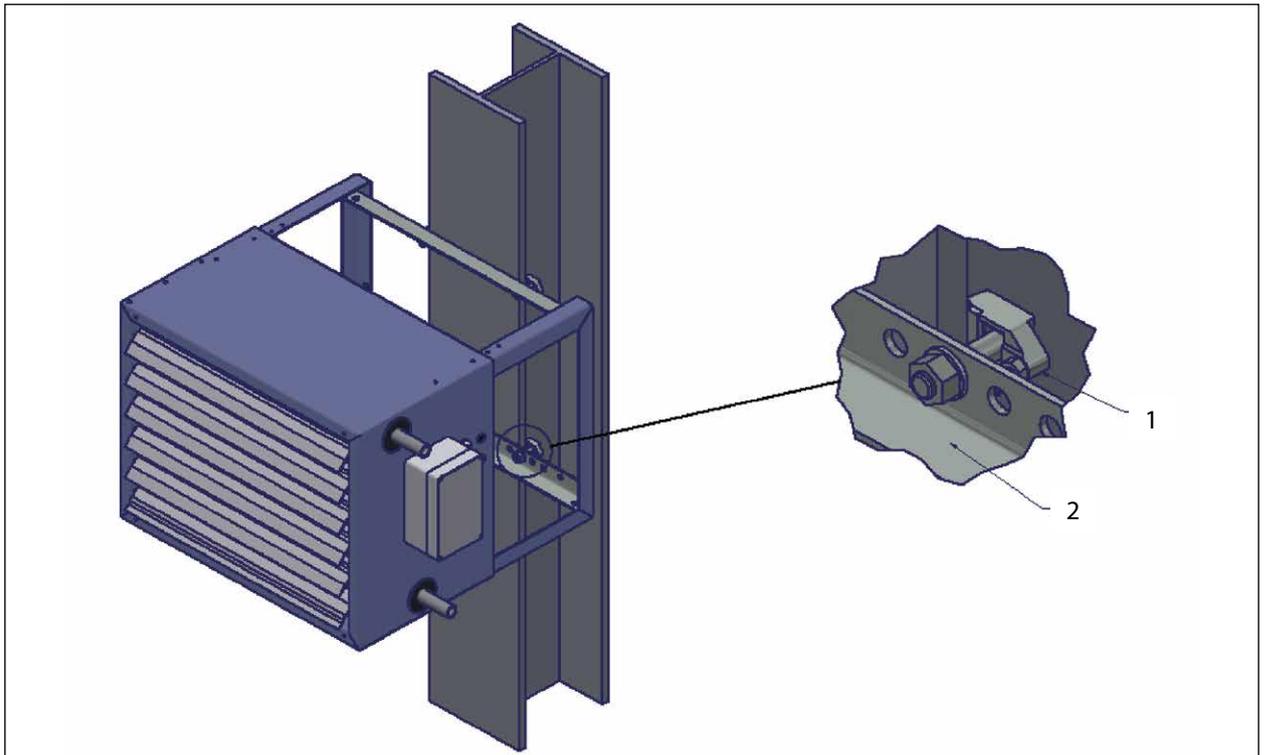


Fig. 29 Fissaggio su trave in acciaio

1	Staffa di supporto X	2	Traversa Q
---	----------------------	---	------------

- Realizzare i collegamenti per l'alimentazione come descritto al capitolo "5.4 Collegamento degli scambiatori di calore" a pagina 33 e al capitolo "5.5 Collegamento elettrico" a pagina 34.

5.3 Montaggio a soffitto delle unità

- Se non è già stato premontato in fabbrica, montare il kit console sull'unità.
- Praticare i fori di fissaggio nel soffitto.
- Fissare l'unità al soffitto.

Esempi di montaggio a soffitto:

