



Installazione, funzionamento e manutenzione



BALTIC™ Unità rooftop raffreddate ad aria

20 - 85 kW



BALTIC™

Installazione, funzionamento e manutenzione

Ref : BALTIC-IOM-0411-I

MANUALE D'INSTALLAZIONE	1
MANUALE DI MANUTENZIONE	19
MANUALE DEL SISTEMA DI CONTROLLO	65
CERTIFICATI	75

BALTIC™

MANUALE D'INSTALLAZIONE

Rif.: BALTIC_Installation-IOM-0411-I

MANUALE D'INSTALLAZIONE	2
Il presente manuale si riferisce alle seguenti versioni di unità rooftop	2
Codici di sicurezza e normative	3
Tutte le unità sono conformi alla direttiva <u>PED 97-23/CE</u>	3
TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE	5
Dispositivi di movimentazione obbligatori	5
SOLLEVAMENTO DELLE UNITÀ	6
Dimensioni e pesi della macchina	6
Spazio minimo intorno all'installazione dell'unità	7
Sollevamento dell'unità con carrello elevatore	7
Rimozione della protezione carrello elevatore situata sotto la macchina	8
Sollevamento dell'unità con una gru	9
Sollevamento dei telai di montaggio a tetto	10
CONTROLLI ALLA CONSEGNA	12
Targhetta dati tecnici	12
Stoccaggio	12
Chiave di manutenzione	12
Drenaggio della condensa	13
Verifiche preliminari	13
Requisiti di installazione	13
Collegamenti	13
INSTALLAZIONE SU TELAIO DI MONTAGGIO A TETTO	14
Dimensioni dell'apertura sul tetto	14
Controlli di tenuta	14
Telaio di montaggio a tetto regolabile	14
Posizionamento dell'unità rooftop sul telaio di montaggio a tetto	15
INSTALLAZIONE DEL TELAIO DI MONTAGGIO A TETTO NON REGOLABILE E NON ASSEMBLATO	16
Imballo dei componenti telaio	16
Installazione	17
Assemblaggio	17
Fissaggio del telaio	17
Controlli di tenuta	18
CORDONATURE E SCOSSALINA	18

Il presente manuale si riferisce alle seguenti versioni di unità rooftop

Voce	Capacità di raffreddamento netta (kW - condizioni Eurovent)	Capacità di riscaldamento (kW - condizioni Eurovent) Pompa di calore	Capacità di riscaldamento (kW) GAS
SOLO RAFFREDDAMENTO			
BAC 024 SNM 3M	23,4	-	-
BAC 030 SNM 3M	29,2	-	-
BAC 038 SNM 3M	37,1	-	-
BAC 042 SNM 3M	39,4	-	-
BAC 045 DNM 3M	43,9	-	-
BAC 052 DNM 3M	49,8	-	-
BAC 057 DNM 3M	55,2	-	-
BAC 065 DNM 3M	62,6	-	-
BAC 075 DNM 3M	74,1	-	-
BAC 085 DNM 3M	80,7	-	-
POMPA DI CALORE			
BAH 024 SNM 3M	23,4	20,7	-
BAH 030 SNM 3M	29,2	26,2	-
BAH 038 SNM 3M	37,1	34,8	-
BAH 042 SNM 3M	39,4	38,0	-
BAH 045 DNM 3M	43,9	40,8	-
BAH 052 DNM 3M	49,8	46,2	-
BAH 057 DNM 3M	55,2	54,4	-
BAH 065 DNM 3M	62,6	62,2	-
BAH 075 DNM 3M	74,1	73,5	-
BAH 085 DNM 3M	80,7	80,1	-
SOLO GAS - RISCALDAMENTO STANDARD			
BAG 024 SSM 3M	23,3	-	20
BAG 030 SSM 3M	28,9	-	20
BAG 038 SSM 3M	36,8	-	20
BAG 042 SSM 3M	39,1	-	20
BAG 045 DSM 3M	43,7	-	33
BAG 052 DSM 3M	49,5	-	33
BAG 057 DSM 3M	54,7	-	33
BAG 065 DSM 3M	61,9	-	33
BAG 075 DSM 3M	73,4	-	60
BAG 085 DSM 3M	79,8	-	60
SOLO GAS - RISCALDAMENTO ELEVATO			
BAG 024 SHM 3M	23,3	-	46
BAG 030 SHM 3M	28,9	-	46
BAG 038 SHM 3M	36,8	-	46
BAG 042 SHM 3M	39,1	-	46
BAG 045 DHM 3M	43,7	-	60
BAG 052 DHM 3M	49,5	-	60
BAG 057 DHM 3M	54,7	-	60
BAG 065 DHM 3M	61,9	-	60
BAG 075 DHM 3M	73,4	-	120
BAG 085 DHM 3M	79,8	-	120
DUAL FUEL - STANDARD			
BAM 024 SSM 3M	23,3	20,8	20
BAM 030 SSM 3M	28,9	26,5	20
BAM 038 SSM 3M	36,8	35,1	20
BAM 042 SSM 3M	39,1	38,4	20
BAM 045 DSM 3M	43,7	41,0	33
BAM 052 DSM 3M	49,5	46,6	33
BAM 057 DSM 3M	54,7	54,9	33
BAM 065 DSM 3M	61,9	62,8	33
BAM 075 DSM 3M	73,4	74,2	60
BAM 085 DSM 3M	79,8	81,0	60
DUAL FUEL - ELEVATA			
BAM 024 SHM 3M	23,3	20,8	46
BAM 030 SHM 3M	28,9	26,5	46
BAM 038 SHM 3M	36,8	35,1	46
BAM 042 SHM 3M	39,1	38,4	46
BAM 045 DHM 3M	43,7	41,0	60
BAM 052 DHM 3M	49,5	46,6	60
BAM 057 DHM 3M	54,7	54,9	60
BAM 065 DHM 3M	61,9	62,8	60
BAM 075 DHM 3M	73,4	74,2	120
BAM 085 DHM 3M	79,8	81,0	120

Codici di sicurezza e normative

L'UNITÀ DEVE ESSERE INSTALLATA NEL RISPETTO DELLE NORMATIVE E DEI REGOLAMENTI DI SICUREZZA VIGENTI NEL PROPRIO PAESE E PUÒ ESSERE IMPIEGATA SOLO IN AMBIENTI BEN VENTILATI.
PRIMA DI AVVIARE L'UNITÀ, SI RACCOMANDA DI LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI FORNITE DAL PRODUTTORE.

Nota importante per le unità dotate di bruciatore a gas:

QUESTO MANUALE SI RIFERISCE ESCLUSIVAMENTE ALLE UNITÀ CHE RIPORTANO I SEGUENTI CODICI:



Se questi simboli non sono presenti sull'unità, consultare la documentazione tecnica contenente le eventuali modifiche necessarie per installare l'unità in un paese specifico.

- Se la macchina comprende un bruciatore a gas, lo spazio minimo attorno all'unità deve essere di 8 m per consentire un'adeguata diluizione dei gas combustibili. Se ciò non fosse possibile, è necessario che il canale di ripresa dell'aria esterna sia ad almeno 8 m di distanza dallo scarico del bruciatore a gas.
- La presa d'aria del bruciatore a gas e il relativo condotto di scarico non possono essere modificati o canalizzati.
- Prima dell'avviamento è obbligatorio assicurarsi che il sistema di distribuzione del gas sia compatibile con le regolazioni e le impostazioni dell'unità.
- Il modulo gas può essere usato solo per installazioni all'esterno.
- Qualsiasi intervento sul modulo gas deve essere effettuato da tecnici specializzati.

Tutte le informazioni tecniche e tecnologiche incluse in questo manuale, ivi compresi i disegni e le descrizioni tecniche fornite da noi, rimangono di proprietà di LENNOX. È proibito qualsiasi utilizzo (eccetto l'utilizzo per il funzionamento di questo prodotto), riproduzione, pubblicazione o divulgazione a terzi senza il previo consenso scritto di LENNOX. Le informazioni e le specifiche tecniche contenute nel presente manuale sono fornite solo come riferimento. Il produttore si riserva il diritto di modificare tali informazioni senza obbligo di preavviso o di adeguamento delle apparecchiature già vendute.

Tutte le unità sono conformi alla direttiva PED 97-23/CE

Attenersi rigidamente alle disposizioni della presente nota.

Qualsiasi intervento sull'unità deve essere effettuato da personale qualificato e autorizzato.

Il mancato rispetto delle seguenti istruzioni può essere causa di lesioni personali e gravi incidenti.

Interventi sull'unità

- L'unità deve essere isolata dall'alimentazione elettrica mediante scollegamento e blocco del sezionatore principale.
- I tecnici devono indossare l'appropriato equipaggiamento di protezione individuale (casco, guanti, occhiali, ecc.).

Interventi sull'impianto elettrico

- Gli interventi sui componenti elettrici possono essere eseguiti solo con l'unità scollegata dall'alimentazione (vedi sotto), da tecnici provvisti di valida qualifica in campo elettrico e rispettiva autorizzazione.

Interventi sul/i circuito/i frigorifero/i

- Il controllo dei valori di pressione, dello scarico e del riempimento del sistema sotto pressione deve essere condotto utilizzando condotti predisposti a tale scopo e utilizzando attrezzature adeguate.
- Per evitare il rischio di esplosioni dovute alla fuoriuscita di refrigerante e olio, il circuito deve essere svuotato e depressurizzato prima di procedere allo smontaggio o alla dissaldatura dei componenti del circuito frigorifero.
- Esiste il rischio di una compressione dovuta al degassamento dell'olio o al riscaldamento degli scambiatori dopo lo scarico del

Attenersi rigidamente alle disposizioni della presente nota.

- circuito. Occorre mantenere una pressione uguale a zero sfiatando lo scarico nell'atmosfera dal lato di bassa pressione.
- La brasatura deve essere eseguita personale qualificato. La brasatura deve essere conforme alla normativa NF EN1044 (argento 30% min.).

Sostituzione dei componenti:

- Per mantenere la conformità alla certificazione CE, la sostituzione dei componenti deve essere effettuata esclusivamente usando parti di ricambio oppure componenti approvati da LENNOX.
- È possibile utilizzare solo il tipo di refrigerante indicato sulla targhetta del produttore, fatta eccezione per tutti gli altri prodotti (miscele di refrigeranti, idrocarburi, ecc.).

ATTENZIONE:

In caso di incendio, i circuiti frigoriferi possono scatenare un'esplosione e spruzzare gas e olio.

Trasporto – Movimentazione – Accesso:

- Non sollevare mai l'unità senza le protezioni per carrelli elevatori
- Se per richieste di installazione è necessario raggiungere interruttore principale, quadro elettrico, compressore o vano ventilazione, è necessario installare una rampa di accesso. Questa raccomandazione si applica a tutti i tipi di installazione.
- È severamente vietato camminare o posare qualsiasi materiale sopra l'unità rooftop

Installazione di unità rooftop in località battute da forti venti

- Il telaio per montaggio a tetto (verticale e orizzontale) e rooftop sono progettati per resistere a venti che soffiano fino a 80 km/h. Oltre questo limite è necessario adottare misure adeguate per assicurare una corretta installazione.
- Accertarsi che la bocchetta dell'aria esterna non sia frontale al vento dominante.

Modifiche di gomiti o sezioni di tubazioni in prossimità dell'unità rooftop

- Indipendentemente dalla configurazione della mandata, mantenere sempre una lunghezza minima del canale di 2 m prima di un gomito o di un cambio di direzione.
- All'interno di ogni gomito sulla linea di mandata o ritorno situato a meno di 5 metri dalle flange di fissaggio della macchina, è necessario montare palette orientabili.

Filtri:

- Verificare che la classe antincendio dei filtri sia conforme alle normative locali vigenti.

Vano ventilatori:

- Arrestare l'alimentazione prima di accedere al vano ventilatori.

Gas:

- Gli interventi sul modulo a gas devono essere effettuati da personale qualificato.
- L'unità con modulo gas deve essere installata nel rispetto delle normative e dei regolamenti di sicurezza vigenti nel proprio paese e può essere impiegata solo per installazioni all'esterno.

Le informazioni e le specifiche tecniche contenute nel presente manuale sono fornite solo come riferimento. Il produttore si riserva il diritto di modificare tali informazioni senza obbligo di preavviso o di adeguamento delle apparecchiature già vendute.

Dispositivi di movimentazione obbligatori

DISPOSITIVI DI MOVIMENTAZIONE OBBLIGATORI

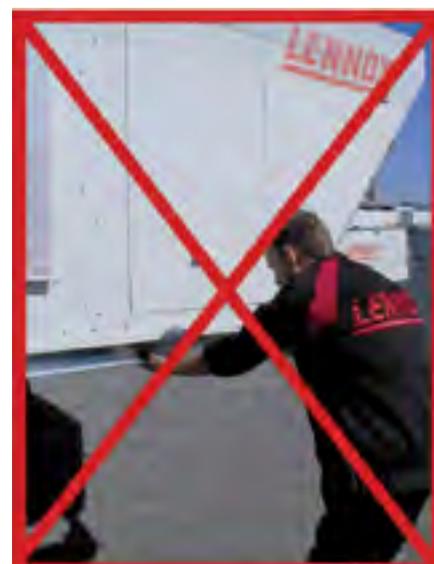
Imbracatura per guidare l'unità verso il telaio di montaggio a tetto



Barra di sollevamento per posizionare l'unità



NON CONFORME



Dimensioni e pesi della macchina

Macchina	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Larghezza con cappa di protezione	Lunghezza durante il trasporto	Larghezza durante il trasporto	Altezza durante il trasporto
Box C	2283+/-15	2250+/-15	1240+/-15	2683+/-20	2310	2309	1240
Box D	2783+/-15	2250+/-15	1240+/-15	2683+/-20	2810	2309	1240
Box E	3663+/-15	2250+/-15	1240+/-15	2683+/-20	3690	2309	1240

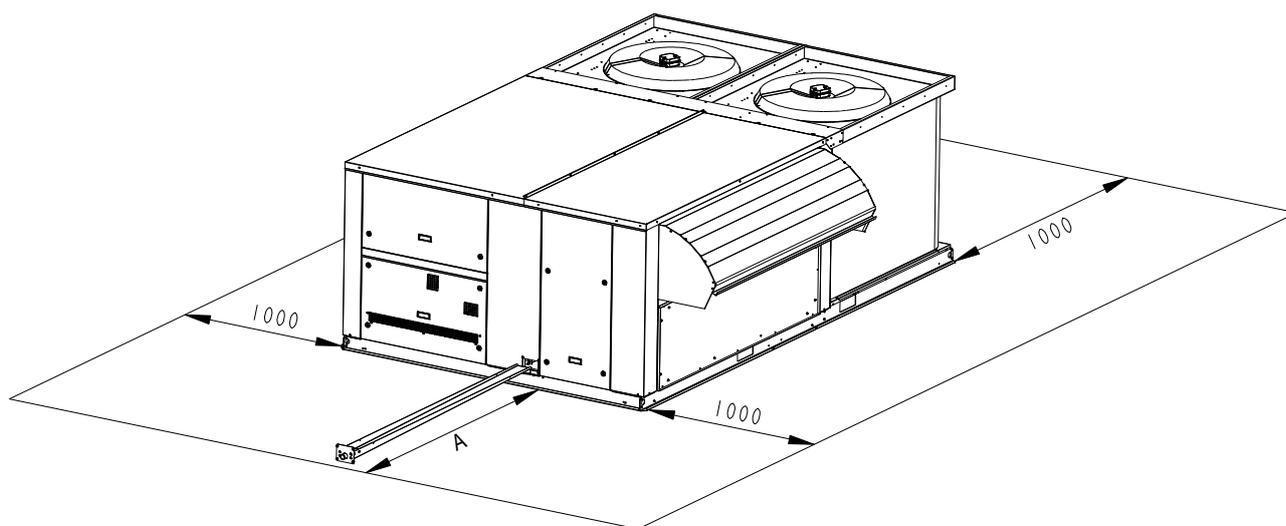
Unità		24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Peso base (kg)	Raffreddamento	696	711	726	726	937	952	967	982	1150	1150
	Pompa di calore	701	716	731	731	947	962	977	992	1165	1165
	Gas S	739	754	769	769	970	985	1000	1015	1225	1225
	Gas H	758	773	788	788	992	1007	1022	1037	1285	1285
	Dual S	744	759	774	774	980	995	1010	1025	1235	1235
	Dual H	763	778	793	793	1002	1017	1032	1047	1295	1295
Peso opzioni (kg)	Mandata e ripresa orizzontali	-12,1	-12,1	-12,1	-12,1	-18,9	-18,9	-18,9	-18,9	-23,2	-23,2
	Ripresa orizzontale e mandata verticale	-7	-7	-7	-7	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	-13,6	-13,6
	Ripresa verticale e mandata orizzontale	-5,1	-5,1	-5,1	-5,1	-8,6	-8,6	-8,6	-8,6	-9,6	-9,6
	Serranda di estrazione a gravità	0,9	0,9	0,9	0,9	1,8	1,8	1,8	1,8	2,5	2,5
	Ventilatore di estrazione d'aria	11,2	11,2	11,2	11,2	20,8	20,8	20,8	20,8	30,3	30,3
	Filtro F7	22,8	22,8	22,8	22,8	30,9	30,9	30,9	30,9	39	39
	Filtro F4	3	3	3	3	4,5	4,5	4,5	4,5	6	6
	Doppio rivestimento	14	14	14	14	21,5	21,5	21,5	21,5	31,2	31,2
	Resistenza elettrica S	20,8	20,8	20,8	20,8	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7	26,7
	Resistenza elettrica H	25,4	25,4	25,4	25,4	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
	Preriscaldatore elettrico S	37,4	37,4	37,4	37,4	45	45	45	45	62,3	62,3
	Preriscaldatore elettrico H	49,6	49,6	49,6	49,6	67,5	67,5	67,5	67,5	92,9	92,9
	Batteria ad acqua calda	36,2	36,2	36,2	36,2	54,9	54,9	54,9	54,9	86,4	86,4
Batteria di recupero energetico	20,9	20,9	20,9	20,9	28,4	28,4	28,4	28,4	35,9	35,9	
Peso accessori (kg)	Telaio di montaggio a tetto non regolabile	65	65	65	65	70	70	70	70	87	87
	Telaio di montaggio a tetto regolabile	139	139	139	139	156	156	156	156	195	195
	Telaio di estrazione verticale	272	272	272	272	295	295	295	295	440	440
	Telaio di estrazione orizzontale	218	218	218	218	241	241	241	241	358	358
	Telaio multi direzionale	174	174	174	174	209	209	209	209	239	239

Spazio minimo intorno all'installazione dell'unità

La figura sottostante mostra lo spazio che è necessario lasciare intorno all'unità per un corretto funzionamento e per l'accesso per la manutenzione.

Nota IMPORTANTE per lo spazio attorno all'unità

- accertarsi che la bocchetta dell'aria di ripresa non sia frontale al vento dominante.
- Se la macchina comprende un bruciatore a gas, lo spazio minimo attorno all'unità deve essere di 8 m per consentire un'adeguata diluizione dei gas combustibili. Se ciò non fosse possibile, è necessario convogliare aria esterna ad almeno 8 m di distanza dallo scarico del bruciatore a gas.
- Se si sceglie l'opzione con estrazione, si consiglia di canalizzare la presa d'aria esterna.



Spazio per la bacinella di raccolta (A)	
Box C	1150 ⁽¹⁾
Box D	1650 ⁽¹⁾
Box E	2150 ⁽¹⁾

Sollevamento dell'unità con carrello elevatore

Non sollevare l'unità lateralmente per evitare di danneggiarla (l'estremità laterale della batteria o il lato di mandata della bacinella di raccolta).

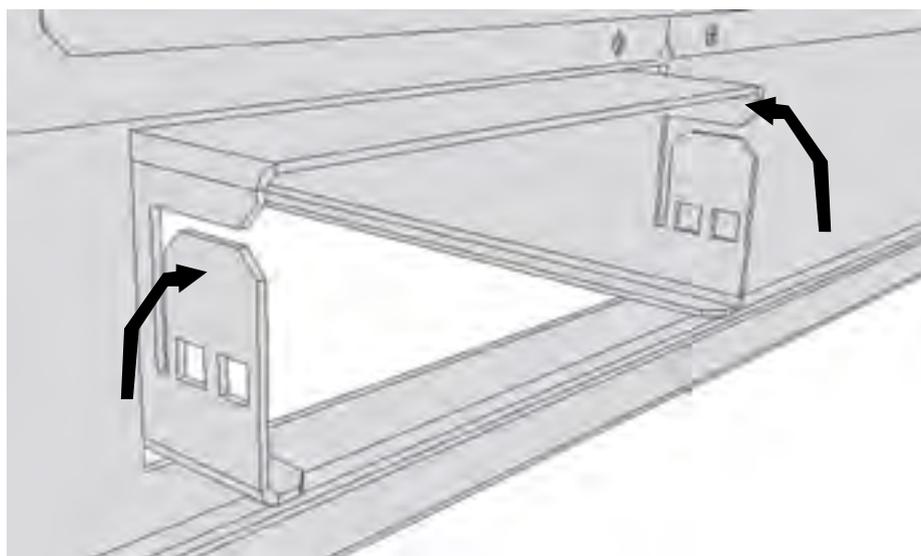
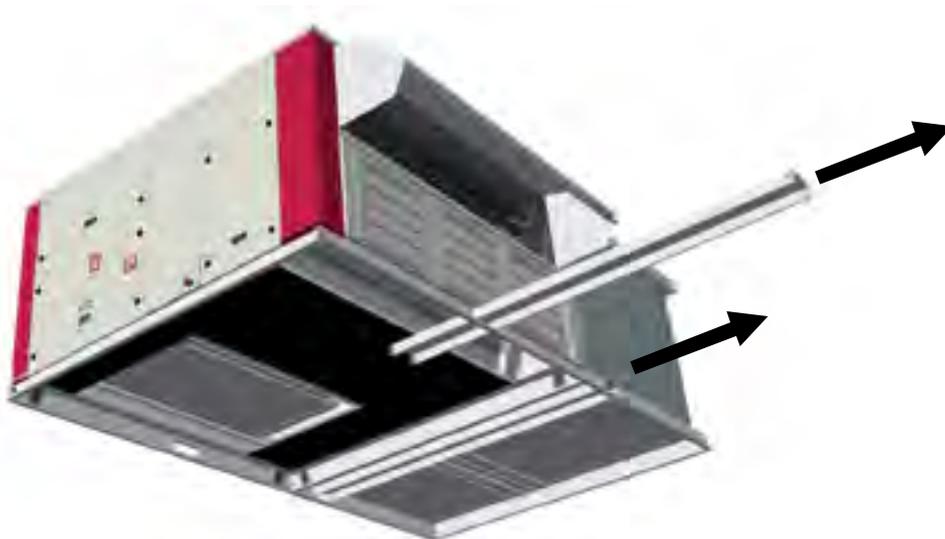
Sollevare l'unità dal lato lungo utilizzando un carrello elevatore con le dimensioni indicate nella figura sottostante.

Non togliere il rivestimento in plastica dell'unità durante il sollevamento.



Rimozione della protezione carrello elevatore situata sotto la macchina

Prima dell'installazione, rimuovere la protezione per carrello elevatore situata sotto la base della macchina.



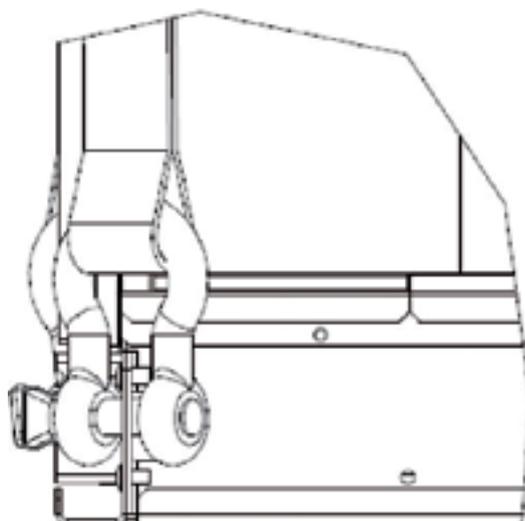
Nota IMPORTANTE sulla rimozione della protezione carrello elevatore

Quando si rimuovono le guide per il carrello elevatore, fare attenzione a non causare lesioni alle persone. Posizionare la macchina su un'area sicura per la rimozione delle guide per il carrello elevatore.

Sollevamento dell'unità con una gru

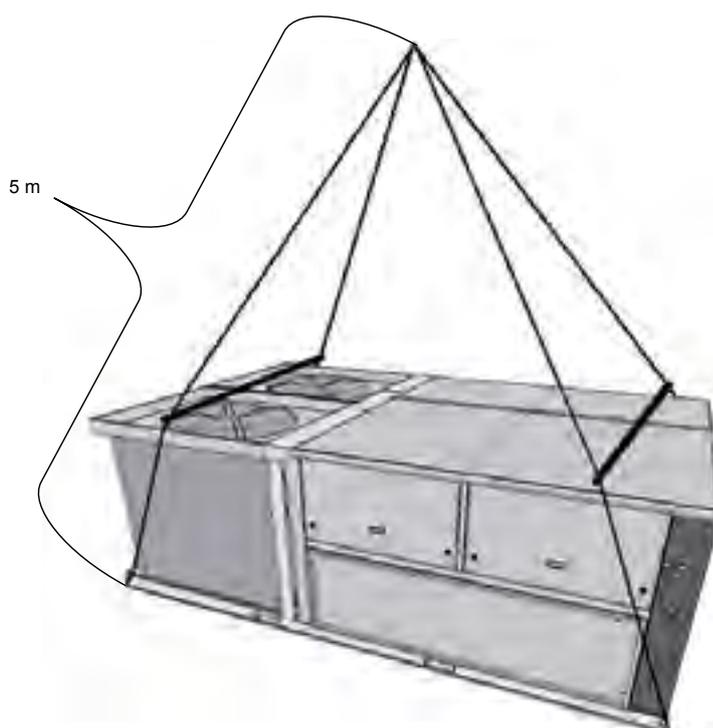
Dimensioni dei ganci di sollevamento

Utilizzare gli anelli di sollevamento situati a ogni angolo dell'unità. Il diametro massimo della sezione anulare è 20 mm.



Lunghezza delle cinghie di sollevamento

L'unità deve essere sollevata utilizzando distanziali per evitare che le cinghie danneggino la pannellatura. La lunghezza dei distanziali deve essere pari alla larghezza della macchina, ovvero 2250 mm.



Sollevamento dei telai di montaggio a tetto

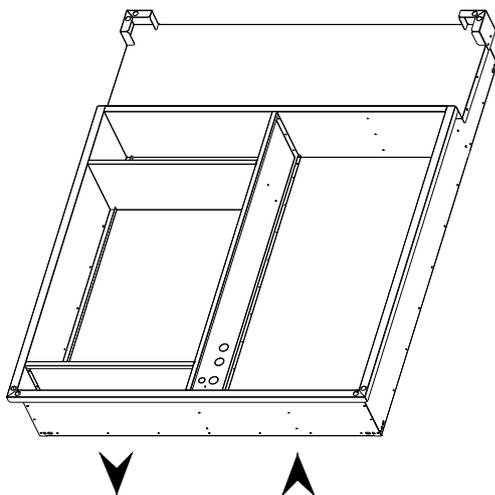
Dettagli per collegamento canali

I canali di mandata e ripresa possono essere fissati alle flange da 30 mm nella parte inferiore del telaio di montaggio a tetto. Se il peso dei canali supera i 100 kg deve essere fissato ad altre strutture dell'edificio e indipendenti dalla macchina.

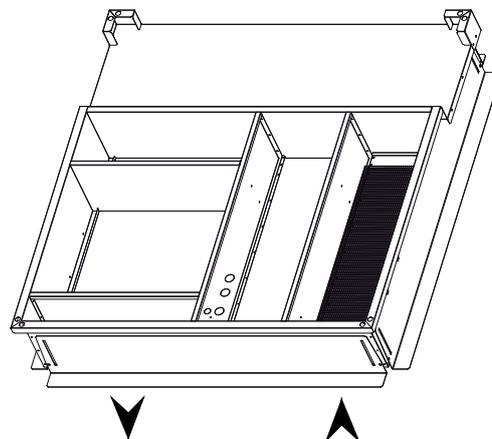
Distanza minima: 30.000 mm



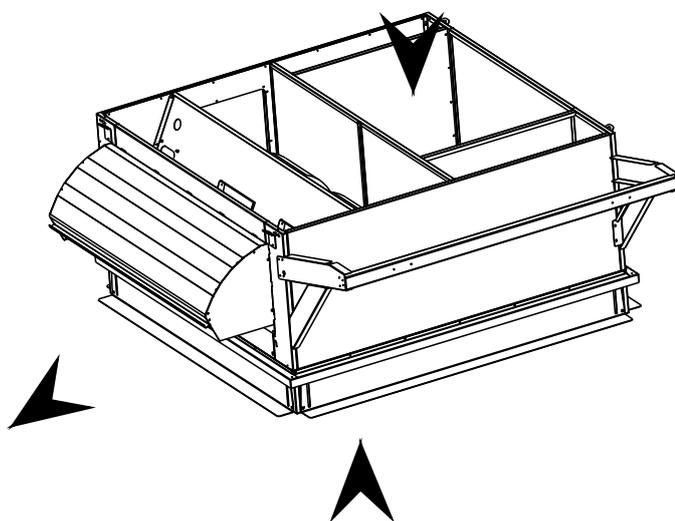
Telaio di montaggio a tetto non regolabile



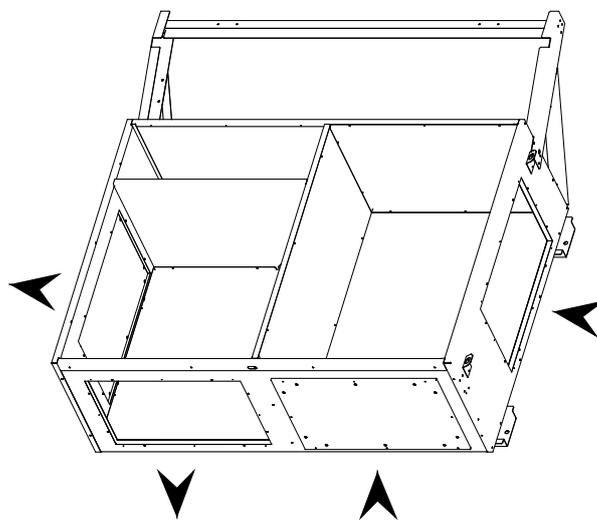
Telaio di montaggio a tetto regolabile



Telaio di montaggio a tetto a estrazione



Telaio di montaggio a tetto multidirezionale



AVVERTENZA: tutti i telai di mandata multidirezionali e i telai di estrazione orizzontali devono essere fissati a terra utilizzando i fori di fissaggio predisposti sul telaio.

Al ricevimento del materiale controllare i seguenti punti.

È responsabilità del cliente assicurarsi che i prodotti siano in buono stato:

- Controllare che la parte esterna della macchina non sia stata danneggiata in alcun modo.
- Controllare che i dispositivi di sollevamento e trasporto siano adeguati al tipo di apparecchiatura e siano conformi alle specifiche imposte nelle istruzioni di trasporto e movimentazione accluse al presente manuale.
- Controllare che gli accessori necessari all'installazione in loco siano stati consegnati e siano funzionanti.
- Controllare che l'apparecchiatura fornita corrisponda all'ordine e alla bolla di consegna.

In caso di danni al prodotto, dettagliarli per iscritto tramite riserva e inviare il resoconto allo spedizioniere per posta raccomandata entro 48 ore dalla consegna (giorni lavorativi). Inviare inoltre copia della lettera anche a LENNOX e al fornitore o al distributore, per conoscenza. Il mancato rispetto di questa procedura rende nulla qualsiasi contestazione a carico dello spedizioniere.

Targhetta dati tecnici

La targhetta dati tecnici contiene tutte le caratteristiche del modello e garantisce che l'unità corrisponda al modello ordinato. Indica il consumo elettrico all'avviamento, la potenza nominale e la tensione di alimentazione dell'unità. La tensione di alimentazione non deve presentare uno scostamento superiore a +10/-15 %. La potenza assorbita al momento dello start-up rappresenta il valore massimo raggiungibile per la tensione operativa specificata. Il cliente deve disporre di un impianto di alimentazione elettrica adeguato. È quindi importante verificare che la tensione di alimentazione indicata sulla targhetta dei dati tecnici dell'unità sia conforme a quella delle rete elettrica del cliente. La targhetta indica inoltre l'anno di produzione, il tipo di refrigerante utilizzato e la quantità di carica specifica di ciascun circuito del compressore.

LENNOX		Factory Mions		CE		
		2,1 LES MEURIÈRES		0062		
		69780 MIONS FRANCE				
Unit type : BAM03055M3M			Serial NR : 27159701			
	Voltage (V)	Phase (Ph)	Frequency (Hz)	Current (A)		
Elec supply	400	3	50	Nominal	Starting	
Elec auxiliary	24	1	50	29	137	
	Min		Max			
	LP	HP	LP	HP		
Service Pressure (bar)	-1	-1	28	42		
Service Temperature (°C)	-20	-20	50	110		
Storage Temperature (°C)	-30		50			
LP : Low Pressure side / HP : High Pressure side						
Capacities (kW)		Ref charge (kg)			Dates	
Cooling	Heating	C1	C2	C3	C4	Prod.
30	26.3	6.1	0	0	0	2011
Fluid		Fluid group			Weight (kg)	
R410A		2			841	
This product is used for Air Conditioning. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. Hermetically sealed.						

Stoccaggio

Può accadere che, dopo il ricevimento, le unità non debbano essere installate immediatamente e vengano quindi conservate in magazzino. In caso di stoccaggio medio - lungo, si consiglia di applicare la seguente procedura:

- Verificare che nel sistema idraulico non sia presente acqua.
- Non rimuovere le protezioni dello scambiatore di calore.
- Non rimuovere le pellicole protettive di plastica.
- Verificare che i pannelli elettrici siano chiusi.
- Stoccare unità e accessori in un luogo asciutto e pulito perché possano essere utilizzati in futuro.

Chiave di manutenzione



Al momento della consegna si consiglia di riporre e conservare in un luogo sicuro e accessibile la chiave fissata a un bullone a occhiello. La chiave consente di aprire i pannelli per gli interventi di manutenzione e installazione.

Per chiudere, ruotare di un ¼ di giro + serrare.

Drenaggio della condensa

Gli scarichi di condensa sono forniti non installati e sono posti all'interno del quadro elettrico, con i relativi collari stringitubo. Per montarli, inserirli nello scarico delle vaschette di raccolta condensa e utilizzare un cacciavite per serrare i collari.



Verifiche preliminari

Prima di installare l'apparecchiatura, è **OBBLIGATORIO** effettuare le seguenti verifiche:

- Le protezioni del carrello elevatore sono state rimosse?
- L'area di posizionamento dell'apparecchiatura è sufficientemente spaziosa?
- La superficie su cui va installata l'apparecchiatura è abbastanza resistente da sopportarne il peso? È necessario fare una valutazione preliminare della situazione globale.
- Le aperture delle canalizzazioni di mandata e ricircolo indeboliscono eccessivamente la struttura?
- Sono presenti eventuali ostruzioni che possono impedire il corretto funzionamento dell'apparecchiatura?
- La potenza della rete elettrica disponibile è conforme alle specifiche elettriche dall'apparecchiatura?
- È stato predisposto il drenaggio della condensa?
- Vi è spazio di accesso sufficiente per la manutenzione?
- L'installazione dell'apparecchiatura può richiedere metodi di sollevamento diversi a seconda dei casi (elicottero o gru). È stata valutata la possibilità d'uso di tali strumenti?
- Accertarsi che l'unità sia installata nel rispetto delle istruzioni di installazione e della normativa vigente nel proprio paese.
- Verificare che le linee del circuito frigorifero non sfreghino contro l'armadio o altre linee del circuito.

In generale, accertarsi che non vi siano ostacoli (pareti, alberi o bordi di tetto) che si frappongano ai collegamenti dei condotti o impediscano il montaggio e l'accesso per la manutenzione.

Requisiti di installazione

La superficie di posizionamento dell'apparecchiatura deve essere pulita e libera da ostacoli che possano intralciare il passaggio dell'aria ai condensatori:

- Non installare su superfici non uniformi
- Non installare due unità affiancate o vicine le une alle altre poiché l'eccessiva vicinanza può limitare la portata d'aria ai condensatori.

Prima di installare un'unità rooftop imballata, è importante considerare:

- La direzione dei venti dominanti
- La direzione e la posizione dei flussi d'aria.
- Le dimensioni esterne dell'unità e le dimensioni dei collegamenti di mandata e ricircolo.
- La disposizione delle porte e lo spazio necessario ad aprirle per accedere ai vari componenti.

Collegamenti

- Verificare che le tubazioni che attraversano pareti e tetti siano ben fissate, sigillate e isolate.
- Per evitare problemi dovuti alla formazione di condensa, accertarsi che tutti i tubi siano isolati in conformità alle temperature dei fluidi ed ai tipi di ambiente.

NOTA: l'imballo protettivo applicato alle alette deve essere rimosso prima della messa in esercizio.

Dimensioni dell'apertura sul tetto

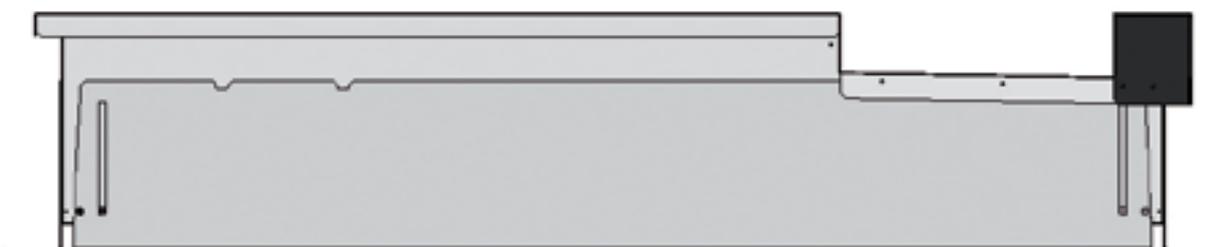
Le dimensioni dell'apertura sul tetto e la pendenza massima sono definite nei disegni meccanici.

Controlli di tenuta

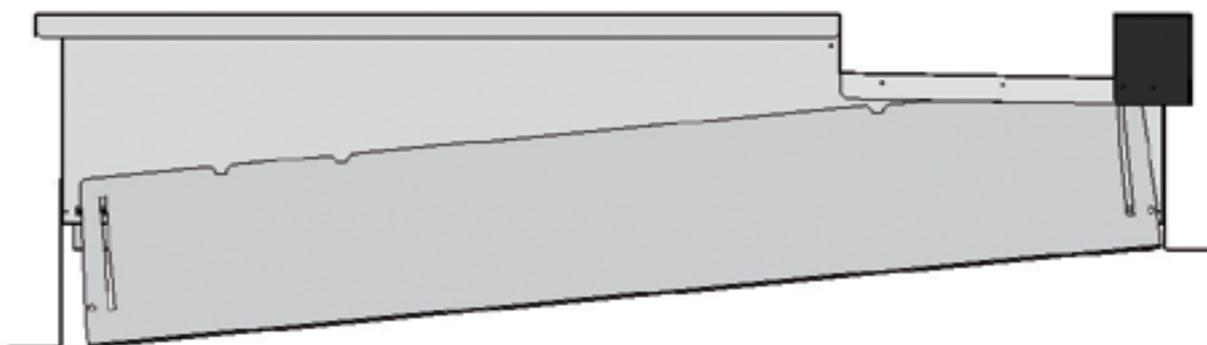
Nota IMPORTANTE: prima di montare la macchina sui telai, assicurarsi che sul lato flangia superiore del telaio sia stato applicato il polietilene espanso (fornito con il telaio).

Telaio di montaggio a tetto regolabile

Innanzitutto, verificare che le bandelle regolabili siano rivolte verso l'esterno. Potrebbero essersi capovolte durante il trasporto.



Posizionare il telaio di montaggio a tetto sulla sbarra allineando innanzitutto le aperture di aspirazione e mandata.



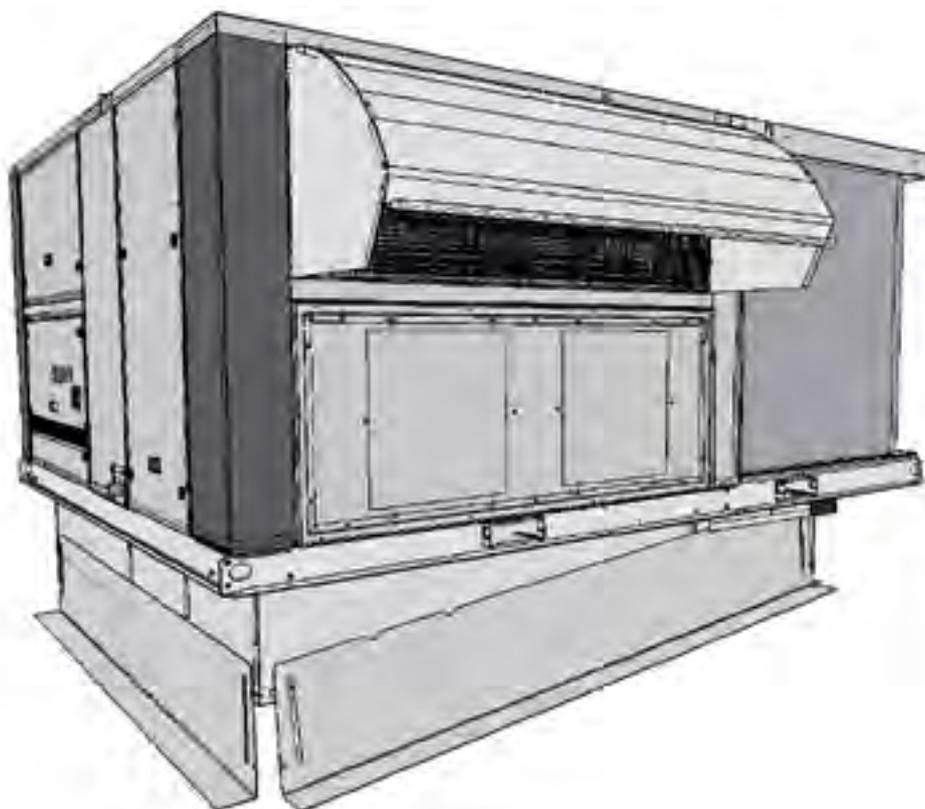
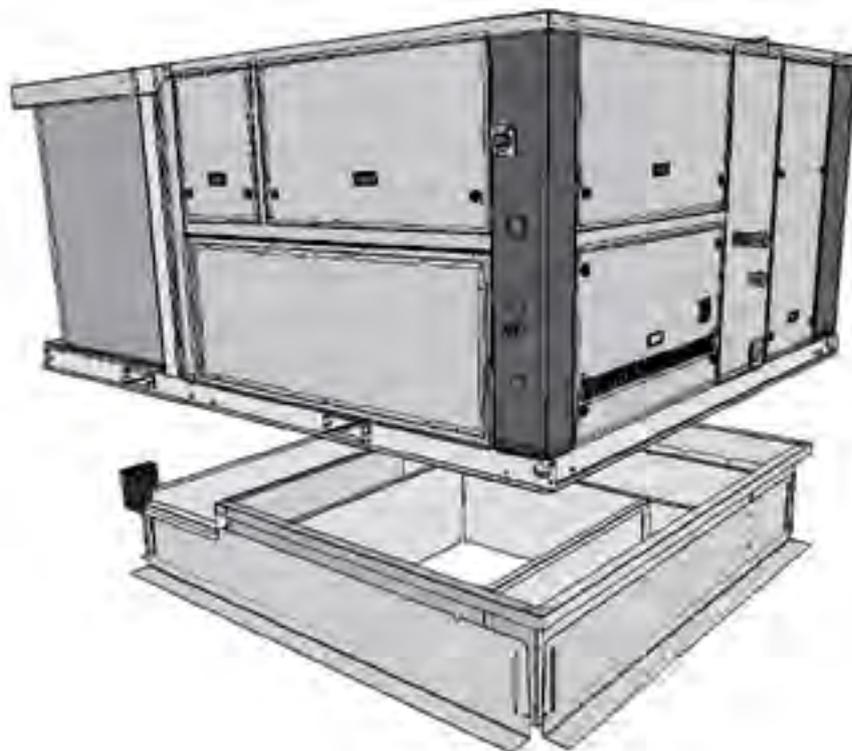
Dopo aver livellato il telaio, fissare le bandelle regolabili sulla sbarra.

IMPORTANTE: fissaggio del telaio

Dopo aver posizionato correttamente il telaio, è fondamentale fissare il gruppo con una saldatura discontinua (da 20 a 30 mm ogni 200 mm) o vite autofilettante diametro M6 sulla linea esterna o usando un metodo alternativo.

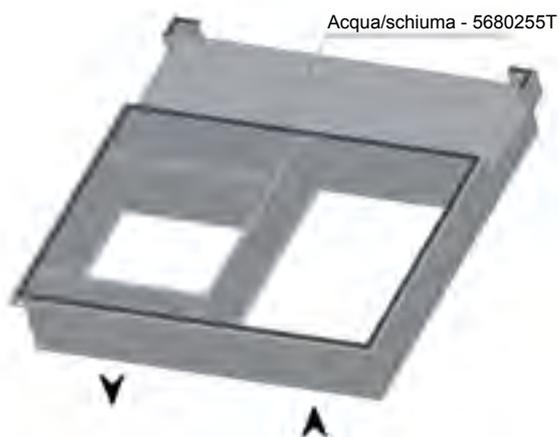
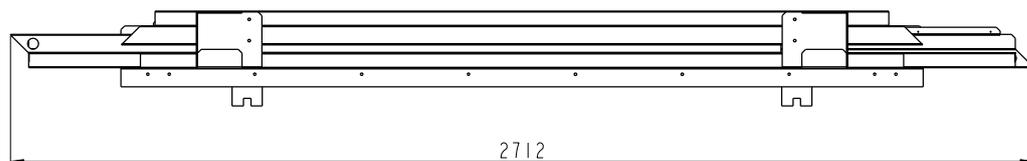
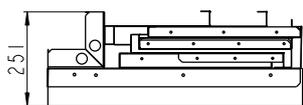
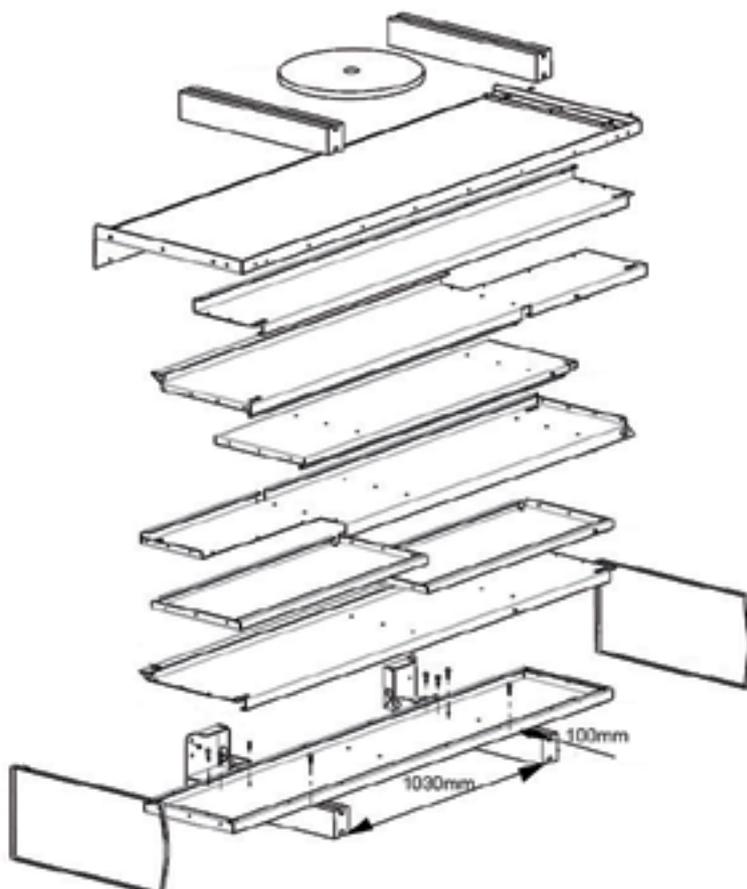
Posizionamento dell'unità rooftop sul telaio di montaggio a tetto

IMPORTANTE: prima di montare la macchina, assicurarsi che sul lato flangia superiore del telaio sia stato applicato il polietilene espanso (fornito con il telaio).