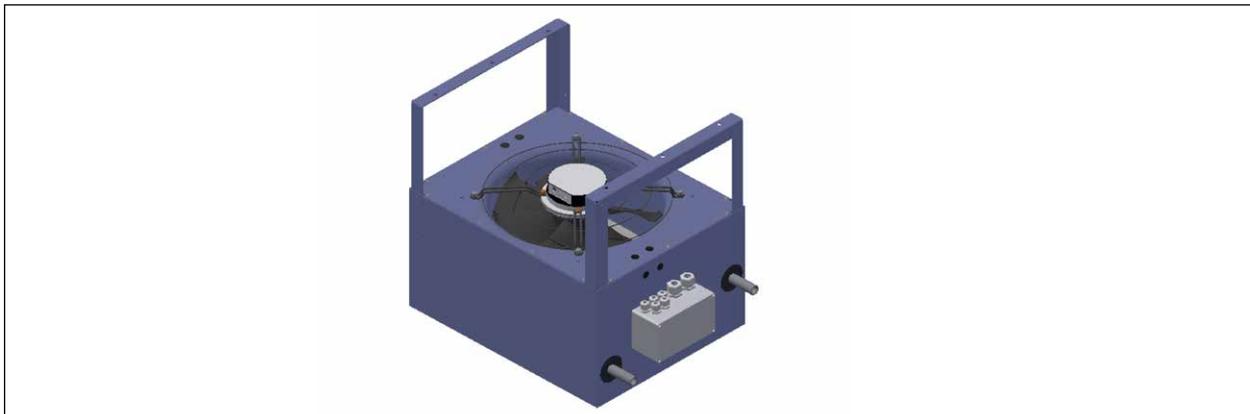


Fig. 30 Montaggio a soffitto di LH

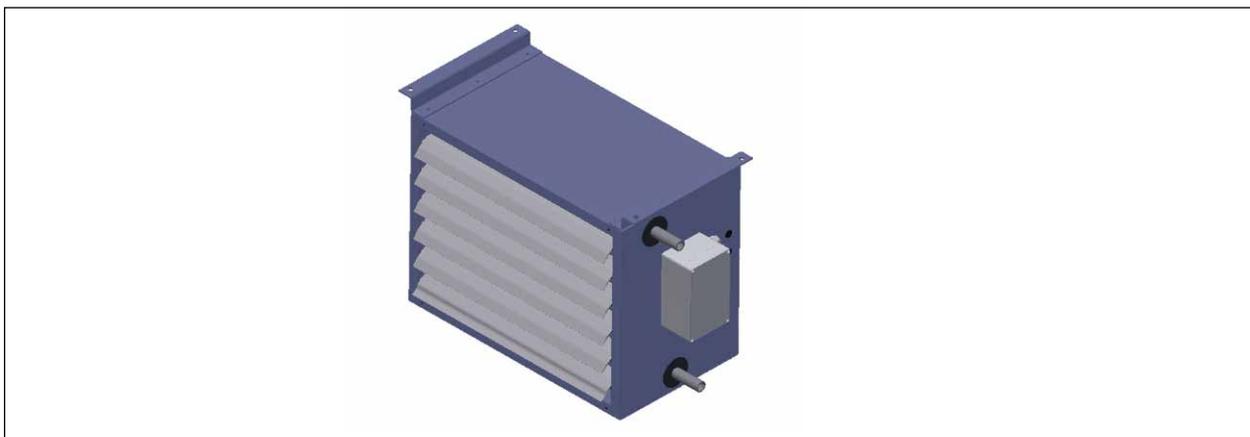


Fig. 31 Montaggio a soffitto di LH con sospensione a soffitto Z

5.4 Collegamento degli scambiatori di calore

NOTA



In fase di collegamento, fare attenzione a non scambiare le tubazioni di mandata e di ritorno. L'ingresso del fluido è sul lato di uscita dell'aria (Fig. 32 Principio della controcorrente). Non vale per gli scambiatori di calore a vapore!

Per il collegamento di scambiatori di calore a vapore, vedere i dati tecnici.

AVVISO



Per il collegamento degli scambiatori di calore utilizzare un mezzo di contrasto idoneo (ad es. una pinza per tubi) per evitare danneggiamenti.

Posizionare tubazioni e collegamenti in modo che gli scambiatori di calore siano liberamente accessibili per la manutenzione.

A temperature al di sotto del punto di congelamento è necessario proteggere lo scambiatore di calore da gelo e corrosione, svuotandolo e soffiandolo con aria compressa oppure riempiendolo con un comune prodotto anticongelante con protezione anticorrosione.

Scambiatori di calore in rame/alluminio (Cu/Al):

- Pressione massima di esercizio: 16 bar
- Temperatura massima di mandata: Unità di dimensioni 140 e 250 max. 80 °C
Unità di dimensioni da 400 a 1000 max. 120 °C

Scambiatori di calore in acciaio zincato (FeZn/FeZn):

- Pressione massima di esercizio: 10 bar
- Temperatura massima di mandata: Unità di dimensioni 140 e 250 max. 80 °C
Unità di dimensioni da 400 a 1000 max. 120 °C

Scambiatori di calore a vapore (FeZn/Fe):

- Pressione massima di esercizio: 4,5 bar
- Temperatura massima di mandata: Unità di dimensioni 140 e 250 non disponibile
Unità di dimensioni da 400 a 1000 max. 150 °C
- Le tubazioni di mandata e di ritorno devono essere collegate a regola d'arte.
- Uso possibile solamente con acqua che non presenti proprietà corrosive (ad es. non acqua demineralizzata) e che soprattutto non contenga ossigeno o anidride carbonica!
- Per gli scambiatori di calore a vapore non sono adatte le trappole vapore usate come scaricatori di condensa. Si raccomanda di utilizzare solamente scaricatori di condensa a galleggiante.
- Valvole e attuatori devono essere montati a regola d'arte.
- Sfiatare accuratamente gli scambiatori di calore.
- Il dispositivo di sfiato e scarico dello scambiatore di calore deve essere predisposto a cura del cliente.
- Verificare la tenuta di tutte le tubazioni!

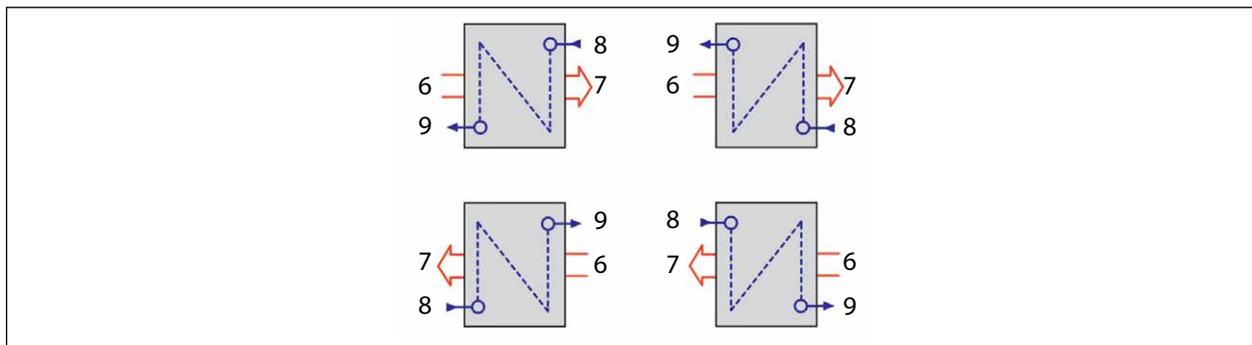


Fig. 32 Principio della controcorrente

6	Ingresso aria	8	Ingresso fluido
7	Uscita aria	9	Uscita fluido

5.5 Collegamento elettrico

⚠ PERICOLO



Pericolo dovuto a corrente elettrica.

Un collegamento errato all'alimentazione di energia o all'errata installazione di componenti elettrici possono causare scosse elettriche.

- Affidare la realizzazione del collegamento elettrico solo a un elettricista installatore autorizzato.
 - Eseguire il collegamento esattamente come indicato nello schema elettrico e nello schema delle connessioni.
 - Attenersi alle normative DIN e VDE vigenti.
 - Tenere conto delle direttive dell'ente locale per l'energia.
 - Utilizzare i dispositivi di protezione individuale durante tutti i lavori sull'impianto.
 - Utilizzare ulteriori dispositivi di protezione in funzione dei lavori specifici da svolgere.
 - Non utilizzare l'unità con cavi o connettori difettosi o danneggiati.
 - Controllare regolarmente se i cavi di collegamento presentano dei punti danneggiati.
 - Utilizzare solo attrezzi consentiti.
 - Per i lavori di manutenzione, spegnere l'alimentazione di energia e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione.
 - Rispettare le regole di sicurezza elettrica.
-
- Il collegamento elettrico delle unità di riscaldamento/raffreddamento AL-KOTHERM deve essere realizzato conformemente agli schemi di collegamento. Eseguire i collegamenti solo secondo lo schema elettrico specifico per l'unità in questione.
 - Per le unità deve essere prevista una messa a terra.
 - La tensione sulla linea di alimentazione deve poter essere disinserita su tutti i poli mediante un interruttore di riparazione.
 - Fluttuazioni e scarti di tensione di rete non devono superare i limiti di tolleranza indicati nei dati tecnici. In caso contrario non si possono escludere dei malfunzionamenti.
 - Tutti i motori elettrici dei ventilatori sono dotati di serie di un contatto termico. Questo deve essere integrato nell'unità di comando.