Imballo dei componenti telaio

Per il montaggio di questo telaio di montaggio a tetto sono state utilizzati diversi componenti. Forniti impilati su un pallet.

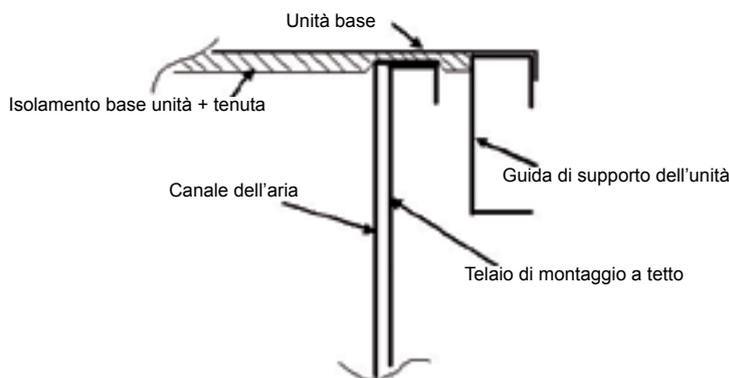


Installazione

Il telaio di montaggio a tetto funge da supporto per le unità installate in configurazioni con ricircolo dal basso. Il telaio di montaggio a tetto non regolabile e non assemblato può essere installato direttamente su solette aventi una resistenza strutturale adeguata o su centine sottotetto. Vedi pagina 24 per le dimensioni del telaio e le bocchette di mandata e di ripresa. **NOTA:** il gruppo telaio deve essere montato su una superficie piana e messo in piano con una tolleranza di 5 mm per metro lineare in tutte le direzioni.

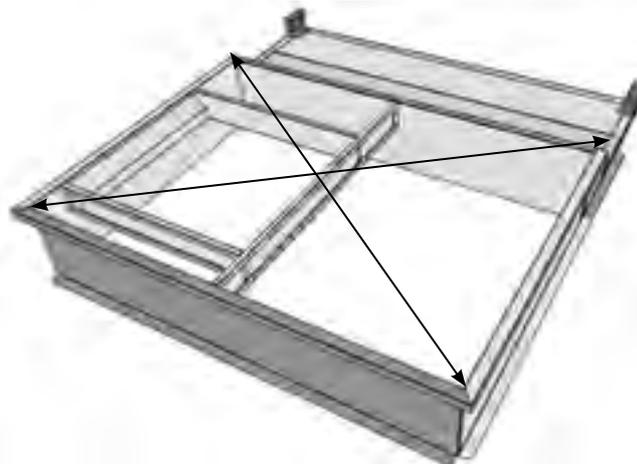
Assemblaggio

Il telaio viene fornito con un unico imballo e consegnato ripiegato per facilitarne il trasporto e la movimentazione. Può essere facilmente assemblato in cantiere poiché fornito con tutti i componenti necessari all'installazione.



Fissaggio del telaio

Per garantire un perfetto accoppiamento con le unità, è necessario assicurarsi che il telaio di montaggio a tetto sia verticale rispetto alla struttura del tetto, procedendo come segue:



- Con il telaio posizionato in piano nella posizione desiderata sul tetto, saldare a punti gli angoli del telaio stesso.
- Misurare la diagonale del telaio, come indicato nella figura in alto. Le due misure devono essere uguali affinché il telaio sia in quadro.
- È estremamente importante osservare il telaio da tutti gli angoli per verificare che non sia svergolato. Posizionare un cuneo per spessorare i punti più bassi. La tolleranza massima d'inclinazione è di 5 mm per metro lineare in tutte le direzioni.
- Dopo che il telaio è stato messo in quadro e in piano, saldarlo o fissarlo al piano del tetto.

NOTA: il telaio deve essere fissato al tetto in base alle normative e alle normative locali vigenti.

Controlli di tenuta

IMPORTANTE: dopo aver montato il kit telaio di montaggio e prima di montare la macchina sullo stesso, assicurarsi che sul lato flangia superiore del telaio sia stato applicato il polietilene espanso (fornito con l'imballo del telaio).

CORDONATURE E SCOSSALINA

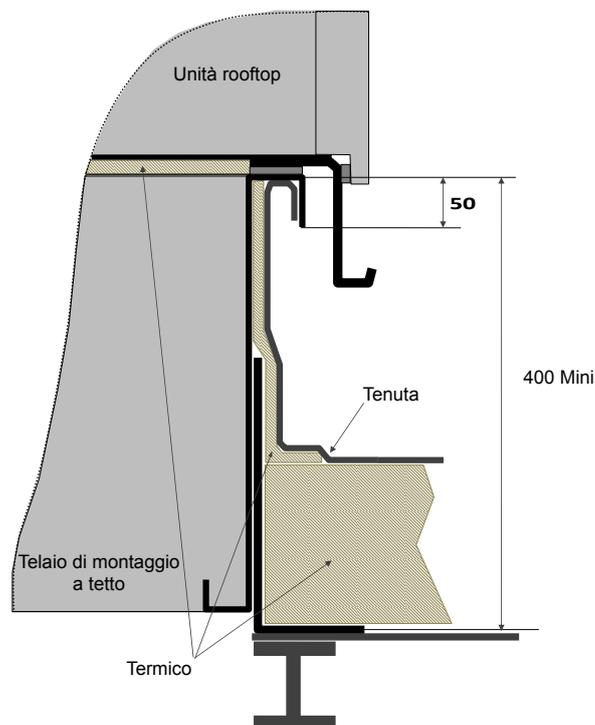
All'esterno del telaio è necessario applicare un isolamento di tipo rigido. Si consiglia un isolamento con uno spessore minimo di 20 mm.

Verificare che l'isolamento sia continuo, incamiciare e sigillare intorno al telaio come mostrato in figura.

ATTENZIONE: per garantire l'efficacia dell'isolamento, l'estremità superiore deve terminare sotto il bordo antigoccia.

Se i tubi e i condotti elettrici corrono sul tetto, la scossalina deve essere conforme alle normative di costruzione locali.

Prima di installare l'apparecchiatura, accertarsi che le guarnizioni non siano danneggiate e verificare che l'unità sia fissata al telaio di montaggio. Dopo il posizionamento, il fondo dell'apparecchiatura deve essere livellata orizzontalmente. L'installatore deve attenersi agli standard e alle specifiche definite dalle autorità locali.



BALTIC™

MANUALE DI MANUTENZIONE

Rif.: BALTIC_Service-IOM-0411-I

MANUALE D'INSTALLAZIONE	21
Codici di sicurezza e normative	21
Tutte le unità sono conformi alla direttiva <u>PED 97-23/CE</u>	21
SCHEDA DI AVVIAMENTO	23
LIBRETTO DEL REFRIGERANTE: REGOLAMENTO EUROPEO N. 842/2006	25
Informazioni generali	25
Cariche di refrigerante	25
Scarichi di refrigerante	25
Prove di tenuta	25
Azioni successive	26
Prova del sistema automatico di rilevamento perdite (se presente)	26
Carica di refrigerante in base alle dimensioni del modello	27
INFORMAZIONI SULLA DIRETTIVA PER I RECIPIENTI IN PRESSIONE	28
Conformità CE	28
Esempio di targhetta	28
Ispezione periodica prevista dalla direttiva europea sui recipienti in pressione	28
AVVIAMENTO	29
Prima di inserire l'alimentazione	29
Controlli di tenuta dei cavi	29
Configurazione del CLIMATIC™	29
Accensione dell'unità	29
VENTILATORI EDRIVE™	30
Istruzioni e specifiche eDrive™	30
Installazione eDrive™	31
Dimensioni dell'accoppiamento eDrive™	31
eDrive™ protegge il ventilatore e il motore da sovravelocità e sovracorrente	32
Configurazione inverter ventilatore eDrive™	33
CAPPA ARIA DI RINNOVO	34
Installazione	34
Direzione del vento	34
FILTRI	35
Sostituzione dei filtri	35
CIRCUITO DI REFRIGERAZIONE	36
Valvola di espansione elettronica	36
RISCALDAMENTO AUSILIARIO	37
Batteria ad acqua calda	37
Resistenza elettrica	38
Preriscaldatore elettrico	39

BRUCIATORI A GAS	40
Verifiche preliminari prima dell'avviamento	40
Avvio del bruciatore a gas	40
Sequenza di avviamento standard	41
Controlli di sicurezza del bruciatore	44
Modulo gas	48
BRUCIATORI A GAS MODULANTI.....	49
Gas modulante (brevetto INPI maggio 2004)	49
Controlli di sicurezza del bruciatore	52
Risoluzione dei problemi del bruciatore a gas.....	52
Smontaggio del bruciatore a gas per manutenzione.....	52
Gas modulante	52
BATTERIA AD ACQUA DI RECUPERO.....	53
DIAGNOSTICA DI SERVIZIO	54
Circuito di	54
Ventilatore di mandata interno.....	55
Ventilatore esterno assiale	55
Resistenza elettrica	56
Perdite d'acqua	56
Display CLIMATIC™.....	56
ELENCO PARTI DI RICAMBIO	57
GARANZIA.....	60
Termini e condizioni.....	60
Garanzia anticorrosione	60
Non confondere garanzia e manutenzione	60
PIANO DI MANUTENZIONE.....	61

Codici di sicurezza e normative

L'UNITÀ DEVE ESSERE INSTALLATA NEL RISPETTO DELLE NORMATIVE E DEI REGOLAMENTI DI SICUREZZA VIGENTI NEL PROPRIO PAESE E PUÒ ESSERE IMPIEGATA SOLO IN AMBIENTI BEN VENTILATI.
PRIMA DI AVVIARE L'UNITÀ, SI RACCOMANDA DI LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI FORNITE DAL PRODUTTORE.

Nota importante per le unità dotate di bruciatore a gas:

QUESTO MANUALE SI RIFERISCE ESCLUSIVAMENTE ALLE UNITÀ CHE RIPORTANO I SEGUENTI CODICI:



Se questi simboli non sono presenti sull'unità, consultare la documentazione tecnica contenente le eventuali modifiche necessarie per installare l'unità in un paese specifico.

- Se la macchina comprende un bruciatore a gas, lo spazio minimo attorno all'unità deve essere di 8 m per consentire un'adeguata diluizione dei gas combustibili. Se ciò non fosse possibile, è necessario che il canale di ripresa dell'aria esterna sia ad almeno 8 m di distanza dallo scarico del bruciatore a gas.
- La presa d'aria del bruciatore a gas e il relativo condotto di scarico non possono essere modificati o canalizzati.
- Prima dell'avviamento è obbligatorio assicurarsi che il sistema di distribuzione del gas sia compatibile con le regolazioni e le impostazioni dell'unità.
- Il modulo gas può essere usato solo per installazioni all'esterno.
- Qualsiasi intervento sul modulo gas deve essere effettuato da tecnici specializzati.

Tutte le informazioni tecniche e tecnologiche incluse in questo manuale, ivi compresi i disegni e le descrizioni tecniche fornite da noi, rimangono di proprietà di LENNOX. È proibito qualsiasi utilizzo (eccetto l'utilizzo per il funzionamento di questo prodotto), riproduzione, pubblicazione o divulgazione a terzi senza il previo consenso scritto di LENNOX. Le informazioni e le specifiche tecniche contenute nel presente manuale sono fornite solo come riferimento. Il produttore si riserva il diritto di modificare tali informazioni senza obbligo di preavviso o di adeguamento delle apparecchiature già vendute.

Tutte le unità sono conformi alla direttiva PED 97-23/CE

Attenersi rigidamente alle disposizioni della presente nota.

Qualsiasi intervento sull'unità deve essere effettuato da personale qualificato e autorizzato.

Il mancato rispetto delle seguenti istruzioni può essere causa di lesioni personali e gravi incidenti.

Interventi sull'unità

- L'unità deve essere isolata dall'alimentazione elettrica mediante scollegamento e blocco del sezionatore principale.
- I tecnici devono indossare l'appropriato equipaggiamento di protezione individuale (casco, guanti, occhiali, ecc.).

Interventi sull'impianto elettrico

- Gli interventi sui componenti elettrici possono essere eseguiti solo con l'unità scollegata dall'alimentazione (vedi sotto), da tecnici provvisti di valida qualifica in campo elettrico e rispettiva autorizzazione.

Interventi sul/i circuito/i frigorifero/i

- Il controllo dei valori di pressione, dello scarico e del riempimento del sistema sotto pressione deve essere condotto utilizzando condotti predisposti a tale scopo e utilizzando attrezzature adeguate.
- Per evitare il rischio di esplosioni dovute alla fuoriuscita di refrigerante e olio, il circuito deve essere svuotato e depressurizzato prima di procedere allo smontaggio o alla dissaldatura dei componenti del circuito frigorifero.
- Dopo lo scarico del circuito, sussiste un rischio residuo di accumulo di pressione a seguito del degassamento dell'olio o del

Attenersi rigidamente alle disposizioni della presente nota.

- riscaldamento degli scambiatori.
- Occorre mantenere una pressione uguale a zero sfiatando lo scarico in atmosfera, dal lato bassa pressione.
- La brasatura deve essere eseguita personale qualificato. La brasatura deve essere conforme alla normativa NF EN1044 (argento 30% min.).

Sostituzione dei componenti:

- Per mantenere la conformità alla certificazione CE, la sostituzione dei componenti deve essere effettuata esclusivamente usando parti di ricambio oppure componenti approvati da LENNOX.
- È possibile utilizzare solo il tipo di refrigerante indicato sulla targhetta del produttore, fatta eccezione per tutti gli altri prodotti (miscele di refrigeranti, idrocarburi, ecc.).

ATTENZIONE:

In caso di incendio, i circuiti frigoriferi possono scatenare un'esplosione e spruzzare gas e olio.

Trasporto – Movimentazione – Accesso:

- Non sollevare mai l'unità senza le protezioni per carrelli elevatori
- Se per richieste di installazione è necessario raggiungere interruttore principale, quadro elettrico, compressore o vano ventilazione, è necessario installare una rampa di accesso. Questa raccomandazione si applica a tutti i tipi di installazione.
- È severamente vietato camminare o posare qualsiasi materiale sopra l'unità rooftop

Installazione di unità rooftop in località battute da forti venti

- Il telaio per montaggio a tetto (verticale e orizzontale) e rooftop sono progettati per resistere a venti che soffiano fino a 80 km/h. Oltre questo limite è necessario adottare misure adeguate per assicurare una corretta installazione.
- Accertarsi che la bocchetta dell'aria esterna non sia frontale al vento dominante.

Modifiche di gomiti o sezioni di tubazioni in prossimità dell'unità rooftop

- Indipendentemente dalla configurazione della mandata, mantenere sempre una lunghezza minima del canale di 2 m prima di un gomito o di un cambio di direzione.
- All'interno di ogni gomito sulla linea di mandata o ritorno situato a meno di 5 metri dalle flange di fissaggio della macchina, è necessario montare palette orientabili.

Filtri:

- Verificare che la classe antincendio dei filtri sia conforme alle normative locali vigenti.

Vano ventilatori:

- Arrestare l'alimentazione prima di accedere al vano ventilatori.

Gas:

- Gli interventi sul modulo a gas devono essere effettuati da personale qualificato.
- L'unità con modulo gas deve essere installata nel rispetto delle normative e dei regolamenti di sicurezza vigenti nel proprio paese e può essere impiegata solo per installazioni all'esterno.

Le informazioni e le specifiche tecniche contenute nel presente manuale sono fornite solo come riferimento. Il produttore si riserva il diritto di modificare tali informazioni senza obbligo di preavviso o di adeguamento delle apparecchiature già vendute.

Dati del sito d'installazione		Regolatore	
Sito		Modello	
Rif. unità		Numero di serie	
Installatore		Refrigerante	

(1) INSTALLAZIONE A TETTO

Verifica accesso sufficiente	Drenaggio condensa montato	Telaio	
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	OK <input type="checkbox"/>	Non OK <input type="checkbox"/>

(2) VERIFICA COLLEGAMENTI

Verifica fase	Tensione tra le fasi	1/2	2/3	1/3
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				

(3) VERIFICA CONFIGURAZIONE CLIMATIC™

CLIMATIC™ 60 configurato secondo le opzioni e specifiche:
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

(4) SEZIONE DEL VENTILATORE DI MANDATA

Tipo		N°1		N°2	
Potenza indicata sulla targhetta	kW				
Tensione indicata sulla targhetta	T				
Corrente indicata sulla targhetta	A				
Tipo ventilatore		In avanti <input type="checkbox"/>	Indietro <input type="checkbox"/>	In avanti <input type="checkbox"/>	Indietro <input type="checkbox"/>
Rif. accoppiamento visualizzato	Mm				
Verifica allineamento		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Velocità ventilatore	Rpm				
Media misurata in ampere	A				
Albero soffiante meccanica (Rif. bilanciamento portata aria)	W				
Verifica punto di lavoro		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Lettura portata aria	m³/h				

(5) VERIFICA SENSORE DI PRESSIONE PORTATA D'ARIA

Perdita di carico misurata	Setpoint regolati		
	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
mbar	Se Sì, immettere i nuovi valori:		
	3410:	3411:	3412:

(6) VERIFICHE SENSORI ESTERNI

Verifica collegamenti elettrici	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Verificare e annotare la temp. nel menu 2110	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
			100 % aria di rinnovo	100 % aria di ricircolo	
Temperatura di mandata			°C	°C	
Temperatura di ripresa			°C	°C	
Temperatura esterna			°C	°C	

(7) VERIFICHE SERRANDE DI MISCELAZIONE ARIA

Apertura/chiusura normale serrande	% FA minimo	Verifica estrazione aria		Verifica sensori entalpia	
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	%	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

(8) SEZIONE DI REFRIGERAZIONE

Corrente motore ventilatore esterno					Verifica rotazione				Tensione compressore															
Motore 1	L1:	A	L2:	A	L3:	A	Si	<input type="checkbox"/>					No	<input type="checkbox"/>										
Motore 2	L1:	A	L2:	A	L3:	A	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>														
Motore 3	L1:	A	L2:	A	L3:	A	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Comp 1:	T												
Motore 4	L1:	A	L2:	A	L3:	A	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Comp 1:	T												
Motore 5	L1:	A	L2:	A	L3:	A	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Comp 3:	T												
Motore 6	L1:	A	L2:	A	L3:	A	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	Comp 4:	T												
Ampere compressore -RAFFREDDAMENTO					Valori di pressione e temperatura																			
					Fase 1				Fase 2				Fase 3											
					Temperatura				Pressioni															
					Aspirazione				Mandata				LP		HP									
Comp 1					A				A				A		°C		°C		Bar		Bar			
Comp 2					A				A				A		°C		°C		Bar		Bar			
Comp 3					A				A				A		°C		°C		Bar		Bar			
Comp 4					A				A				A		°C		°C		Bar		Bar			
Verifica valvole d' inversione					Valvola 1:				Si				<input type="checkbox"/>				No				<input type="checkbox"/>			
					Valvola 2:				Si				<input type="checkbox"/>				No				<input type="checkbox"/>			
Valvola 3:					Si				<input type="checkbox"/>				No				<input type="checkbox"/>							
Valvola 4:					Si				<input type="checkbox"/>				No				<input type="checkbox"/>							
Ampere compressore - RISCALDAMENTO					Valori di pressione e temperatura																			
					Fase 1				Fase 2				Fase 3											
					Temperatura				Pressioni															
					Aspirazione				Mandata				LP		HP									
Comp 1					A				A				A		°C		°C		Bar		Bar			
Comp 2					A				A				A		°C		°C		Bar		Bar			
Comp 3					A				A				A		°C		°C		Bar		Bar			
Comp 4					A				A				A		°C		°C		Bar		Bar			
Soglia HP (alta pressione):					Bar				Soglia LP (bassa pressione):				Bar											
Carica di refrigerante					C1:		kg		C2:		kg		C3:		kg		C4:		kg					

(9) SEZIONE RESISTENZA ELETTRICA

Tipo			Numero di serie		
AMP 1° stadio (BALTIC™)			AMP 2° stadio (BALTIC™)		
1	2	3	1	2	3

(10) SEZIONE BATTERIA AD ACQUA CALDA

Controllo movimento della valvola a tre vie	
Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

(11) SEZIONE RISCALDAMENTO A GAS

Bruciatore a gas n. 1:				Bruciatore a gas n. 2:			
Modello:		Tipo valvola:		Modello:		Tipo valvola:	
Dimensioni tubo:		Tipo di gas: G		Dimensioni tubo:		Tipo di gas: G	
Pressione linea:		Prova perdita di carico		Pressione linea:		Prova perdita di carico	
		Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Verifica pressione collettore:				Verifica pressione collettore:			
Temp. max		Temp. min.		Temp. max		Temp. min.	
Soglia di pressione pressostato di portata aria		mbar/Pa		Soglia di pressione pressostato di portata aria		mbar/Pa	
Corrente motore:	Temp. canna fumaria	CO ₂ %:	Ppm CO:	Corrente motore:	Temp. canna fumaria	CO ₂ %:	Ppm CO:
A	°C	%	%	A	°C	%	%

(12) VERIFICA TELECOMANDO BMS

Tipo:		Tipo sensore:		Verifica cablaggio interconnessione:	
				Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

Conformità CE

Queste unità sono dotate di marchio CE ai fini della direttiva sui recipienti in pressione.

Sezione	Fase	PS (manometro bar)
Aspirazione	Vapore	29,5
Luce	Vapore	42 bar R410A
Liquido	Liquido / Vapore	42 bar R410A

Esempio di targhetta

Voltage (V)		Phase (Ph)	Frequency (Hz)	Current (A)			
Elec supply		400	3	50	Nominal		
Elec auxiliary		24	1	50	29 137		
		Min		Max			
		LP	HP	LP	HP		
Service Pressure (bar)		-1	-1	28	42		
Service Temperature (°C)		-20	-20	50	110		
Storage Temperature (°C)		-30		50			
LP : Low Pressure side / HP : High Pressure side							
Capacities (KW)		Ref charge (kg)				Dates	
Cooling	Heating	C1	C2	C3	C4	Pred.	Test
30	26.3	6.1	0	0	0	2011	14/02/2011
Fluid		Fluid group			Weight (kg)		
R410A		2			841		
This product is used for Air Conditioning. Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto protocol. Hermetically sealed.							

Ispezione periodica prevista dalla direttiva europea sui recipienti in pressione

Secondo la direttiva sui recipienti in pressione (PED), sono previsti controlli periodici sul sito alle attrezzature di categoria pari o superiore alla categoria II.