5.5.1 Pompa per condensa

PERICOLO

Pericolo dovuto a corrente elettrica.

Un collegamento errato all'alimentazione di energia o l'errata installazione di componenti elettrici possono causare scosse elettriche.

- Affidare la realizzazione del collegamento elettrico solo a un elettricista installatore autorizzato.
- Eseguire il collegamento esattamente come indicato nello schema elettrico e nello schema delle connessioni.
- Attenersi alle normative DIN e VDE vigenti.
- Tenere conto delle direttive dell'ente locale per l'energia.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale durante tutti i lavori sull'impianto.
- Utilizzare ulteriori dispositivi di protezione in funzione dei lavori specifici da svolgere.
- Non utilizzare l'unità con cavi o connettori difettosi o danneggiati.
- Controllare regolarmente se i cavi di collegamento presentano dei punti danneggiati.
- Utilizzare solo attrezzi consentiti.
- Per i lavori di manutenzione, spegnere l'alimentazione di energia e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione.
- Rispettare le regole di sicurezza elettrica.

AVVISO

La pompa per condensa non è adatta per l'uso in esterni. Non deve essere immersa in acqua né esposta al gelo.

La pompa per condensa deve essere utilizzata solamente per il pompaggio di liquidi a cui il suo materiale è resistente.

- Non utilizzare la pompa per condensa per pompare liquidi infiammabili o esplosivi.
- Non utilizzare la pompa per condensa in un'atmosfera esplosiva.
- Accertarsi che la pompa per condensa non sia installata a più di 7 m (max. altezza di aspirazione) al di sopra dell'uscita della vasca di raccolta né a più di 20 m (max. prevalenza) al di sotto del bordo superiore dello scarico della condensa.
- Collegare una tubazione flessibile per lo scarico della condensa (Ø interno di 6 mm) al raccordo di uscita della pompa e introdurla in una tubazione di scarico adatta. Accertarsi che la tubazione flessibile per lo scarico della condensa non sia piegata e non subisca torsioni in alcun punto e che non tocchi alcun oggetto mobile o conspigli vivi.
- Prima della messa in funzione definitiva dell'impianto, AL-KOTHERM raccomanda di testare il funzionamento della pompa per condensa in funzione della prevalenza. Immergere dell'acqua nel contenitore di raccolta dell'unità e verificare il funzionamento della pompa per condensa. Accertarsi che la pompa per condensa si inserisca al raggiungimento del punto di avvio e si disinserisca nuovamente a pompaggio terminato.

Comando della pompa per condensa:

Alimentazione elettrica: 230 V / 50 Hz

blu: neutro a N

marrone: fase a L

verde/giallo: a terra

Il cavo di rete che alimenta la pompa per condensa deve essere protetto con un fusibile per correnti deboli da 1 A.

Contatto di allarme a potenziale zero:

Nero: cavo comune

Giallo: contatto chiuso durante l'esercizio – si apre in caso di allarme

Rosso: contatto aperto durante l'esercizio – si chiude in caso di allarme

La funzione di allarme è attiva solo se la pompa per condensa è sotto tensione e se il sensore è collegato alla pompa.

AVVISO



Al raggiungimento del valore che attiva il contatto di allarme, o in caso di guasto, l'unità di raffreddamento ad aria deve spegnersi e l'alimentazione di fluido si deve arrestare.

Prestazioni:

Portata max.: 50 l/h
 Altezza di aspirazione max.: 7 m
 Prevalenza max.: 20 m
 Ø collegamento: 6 mm
 Dimensioni: 273 x 52 x 62
 (lung. x largh. x alt.)

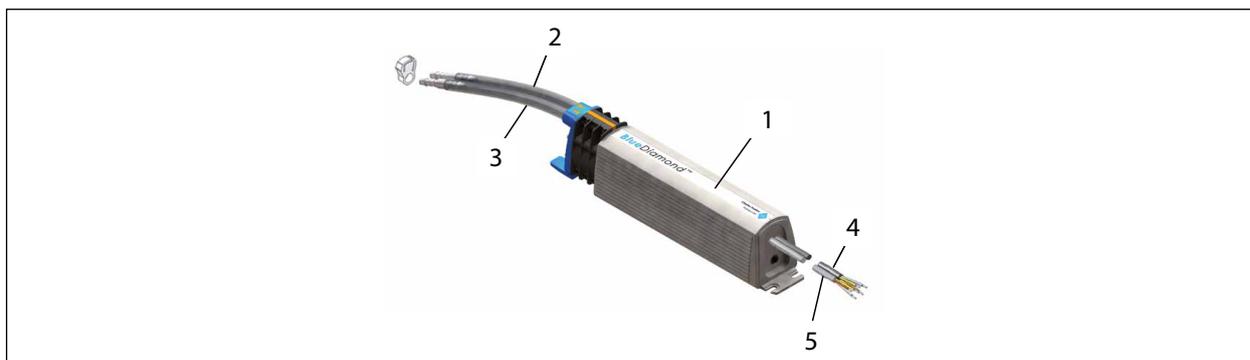
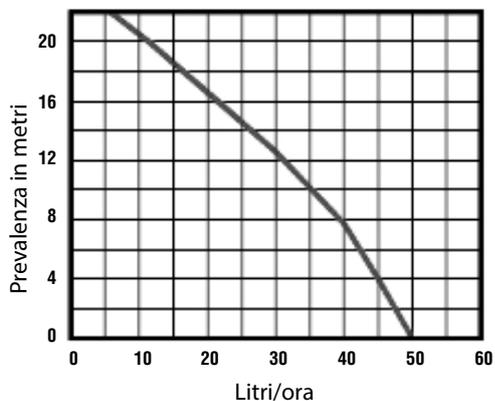


Fig. 33 Pompa per condensa

1	Pompa per condensa	4	Contatto di allarme a potenziale zero
2	Tubazione di aspirazione	5	Cavo di collegamento a 3 fili
3	Tubo di mandata		

5.5.2 Ventilatore

Imotori CE sono sempre limitati elettronicamente. Per questo motivo, le prestazioni non corrispondono completamente a quanto riportato sulla targhette di identificazione del ventilatore.

Dati tecnici del ventilatore 230 V:

Tipo	140	250	400	650	1000
Tensione di esercizio [V]	1~200-240 V/ 50-60 Hz				
Potenza nominale [kW]	0,12	0,19	0,36	0,41	0,61
Corrente nominale [A]	1,26	1,64	1,79	2,65	3,01
Regime di esercizio [giri/ min]	1660	1315	940	900	890
Classe di isolamento	THCL 155 (F)				
Tipo di protezione	IP 54				
Salvamotore	Protezione elettronica da sovraccarico con uscita di allarme	Protezione elettronica da sovraccarico con uscita di allarme	Protezione elettronica da sovraccarico con uscita di allarme	Protezione elettronica da sovraccarico con uscita di allarme	Protezione elettronica da sovraccarico con uscita di allarme

5.5.3 Schema di collegamento del ventilatore

In funzione del tipo di regolazione scelta, per lo schema di collegamento fare riferimento alla documentazione "Sistema di comando e di regolazione per le unità di riscaldamento/raffreddamento ad aria".

5.5.4 Elenco dei cavi

NOTA



Le sezioni dei cavi indicate si intendono salvo errori e omissioni.

Il tipo di posa ed eventuali concentrazioni di cavi non sono considerati in questa sede!

In funzione della variante di regolazione possono essere collegati cavi con le sezioni seguenti:

	Cavi
Versione con tipo di regolazione Basic Cavi verso i dispositivi di campo	Linea di alimentazione 1,5 mm ² - 2,5 mm ² 0,5 mm ² - 2,5 mm ²
Versione con tipo di regolazione Premium Cavi verso pompa, valvola e TCE	Linea di alimentazione 1,5 mm ² - 16 mm ² 0,5 mm ² - 2,5 mm ²
Dispositivi di campo	0,5 mm ² - 1,5 mm ²
Pompa per condensa	0,5 mm ² - 1,5 mm ²

6 Unità di comando

Il collegamento e l'uso della variante di comando Premium sono descritti nelle istruzioni per l'uso "Sistema di comando e di regolazione per le unità di riscaldamento/raffreddamento ad aria".

Le unità di riscaldamento/raffreddamento ad aria AL-KO THERM possono essere ampliate con diversi accessori di comando opzionali.

7 Manutenzione e riparazione

Il gestore è tenuto a far sottoporre regolarmente l'impianto a manutenzione da parte di personale specializzato. In caso di stipula di un contratto di manutenzione, AL-KO THERM si fa carico di queste operazioni.

7.1 Avvertenze di sicurezza per la manutenzione e la riparazione

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni.

- Prima di eseguire qualunque lavoro di riparazione o manutenzione, scollegare l'unità da tutti i poli della rete elettrica e proteggerla da una riaccensione accidentale.
- Seguire le regole vigenti in materia di sicurezza.
- Affidare i lavori di montaggio, messa in funzione, manutenzione e riparazione esclusivamente a personale specializzato e appositamente formato!

A cura del responsabile:

- Prima della rimessa in funzione delle unità, assicurarsi che tutti i dispositivi di protezione montati in fabbrica siano funzionanti.

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni causate da ventilatori ancora in movimento.

- Aprire i coperchi di revisione solo a ventilatori spenti e fermi.
- Tenere conto del tempo di coda dei ventilatori. Prima di aprire i coperchi di revisione, attendere almeno 3 minuti per essere certi che le giranti dei ventilatori si siano fermate.
- Non frenare mai le giranti dei ventilatori con le mani o con oggetti.

ATTENZIONE



Pericolo di ustioni in seguito a contatto con superfici e fluidi ad alta temperatura (scambiatori di calore).

- Attendere che le superfici calde si siano raffreddate.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

7.2 Materiali di consumo e pezzi di ricambio

AVVISO



Utilizzare solo materiali di consumo e pezzi di ricambio originali. Solo in questo modo si garantisce un funzionamento sicuro.

In caso contrario la garanzia decade.

Un elenco dei pezzi di ricambio è incluso nella documentazione dell'unità.

Customer service

Telefono: +49 8225 39 - 2574

E-mail: service.center@alko-air.com

Web: www.alko-airtech.com

7.3 Piano di manutenzione

N.	Componente / Attività	Interventi	Ispezioni da svolgere a intervalli di mesi			
			1	3	6	12
1.	Ingresso e uscita dell'aria					
	Controllare impurità, danneggiamento e corrosione	Pulire completamente e riparare				X
2.	Alloggiamento dell'unità					
	Controllare impurità, danneggiamento e corrosione sul lato aria	Pulire e riparare				X
	Controllare formazione di acqua (condensa, perdite)	Pulire e individuare la causa			X	
	Controllare il funzionamento degli scarichi	Pulire se necessario				X
	Collegamenti flessibili	Controllare la tenuta				X
3.	Filtri dell'aria					
	Controllare impurità e danni non consentiti (perdite) e odori (i filtri dell'aria devono mantenere le prestazioni di separazione previste dalla loro classe di filtrazione per l'intera durata di impiego)	In caso di impurità o perdite evidenti è necessario sostituire il filtro interessato. Sostituire l'intero filtro se l'ultima sostituzione risale a più di 6 mesi prima		X		
	Data limite per cambio del filtro					X
	Controllare le condizioni igieniche					X
4.	Scambiatore di calore					
	Se la pulizia con lo scambiatore di calore montato non è sufficiente, è necessario estrarlo/smontarlo e pulirlo adeguatamente.					
	Controllare impurità, danneggiamento e corrosione	Pulire e riparare		X		
	Controllare impurità, corrosione e funzionamento di refrigeratore a umido, vasca di raccolta della condensa e separatore di gocce	Riparare		X		
	Controllare il funzionamento del sifone	Riparare		X		
	Controllare le condizioni igieniche					X
	Riscaldatore					
	Controllare impurità, danneggiamento e corrosione su lato aria	Pulire e riparare				X
	Eeguire una pulizia di mantenimento funzionale (lato aria)					X
	Controllare il funzionamento di mandata e ritorno					X
	Sfiatare					X
	Refrigeratore	Il sifone (a cura del cliente) deve essere dimensionato e posizionato in modo che l'acqua di condensa possa defluire rapidamente				
	Controllare impurità, danneggiamento e corrosione	Pulire e riparare		X		
	Pulire refrigeratore a umido, separatore di gocce e vasche				X	
	Controllare il funzionamento di mandata e ritorno					X
	Sfiatare					X
	Controllare le condizioni igieniche					X
5.	Serrande					
	Controllare impurità, danneggiamento e corrosione	Pulire secondo necessità				X
	Controllare il funzionamento meccanico					X
	Attuatori delle serrande	Controllare il funzionamento				X