AVVERTENZA: l'avviamento deve essere eseguito solo da tecnici di climatizzazione i cui attestati di qualifica siano conformi alle normative locali

Prima di inserire l'alimentazione

AVVERTENZA: verificare che l'alimentazione elettrica sia del tipo trifase senza neutro

Accertarsi che l'alimentazione elettrica tra la rete dell'edificio e l'unità sia conforme alle specifiche vigenti nel paese d'installazione e che le caratteristiche tecniche del cavo soddisfino i requisiti di avviamento e funzionamento riportate sulla targhetta.

Controlli di tenuta dei cavi

AVVERTENZA: verificare la tenuta dei cavi

Controllare la corretta esecuzione dei seguenti collegamenti:

- Collegamenti dell'interruttore principale,
- Conduttori di alimentazione da rete collegati ai contattori e ai teleruttori
- Cavi del circuito di alimentazione 24 V.

Configurazione del CLIMATIC™

Vedere la sezione CLIMATIC™

Accensione dell'unità

Accendere l'unità tramite il sezionatore (se installato a bordo macchina).

A questo punto, la soffiante si avvierà a meno che il CLIMATIC™ non attivi il contatore. Una volta che il ventilatore è in funzione, verificare il senso di rotazione. Fare riferimento alla direzione della freccia indicata sul ventilatore stesso.

Il senso di rotazione dei ventilatori e dei compressori viene verificato durante la prova a fine linea. Pertanto, tutti devono ruotare nella direzione corretta o errata.

AVVERTENZA: se il compressore ruota nella direzione errata, esso si danneggerà in brevissimo tempo.

Se il ventilatore ruota nella direzione errata (la direzione corretta è illustrata nella figura sottostante), scollegare l'alimentazione alla macchina direttamente dall'interruttore di rete principale, scambiare le due fasi e ripetere la procedura precedente.

Chiudere tutti i disgiuntori e alimentare l'unità.

Se, a questo punto, solo uno dei componenti ruota nella direzione errata, scollegare l'alimentazione dal sezionatore della macchina (se presente) e scambiare le fasi del componente sul morsetto all'interno del pannello elettrico.

Verificare l'assorbimento di corrente rispetto ai valori nominali, in particolare per il ventilatore di mandata.

Il rilevamento di valori del ventilatore non compresi nei limiti specificati indica una portata d'aria eccessiva, che influirà negativamente sulla vita utile del componente. In questo caso, ridurre i giri/min usando eDrive™.





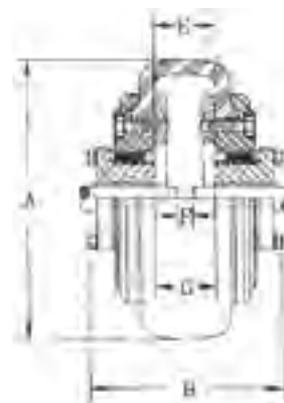
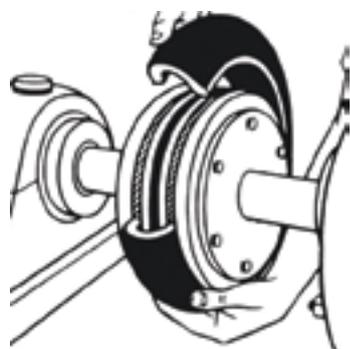
Istruzioni e specifiche eDrive™

Il rivestimento flessibile in materiale elastomerico può essere rimosso senza smontare le lamiere

Il materiale è gomma naturale

Gamma di temperatura da -42°C a + 82°C

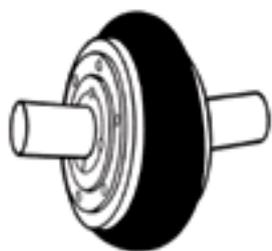
Montaggio facilitato



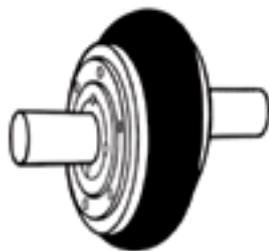
Installazione eDrive™

Il gruppo eDrive™ è progettato per non richiedere regolazioni all'interno della macchina

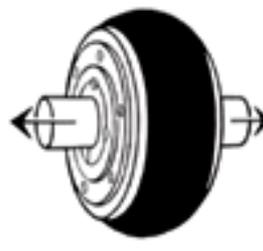
In caso di disallineamento verticale, è possibile usare la rondella metallica situata sotto il motore per regolare l'altezza



Max. disallineamento angolare 4°



Max. disallineamento radiale 3 mm



Max range assiale 8 mm



Assorbimento delle vibrazioni

Dimensioni dell'accoppiamento eDrive™

Accoppiamento							
Dimensione macchina	Taglia motore kW	Diametro albero motore Mm	Diametro dell'albero del ventilatore Mm	Riferimento accoppiamento	Tipo accoppiamento PP	Boccola motore rif	Cono ventilatore rif
Box C	1,5	24	25	PV40	2 x Boccola Taperlock	28-20 al24	28-20 al25
Box C	2,2	28	25	PV40	2 x Boccola Taperlock	28-20 al28	28-20 al25
Box C	3	28	25	PV40	2 x Boccola Taperlock	28-20 al28	28-20 al25
Box C	4	28	25	PV40	2 Boccola Taperlock	28-20 al28	28-20 al25
Box C	5,5	38	25	PV60	2 x Boccola Taperlock	40-25 a38	40-25 al25
Box D	2,2	28	30	PV50	1 Boccola Taperlock + D30	30-25 al28	30-25 al30
Box D	3	28	30	PV50	1 Boccola Taperlock + D30	30-25 al28	30-25 al30
Box D	4	28	30	PV50	1 Boccola Taperlock + D30	30-25 al28	30-25 al30
Box D ed E	5,5 - 7,5	38	30	PVP50	1 Boccola Taperlock + D38		30-25 al30
Box E	9 - 11	38	40	PV 60	2 x Boccola Taperlock	40-25 al 38	40-25 al 40

Indicazione della portata eDrive™

eDrive controlla la portata d'aria entro il range operativo di ciascun kit.

I dati necessari per il calcolo della portata d'aria sono i giri/min e la potenza assorbita sul bus dell'inverter a frequenza variabile.

La formula per il calcolo della portata d'aria è calibrata in base ai test di laboratorio.

eDrive™ protegge il ventilatore e il motore da sovravelocità e sovracorrente

eDrive™ è progettato per mantenere il motore e il ventilatore entro il range operativo disponibile grazie alla configurazione del kit selezionata nel CLIMATIC™ 60. Il CLIMATIC™ limita i giri/min e la potenza assorbita. La tabella sottostante mostra i range operativi per box e dimensione del kit.

Range operativo unità eDrive™

Box	Tipo ventilatore	Motore kW	Efficienza	Kit	Commento	Rpm min	Rpm max	Qv min	Qv max	Imax
Box C BAH BAC	AT 15-11 S	1,5	0,80	K1		553	962	3600	4800	3,6
	AT 15-11 S	2	0,83	K2		610	1170	3750	6000	4,9
	AT 15-11 S	3	0,85	K3		697	1330	4500	7050	6,6
	AT 15-11 S	4	0,85	K4		78	1371	5550	8250	8,4
	AT 15-11 S	5,5	0,87	K5		882	1417	7200	8400	12,2
Box D BAH BAC	ADH 355 L	2,2	0,83	K1		581	939	5500	6900	4,9
	ADH 355 L	3	0,85	K2		660	1208	5500	8300	6,6
	ADH 355 L	4	0,85	K3		738	1396	6100	9700	8,4
	ADH 355 L	5,5	0,87	K4		823	1439	7100	11500	12,2
	ADH 355 L	7,5	0,88	K5		938	1501	9500	13100	16,3
Box E BAH BAC	AT 15-11 G2L	5,5	0,87	K1	Albero ventilatore D30	648	1302	10000	13500	12,2
	AT 15-11 G2L	7,5	0,88	K2	Albero ventilatore D30	774	1385	10000	16000	16,3
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K3	Albero ventilatore D40	880	1378	10000	17750	17,6
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K4	Albero ventilatore D30	880	1417	10000	19000	17,6
	AT 15-11 G2L	11	0,89	K5	Albero ventilatore D40	911	1417	10000	19000	23

Range operativi unità gas eDrive™

Box	Tipo ventilatore	Motore kW	Efficienza	Kit	Commento	Rpm min	Rpm max	Qv min	Qv max	Imax
Box C BAH BAC	AT 15-11 S	1,5	0,80	K1		592	949	3600	4650	3,6
	AT 15-11 S	2	0,83	K2		690	1155	3750	5700	4,9
	AT 15-11 S	3	0,85	K3		788	1386	4500	6900	6,6
	AT 15-11 S	4	0,85	K4		907	1449	5400	7950	8,4
	AT 15-11 S	5,5	0,87	K5		1015	1533	6750	8400	12,2
Box D BAH BAC	ADH 355 L	2,2	0,83	K1	ADHE 355	651	929	5500	6500	4,9
	ADH 355 L	3	0,85	K2	ADHE 355	727	1206	5500	7900	6,6
	ADH 355 L	4	0,85	K3	ADHE 355	826	1409	6100	9300	8,4
	ADH 355 L	5,5	0,87	K4	ADHE 355	930	1499	7100	11100	12,2
	ADH 355 L	7,5	0,88	K5	ADHE 355	1070	1578	8700	13100	16,3
Box E BAH BAC	AT 15-11 G2L	5,5	0,87	K1	Axe D30	760	1310	10000	13000	12,2
	AT 15-11 G2L	7,5	0,88	K2	Axe D30	898	1431	10000	15250	16,3
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K3	Axe D30	994	1476	10000	17250	17,6
	AT 15-11 G2L	9	0,88	K4	Axe D30	994	1476	10000	17250	17,6
	AT 15-11 G2L	11	0,89	K5	Axe D30	1072	1525	10000	19000	23

Configurazione inverter ventilatore eDrive™

La configurazione dell'inverter eDrive™ è preimpostata in fabbrica per comunicare con CAREL ed è configurata specificatamente per la macchina del cliente.

I parametri dell'inverter del ventilatore eDrive™ sono configurati mediante il CLIMATIC™ 60 (vedere la sezione CLIMATIC™). In questa configurazione vengono selezionati i parametri più adatti per il funzionamento dell'eDrive™ nell'ambito del range appropriato, in base al tipo di ventilatore e alle dimensioni del motore.

Nel caso in cui l'inverter non sia più in grado di controllare il ventilatore (nessun ventilatore o velocità del ventilatore errata e compressore o riscaldamento attivati), è possibile verificare che la configurazione dell'inverter corrisponda a quella sotto riportata:

In questo caso, sull'inverter verrà visualizzato "0.0" anziché il normale "0" o "xxx" rpm

Modalità Switch to unlock:

F700 = 0

F732 = 0

Sull'inverter, impostare il parametro TYP sul valore 3 (riportare l'inverter ai valori predefiniti), quindi configurare i seguenti setpoint:

CMOD=2

FMOD=4

F800=1

F801=0

F802=11

F803=0

Quindi spegnere e riaccendere l'intera unità.

Il CLIMATIC™ invierà la completa e corretta configurazione della macchina all'inverter (dimensione motore, tipo ventilatore, I_{max}, parametri di sicurezza).

Installazione

La cappa dell'aria di rinnovo deve essere aperta e fissata durante la messa in servizio.

Le 3 parti della cappa dell'aria esterna devono essere assemblate utilizzando le viti autofilettanti incluse nella scatola dei ricambi. Verificare il corretto posizionamento della tenuta nera sulla parte superiore del coperchio della cappa.

Direzione del vento

Nella scelta della posizione della macchina sul tetto dell'edificio, occorre considerare il vento dominante.

Si consiglia vivamente di evitare di posizionare la cappa dell'aria di rinnovo nella direzione del vento dominante, al fine di evitare i rischi di ingresso dell'acqua.

Ove ciò non fosse possibile, richiedere il filtro specifico antipioggia per la sezione della cappa.

AVVERTENZA: il coperchio della cappa dell'aria di rinnovo può causare lesioni alla testa se non si presta attenzione mentre si lavora attorno all'unità.



Sostituzione dei filtri

Dopo l'apertura del pannello di accesso al filtro, sollevare il relativo supporto. I filtri possono essere rimossi e sostituiti facilmente facendo scorrere verso l'esterno i filtri sporchi e verso l'interno quelli puliti.



Il regolatore CLIMATIC™ 60 è in grado di monitorare la perdita di carico nel filtro

È possibile regolare i seguenti setpoint a seconda del tipo di installazione.

- "Portata d'aria" a pagina **3343** = 25 Pa come valore predefinito
- "Filtro assente" a pagina **3344** = 50 Pa come valore predefinito
- "Filtro sporco" a pagina **3345** = 250 Pa come valore predefinito

La perdita di carico effettiva misurata lungo la batteria può essere letta sul display CLIMATIC™ alla pagina di menu **3342**.

È possibile identificare le seguenti anomalie

- Codice anomalia **001** ERRORE PORTATA ARIA, se il valore ΔP misurato nel filtro e nella batteria è inferiore al valore impostato nella pagina **3343**
- Codice anomalia **004** FILTRI SPORCHI, se il valore ΔP misurato nel filtro e nella batteria è superiore al valore impostato nella pagina **3344**
- Codice anomalia **005** FILTRI MANCANTI, se il valore ΔP misurato nel filtro e nella batteria è inferiore al valore impostato nella pagina **3345**.

Valvola di espansione elettronica

2 tipi di valvole elettroniche sono montate su BALTIC™: E2V ed E3V

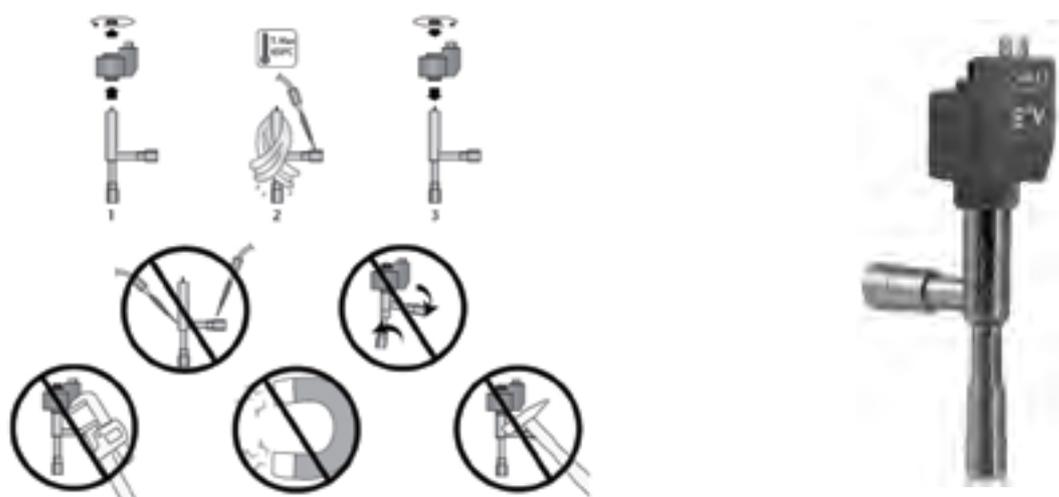
	Box C				Box D				Box E	
Denominazione del modello	24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Riferimento	E2V30	E2V30	E2V30	E3V45	E2V30	E2V30	E2V30	E2V30	E2V30	E3V45

Regolazioni valvola di espansione elettronica

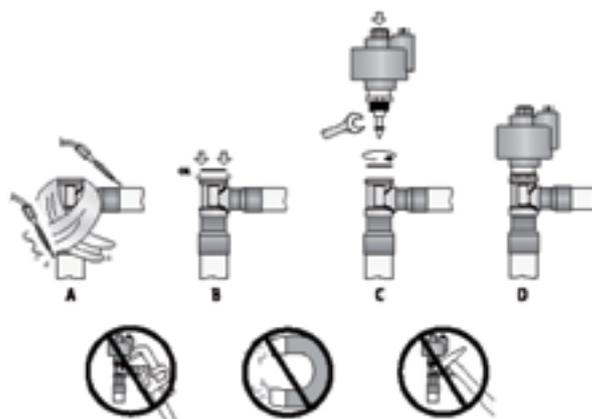
La valvola di espansione elettronica consente il controllo del surriscaldamento in modalità biflusso (vedere le sezioni del CLIMATIC™ 60).

Istruzioni di saldatura E2V

Le valvole di espansione elettronica sono sensibili alla polvere - in caso di sostituzione è necessario utilizzare dei filtri.



Istruzioni di saldatura E3V



Batteria ad acqua calda

La batteria ad acqua calda è dotata di una valvola proporzionale a tre vie. Per serrare i collegamenti sono necessarie due chiavi. Utilizzare una chiave per sostenere il corpo valvola mentre si collega la tubazione alla linea. Una procedura diversa potrebbe danneggiare i giunti e invalidare la garanzia.

Riempimento e avvio del sistema

- Regolare il funzionamento in riscaldamento riducendo la temperatura ambiente simulata a 10°C.
- Verificare che gli indicatori rossi posti sotto all'attuatore si muovano seguendo il segnale (freccia nella figura).
- Riempire il sistema idraulico e spurgare la batteria attraverso le bocchette di ventilazione. Controllare la portata dell'acqua calda in entrata.
- Controllare che i collegamenti non presentino perdite

**Protezione antigelo**

Verificare che l'impianto idraulico contenga glicole per garantire la protezione dal congelamento. Le glicole sono l'unica protezione in grado di prevenire il congelamento. L'antigelo deve proteggere l'unità dal congelamento durante l'inverno.

Avvertenza: le sostanze a base di glicole possono produrre agenti corrosivi al contatto con l'aria.

Drenaggio dell'impianto

Accertarsi che in tutti i punti di massima del sistema siano stati installati sfiatatoi per l'aria di tipo manuale o automatico. Per drenare il sistema, verificare che su tutti i punti di bassa del sistema siano stati installati rubinetti di spurgo.

La garanzia non copre le eventuali batterie ad acqua calda congelate a causa di temperature ambientali troppo rigide.

Corrosione elettrolitica

Occorre prestare attenzione ai problemi di corrosione dovuti a reazioni elettrolitiche create da connessioni di terra non bilanciate. Le batterie danneggiate da corrosione elettrolitica non sono coperte dalla garanzia.



Resistenza elettrica

AVVERTENZA: la resistenza elettrica è collegata all'alimentazione di rete. Esiste rischio di folgorazione: spegnere l'unità prima di aprire questa sezione

Le resistenze elettriche BALTIC™ sono accessori autonomi e vengono installate nella sezione riscaldante dell'unità. Come per la batteria ad acqua calda o per il bruciatore a gas viene inserita nella sezione riscaldamento posizionata al di sotto del ventilatore di mandata. Per ridurre le perdite di carico il flusso viene incanalato attorno alle resistenze schermate. Le resistenze sono realizzate con tubi lisci di acciaio inox con una capacità termica di 6 W/cm².

Sono protette di standard contro il surriscaldamento, tramite una protezione termica impostata a 98°C e posizionata a meno di 150 mm dopo la resistenza stessa.

Ci sono tre taglie disponibili per ciascun formato dell'unità:

S = calore standard

H = calore massimo

Le resistenze elettriche a calore standard e medio vengono regolate per stadi, al 50% o al 100%. Le versioni a calore massimo vengono regolate tramite un triac completamente modulante.

Dimensioni modulo (kW)	380V		400V		415V	
	Corrente (A)	Capac. (kW)	Corrente (A)	Capac. (kW)	Corrente (A)	Capac. (kW)
12	16,3	10,8	17,0	11,8	17,8	12,8
24	32,6	21,5	34,0	23,5	35,6	25,6
27	36,7	24,3	38,3	26,6	40,1	28,8
36	48,9	32,3	51,1	35,3	53,3	38,4
45	61,1	40,5	63,8	44,3	66,8	48,0
48	65,2	43,0	68,1	47,0	71,1	51,3
54	73,4	48,4	76,6	52,9	80,0	57,7



Preriscaldatore elettrico

AVVERTENZA: il preriscaldatore elettrico è collegato all'alimentazione di rete. Sussiste il rischio di folgorazione: spegnere l'unità prima di aprire questa sezione

Il preriscaldatore funziona solamente con portata d'aria di rinnovo elevata in condizioni di bassa temperatura esterna (vedere il setpoint nella sezione del CLIMATIC™).

Tra il filtro dell'aria e la resistenza elettrica è installato un filtro metallico di protezione contro radiazioni termiche.

AVVERTENZA: il filtro metallico del preriscaldatore non deve essere intasato dalla polvere

	Corrente per dimensione modello	BOX C				BOX D				BOX E	
		24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Dimensione S / H	S 18 kW	26	26	26	26						
	S 24 kW					35	35	35	35		
	S 36 kW									52	52
	H 36 kW	52	52	52	52						
	H 48 kW					69	69	69	69		
	H 72 kW									104	104



Verifiche preliminari prima dell'avviamento

Nota:

Qualsiasi intervento sull'impianto a gas deve essere effettuato da personale specializzato.

L'unità deve essere installata nel rispetto delle normative e dei regolamenti di sicurezza vigenti nel proprio paese e possono essere impiegate solo per installazioni da esterno.

Prima di avviare l'unità, si raccomanda una lettura attenta delle istruzioni fornite dal produttore.

Prima dell'avviamento dell'unità provvista di bruciatore a gas, è obbligatorio verificare che il sistema di distribuzione del gas (tipo di gas, pressione disponibile, ecc.) sia compatibile con i valori di regolazione e le impostazioni dell'unità.

Verifica dell'accesso e dello spazio libero intorno all'unità

- accertarsi che intorno all'unità vi sia spazio sufficiente per muoversi liberamente.
- davanti al tubo di estrazione del gas combusto deve esserci uno spazio libero di almeno un metro.
- la bocchetta dell'aria di combustione e gli scarichi dei gas combusti non devono mai essere ostruiti.
-
-

Dimensionamento del circuito di mandata

Attacco per bruciatore a gas: filettato maschio 3/4"

Verificare che la rete del gas sia in grado di garantire ai bruciatori la pressione e la portata di gas sufficienti a ottenere l'uscita nominale di riscaldamento.

Numero di attacchi maschi filettati (3/4")

Dimensione unità	24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Potenza S	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Potenza H	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

Portata gas m³/ora (per G20 a 20 mbar e 15°C)

Dimensione unità	24	30	38	42	45	52	57	65	75	85
Potenza S		1,9				3,2			5,7	
Potenza H		4,5				5,7			11,5	

Per la modulazione del gas è disponibile solo la potenza H nei box C, D e E

- la mandata per un'unità rooftop a gas deve essere realizzata seguendo procedure tecniche di insonorizzazione consolidate e rispettando le normative di sicurezza vigenti a livello nazionale.
- in qualsiasi caso, il diametro della tubazione collegata alla singola unità rooftop non deve essere inferiore al diametro dell'attacco sull'unità rooftop.
- accertarsi che a monte di ciascuna unità rooftop sia stata installata una valvola di intercettazione isolante.
- Verificare la tensione in uscita dal trasformatore T3 di alimentazione del bruciatore: essa deve essere compresa tra 220 e 240 V.

Avvio del bruciatore a gas

Spurgare per qualche secondo le tubazioni vicine al collegamento sulla valvola di controllo dell'accensione.

- accertarsi che il ventilatore di trattamento dell'unità sia in funzione.
- impostare il controllo su "on"; in questo modo si darà la priorità al bruciatore a gas.
- portare la temperatura impostata (temp. setpoint ambiente) ad un valore superiore alla temperatura ambiente effettiva.



Sequenza di avviamento standard

Tempo in secondi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	398	399	400	401		
Operazioni	Sequenza di comando operazioni	█											█																█	█	█	█				
	Ventilatore di estrazione	█	█	█											█																█	█	█	█		
	Ventilatore di estrazione fumi «ON»	█	█	█	█											█																█	█	█	█	
	Preventilazione da 30 a 45 secondi	█	█	█	█	█											█																█	█	█	█
	Elettrodo accensione scintilla 4 sec.	█	█	█	█	█											█																█	█	█	█
	Apertura valvola del gas "calore massimo"	█	█	█	█	█											█																█	█	█	█
	Propagazione fiamma verso sensore di ionizzazione	█	█	█	█	█											█																█	█	█	█
	Se ionizzazione entro 5 sec.: normale funzionamento	█	█	█	█	█											█																█	█	█	█
	In caso contrario, anomalia al blocco di controllo accensione gas	█	█	█	█	█											█																█	█	█	█
	Dopo 5 minuti, anomalia riferita sul regolatore CLIMATIC™	█	█	█	█	█											█																█	█	█	█

Se la sequenza è errata, identificare il problema consultando la tabella di analisi delle anomalie

Messa a punto della pressione della valvola regolatrice Honeywell tipo vk 4105 g

Regolazione della valvola con mandata del gas a 300 mbar:



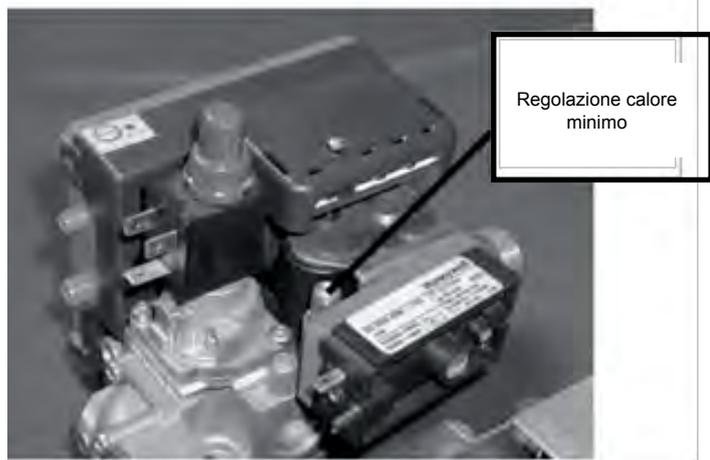
Verifiche della pressione di iniezione a calore massimo

- Posizionare il tubo del manometro di precisione sull'uscita (OUT) del supporto dell'iniettore di gas, dopo aver allentato le viti di un giro.

- per questa verifica il bruciatore deve funzionare in modalità calore massimo.
- posizionare il tubo del manometro di misurazione sulla presa di pressione della valvola regolatrice del gas dopo aver allentato la vite di un giro.



Verificare e, se necessario, regolare la pressione in uscita della valvola su 8,4 mbar minimo (G20) / 12,3 mbar per gas Groninga (G25) e 31,4 mbar per propano (G31).



Regolazione calore minimo

- Controllare e, se necessario, regolare la pressione di ingresso della valvola su 20 mbar (G20) o 25 mbar per gas Groninga (G25) o 37 mbar per propano (G31). Dopo l'accensione del bruciatore del gas.

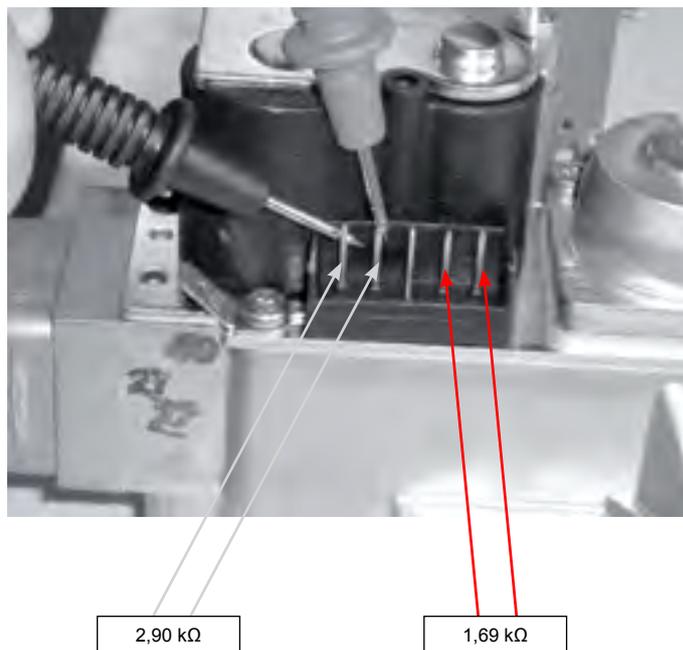


Verifiche della pressione di iniezione a calore minimo

- portare il comando sul calore minimo.
- verificare e, se necessario, regolare la pressione in uscita su 3,5 mbar (G20) o 5 mbar per gas Groninga (G25) e 14 mbar per propano (G31)



Comando elettrico valvola



- controllare questi valori con un ohmetro.



- Dopo aver regolato il calore minimo, verificare di nuovo il calore massimo
- Riportare i fermi nella posizione originale e chiudere le prese di pressione

Tabella di regolazione della pressione per i diversi tipi di gas (mbar)

Categoria	Pressione di mandata	Iniezione calore minimo,	Iniezione calore massimo
G20	20,0 +/- 1	3,5 +/- 0,1	8,4 +/- 0,2
G25 (Groninga)	25,0 +/- 1,3	5,0 +/- 0,1	12,3 +/- 0,2
G31 (GPL)	37,0 +/- 1,9	14,0 +/- 0,3	31,4 +/- 0,6

Controlli di sicurezza del bruciatore

Test del pressostato dell'estrattore fumi.

- con il bruciatore a gas in funzione, scollegare il tubo flessibile montato sulla presa di pressione del pressostato.
- la fiammella deve spegnersi ed il ventilatore di estrazione deve continuare a funzionare.
- tuttavia, non viene visualizzata alcuna anomalia (blocco di controllo dell'iniezione del gas o CLIMATIC™).



- ricollegato il tubo, il bruciatore riparte dopo una pre-ventilazione di circa 30 - 45 secondi.

Prova del sensore di ionizzazione

- con il bruciatore in funzione, scollegare l'attacco proveniente dal sensore di ionizzazione verso il quadro comandi dell'accensione del gas.



- La fiammella si spegne
- il ventilatore è ancora in funzione e tenta di riavviare il bruciatore (ciclo di riavvio 30 - 45 secondi).
- Se non si ricollega il sensore di accensione al termine della sequenza di accensione, il bruciatore si arresta completamente.
- la spia delle anomalie del blocco di controllo dell'accensione del gas è accesa.
- Azzerare il blocco di controllo dell'accensione del gas per eliminare l'anomalia

Prova del pressostato del gas

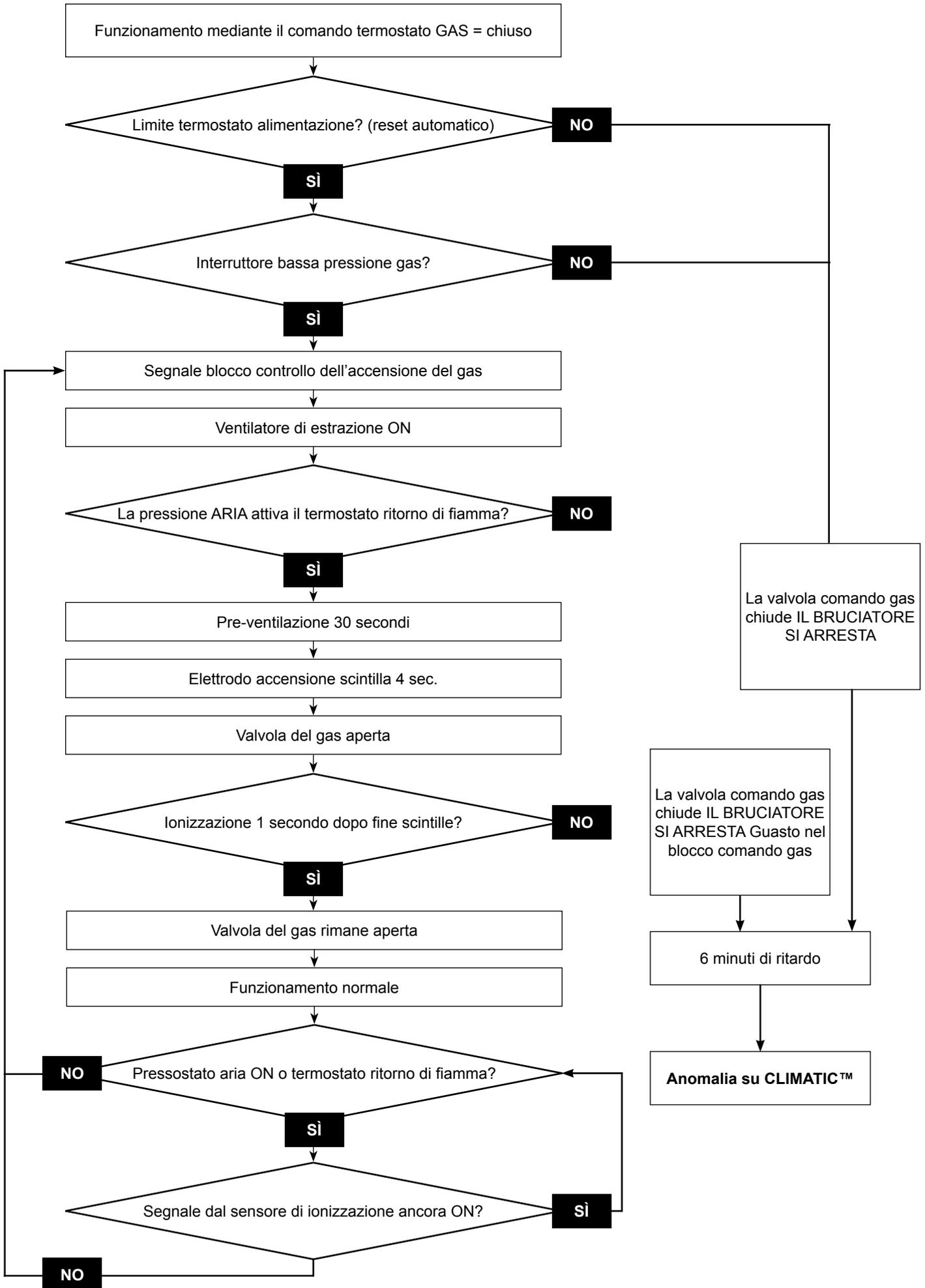
- con il bruciatore in funzione, chiudere la valvola di intercettazione a monte dell'unità rooftop.



- il bruciatore si arresta completamente.
- tuttavia, non viene visualizzata alcuna anomalia sul blocco di controllo dell'iniezione del gas. Trascorsi 6 minuti, CLIMATIC™ visualizza un'anomalia.
- azzerare CLIMATIC™.

In caso di problemi, consultare il diagramma di flusso della sequenza di avvio nella pagina seguente

Sequenza di accensione del bruciatore a gas



Risoluzione dei problemi del bruciatore a gas

In caso di anomalie visualizzate su CLIMATIC™

- azzerare CLIMATIC™.
- verificare la tensione: 230 V dopo il teleruttore.
- verificare che le valvole di intercettazione isolanti del gas siano aperte.
- verificare la pressione del gas all'ingresso delle valvole del gas. Deve essere >20 mbar allo spegnimento dei bruciatori.
- regolare i setpoint perché si dia priorità al bruciatore. Aumentare il setpoint della temperatura ambiente ad un valore superiore alla temperatura ambiente effettiva.

tabella diagnostica per il bruciatore a gas linea Baltic

Stadio	Funzionamento normale	Possibile anomalia	Azione	Possibile soluzione
Riscaldamento richiesto	LED verde, giallo e rosso accesi	Tutti i LED spenti → anomalia al termostato del ventilatore (soffiante)	Controllare i collegamenti sul termostato del ventilatore (soffiante).	Sostituire il termostato
		LED giallo e rosso spenti → Mancanza di alimentazione del gas	Verificare l'apertura della valvola e la pressione di mandata	Ripristinare l'alimentazione del gas
		LED rosso spento → anomalia al termostato di surriscaldamento sulla barra di supporto del bruciatore a gas	Verificare il funzionamento del termostato dopo il ripristino manuale	Sostituire il termostato
LED acceso	I ventilatori di estrazione funzionano	Dopo 10 secondi, arresto di emergenza da parte del blocco di controllo dell'accensione	Verificare i collegamenti del blocco di controllo sulla valvola del gas Controllare l'impedenza delle bobine dell'elettrovalvola: (1) = 2,90kΩ; (2) = 1,69kΩ	riposizionamento del blocco di controllo sulla valvola Sostituire la valvola
		Nessuna reazione	Verificare che la girante del ventilatore si muova liberamente Verificare il collegamento elettrico sul blocco di controllo dell'accensione del gas e sulla morsettiera dei ventilatori di estrazione Verificare la tensione di alimentazione del ventilatore	Sostituire il ventilatore Se necessario, sostituire la morsettiera del ventilatore di estrazione
Il ventilatore di estrazione è acceso	Trascorsi 30 - 45 secondi di pre-ventilazione, l'elettrodo di accensione produce scintille.	Ventilazione continua senza scintille dall'elettrodo di accensione	Verificare l'elettrodo di accensione Verificare la caduta di pressione sul pressostato: deve essere superiore a 165 Pa + verificare il corretto funzionamento del pressostato utilizzando un ohmmetro e creando artificialmente una depressione nel tubo.	Riposizionare il tubo del pressostato. Sostituire il pressostato.
Ventilazione continua con scintille dall'elettrodo di accensione.	Dopo qualche secondo il bruciatore a gas si accende	Dopo 4 secondi, il bruciatore a gas non si è ancora riattivato e si verifica un arresto di emergenza comandato dal blocco di controllo dell'accensione.	Verificare la pressione di iniezione in fase di avvio (valore per calore massimo) Rimuovere il quadro comandi dal blocco del gas.	Spurgare l'aria dalle tubazioni del gas Regolare la pressione di iniezione sul valore di calore massimo. Sostituire il quadro comandi se la valvola del gas funziona correttamente.
		Entro 4 secondi il bruciatore si accende MA si verifica un arresto di emergenza comandato dal blocco di controllo dell'accensione.	Verificare la posizione e il collegamento del sensore di ionizzazione. Non deve essere messo a terra (230 V). Controllare che il circuito R.C del trasformatore del bruciatore a gas sia ben collegato al neutro Misurare la corrente di ionizzazione: deve essere superiore a 1,5 microampere. Verificare il tipo di gas.	Verificare l'intera alimentazione elettrica Regolare la pressione di mandata e di iniezioni se il gas è diverso dal gas naturale G20: (ad esempio, G25 gas Groninga).

Smontaggio del bruciatore a gas per manutenzione

Consigli di sicurezza preliminari

- isolare l'unità mediante il sezionatore principale.
- Chiudere la valvola del gas di isolamento a monte dell'unità.
- Scollegare le tubazioni. Conservare le guarnizioni.



Smontaggio della «barra di supporto del bruciatore a gas»

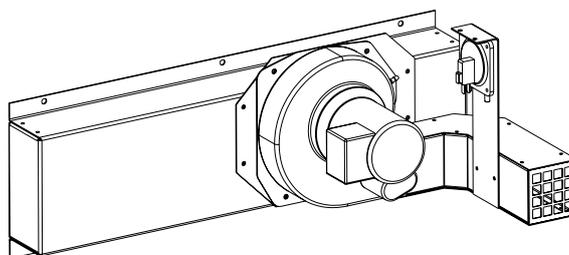
- scollegare il connettore elettrico dalla morsettiera BG50
- rimuovere le due viti che fissano la barra di supporto.
- rimuovere con cautela la «barra di supporto del bruciatore a gas» evitando di danneggiare gli elettrodi.



Smontaggio della canna fumaria

- scollegare il ventilatore e rimuovere le viti che lo fissano in posizione.
- fare attenzione a non allentare i dadi in gabbia nella camera a fumo.

Attenzione: controllare che il tubo in pressione utilizzato dal pressostato di estrazione sia in posizione corretta.

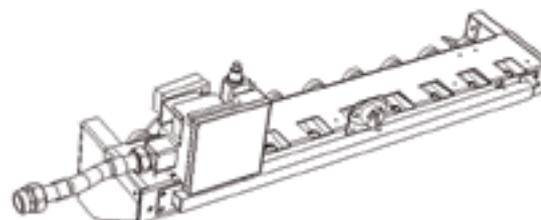


Elenco attrezzature richieste per regolazioni di manutenzione e avvio

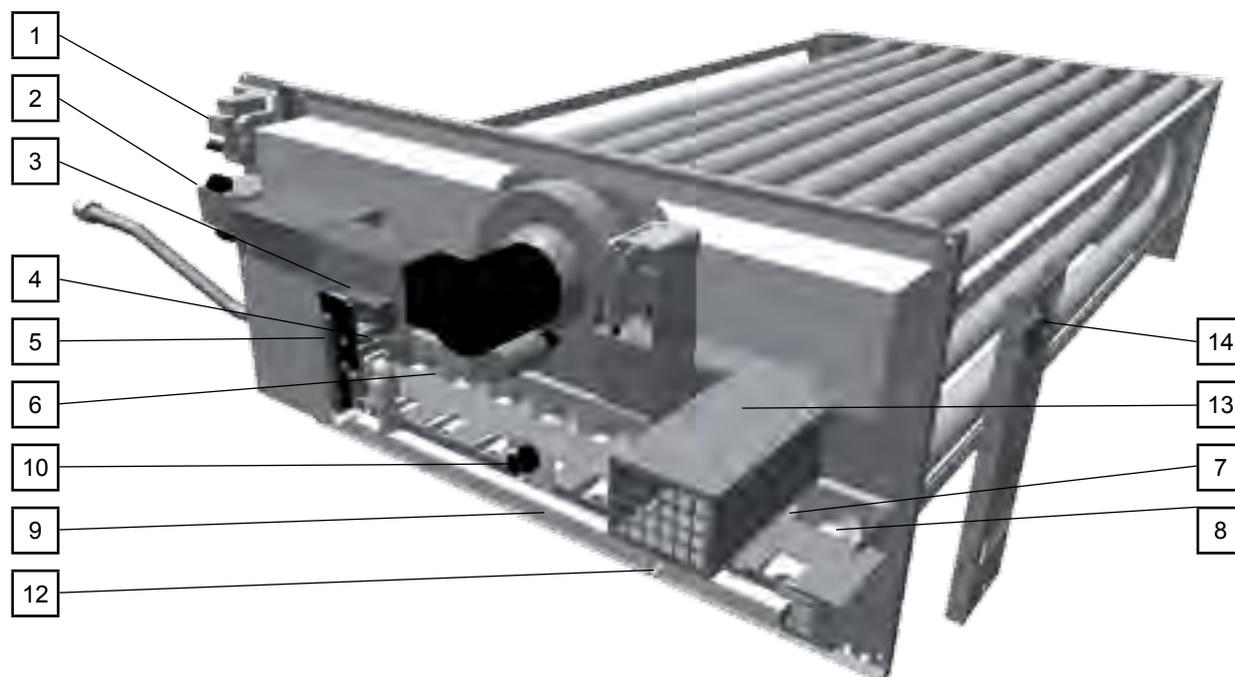
- Manometro di precisione con scala da 0 a 3500 Pa (da 0 a 350 mbar): 0,1% fondo scala.
- Tester con ohmmetro e scala per microampere
- Chiave regolabile
- serie di chiavi a tubo: 8, 9, 10 e 13.
- Cacciaviti a taglio di diametro 3 e 4, a croce n°1
- Aspirapolvere
- Pennello



Barra di supporto del bruciatore a gas



Modulo gas



1.	Disgiuntore
2.	Trasformatore 400/230V
3.	Pressostato gas (minima pressione) e presa pressione di aspirazione
4.	Valvola del gas ed elettrovalvola
5.	Blocco di comando ignizione gas e scheda di connessione BG50
6.	Elettrodo di ignizione
7.	Sensore di ionizzazione
8.	Bruciatore gas a fiamma orizzontale
9.	Barra di supporto iniettori gas
10.	Termostato ritorno di fiamma
11.	Pressostato aria
12.	Connettore della pressione di uscita
13.	Condotto di scarico dei fumi
14.	Termostato di sicurezza mandata

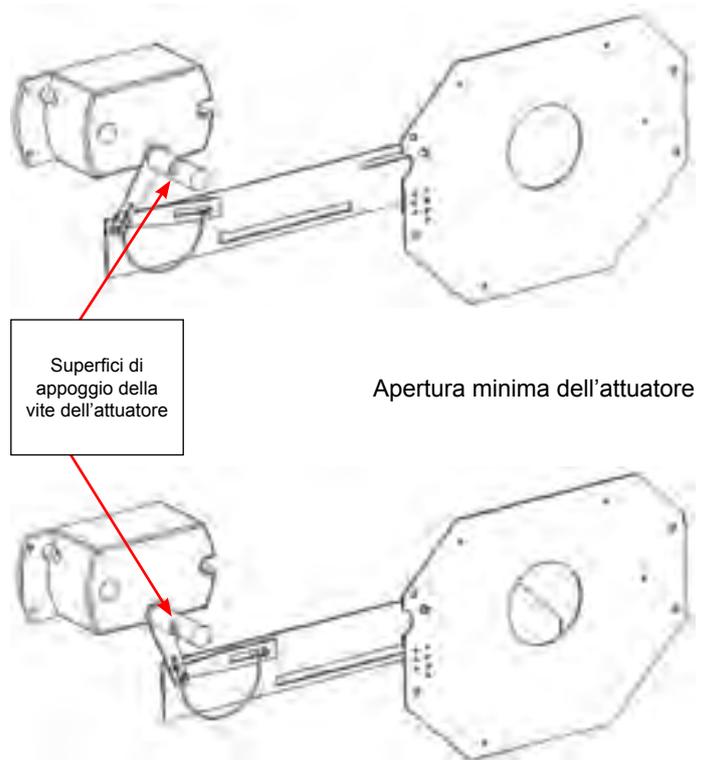
Gas modulante (brevetto INPI maggio 2004)

Attuatore



L'attuatore riceve un'informazione a 0-10 V dalla regolazione per il posizionamento della valvola di ventilazione, quindi trasmette la sua posizione al circuito stampato che regola la valvola.

Controllo della posizione e del funzionamento dell'attuatore



Disinnesto per azionamento manuale



Rotazione manuale dell'attuatore

Avvio del bruciatore a gas

Spurgare per qualche secondo le tubazioni vicine al collegamento sulla valvola di controllo dell'accensione.



- -Accertarsi che il ventilatore di trattamento dell'unità sia in funzione.
- impostare il controllo su "on"; in questo modo si darà la priorità al bruciatore a gas.
- portare la temperatura impostata (temp. setpoint ambiente) ad un valore superiore alla temperatura ambiente effettiva.

Avviare il bruciatore a gas in fase di **iniezione a calore massimo**.

Messa a punto della pressione della valvola regolatrice Honeywell tipo vk 4105 G

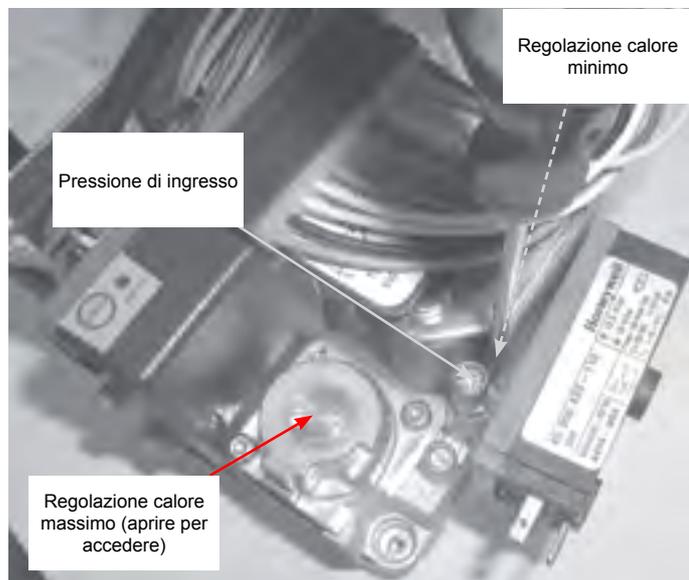
Regolazione della valvola con mandata del gas a 300 mbar:



Verifiche della pressione di iniezione a calore massimo

- Posizionare il tubo del manometro di precisione sull'uscita (OUT) del supporto dell'iniettore di gas, dopo aver allentato le viti di un giro.