N.	Componente / Attività	Interventi	Ispezioni da svolgere a intervalli di mesi			
			1	3	6	12
6.	Ventilatori					
	Controllare impurità, danneggiamento e corrosione del ventilatore	Pulire e riparare			X	
	Controllare impurità, sbilanciamento e rumori di funzionamento della girante	Accendere brevemente il motore				X
7.	Unità di comando					
	Eseguire un controllo visivo dei collegamenti a morsetti e a innesto	Pulire secondo necessità, controllare il corretto fissaggio				X

7.4 Manutenzione e pulizia dei componenti

L'esecuzione di controlli regolari dei componenti ha lo scopo di rilevare ed eliminare tempestivamente eventuali problemi.

Questi controlli di routine comprendono tra l'altro i seguenti interventi:

Controllo visivo della zona dell'unità in questione alla ricerca di carenze quali sporczia, formazione di ruggine, depositi calcarei o danneggiamenti. I componenti sporchi eventualmente rilevati durante i controlli devono essere puliti immediatamente. Non utilizzare per la pulizia detergenti aggressivi che possano sciogliere la vernice.

7.4.1 Scambiatori di calore

7.4.1.1 Manutenzione

- Controllare gli scambiatori di calore per individuare eventuali impurità, danneggiamento e corrosione sulla loro aria.
- Controllare i collegamenti e i raccordi filettati.
- Controllare la valvola di sfiato e il riempimento degli scambiatori di calore.
- Verificare la concentrazione di anticongelante.
- Controllare il sifone e rabboccare se necessario.
- Controllare il funzionamento degli scarichi dell'acqua.

7.4.1.2 Pulizia

- Per la pulizia delle batterie di scambio termico è consentito utilizzare solo metodi che non danneggino le alette.

Metodo di pulizia	Tipi di scambiatori di calore ad alette compatibili
Aria compressa	tutte le batterie di scambio termico
Apparecchi a getto di vapore	solo batterie di scambio termico in acciaio zincato
Idropulitrici ad alta pressione solo con sistema multigetto THD	tutte le batterie di scambio termico

AVVISO



In caso di utilizzo di aria compressa e apparecchi a getto di vapore è necessario mantenere una distanza sufficiente e assicurarsi che il getto sia rivolto in parallelo rispetto alle alette.

NOTA



Con l'aria compressa non è possibile rimuovere del tutto i depositi dagli scambiatori di calore. La pulizia ad aria compressa o con apparecchi a getto di vapore non garantisce una pulizia completa, in particolare per le batterie che si trovano più in profondità.

Di conseguenza i depositi di sporco, anziché essere rimossi, si compattano in profondità negli scambiatori di calore. Le conseguenze sono una maggiore perdita di pressione, carenze igieniche, odori, danni ai materiali ecc.

- L'impiego di idropulitrici ad alta pressione con ugelli a getto singolo convenzionali non è consentito, in quanto possono danneggiare le alette delicate e non sempre garantiscono una pulizia completa, in particolare nelle batterie di scambio termico più in profondità.
- La pulizia delle batterie di scambio termico per mezzo di idropulitrici ad alta pressione deve essere effettuata solo con il sistema multigetto THD. In questo modo si garantisce una pulizia profonda delle batterie di scambio termico senza danneggiarle. Questo vale per tutti i tipi di batterie di scambio termico.
- Nell'ambito della verifica di conformità igienica per le unità di ventilazione AL-KOTHERM, l'Istituto di Igiene dell'Aria ILH di Berlino ha certificato che le batterie di scambio termico di AL-KOTHERM possono essere pulite con il sistema multigetto THD (vedere Fig. 34 Sistema multigetto THD).
- L'uso del sistema multigetto THD include la correzione di eventuali alette piegate per il ripristino di flusso e prestazioni ottimali degli scambiatori di calore ("Ripristino della tecnologia di flusso").

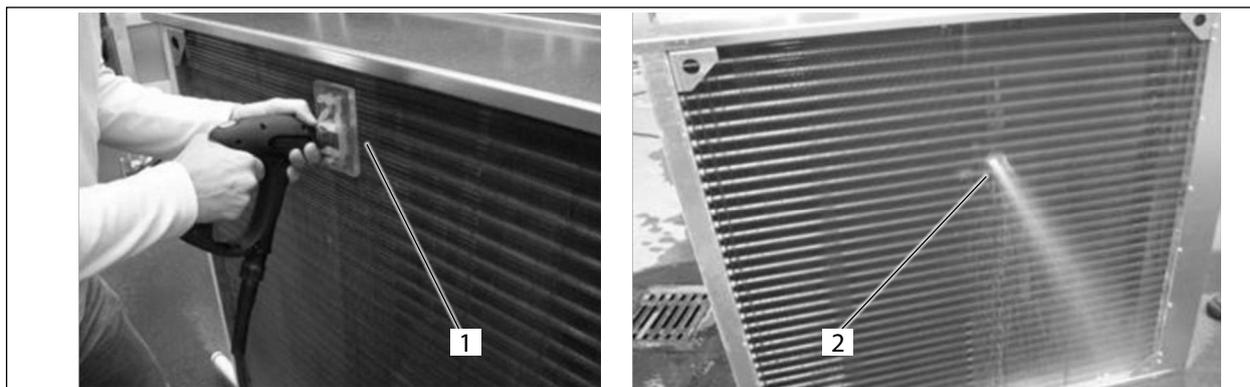


Fig. 34 Sistema multigetto THD

1	Sistema multigetto THD/lato anteriore	2	Sistema multigetto THD/lato posteriore
---	---------------------------------------	---	--