- per questa verifica il bruciatore deve funzionare in modalità calore massimo.
- posizionare il tubo del manometro di misurazione sulla presa di pressione della valvola regolatrice del gas dopo aver allentato la vite di un giro.



Verificare e, se necessario, regolare la pressione in uscita della valvola su 8,4 mbar (G20) (o 12,3 mbar per G25)

- Verificare e, se necessario, regolare la pressione in uscita della valvola su 20 mbar (G20) (o 25 mbar per G25) dopo l'accensione del bruciatore del gas



Verifiche della pressione di iniezione a calore minimo

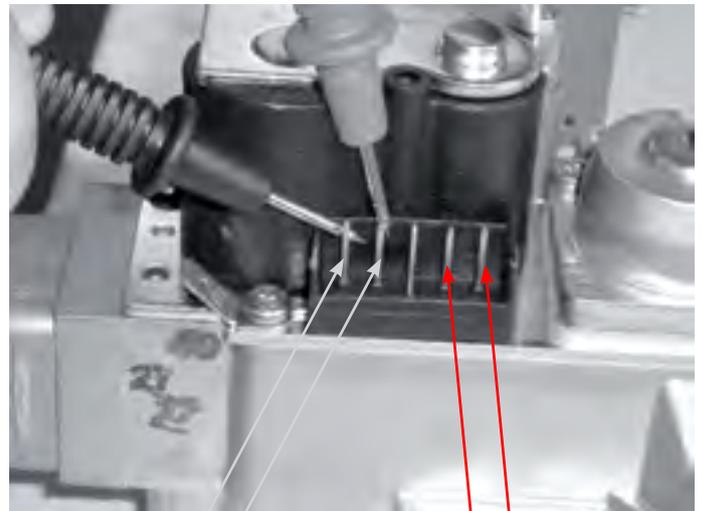
- portare il comando sul calore minimo.
- verificare e, se necessario, regolare la pressione in uscita su 1,5 mbar minimo (G20) (o 2,25 mbar per G25)
- Dopo aver regolato il calore minimo, verificare di nuovo il calore massimo
- Riportare i fermi nella posizione originale e chiudere le prese di pressione



Tabella di regolazione della pressione per i diversi tipi di gas (mbar)

Categoria	Pressione di mandata	Pressione minima di iniezione a basso calore.	Iniezione calore massimo
G20	20,0 +/- 1	1,5 +/- 0,03	8,4 +/- 0,2
G25	25,0 +/- 1,3	2,25 +/- 0,05	12,3 +/- 0,2
G31	NA	NA	NA

Comando elettrico valvola



2,90 kΩ

1,69 kΩ

- controllare questi valori con un ohmmetro.

- Dopo aver regolato il calore minimo, verificare di nuovo il calore massimo
- Riportare i fermi nella posizione originale e chiudere le prese di pressione

Controlli di sicurezza del bruciatore

Vedi bruciatore a gas non modulante

Risoluzione dei problemi del bruciatore a gas

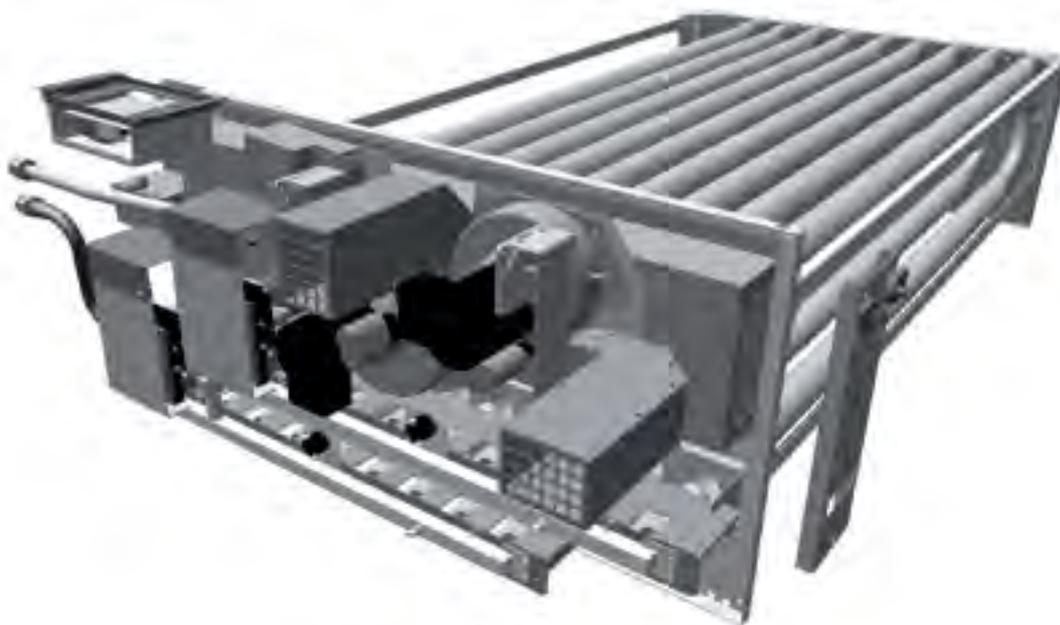
Idem bruciatore a gas non modulante. Se la portata sulla valvola non è corretta, controllare il funzionamento dell'attuatore ed il gruppo meccanico.

→ Se necessario, sostituire l'attuatore.

Smontaggio del bruciatore a gas per manutenzione

Vedi bruciatore a gas non modulante

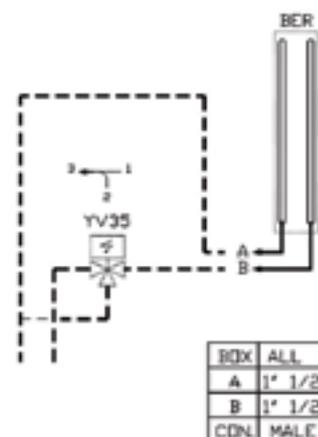
Gas modulante



La batteria acqua per recupero di calore viene fornita unitamente a una valvola a 3 vie non montata (inclusa nella scatola dei componenti da montare sul sito da parte dell'installatore).



La protezione antigelo è garantita da sicurezze della serranda aria di rinnovo, tuttavia per una protezione completa, è necessario utilizzare una miscela di acqua e glicole



Circuito di

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Problemi e interruzioni LP (bassa pressione)	Carica refrigerante troppo bassa	Misurare il surriscaldamento e il sottoraffreddamento: OK se $5^{\circ}\text{C} < \text{sc} < 10^{\circ}\text{C}$ e $5^{\circ}\text{C} < \text{sh} < 10^{\circ}\text{C}$ Non OK se $\text{sc} > 10^{\circ}\text{C}$ e sh troppo basso Verificare la regolazione del surriscaldamento e caricare l'unità (è necessario eseguire un controllo delle perdite)
	In Modalità pompa di calore, la differenza di temperatura fra T esterna e T evap. (Rugiada) è troppo alta. $5^{\circ}\text{C} < \text{Delta T} < 10^{\circ}\text{C}$ ottimo $10^{\circ}\text{C} < \text{Delta T} < 15^{\circ}\text{C}$ accettabile $15^{\circ}\text{C} < \text{Delta T} < 25^{\circ}\text{C}$ troppo alta	Se troppo alta, controllare che le batterie siano pulite oppure verificare il calo della pressione interna della batteria fra la linea del liquido e la linea di aspirazione OK se < 3 bar Troppo alta se > 3 bar (batteria bloccata)
	Il circuito di refrigerazione bloccato nella distribuzione	Arrestare il ventilatore e produrre il congelamento della batteria. Controllare che tutti i circuiti si congelino uniformemente sull'intera superficie della batteria Se alcune parti della batteria non si congelano, potrebbe esservi un problema di distribuzione
	Essiccatore della linea del liquido bloccato. Elevata differenza di temperatura fra ingresso e uscita dell'essiccatore	Sostituire l'essiccatore del filtro
	Corpo estraneo nella valvola di espansione	Tentare di liberare il dispositivo di regolazione della valvola congelando la valvola e quindi riscaldando l'elemento termostatico. Se necessario, sostituire la valvola
	Valvola di espansione non regolata correttamente	Regolare la valvola di espansione
	Occlusione di ghiaccio nella valvola di espansione.	Riscaldare il corpo principale della valvola. Se la LP (bassa pressione) aumenta per poi scendere gradualmente, svuotare il circuito e sostituire l'essiccatore.
	Isolamento errato del bulbo termostatico della valvola di espansione	Surriscaldamento troppo basso: regolare il surriscaldamento Spostare l'elemento termostatico lungo la tubazione Isolare l'elemento termostatico della valvola.
	Valore di soglia del pressostato di bassa troppo elevato	Verificare la pressione di soglia del pressostato di bassa: il valore deve essere di $0,7 \pm 0,2$ bar e deve chiudere a $2,24 \pm 0,2$ bar
Interruzione LP dovuta a sbrinamento insufficiente sulle pompe di calore	Regolare le impostazioni CLIMATIC™ per estendere i cicli di sbrinamento o ridurre gli intervalli fra gli sbrinamenti	
Problemi e interruzioni HP (alta pressione)	Portate d'aria errate	Modalità pompa di calore: controllare il filtro prima della batteria interna misurare e stimare la portata d'aria aumentare la velocità del ventilatore Modalità raffreddamento: controllare il ventilatore del condensatore (ampere)
	Umidità o corpi estranei nel sistema	Funzionamento estivo Alcune ore dopo l'arresto dell'unità, verificare la corrispondenza fra la pressione misurata e la temperatura esterna

Refrigerazione (continua)

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Problemi e interruzioni HP (alta pressione)	Umidità o corpi estranei nel sistema	Se la pressione del circuito è maggiore (<1 bar) della pressione satura corrispondente alla temperatura esterna misurata, è possibile che siano presenti dei corpi estranei nel sistema. Recuperare il refrigerante e depressurizzare il circuito (assicurare una depressurizzazione molto bassa e lenta per R410A). Ricaricare l'unità
	La batteria del condensatore è ostruita	Controllare la batteria del condensatore e pulirla se necessario
	Aria calda riciclata	Verificare lo spazio libero intorno al condensatore
Forti variazioni di pressione (da 2 a 3 bar). Pendolamenti della valvola di espansione	Regolazione errata della valvola di espansione Bassa carica di refrigerante Essiccatore del filtro ostruito da bolle di gas all'ingresso della valvola di espansione Umidità nel sistema	Consultare la sezione Problemi e interruzioni LP
Temperatura di mandata molto alta, corrente elevata misurata al compressore	Surriscaldamento molto elevato, compressore molto caldo	Ridurre il surriscaldamento sulla valvola elettronica. Verificare la caduta di pressione sull'essiccatore del filtro sulla linea di aspirazione
	Possibile blocco della valvola di inversione a quattro vie, rumore anomalo proveniente dalla valvola, LP bassa e HP in aumento	Verificare il funzionamento della valvola eseguendo varie inversioni di ciclo. Sostituire se necessario. Consultare la sezione Problemi LP

Ventilatore di mandata interno

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Elevato valore di ampere sul motore di azionamento del ventilatore	Caduta di pressione insufficiente nell'installazione del condotto.	Ridurre la velocità di rotazione del ventilatore Misurare e valutare portata d'aria e pressione e confrontare i valori con le specifiche del cliente.
Elevato valore di Ampere sul motore del ventilatore	Caduta di pressione eccessiva nei condotti.	Ridurre la velocità di rotazione del ventilatore Misurare e valutare portata d'aria e pressione e confrontare i valori con le specifiche del cliente.
Funzionamento instabile e vibrazioni elevate	Il ventilatore salta da un punto di lavoro all'altro	Cambiare la velocità di rotazione del ventilatore.

Ventilatore esterno assiale

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Modalità pompa di calore: teleruttore aperto	Elevato valore di ampere dovuto a bassa tensione proveniente dall'alimentazione principale	Controllare la caduta di tensione con tutti i componenti in funzione. Sostituire il teleruttore con uno dei valori nominali più elevati.
	Elevato valore di ampere dovuto a congelamento della batteria	Controllare le possibilità di regolazione degli ampere sull'avviatore del motore Regolare i setpoint del ciclo di sbrinamento.
	FLEXY™: ingresso di acqua nella scatola di collegamento del motore	Sostituire il componente

Resistenza elettrica

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Scatto per elevata temperatura sul riscaldatore elettrico	Bassa portata d'aria	Misurare e valutare portata d'aria e pressione e confrontare i valori con le specifiche del cliente.
	Posizione errata del Klixon	Controllare che il Klixon si trovi nella portata d'aria e riposizionarlo se necessario Controllare che non si verifichi un trasferimento di calore dal supporto del Klixon.

Perdite d'acqua

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Presenza di acqua nella sezione di ventilazione	Modalità raffreddamento: acqua asportata dalla batteria per eccessiva portata d'aria e velocità sulla batteria stessa.	Valutare la portata d'aria e controllare che la velocità sia inferiore a 2,8 m/s
	Bassa pressione dell'aria nel vano dovuta a elevata portata d'aria o a un'elevata caduta di pressione a monte del ventilatore	Controllare il filtro Ridurre la portata d'aria
	Controllare le guarnizioni intorno alla sezione di ventilazione.	Controllare la tenuta della porta Verificare la presenza delle guarnizioni in silicone sugli angoli della porta e nella parte bassa della paratia della sezione di refrigerazione.
Ingresso di acqua nel comparto del filtro	Ingresso di acqua per mancata tenuta di una cappa per aria di rinnovo o in caso di funzionamento con il 100% di aria di rinnovo	Controllare le guarnizioni e le flange della cappa per aria di rinnovo Ridurre la portata d'aria se necessario

Display CLIMATIC™

Guasto	Causa possibile e sintomi	Soluzione
Il display non visualizza alcun messaggio pur essendo illuminato	Vedi sopra	Premere contemporaneamente i tre tasti a destra per alcuni secondi, quindi riconfigurare l'impostazione dell'indirizzo del display su 32.
L'unità non reagisce oppure un'opzione è scomparsa	Possibile problema di configurazione delle unità	Controllare le istruzioni da 3811 a 3833 e riconfigurare le opzioni se necessario.
Viene visualizzato il messaggio «No Link»	Problema di riconoscimento degli indirizzi	Scollegare il display DS dall'unità e quindi ricollegarlo.
Nessuna unità dà segni di funzionamento	Problema di indirizzamento pLAN scheda principale	Disconnettere e quindi ripristinare i collegamenti; scollegare ogni unità dalle altre, quindi cambiare tutti gli indirizzi pLAN

Componenti di refrigerazione R410A	Designazione	Famiglia	Codice
Compressore	ABA054WAA	Comp	4220463P
	ARA073WAA	Comp	4220464R
	ARA081WAA	Comp	4220465T
Batteria INTERNA	ID Cbox dim. 24-30	Batteria	4310501Y
	ID Cbox dim. 38-42	Batteria	4310488F
	ID Dbox	Batteria	4310490J
	ID Ebox	Batteria	4310491K
Batteria ESTERNA	OD CDbox 2 ranghi dim. 24-30 -45-52	Batteria	4310499W
	OD CDbox 3 ranghi dim. 38-42 -57-65	Batteria	4310489H
	OD ELeft	Batteria	4310492L
	OD Erigh	Batteria	4310493M
Valvola di espansione	Valvola di espansione elettronica E2V30	Refrig	4720927R
	E2V45	Refrig	4720928T
	Cavo della valvola di espansione elettronica 3M	Refrig	4720931X
Essiccatore filtro.	DMB165S	Refrig	4720905K
	DML165S	Refrig	4720907M
Valvola di non ritorno	NRV16S	Refrig	4720002H
4 Valvola due vie	STF0715	Refrig	4740101N
Bobina valvola a 4 vie	24V 50	Refrig	4740103R
Pressostato	HP 42,0 bar OFF 2X faston	Refrig	4730184H
	Pressure sensor. ratio BP fréon 1 à 45 bar EMBASE DIN	Controllo	4730185H
	Pressure sensor.4/20 HP fréon 1 à 45 bar EMBASE DIN	Controllo	4770207M
	Corpo valvola 1/4 cartella	Refrig	5660010W
	Corpo valvola 5/16»	Refrig	5660226N
	Meccanismo valvola	Refrig	5660012Y
	Cappuccio valvola 5/16»	Refrig	5660228R
Inox flessibili	Flexible INOX 5/8" DN15 600mm	Tubi	4681022J
	Flexible INOX 1"1/8" DN25 800mm	Tubi	4681030V
«T» in rame	7/8" - 1"1/8 - 7/8" - F ODS	Tubazione	5650174H
Rame 2 in 1	5/8" - 5/8" - 7/8" - F ODS	Tubazione	5320508 E

Copertura	Designazione	Famiglia	Codice	
Economizzatore	Griglia cappa aria esterna Box C	Lamiera	4921101P	
	Griglia cappa aria esterna Box D		4921102R	
	Griglia cappa aria esterna Box E		4921103T	
Isolamento	Lana di roccia	Isolamento	5840166H	
	isolene espanso M1		5840071R	
Guarnizione di tenuta sportello	15 x 15	Guarnizioni	5680259Y	
Blocco 1/4 T	1000-U188-N2+18+990	Dispositivi di fissaggio	5880190P	
	1000-U155D		5880164A	
Maniglia sportello	1091-103-02		5880109W	
Maniglia batteria esterna	M443/140N		5880160W	
Clip cerniera	8576178 SNAP LINE		5880187L	
Sigillante	0933015118 REF 933		Guarnizioni	5680251M

Componenti elettrici e di comando	Designazione	Famiglia	Codice	
CLIMATIC™	BM060 piccolo	Controllo	4770701N	
	BM060 medio		4770702P	
	Connettore per BM60 piccolo		4770707X	
	Connettore per BM60 medio		4770708Y	
Sensori	Ntc -50+105 7 metri		4770721T	
	Ntc -50+105 3 metri		4770720R	
Sensori ambientali	Sensore ambientale		4770613K	
Sensore di pressione	Sensore filtro analogico		4730097A	
Inverter ventilatore	Inverter21 0.75 kW		Inverter	4780468A
	Inverter21 1.5 kW			4780469E
	Inverter21 2.2 kW	4780417A		
	Inverter21 3 kW	4780470F		
	Inverter21 4 kW	4780418E		
	Inverter21 5 kW	4780425N		
	Inverter21 7.5 kW	4780419F		
	Inverter21 9-11 kW	4780421J		

Ventilatori esterni	Designazione	Famiglia	Codice
Vent cond C-D BOX piccola	FL063	Ventilatore assiale	4921095H
Vent cond C-D BOX grande	FN071		4921096J
Vent cond BOX E	FN080		4921097K

Componenti ventilazione e filtrazione	Designazione	Famiglia	Codice
Filtrazione	500x530x50 G3	Filtri	4960128J
Telaio in metallo filtro G4	500x530x50		4960129K
Filtro G4 ricaricabile	500x530x50		4960134R
Filtro F7	500x530x100		4960130L
Attuatore	NM 24SR + connessione	Serranda	4781286T
Ventilatore interno	AT15-11S	Ventilatore di mandata	4910018R
	ADHE 355		4910090X
	AT 15-11 G2L D30		4910080H
	AT 15-11 G2L D40		4910094E
Motore	1,5 kW	Motore	4520102L
	2,2 kW		4520106R
	3 kW		4520107T
	4 kW		4520108V
	5,5 kW		4520109W
	7,5 kW		4520111Y
	9 kW		4520113A
	11 kW		
Accoppiamento	PNEUMABLOC PV40 H	Motore	4950761J
	PNEUMABLOC PV50 H		4950762K
	PNEUMABLOC PV60 H		4950763L
	PNEUMABLOC PP50 ALÉS.38		4950768T
	PNEUMABLOC P40		4950764M
	PNEUMABLOC P50		4950765N
	PNEUMABLOC P60		4950766P
	Cast Bush 40-25 alésage 40		4950769V
	Cast Bush 28-20 alésage 25		4950035P
	Cast Bush 28-20 alésage 24		4950040X
	Cast Bush 40-25 alésage 38		4950046H
	Cast Bush 28-20 alésage 28		4950050M
	Cast Bush 30-25 alésage 25		4950053R
	Cast Bush 30-25 alésage 28		4950054T
	Cast Bush 30-25 alésage 30		4950238N
Anello di tenuta elastico ventilatori	M6x30		5680408T
Connessione di terra	M6x30	Ventilatore di mandata	5480956H

Varie	Designazione	Famiglia	Codice
sifone	Tube ep 5 mm noir	Dispositivi di fissaggio	4680360K
Chiave	Double index	Dispositivi di fissaggio	5880158T

Termini e condizioni

In assenza di ulteriori accordi scritti, la garanzia vale per i soli difetti di progettazione che si verifichino entro 12 mesi (periodo di garanzia).

Il periodo di garanzia decorre dalla data di messa in servizio ed è valido non oltre i sei mesi dalla consegna dell'unità rooftop.

Garanzia anticorrosione

Termini e condizioni della garanzia di 10 anni sulla corrosione della pannellatura dell'unità rooftop:

LENNOX garantisce da corrosione la pannellatura delle unità rooftop prodotte da maggio 1991 per un periodo di 10 anni a partire dalla data di consegna del materiale.

La garanzia non si applica nei seguenti casi:

1. Se la corrosione della pannellatura è dovuta a danni esterni sullo strato protettivo, quali graffi, sporgenze, abrasione, urti, ecc.
2. Se la pannellatura non viene pulita costantemente nel corso delle operazioni di manutenzione o da un'azienda specializzata,
3. Se la pannellatura non viene pulita e mantenuta come indicato dalle norme,
4. Se le unità rooftop sono installate in un luogo o ambiente noto per le proprietà corrosive, a meno che non sia stato applicato dal proprietario un rivestimento protettivo per tale applicazione, consigliato da un'autorità competente indipendente dal proprietario e in seguito a uno studio condotto in loco.
5. Benché il rivestimento delle unità LENNOX sia altamente resistente alla corrosione, la garanzia non verrà applicata alle unità rooftop installate a meno di 1000 metri dal mare.

Nota: ad eccezione della pannellatura, il resto della macchina è coperto dalla garanzia in base alle nostre condizioni generali di vendita.

Non confondere garanzia e manutenzione

La garanzia è valida solo in caso di sottoscrizione di un contratto di manutenzione, a partire dalla data di messa in servizio e se il contratto di manutenzione è stato effettivamente messo in atto

Il contratto di manutenzione deve essere stipulato con un'azienda specializzata e competente.

L'unico scopo di eventuali riparazioni, modifiche o sostituzioni di parti durante il periodo di garanzia deve essere rivolto ad estendere il periodo di garanzia del materiale.

La manutenzione deve essere eseguita nel rispetto delle norme.

Se un pezzo di ricambio viene fornito dopo la scadenza del periodo di garanzia, esso è coperto da garanzia per un periodo pari alla durata iniziale della garanzia e sottoposto alle stesse condizioni.

Si consiglia di prevedere quattro ispezioni all'anno (a cadenza trimestrale, prima dell'inizio di ogni stagione) per contratto, al fine di verificare il funzionamento dell'apparecchiatura nelle diverse modalità di funzionamento.

Le unità rooftop sono solitamente posizionate sul tetto, ma possono essere installate anche in locali tecnici. Queste unità sono molto robuste, pur richiedendo un minimo di manutenzione ordinaria. Alcune parti mobili nelle unità possono essere sottoposte ad usura e devono essere controllate periodicamente (cinghie). Altre parti possono intasarsi a causa dello sporco trasportato dall'aria (filtri) e devono essere pulite o sostituite.