Per ulteriori informazioni sul sistema multigetto THD:
THD

Technischer Hygiene Dienst GmbH
Am Kleingewerbegebiet 3
15745 Wildau, Germania
Tel.: +49 / (0)30 / 66 76 57 75-0
Fax: +49 / (0)30 / 66 76 57 75-5
E-mail: info@thd-berlin.de
Web: www.thd-berlin.de

In caso di inattività prolungata, all'interno degli scambiatori di calore può diffondersi la corrosione causata dai batteri solforiduttori. Questi solfuri aggrediscono principalmente i cordoni di brasatura, ma anche il materiale a base di rame stesso.

Per ridurre questo tipo di corrosione del rame si consigliano le seguenti misure:

- Utilizzare acqua priva di solfati nel circuito.
- Assicurare la tenuta del circuito.
- Evitare il frequente riempimento con acqua fresca.
- Utilizzare inibitori compatibili con i materiali e/o biocidi.

7.4.2 Pompa per condensa

7.4.2.1 Manutenzione

- Controllare che la pompa per condensa non sia sporca o danneggiata e che funzioni correttamente.
- Controllare che il tubo per la condensa non sia sporco o danneggiato.
- Controllare che il sensore del livello di riempimento (DrainStick) non sia sporco o danneggiato e che funzioni correttamente.
- Controllare che la vasca di raccolta della condensa non sia sporca o danneggiata.

7.4.2.2 Pulizia

- Pulire a intervalli regolari la pompa per condensa, il tubo flessibile per la condensa, il sensore del livello di riempimento (DrainStick) e la vasca di raccolta della condensa.

7.4.3 Serrande

7.4.3.1 Manutenzione

- Controllare che le serrande non siano sporche, danneggiate o corrose.
- Controllare il funzionamento meccanico delle serrande.
- Controllare la posizione di finecorsa degli attuatori delle serrande e regolarla se necessario.

7.4.3.2 Pulizia

- Pulire regolarmente le serrande.

7.4.4 Ventilatori

7.4.4.1 Manutenzione

- Il ventilatore non richiede alcuna manutenzione in quanto impiega dei cuscinetti a sfere con "lubrificazione a vita". Una volta trascorso il periodo di utilizzazione del grasso (ca. 30 – 40.000 h per le applicazioni standard) è necessario sostituire i cuscinetti.
- Controllare i ventilatori per individuare eventuali impurità, danneggiamento e corrosione.
- Controllare il fissaggio dei ventilatori e serrare tutte le viti di fissaggio.
- Controllare il funzionamento dei dispositivi di protezione.
- Prestare attenzione ad eventuali rumori insoliti o vibrazioni durante il funzionamento.

7.4.4.2 Pulizia

- Pulire regolarmente girante di ventilazione, motore e griglia.
- Il ventilatore completo può essere pulito con un panno umido.
- Non utilizzare mai una pulitrice ad alta pressione o un getto d'acqua.
- Evitare che dell'acqua penetri nel motore e nei componenti elettrici.
- Una volta terminate le operazioni di pulizia, per l'asciugatura il motore deve essere fatto funzionare per 30 minuti all'80-100% del numero di giri massimo, in modo che l'eventuale acqua penetrata possa evaporare.

AVVISO



Atmosfera umida:

In caso di lunghi periodi di inattività in atmosfere umide si raccomanda di mettere in funzione i ventilatori una volta al mese per almeno 2 ore, per consentire all'umidità eventualmente penetrata di evaporare.

7.4.5 Controllo dei filtri

Controllare regolarmente che i filtri non siano sporchi o danneggiati.

7.5 Sostituzione di componenti

7.5.1 Sostituzione delle tasche dei filtri

AVVERTENZA

Pericolo per la salute durante la sostituzione dei filtri a causa della concentrazione di polvere e della contaminazione da germi.



- Scollegare l'unità da tutti i poli della rete elettrica e metterla in sicurezza per evitarne la riaccensione.
- Attenersi al piano di manutenzione.
- Durante il cambio dei filtri indossare dispositivi di protezione individuale (maschera anti-polvere).
- Utilizzare ulteriori dispositivi di protezione in funzione dei lavori specifici da svolgere.

NOTA

Non lavare e non riutilizzare i filtri dell'aria usati, ma sostituirli sempre. In caso contrario, i requisiti igienici non sono soddisfatti.

- Aprire le chiusure a morsetto e rimuovere il coperchio di controllo.
- Estrarre l'elemento filtrante dall'unità.
- Inserire il nuovo elemento filtrante.
- Rimontare il coperchio di controllo e bloccare con le chiusure a morsetto.

AVVISO

Utilizzare solo materiali di consumo e pezzi di ricambio originali. Solo in questo modo si garantisce un funzionamento sicuro.

In caso contrario la garanzia decade.

Un elenco dei pezzi di ricambio è incluso nella documentazione dell'unità.

Le tasche dei filtri devono essere smaltite nel rispetto delle normative locali vigenti.

After Sales

Tel.: +49 8225 39 - 2600

E-mail: airtech.after-sales@alko-air.com

Web: www.alko-airtech.com

7.5.2 Sostituzione di uno scambiatore di calore

- Togliere tensione all'unità.
- Staccare i collegamenti elettrici.
- Smontare i collegamenti per i fluidi dello scambiatore di calore.
- Tirare giù l'unità.
- Staccare il cavo del ventilatore nella scatola di giunzione.
- Sfilare il cavo del ventilatore.
- Svitare la parete posteriore con il ventilatore.
- Svitare le viti di fissaggio dello scambiatore di calore.
- Rimuovere lo scambiatore di calore tirandolo all'indietro, oppure estrarlo lateralmente dopo aver rimosso la lamiera di copertura.
- Per il montaggio dello scambiatore di calore, procedere secondo la sequenza inversa.

7.5.3 Sostituzione della pompa per condensa

- Togliere tensione all'unità.
- Staccare i collegamenti elettrici.
- Staccare i tubi flessibili per la condensa e il connettore del sensore.
- Svitare le viti di fissaggio della pompa per condensa.
- Per il montaggio della pompa per condensa, procedere secondo la sequenza inversa.

7.5.4 Sostituzione di una serranda di soffiaggio

- Far scorrere lateralmente la serranda di soffiaggio.
- Sganciare i perni e rimuovere la serranda di soffiaggio.
- Per il montaggio della serranda di soffiaggio, procedere secondo la sequenza inversa.

7.5.5 Sostituzione di un ventilatore

- Togliere tensione all'unità.
- Staccare il cavo del ventilatore nella scatola di giunzione.
- Sfilare il cavo del ventilatore.
- Svitare le viti di fissaggio del ventilatore.
- Per il montaggio del ventilatore, procedere secondo la sequenza inversa.

8 Suggerimenti per l'eliminazione dei guasti

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni a causa di errata esecuzione degli interventi.

Interventi errati o eseguiti in modo scorretto possono portare l'impianto in uno stato potenzialmente pericoloso. In questo caso sussiste il pericolo di lesioni, compreso il pericolo di scossa elettrica.

- Affidare i lavori sulle apparecchiature elettriche all'interno dell'armadio elettrico (ad es. lavori di controllo, sostituzione dei fusibili) solo a personale specializzato!
- Affidare la diagnosi, l'eliminazione dei guasti e la rimessa in funzione solo a persone autorizzate.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale durante tutti i lavori sull'impianto.
- Utilizzare ulteriori dispositivi di protezione in funzione dei lavori specifici da svolgere.

8.1 Referente

AL-KO THERM GMBH	Tel.:	(+49) 82 25 / 39 - 0
Hauptstraße 248-250	Fax:	(+49) 82 25 / 39 - 2113
89343 Jettingen-Scheppach, Germania	E-mail:	klima.technik@alko-air.com
Germania	Web:	www.alko-airtech.com
Customer service	Tel.:	(+49) 82 25 / 39 - 2574
	E-mail:	service.center@alko-air.com

8.2 Guasti generali

Guasto	Possibile causa dell'errore / Soluzione
Viene soffiata solo aria fredda	Nel circuito è presente dell'aria <ul style="list-style-type: none"> ■ Sfiatare il sistema di riscaldamento
Si forma della condensa anche se il sistema è spento	L'acqua fredda continua ad affluire <ul style="list-style-type: none"> ■ Arrestare l'immissione di acqua fredda non appena si spegne l'unità

9 Disattivazione

9.1 Messa fuori servizio

Prima di iniziare i lavori, togliere la corrente all'impianto (disinserire la tensione su tutti i poli) e proteggerlo da un'accensione non autorizzata.

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni a causa di componenti sotto pressione.

- Durante la messa fuori servizio, ricordare che determinati componenti dell'impianto sono sotto pressione.
- Rispettare le regole di sicurezza!

AVVISO



Durante l'inverno sussiste per tutti i componenti un pericolo generale di congelamento. Se necessario, adottare misure idonee, ad es. lo scarico completo dei fluidi liquidi. A temperature al di sotto del punto di congelamento è necessario proteggere lo scambiatore di calore da gelo e corrosione, svuotandolo o soffiandolo con aria compressa oppure riempendolo con un comune prodotto anticongelante con protezione anticorrosione.

- Se l'unità viene messa fuori servizio per un periodo di tempo prolungato, è necessario attenersi alle indicazioni specifiche per i singoli componenti.
- È inoltre necessario fare riferimento alle informazioni fornite dai produttori dei componenti (farne richiesta, se necessario).
- Prima della rimessa in funzione, sfiatare sempre il sistema e fare riferimento al capitolo "7 Manutenzione e riparazione" a pagina 39.

9.2 Smantellamento

- Lo smantellamento deve essere eseguito secondo le istruzioni di lavoro o le norme anti-infortunistiche vigenti e applicabili al momento dell'esecuzione.

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni in seguito a caduta dalla scala, dal ponteggio o dalla piattaforma di lavoro.

- Utilizzare solo scale, pedane, piattaforme di lavoro e ponteggi idonei e testati.
- Lavorare con cautela.

AVVERTENZA



Pericolo di intossicazione durante lo scarico dei fluidi.

L'unità può contenere fluidi nocivi per la salute, ad es. liquidi refrigeranti.

- I fluidi scaricati possono essere raccolti e conservati solo in contenitori approvati.
- Lavorare con cautela.
- Evitare il contatto della pelle e degli occhi con i fluidi, non ingerire i fluidi e osservare le schede tecniche di sicurezza.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale.
- Raccogliere immediatamente eventuali sostanze versatesi.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni durante lo smantellamento di componenti elettrici e termici.

- Affidare i lavori di smontaggio solo a personale specializzato e appositamente formato.
- Scollegare l'impianto da tutti i poli della linea di alimentazione di rete centrale prima di iniziare i lavori.
- Durante lo smantellamento, ricordare che determinati componenti dell'impianto sono sotto pressione.
- Fissare le giranti dei ventilatori.
- Lavorare con cautela.
- Utilizzare solo mezzi idonei per il trasporto di componenti dell'impianto.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale durante tutti i lavori sull'impianto.
- Raccogliere immediatamente eventuali sostanze versatesi.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo per la salute durante lo smontaggio delle cartucce filtranti.

- Durante lo smontaggio dei filtri indossare i dispositivi di protezione individuale (maschera antipolvere).
- Utilizzare ulteriori dispositivi di protezione in funzione dei lavori specifici da svolgere.
- Evitare il contatto con la polvere.

9.3 Smaltimento

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di intossicazione durante lo smaltimento dei fluidi.

L'unità può contenere fluidi nocivi per la salute, ad es. liquidi refrigeranti.

- Lavorare con cautela.
- Evitare il contatto della pelle e degli occhi con i fluidi, non ingerire i fluidi e osservare le schede tecniche di sicurezza.
- Utilizzare i dispositivi di protezione individuale.
- Per lo smaltimento dei fluidi attenersi alle normative ambientali e sul riciclaggio vigenti e applicabili a livello nazionale e locale al momento dell'esecuzione.
- I fluidi scaricati possono essere raccolti e conservati solo in contenitori approvati.