Queste unità sono progettate per raffreddare o riscaldare l'aria mediante un sistema di refrigerazione a compressione del vapore. Pertanto è assolutamente necessario monitorare le pressioni di esercizio del circuito di refrigerazione e controllare l'eventuale presenza di perdite nelle tubazioni.

La tabella seguente riporta un possibile piano di manutenzione, compresi i lavori da eseguire con i relativi intervalli di intervento. Si consiglia di attenersi a un piano di questo tipo per mantenere un'unità rooftop in buone condizioni di esercizio. La manutenzione ordinaria dell'unità rooftop ne aumenta la durata e riduce i guasti

Simboli e legenda:

- X L'operazione può essere eseguita da tecnici addetti alla manutenzione in loco.
- L'operazione deve essere eseguita da personale specializzato in sistemi di refrigerazione e nell'utilizzo di questo tipo di apparecchiature.

Nota:

- I tempi indicati hanno valore esclusivamente informativo e possono variare in base alle dimensioni dell'unità e al tipo di impianto.
- La pulizia della batteria deve essere eseguita da personale specializzato mediante metodi adeguati che non danneggino le alette o i tubi.
- Si consiglia di mantenere una scorta minima di pezzi di ricambio comuni per poter eseguire gli interventi di manutenzione regolare (p.es. filtri). Contattare il rappresentante LENNOX più vicino per richiedere assistenza nella definizione di un elenco ricambi per ciascun tipo di apparecchiatura.
- Gli attacchi di ingresso ai circuiti di refrigerazione DEVONO essere sottoposti a un controllo di tenuta ogni volta che gli strumenti di misura vengono collegati agli attacchi di servizio.

Task	Modalità di funzionamento	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale prima dell'inverno	Tempo stimato (min.)
Pulizia o sostituzione dei filtri: a perdere o con telaio metallico.	Sostituire i filtri a perdere con filtri nuovi. Aspirare o soffiare lo sporco. Lavare e asciugare accuratamente. Sostituire i filtri se necessario Un filtro intasato riduce le prestazioni dell'unità. L'UNITÀ NON DEVE LAVORARE SENZA FILTRI	o				20
Controllo visivo del livello dell'olio	Controllare visivamente il livello dell'olio mediante l'indicatore sul lato della pannellatura del compressore	o				2
Controllo dei cuscinetti del ventilatore centrifugo	Isolare l'unità dall'alimentazione principale; spingere manualmente il girante del ventilatore e controllare l'eventuale presenza di rumori anomali. I cuscinetti non richiedono lubrificazione, ma può essere necessario sostituirli dopo 10000 ore di esercizio	o				10
Controllo degli ampere assorbiti	Controllare gli ampere assorbiti sulle tre fasi; confrontare con il valore nominale indicato sullo schema elettrico.		□			15
Controllo del rivelatore di fumo	Avviare l'unità. Azionare il rivelatore di fumo spostando un magnete intorno alla testa del rivelatore. Ripristinare l'unità e controllare.		□			5
Verifica del controllo CLIMATIC™, dei setpoint e delle variabili	Consultare la scheda di messa in servizio; controllare che tutti i setpoint siano impostati come indicato dalla scheda.		□			15
Controllo delle impostazioni dell'orologio	Controllare data e ora del controllo		o			5
Controllo delle posizioni e della tenuta dei componenti di refrigerazione	Controllare sistematicamente tutti i collegamenti e gli elementi di fissaggio del circuito di refrigerazione. Controllare l'eventuale presenza di tracce d'olio ed eseguire una prova di tenuta se necessario. Controllare che le pressioni di esercizio corrispondano ai valori indicati sulla scheda di messa in servizio		□			30
Stato materiale elastomerico eDrive™	Verificare lo stato del materiale. Se necessario, sostituire il materiale usurato.			o		10
Controllo dell'interruttore di sicurezza per portata d'aria (se presente).	Spegnere il ventilatore di mandata. Il guasto deve essere rilevato entro 5 secondi.			o		
Controllo della protezione antigelo sulla batteria ad acqua calda				□		5

Task	Modalità di funzionamento	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale prima dell'inverno	Tempo stimato (min.)
Controllo della valvola a tre vie sulla batteria ad acqua calda	Aumentare il setpoint del locale 10°C al di sopra dell'effettiva temperatura del locale. Controllare il funzionamento del pistone. Il pistone deve allontanarsi dalla testa della valvola. Ripristinare il controllo			□		5
Controllo del funzionamento dell'attuatore dell'economizzatore	Controllare tutti gli elementi di fissaggio e la trasmissione. Arrestare l'unità mediante i comandi. La serranda dell'aria di rinnovo deve chiudersi. Avviando l'unità, la serranda dell'aria di rinnovo deve aprirsi			□		5
Controllo della valvola di refrigerazione a quattro vie	Con l'unità in modalità di raffreddamento, aumentare il setpoint di temperatura del locale di 10°C. L'unità deve passare alla modalità a pompa di calore. Ripristinare il controllo			□		5
Controllo della tenuta dei collegamenti elettrici	Spegnere l'unità, quindi controllare e serrare tutte le viti, i morsetti e i collegamenti elettrici, facendo particolare attenzione alle linee di alimentazione e ai cavi di bassa tensione			o		30
Controllo degli interruttori di sicurezza HP/LP	Installare gruppi manometrici sul circuito da controllare. Spegnere i ventilatori assiali e attendere che l'interruttore di HP spenga il compressore: 29 bar (+1/-0) ripristino automatico 22 bar (+ - 0,7) Ricollegare i ventilatori. Spegnere il ventilatore di mandata centrifugo e attendere che l'interruttore di HP scatti: 0,5 bar (+ - 0,5) ripristino 1,5 bar (+-0,5).			□		15
Verificare la calibrazione del sensore analogico AP	Installare il gruppo manometrico calibrato sul circuito da controllare.				o	30
Controllo dei ventilatori esterni e delle protezioni dei ventilatori	Controllare le condizioni delle pale e di tutte le protezioni dei ventilatori				o	5
Controllo della posizione di tutti i sensori	Controllare il corretto posizionamento e funzionamento di tutti i sensori. Controllare i valori indicati dal sistema di controllo. Sostituire i sensori se necessario				o	5
Controllo e pulizia, se necessario, di tutte le griglie per l'aria di rinnovo	Controllare le griglie per l'aria di rinnovo (se presenti). Se sporche o danneggiate, rimuoverle dall'unità e pulirle con un'idropulitrice ad alta pressione. Rimontare le griglie sull'unità dopo averle pulite e asciugate.				o	5
Pulizia del drenaggio della condensa e delle batterie interne ed esterne (in base alle normative locali)	Controllare visivamente la presenza di eventuali impurità sulle batterie. Se le batterie non sono troppo sporche, può essere sufficiente pulirle utilizzando una spazzola morbida (AVVERTENZA: le alette e i tubi in rame sono molto fragili. Eventuali danni RIDUCONO le prestazioni dell'unità). Se le batterie sono molto sporche, è necessario provvedere a una profonda pulizia di tipo industriale mediante agenti sgrassanti (è necessario consultare fornitori esterni).				o / □	1 ore per la pulizia

Task	Modalità di funzionamento	Mensile	Trimestrale	Semestrale	Annuale prima dell'inverno	Tempo stimato (min.)
Controllo della corrosione dell'elemento di riscaldamento elettrico	Isolare l'unità; estrarre il riscaldatore elettrico dal box del modulo del riscaldatore e controllare l'eventuale presenza di tracce di corrosione sulle resistenze; sostituire le resistenze se necessario;				o	1 ore per la sostituzione
Controllo dell'usura dei supporti antivibranti.	Controllare visivamente i supporti antivibranti su compressori e ventilatore centrifugo Sostituire i supporti se danneggiati.				o	1 ore per la sostituzione
Controllo di eventuali tracce di acido nell'olio del circuito di refrigerazione	Prelevare un campione d'olio dal circuito di refrigerazione.				□	
Controllo della concentrazione di glicole nel circuito della batteria ad acqua calda	Controllare la concentrazione di glicole nel circuito dell'acqua in pressione (una concentrazione del 30% garantisce una protezione fino a circa -15°C). Controllare la pressione del circuito				□	30
Controllo del ciclo di sbrinamento con inversione della valvola a quattro vie.	Portare l'unità in modalità a pompa di calore. Modificare il setpoint per ottenere la modalità di sbrinamento standard e ridurre la durata di ciclo al valore minimo. Controllare il funzionamento del ciclo di sbrinamento.				□	30
Controllo della corrosione del modulo del bruciatore a gas	Estrarre il bruciatore per accedere ai tubi (consultare la sezione Bruciatore a gas nel Manuale di Installazione, Funzionamento e Manutenzione)				□	30
Spazzolatura e pulizia del bruciatore a gas	Pulire i bruciatori a fiamma orizzontale e il girante del ventilatore delicatamente con una spazzola. Spazzolare la canna fumaria e il relativo vano. Spazzare via la polvere dall'alloggiamento del motore. Pulire i deflettori per l'ingresso dell'aria di combustione Estrarre i deflettori dai tubi, spazzolare i tubi CONTROLLARE LA GUARNIZIONE DEL BOX DEL TUBO DI ESTRAZIONE				□	30
Controllo della pressione/ dei collegamenti di alimentazione del gas	Consultare la sezione Bruciatore a gas del Manuale di Installazione, Funzionamento e Manutenzione per ulteriori dettagli				□	15
Messa a punto della valvola regolatrice del gas	Consultare la sezione Bruciatore a gas del Manuale di Installazione, Funzionamento e Manutenzione per ulteriori dettagli				□	30
Controllo degli interruttori di sicurezza del bruciatore a gas	Consultare la sezione Bruciatore a gas del Manuale di Installazione, Funzionamento e Manutenzione per ulteriori dettagli				□	30
Verificare i livelli di combustione dei fumi del gas	Fare riferimento alle normative locali				□	10

BALTIC™

MANUALE DEL SISTEMA DI CONTROLLO

Rif.: BALTIC_Control-IOM-0411-I

DISPLAY DC60	66
INSTALLAZIONE	66
COLLEGAMENTO	66
Avvertenza importante	67
Alimentazione	67
Comunicazione	67
Caratteristiche del cavo	67
UN DC60 PER 8 ROOFTOP	68
MISURAZIONE TEMPERATURA	68
MISURAZIONE DELL'UMIDITÀ RELATIVA	68
CONFIGURAZIONE	69
Menu Setup	69
Scelta dei parametri	69
Modifica del valore dei parametri	69
Valori obbligatori	69
INIZIALIZZAZIONE	70
INTRODUZIONE	70
Aspetto	70
Tasti	71
UTILIZZO	71
⏻ Unità On/Off o standby	71
1 DC60 per 1 rooftop	71
1 DC60 per 8 rooftop	71
🕒 Impostazione dell'ora	71
📶 Informazioni disponibili	72
Unità connessa	72
On/Off, alimentazione	72
Setpoint temperatura volatile	73
Setpoint temperatura preimpostato	73
Codice di allarme	73
Temperatura esterna	73
Temperatura di mandata	73
Temperatura interna (ambiente)	73
Umidità relativa (ambiente) interna	73
Misurazione della CO ₂	73
Apertura della serranda aria di rinnovo	73
Programmazione	73
📶 Impostazione dei valori	73
LIVELLO DI ATTIVAZIONE 2	74

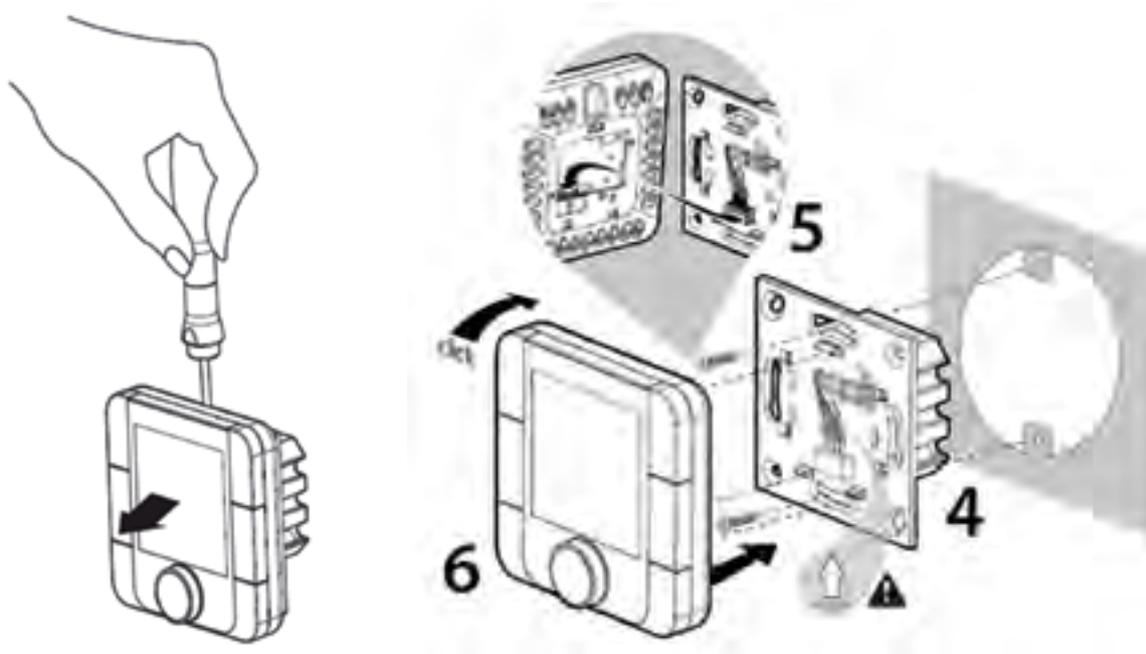
Il display DC60 viene personalizzato in base alle esigenze dell'utente. Offre una panoramica del funzionamento dell'unità e consente l'accesso a certi parametri.

Il display DC60 è progettato per il collegamento remoto all'unità rooftop.

Il DC60 è dotato di un sensore di temperatura che consente di acquisire la temperatura ambiente da controllare.

INSTALLAZIONE

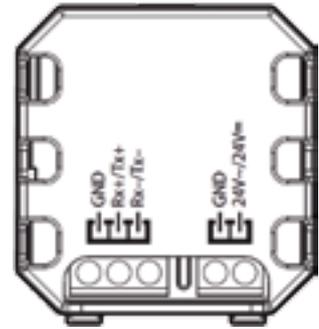
Il DC60 è stato progettato per il montaggio a filo su scatole di distribuzione conformi alle normative applicabili.



COLLEGAMENTO

AVVERTENZA: Tenere il più possibile separate le sonde, i display ed i cavi degli ingressi logici dai cavi di alimentazione con elevati carichi induttivi, per evitare possibili interferenze elettromagnetiche.

Avvertenza importante: eventuali modifiche al cablaggio del controllo CLIMATIC™ 60 devono essere effettuate da tecnici Lennox o da personale in possesso di una qualifica elettrica e un'autorizzazione valida.



Alimentazione

Il DC60 è adatto a un'alimentazione 24 Vca (+10...-15%) 50/60 Hz o 24 Vcc (22...35 Vcc), corrente massima 2 VA.

Lennox consiglia l'alimentazione 24 Vca (fornita dall'unità rooftop) per l'installazione del display a meno di 150 metri dall'unità rooftop. Per il collegamento del display a più di 150 metri, l'installatore dovrà prevedere un alimentatore 24 Vca vicino al display.

Per un collegamento esterno all'unità rooftop (24 V) utilizzando un trasformatore Classe 2 a 0,1 A.

Per qualsiasi modifica del cablaggio sull'alimentazione a 24 V o sul sensore 4-20 mA, controllare la polarità prima di dare tensione. Una polarità non corretta può causare seri danni e danneggiare la rete pLAN. Lennox non sarà responsabile per i danni causati da un collegamento elettrico errato o da una modifica del cablaggio elettrico effettuata da personale che non abbia una formazione od una qualifica adeguate.

Comunicazione

Il DC60 è controllato da un bus di comunicazione: RS485.

Caratteristiche del cavo

Il collegamento dell'alimentazione e delle comunicazioni deve essere realizzato mediante il seguente cavo:

- lunghezza del cavo fino a 30 m: AWG22 (0,34 mm²), 2 doppini intrecciati e schermati.
- lunghezza del cavo fino a 150 m: LiYCY-P (0,34 mm²), 2 doppini con schermo generale.

La lunghezza del cavo non deve superare i 150 m.

Per una migliore protezione dai campi elettromagnetici, Lennox raccomanda di usare cavi LiYCY-P

Per le reti estese, montare una resistenza da 120 Ohm tra RX/TX+ e RX/TX- sul primo e sull'ultimo dispositivo, per evitare possibili problemi di comunicazione.



Se il bus di comunicazione master/slave è collegato tra più rooftop (max 8)

Il DC60 collegato all'unità rooftop master (indirizzo 1) consente la visualizzazione a turno delle informazioni di tutte le unità collegate.

MISURAZIONE TEMPERATURA

Tutte le unità rooftop Lennox sono dotate di sensore di temperatura, che deve essere posizionato all'interno dell'area da climatizzare. Tuttavia, se il DC60 viene posizionato all'interno dell'aria climatizzata dall'unità rooftop a cui è collegato il display, è possibile in questo caso usare la misurazione di temperatura del DC60.

Per indicare l'unità CLIMATIC™ 60 scelta, impostare il punto 3213:

- Il bus CC da usare per la misurazione del DC60
- Il BM-B12 o BM-B1 da usare con la sonda remota

Nota:

- Per l'unità rooftop con un CLIMATIC™ 60 «medio»: collegare il sensore remoto tra i punti B12 e la terra, morsetto J18.
- Per l'unità rooftop con un CLIMATIC™ 60 «piccolo»:

Per impostazione predefinita, il CLIMATIC™ 60 controlla la temperatura sulla linea di ripresa. Se si desidera che il controllo sia basato sulla misurazione della temperatura ambiente, scollegare la sonda sulla linea di ripresa tra i punti B1 e la terra, morsetto J13. Collegare il sensore remoto in posizione.

MISURAZIONE DELL'UMIDITÀ RELATIVA

Se l'unità rooftop è progettata per gestire l'umidità, è necessario inserire nell'area da climatizzare una scatola comprendente i sensori di temperatura e umidità (fornita con l'unità rooftop).

È possibile utilizzare la misurazione della temperatura del DC60.

Per comunicare con il CLIMATIC™ 60, è necessario impostare questo parametro di base del DC60 interno.

Menu Setup

A tal fine, con il DC60 alimentato, premere simultaneamente i tasti e .

Dopo alcuni secondi, viene visualizzato il testo **C o d E** e il valore '000' lampeggia.

Ruotare la manopola per cambiare il valore e selezionare il numero 022. Successivamente confermare il codice premendo la manopola.

Se il codice è errato, non è possibile accedere al menu Setup e il DC60 ritorna alla schermata precedente.

Se il codice è corretto, il display mostra **A d d r**.



(2 pulsanti a destra simultaneamente)

Scelta dei parametri

Ruotando la manopola è possibile visualizzare e modificare i seguenti parametri:

- **A d d r** : Indirizzo del DC60 sul bus di comunicazione (sempre impostato sul valore 31)
- **b A u d** : velocità di comunicazione (sempre impostata sul valore 2)
- **b L b E** : modalità retroilluminazione
- **b L I n** : intensità della retroilluminazione
- **P C A L** : calibrazione della sonda
- **C n S t** : contrasto dello schermo
- **b u _ d** : disabilitazione dei tasti 'Bip'
- **P S u 1** : password (sempre impostato sul valore 22)
- **Y E a r** : orologio in tempo reale DC60; anno
- **M o n t** : orologio in tempo reale DC60; mese
- **n d a y** : orologio in tempo reale DC60; giorno
- **u d a y** : orologio in tempo reale DC60; giorno della settimana (1 = lunedì)
- **H o u r** : orologio in tempo reale DC60; ora
- **m i n S** : orologio in tempo reale DC60; minuto
- **E S C** : uscita dalla modalità impostazione

Modifica del valore dei parametri

Per attivare il valore modificato della modalità:

- Dopo aver selezionato il parametro desiderato ruotando la manopola .
- Premere la manopola .
- Il simbolo **S e t** viene visualizzato sul lato destro del valore.
- Ruotare la manopola fino a selezionare il valore desiderato.
- Premere nuovamente la manopola per confermare la scelta.
- Il simbolo **S e t** non è più visualizzato sul lato destro del valore.
- La rotazione della manopola consente la selezione di una nuova impostazione.

Valori obbligatori

- **A d d r** : 31
- **b A u d** : 2
- **P S u 1** : 22

Se il collegamento tra il CLIMATIC™ 60 e il DC60 non è corretto, la schermata (offline) mostra solo il simbolo Cr.

In questo caso, controllare:

- il collegamento tra il CLIMATIC™ 60 e il DC60
- l'impostazione del DC60
- l'alimentazione del Climatic™ 60

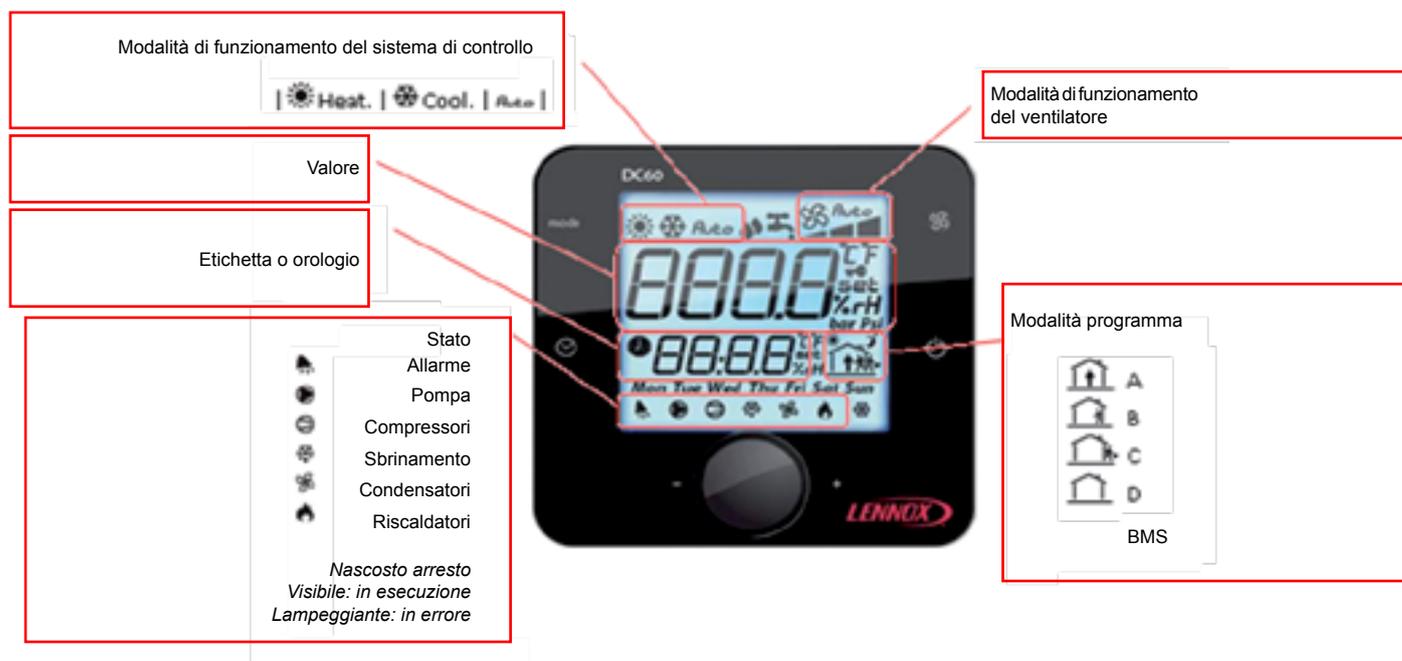
Se il collegamento tra il CLIMATIC™ 60 e il DC60 è corretto (Online) e consente l'alimentazione, lo schermo mostra solo il simbolo **init**.