Non smaltire le unità usate tra i rifiuti domestici!

Per lo smaltimento delle unità, dei mezzi di esercizio e degli accessori è necessario procedere secondo le normative ambientali e sul riciclaggio vigenti e applicabili nel proprio Paese e nel proprio comune al momento dell'esecuzione.

10 Certificati

La seguente Dichiarazione di conformità CE viene emessa in base alla validità per l'ordine specifico.

Sono riportati sia il numero d'ordine sia la posizione dell'unità, in modo da poter associare il documento redatto all'unità in questione.

10.1 Dichiarazione di conformità CE ai sensi della Direttiva 2006/42/CE

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EC DECLARATION OF CONFORMITY
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE



Hersteller / Manufacturer / Produttore: **AL-KO THERM GMBH | Hauptstraße 248-250 | 89343 Jettingen-Scheppach | Germany**

Im Sinne der EG- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1, Abschnitt A

As defined in EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II, Part 1, Section A

Ai sensi della Direttiva Macchine CE 2006/42/CE, Allegato II, Parte 1, Sezione A

Maschine / Machine / Macchina:

Luftheiz- / Luftkühlgeräte, Deckenlüfter EC BASIC / EC PREMIUM
Air heating / air cooling devices, Ceiling fan EC BASIC / EC PREMIUM
Unità di riscaldamento / raffreddamento ad aria, ventilatori da soffitto EC BASIC / EC PREMIUM

Serie / Series / Serie:

KOMFORT BASIC / PREMIUM K EC, K/H EC, K/O EC
COMFORT BASIC / PREMIUM K EC, K/H EC, K/O EC
COMFORT BASIC / PREMIUM K EC, K/H EC, K/O EC
Typ / type / tipo: 140, 250, 400, 650

DL ENERGIE BASIC / PREMIUM DL ENERGIE ...EC
DL ENERGY BASIC / PREMIUM DL ENERGIE ...EC
DL ENERGIA BASIC / PREMIUM DL ENERGIA ...EC
Typ / type / tipo: 140, 250, 400, 650

INDUSTRIE BASIC / PREMIUM LH IND ...N EC, H EC, D EC, E EC, NF EC, HF EC, DF EC, EF EC,
LK IND ...N EC, NF EC
INDUSTRIE BASIC / PREMIUM LH IND ...N EC, H EC, D EC, E EC, NF EC, HF EC, DF EC, EF EC,
LK IND ...N EC, NF EC
INDUSTRIE BASIC / PREMIUM LH IND ...N EC, H EC, D EC, E EC, NF EC, HF EC, DF EC, EF EC,
LK IND ...N EC, NF EC
Typ / type / tipo: 140; 250; 400; 650; 1000

Hiermit erklären wir, dass die oben genannte Maschine alle sicherheitstechnischen Anforderungen der folgenden anwendbaren EG/EU-Richtlinien erfüllt:

We hereby declare that the above-mentioned machine conforms to all relevant safety-provisions of the following EG/EC directives:

Dichiariamo con il presente atto che la macchina sopra indicata è conforme a tutti i requisiti di sicurezza delle seguenti direttive CE/UE applicabili:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery Directive 2006/42/EC / Direttiva Macchine 2006/42/CE:

Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU / Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU / Compatibilità elettromagnetica 2014/30/UE:

Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU / Pressure Equipment Directive 2014/68/EU / Direttiva Attrezzature a Pressione 2014/68/UE:

(gilt nur für die Geräteausführungen/applicable only for instrument version/si applica solamente per le versioni dell'unità: LH-IND...D EC;-DF EC)

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards / Norme armonizzate applicate:

- DIN EN ISO 12100, 2011-03
Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione del rischio e riduzione del rischio
- DIN EN 60204-1, 2019-06
Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements
Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine – Parte 1: Regole generali
- DIN EN ISO 13854, 2020-01
Sicherheit von Maschinen – Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
Safety of machinery - Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body
Sicurezza del macchinario – Distanze minime per evitare lo schiacciamento di parti del corpo
- DIN EN ISO 13857, 2020-04
Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs
Sicurezza del macchinario – Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori
- DIN EN IEC 61000-6-1, 2019-11
Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
Immunity standard for residential, commercial and light-industrial environments
Immunità per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera
- DIN EN IEC 61000-6-2, 2019-11
Störfestigkeit für Industriebereiche
Immunity standard for industrial environments
Immunità per gli ambienti industriali
- DIN EN IEC 61000-6-3, 2022-06
Störaussendung von Geräten in Wohnbereichen
Emission standard for equipment in residential environments
Emissione per gli ambienti residenziali
- DIN EN IEC 61000-6-4, 2020-09
Störaussendung für Industriebereiche
Emission standard for industrial environments
Emissione per gli ambienti industriali

Zusätzlich angewendete nationale Normen und techn. Spezifikationen / Additional applied national standards and technical specifications / Ulteriori norme nazionali e specifiche tecniche applicate

- VDMA 24167, 1994-10 Ventilatoren – Sicherheitsanforderungen / Fans - Safety requirements / Ventilatori – Requisiti di sicurezza

Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Any modification of this machine without confirmation shall automatically annul this declaration.

In caso di modifica apportata alla macchina non concordata precedentemente con noi, la presente dichiarazione perde validità.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:

Authorized representative in charge of the technical document compilation:

Incaricato della redazione della documentazione tecnica:

Anschrift siehe Hersteller / see manufacturer's address above / indirizzo: vedere Produttore

Leiter der Abteilung Entwicklung

Head of Development Department

Direttore del reparto Sviluppo

Stephan Hafner

Geschäftsführer/Managing Director/Amministratore delegato

Jettingen-Scheppach, 02.12.2024

Note

Note

Note

© Copyright 2024

AL-KO THERM GMBH | Jettingen-Scheppach | Germany

Tutti i diritti riservati ad AL-KO THERM GMBH, anche in caso di registrazione di diritti di protezione. Questa documentazione non può essere riprodotta o trasmessa a terzi, neppure per estratti, senza l'esplicito consenso di AL-KO THERM GMBH.

Con riserva di modifiche tecniche senza compromissione del funzionamento.

3912020/Dicembre 2024