Questa fase consente al CLIMATIC™ 60 di impostare il DC60 con le opzioni dell'unità rooftop.

Dopo alcuni secondi, il DC60 è operativo.

INTRODUZIONE

Aspetto



Tasti



UTILIZZO

⏻ Unità On/Off o standby

1 DC60 per 1 rooftop

Tenendo premuto per alcuni secondi il pulsante Q è possibile attivare o meno (On/Off) l'unità rooftop collegata. Se viene visualizzato OFF e l'ora ●, l'unità rooftop viene arrestata e il DC60 entra in modalità sleep. Per riavviare l'unità, tenere premuto il pulsante ⏻ per alcuni secondi



1 DC60 per 8 rooftop

Se viene visualizzato OFF e l'ora ●, il DC60 entra in modalità standby. Questa visualizzazione non interagisce con lo stato di avvio o arresto dell'unità rooftop collegata. Per uscire dalla modalità standby, tenere premuto il pulsante ⏻ per alcuni secondi.



🕒 Impostazione dell'ora

All'inizializzazione del DC60, i CLIMATIC™ 60 vengono sincronizzati (ora e giorno della settimana) con l'orologio del DC60.

Per visualizzare l'ora, premere brevemente il pulsante .
 Per impostare l'ora, tenere premuto il pulsante per alcuni secondi.



Il valore **ora** lampeggia.
 Ruotare la manopola fino a selezionare il valore desiderato.
 Premere la manopola per selezionare il valore desiderato.

Il valore **minuti** lampeggia.
 Ruotare la manopola fino a selezionare il valore desiderato.
 Premere la manopola per selezionare il valore desiderato.

| Mon Lunedì | Tue Martedì | Wed Mercoledì | Thu Giovedì | Fri Venerdì | Sat Sabato | Sun Domenica |

Quindi, il valore **giorno della settimana** lampeggia.
 Ruotare la manopola fino a selezionare il valore desiderato.
 Premere la manopola per selezionare il valore desiderato.

Dopo alcuni secondi, il DC60 comunica la nuova ora al CLIMATIC™ 60.

Informazioni disponibili

Ruotando la manopola è possibile visualizzare o modificare i seguenti valori:

- **Unit set**: numero di unità rooftop collegate al DC60
- **-On- or-Off- set**: On/Off, alimentazione dell'unità rooftop
- **SP-t set** : modalità corrente setpoint temperatura preimpostato (°C)
- **SEt set**: modalità corrente setpoint temperatura volatile (°C)
- **AL- set**: codice di allarme
- **t-Qu**: temperatura esterna (°C)
- **t-Su**: temperatura di mandata (°C)
- **t-In***: temperatura interna (°C)(ambiente)
- **h-In***: umidità interna (% dell'umidità relativa) (ambiente)
- **Co2***: qualità dell'aria negli ambienti confinati (ppm)(ambiente)
- **Eco***: apertura della serranda aria di rinnovo (%)
- **SchE**: programmazione (modalità zona)

*: disponibile se l'opzione è abilitata.

: disponibile se il livello 2 è attivato.

set: regolabile con il DC60.

Unit Unità connessa

Questa opzione può conoscere il numero di unità rooftop collegate al DC60.
 Se il DC60 è connesso a più unità rooftop mediante bus master/slave, l'unità rooftop visualizzata viene selezionata modificando il numero.

-On- -OFF On/Off, alimentazione

Questa opzione consente di visualizzare e/o modificare lo stato di avvio o arresto dell'unità rooftop selezionata.

Set Setpoint temperatura volatile

Questa opzione consente di visualizzare e/o modificare la temperatura da controllare richiesta per l'unità rooftop selezionata. Se questo punto viene modificato, viene utilizzato questo valore fino a quando non viene cambiata la modalità della programmazione (A, B, C, D, BMS).
A ogni cambiamento della modalità, il CLIMATIC™ 60 imposta questo setpoint sul valore preimpostato nella modalità attiva.

SP - t Setpoint temperatura preimpostato

Se è attivo il livello 2, questa opzione consente di visualizzare e/o modificare il controllo della temperatura impostata per la modalità attiva.

AL - Codice di allarme

Questa opzione è in grado di conoscere il codice di diversi allarmi attivi dell'unità rooftop.
Se l'unità rooftop non è in allarme, l'opzione è impostata su 0.

Con questa opzione è possibile resettare l'allarme attivato. A tal fine, impostare il valore dell'opzione su 0.

t - Ou Temperatura esterna

Questa opzione indica la temperatura misurata dell'aria esterna.

t - Su Temperatura di mandata

Questa opzione indica la misura della temperatura dell'aria esterna dell'unità rooftop.

t - In Temperatura interna (ambiente)

Questa opzione indica la temperatura misurata dell'aria nell'ambiente da climatizzare.
La temperatura ambiente non è disponibile se il CLIMATIC™ 60 è configurato per fornire il controllo.

h - In Umidità relativa (ambiente) interna

Questa opzione mostra l'umidità relativa dell'aria nell'ambiente da climatizzare.
L'umidità dell'aria non è disponibile se l'opzione di gestione dell'umidità non è impostata.

CO2 Misurazione della CO₂

Questa opzione indica il tasso di CO₂ misurato nell'ambiente da climatizzare, in ppm.
Il valore di CO₂ non è disponibile se non è impostata la relativa opzione.

Eco Apertura della serranda aria di rinnovo

Questa opzione indica il valore misurato del grado di apertura della serranda dell'aria di rinnovo, espresso in percentuale (miscela di aria esterna e aria di ripresa).
Questo valore è disponibile solo se l'unità rooftop è dotata di questa opzione.

SchE Programmazione

Questa opzione fornisce un'indicazione del programma del CLIMATIC™ 60.
La prima cifra indica il numero della finestra temporale attiva (0 - 6).
Il secondo numero, dopo il punto, indica il numero della modalità attiva (1 - 5).

- 1 = Modalità A
- 2 = Modalità B
- 3 = Modalità C
- 4 = Modalità D
- 5 = Modalità BMS

Impostazione dei valori

Per modificare il valore selezionato:

- per attivare il valore modificato, premere la manopola .
- Il simbolo **Set** viene visualizzato sul lato destro del valore.
- ruotare la manopola  fino a selezionare il valore desiderato.
- premere nuovamente la manopola  per confermare la scelta.
- Il simbolo **Set** non è più visualizzato sul lato destro del valore.
- la rotazione della manopola  consente la selezione di una nuova opzione.



(2 pulsanti a destra simultaneamente)

Pressione simultanea dei tasti  e .

Dopo alcuni secondi, viene visualizzato il testo **C o d E** e il valore '000' lampeggia

Ruotare la manopola  per cambiare il valore e selezionare il numero 066. Successivamente confermare il codice premendo la manopola.

Se il codice è errato, non è possibile accedere al menu Setup e il DC60 ritorna alla schermata precedente.

Se il codice è corretto, il livello 2 è attivo e il simbolo  viene visualizzato a destra del valore.

Il livello 2 viene disattivato automaticamente ogni ora.

BALTIC™

CERTIFICATI

Rif.: BALTIC_Certificates-IOM-0411-I

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE	76
EUROVENT	77
CERTIGAZ	78
FIRE SECURITY	79



Site Industriel de LONGVIC

ZI de LONGVIC - BP 60
21602 LONGVIC - France

Téléphone : +33 (0)3 80 77 41 41
Fax : +33 (0)3 80 66 66 35

Site industriel de MIONS

ZI Les MEURIERES - BP71
69780 MIONS

Téléphone : +33 (0)4 72 23 20 20
Fax : +33 (0) 4 78 20 07 76

DECLARATION DE CONFORMITE DU CONSTRUCTEUR
Conformément
à la Directive européenne « Equipement sous pression » 97/23/CE,

CE CONFORMITY DECLARATION
As defined by
« Pressure equipment » Directive 97/23/EC »

LGL France SA, ZI Les Meurières - 69780 Mions - France

La société soussignée certifie sous sa seule responsabilité que les fabrications de roof top et Chiller (ensembles sous pression) désignés par les types suivants :

The company hereby declare, under its own responsibility, that roof top and chiller (pressure equipment constituting the assembly) which are designated by :

ROOFTOP du type BALTIC à condensation à air de 22 à 85 KW BAC, BAH, BAM, BAG, BCK, BHK, BGK, BDK BWH, BWM, Taille 045-055-065-075	CHILLER du type NEOSYS de 200 Kw à 1080 kW NAC de la taille 200 à 1080 kW NAH de la taille 200 à 480 Kw
ROOFTOP du type FLEXY de 80 à 200 KW FCM, FHM, FGM, FDM FWH, FWM, FGM, FDM Taille 085 à 230	CHILLER du type MWC de 200 Kw à 700 kW MWC de la taille 180 à 720 kW MRC de la taille 180 à 720 kW
ROOFTOP du type FXK Taille 025 à 170	CHILLER du type Hydrolean de 20 Kw à 165 kW SWC de la taille 20 à 165 kW SWR de la taille 20 à 165 kW SWH de la taille 20 à 165 kW

Qui contiennent des fluides frigorigènes classés en groupe 2 (R407C ou R410A),
Which are containing refrigerating fluids classified in group 2 (R407C or R410A),

1. Sont conformes aux dispositions de la Directive « Equipements sous pression », 97/23/CE
Is in compliance with the requirements of « Under pressure equipments » directive, 97/23/EC :

Module d'évaluation *Evaluation Module* : H

CE- PED- H- LGL- 001-11- FRA

Catégorie ; I, II et III

Organisme notifié *Notified body* : **Bureau VERITAS (CE0062)**

67-71 Boulevard du château 92571 Neuilly sur Seine.

2. Sont conformes aux dispositions de la Norme EN 378
Are in compliance with the requirements of EN 378

3. Sont conformes aux dispositions de la Directive - *Are in compliance with the requirements of*
« Machines », 2006/42/CE - « Machinery », 2006/42/EC
« CEM », 2004/108/CEE - « EMC », 2004/108/EEC
« Appareils à gaz », 90/396/CEE modifiée - « Gas machines », 90/396/EEC amended
« Basse Tension » 2006/95/CE, « Low voltage », 2006/95/EC

Ces produits sont fournis avec un marquage de conformité.
The products are provided with a marking of conformity.

Date : 14 avril 2011

Vincent Heydecker

Directeur des opérations Europe
European Operation Director

LENNOX France, Division climatisation de LGL France

Siège social : LGL France - ZI « Les Meurières » - BP71 - 69780 MIONS - France

Société anonyme au capital de 309.615.120F - RCS LYON B 309 528 115 - N° IDENTIFICATION TVA FR 59 309 528 115 - APE 292F



EUROVENT CERTIFICATION COMPANY SCRL
62 Bd de Sébastopol 75003 Paris FRANCE - RCS Paris B 393 363 460 - Code APE : 748K

Certification Diploma N° :
09.04.422

EUROVENT Certification Company certifies that

ROOFTOPS

from

LENNOX EUROPE

Located at

LENNOX EUROPE HVAC - Z.I. Les Meurieres - BP 71 , 69780 Mions France

Trade name

LENNOX

EUROVENT
have been assessed according the requirements of following standard
OM-13-2009

The list of certified products is displayed at :
<http://www.eurovent-certification.com>

LENNOX EUROPE
is authorised to use the EUROVENT Certification mark in accordance with the rules
specified in the Operational Manual
OM-13-2009

Erick MELQUIOND
Managing Director



E. MELQUIOND

Approval date : 03/04/09
Re-checked on : 25/03/11
Valid until : 30/09/11



Certificat Certificate

(« Gas appliances » 90/396 EEC Directive)
(Directive 90/396/CEE « Appareils à gaz »)

Numéro : **1312BO3925** (rév. 4)

CERTIGAZ, after examination and verifications, certifies that the appliance :
CERTIGAZ, après examen et vérifications, certifie que l'appareil :

- **Manufactured by :** **LENNOX FRANCE**
Fabriqué par : **Z.I. LONGVIC - BP 60**
F-21602 LONGVIC CEDEX
- **Trade mark and model(s) :**

LENNOX

Marque commerciale et modèle(s)
 - > BG-B20 – BG-B33 – BG-C20
 - > BG-C46 – BG-D33 – BG-D60
 - > BG-E60 – BG-E120
 - > BG-BM20 – BG-BM33 – BG-CM20 – BG-CM46
 - > BG-DM33 – BG-DM60 – BG-EM60 – BG-EM120
- **Kind of the appliance :** **GAS AIR HEATER UNIT FOR ROOF TOP (B22)**
Genre de l'appareil : **MODULE DE CHAUFFAGE POUR CLIMATISEURS DE TOITURE (B22)**
- **Type designation :** **BG-B20**
Désignation du type :

Destination countries <i>Pays de destination</i>	Pressures (mbar) <i>Pressions (mbar)</i>	Categories <i>Catégories</i>
FR	20/25 ; 37	I12Er3P
BE	20/25 ; 37	I2EB ; I3P
PT-CH-ES-GB-CZ-GR-IE	20 ; 37	I12H3P
DE	20 ; 50	I2E ; I3P
DK-SE-IT-CZ-EE-LT-LV	20	I2H
NL	25 ; 37-50	I12L3P
HU	30 ; 50	I3P
CY-MT	50	I3P
SI-SK	20 ; 37 ou 50	I12H3P
PL	20	I2E
PL	36	I3P
SE	37	I3P
CZ	20 ; 37	I12H3P

is in conformity with essential requirements of « Gas appliances » directive 90/396/EEC .
est conforme aux exigences essentielles de la directive "Appareils à gaz" 90/396/CEE.

CERTIGAZ
Le Directeur Général

Paris le : 21/09/2007


Yannick ONFROY

Rév. 4 : 1312BO3925 du 2003/07/01





SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

<i>Nature et date de la décision</i>
Reconduction du 01/01/2010
N° d'identification : L 054 E0

<i>Date de fin de validité du</i>
31/12/2011

Page 1 sur 1

Certificat

Certification

COMPOSANT NF-SSI

La Société :
FINSECUR
 52, rue Paul LESCOP
 92000 NANTERRE
 France

Pour son usage de :
 NANTERRE - France

est autorisée à commercialiser le composant certifié suivant, destiné à être installé dans le(les) SSI certifié(s) NF dont les références commerciales sont listées sur le site internet www.nffr.org, selon les conditions définies dans le référentiel de certification NF-SSI :

Désignation normalisée : **Détecteur de fumée - Détecteur ponctuel fonctionnant suivant le principe de la diffusion de la lumière, de la transmission de la lumière ou de l'ionisation**
 Référence commerciale : **CAP100**
 Marque commerciale : **FINSECUR**
 Type de produit : **Optique**

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur.

Ce certificat atteste :

- que le produit désigné est certifié conforme aux normes et spécifications complémentaires telles que spécifiées dans le référentiel de certification NF-SSI ;
- que le produit est associable à un Système de Sécurité Incendie certifié NF au sens du référentiel NF-SSI ;
- que le système qualité de la société a été évalué conformément au référentiel de certification NF-SSI.

Il n'engage en aucun cas AFNOR Certification quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle le produit objet de ce certificat sera utilisé.

Caractéristiques certifiées :

- Mode de fonctionnement : **Conventionnel**
- Indicateur d'action externe : **Oui**
- Sensibilité réglable : **Non**
- Type de liaison au système : **Filaire**
- Isolateur de court-circuit intégré : **Non**
- Divers : **Néant**

La conformité à l'annexe ZA de la norme NF EN 54-7 est attestée par le marquage CE apposé sur le produit conformément à la Directive Produits de Construction (89/106/CEE).

Ce certificat NF est valable jusqu'au 31/12/2011 sous réserve des résultats des contrôles effectués par AFNOR Certification qui peut prendre toute sanction conformément aux règles générales de la marque NF et au référentiel de certification NF-SSI.

Le Directeur Général Délégué

Jacques BESSEIN



Ce certificat est constitué de 1 page





Certificat

NF-SSI *Certificate*

Systeme de Sécurité Incendie

NF-508

N° : SSI 110 A0

Reconduction

Date de la décision : 1 octobre 2009

NOM ET ADRESSE DU TITULAIRE :

FINSECUR
52 rue Paul Lescop
92000 NANTERRE
France

**Site de production du Matériel Principal
cœur du système**

NANTERRE
France

Ce certificat est composé de 2 pages.

Ce certificat n'est valable qu'accompagné du rapport d'associativité N° DA 06 00 02

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur.

Ce certificat n'engage en aucun cas AFNOR Certification quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle est implanté le système certifié couvert par le présent certificat.



Ce certificat est constitué de 2 pages



Certificat NF-SSI N°: SSI 110 A0



Le système certifié, constitué par les matériels principaux, composants et accessoires répertoriés, répond aux exigences du référentiel NF-508 (NF-SSI).

Il autorise la société FINSECUR à apposer la marque NF en application des Règles Générales de la marque NF et des règles de certification de l'application NF- Système de Sécurité Incendie (NF-508) sur les matériels principaux et composants suivants :

REFERENCE DU MATERIEL PRINCIPAL CŒUR DU SYSTEME :

Référence commerciale : **LOTUS 1W2C**
 N° d'identification : **DAD 013 J0**

Les composants, matériels principaux et accessoires répertoriés faisant l'objet d'une associativité avec le matériel principal cœur du système référencé ci-dessus figurent dans le rapport d'associativité joint.

Caractéristiques certifiées essentielles :

- les matériels principaux, composants et accessoires répertoriés constitutifs du système certifié ont fait l'objet d'une associativité entre eux.
- les composants et accessoires répertoriés constitutifs du système certifié ont fait l'objet d'une associativité avec le matériel principal (cœur du système certifié).

Ce certificat atteste également que le système qualité du titulaire et de ses fournisseurs de matériels principaux et/ou composants référencés dans le rapport d'associativité joint ont été évalués conformément aux règles de certification de l'application NF-508.

Ce certificat est valable jusqu'au 30 septembre 2010 sous réserve des résultats des contrôles effectués par AFNOR Certification qui peut prendre toute sanction conformément aux règles générales de la marque NF et au référentiel de certification NF-508.

le Directeur Général Délégué

Jacques BESLIN



Ce certificat est constitué de 2 pages





Affaire suivie par :

Fabrice RICHARD
 Tel : +33 (0)1 41 62 61 99
 Email : fabrice.richard@afnor.org

Karine BRUNO
 Tel : +33 (0)1 41 62 61 56
 Email : karine.bruno@afnor.org

Jérôme ROUSSEL
 Tel : +33 (0)1 41 62 62 11
 Email : jerome.rousseau@afnor.org

Fax : +33 (0)1 49 17 92 88 / +33 (0)1 49 17 92 27

Nos références : FRMFR1 10-12-088

FINSECUR
A l'attention de Monsieur DUHAMEL
 52 rue Paul LESCOP
 92000 NANTERRE
 France



Objet : Produits NF En stock

La Plaine Saint-Denis, le 23 décembre 2010

Monsieur,

Nous accusons réception de votre déclaration de stock pour les matériels suivants produits avant le 30 septembre 2010 :

Référence commerciale	Délai d'écoulement
LOTUS I	30 juin 2011
LOTUS II	30 juin 2011
LOTUS 1W	30 juin 2011
LOTUS 1W2C	30 juin 2011
DADS	30 juin 2011
DADNS	30 juin 2011

En conséquence, les stocks de produits marqués NF ci-dessus désignés peuvent être écoulés jusqu'aux dates indiqués dans le tableau ci-dessous.

Nous vous informons qu'à ces dates, les produits seront retirés de la liste des produits certifiés NF508 – Système de Sécurité Incendie.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire qui vous serait nécessaire pour une parfaite compréhension du référentiel de certification et vous prions de bien vouloir agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.



Fabrice RICHARD
 Ingénieur certification





SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

<i>Nature et date de la décision</i>
Reconduction du 01/01/2010
N° d'identification : DAD 013 J0

<i>Date de fin de validité du</i>
31/09/2010

Page 1 sur 1
Certificat
Certificats

COMPOSANT NF-SSI

La Société :
FINSECUR
52, rue Paul LESCOP
92000 NANTERRE
France

Pour son usine de :
NANTERRE - France

est autorisé à commercialiser le composant certifié suivant, destiné à être installé dans le(les) SSI certifié(s) NF dont les références commerciales sont listées sur le site Internet www.marque-nf.com, selon les conditions définies dans le référentiel de certification NF-SSI :

Désignation normalisée : **Détecteur autonome déclencheur**
Référence commerciale : **LOTUS I W2C**
Marque commerciale : **FINSECUR**
Type : **2 - Non secours**

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur.

Ce certificat atteste :

- que le produit désigné est certifié conforme à la norme NF S61-961 et spécifications complémentaires telles que spécifiées dans le référentiel de certification NF-SSI ;
- que le produit est associable, en tant que matériel principal, à un Système de Sécurité Incendie certifié NF au sens du référentiel NF-SSI ;
- que le système qualité de la société a été évalué conformément au référentiel de certification NF-SSI.

Il n'engage en aucun cas AFNOR Certification quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle le produit objet de ce certificat sera utilisé.

Caractéristiques certifiées :

- Elément sensible : **Non intégré au boîtier**
- Nombre de circuit de détection : **1**
- Nombre de points de détection par circuit : **2**
- Tension de commande nominale : **24 V**
- Puissance maximale de commande : **1 W**
- Divers : **Fonction diagnostic des dysfonctionnements**

Ce certificat NF est valable jusqu'au 31/09/2010 sous réserve des résultats des contrôles effectués par AFNOR Certification qui peut prendre toute sanction conformément aux règles générales de la marque NF et au référentiel de certification NF-SSI.

Le Directeur Général Délégué

Jacques BESLIN



Ce certificat est constitué de 1 page



CNPP
ENTREPRISE

SARL au capital
de 2 286 735 Euros

D'ESSAIS



CNPP - VERNON
BP 2265
F - 27950 ST-MARCEL

Filiale du
Centre National
Prévention et
de Protection

RAPPORT D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

DEMANDE PAR : CNMIS
8 Place Boulnois
75017 - PARIS

DENOMINATION TECHNIQUE : DETECTEUR AUTONOME
DECLENCHEUR

REFERENCE COMMERCIALE : LOTUS 1 W 2C

CONSTRUCTEUR : FINSECUR

Cachet et signature
du Directeur

CENTRE NATIONAL DE PREVENTION ET DE PROTECTION
Division Electronique de Sécurité
Le Directeur
J.G. SANS *Pol Sina*

Reservé au CNMIS

MODE CERTIFICATION

Visa du responsable d'essai : *CS*
Date du présent rapport d'essai : **2-3 FEV. 2006**
Le présent rapport d'essai comporte : 7 pages, 1 annexe & 1 diagramme détaché

C. Ba

Essais effectués dans le cadre d'une demande de certification NF gérée par le CNMIS

Tyame n°4.5 Version 0

Ce rapport qui ne saurait constituer ni une homologation, ni un agrément, ni une qualification de quelque nature que ce soit, concerne exclusivement les produits, matériels ou installations qui ont été présentés à l'examen du laboratoire. Il ne peut être reproduit ou publié que dans sa forme intégrale. Le CNPP décline toute responsabilité en cas de reproduction ou de publication non conforme. Le CNPP se réserve le droit d'utiliser les enseignements qui résultent du présent rapport pour les inclure dans des travaux de synthèse ou d'intérêt général, les travaux envisagés pouvant être publiés par ses soins.

SIRET 342 901 253 00050 - N° TVA intracommunautaire FR 50 342 901 253 - Code NAF 804 C - RC Evreux 87 B 299



RAPPORT D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

I - GENERALITES

- I - 1 Ce rapport énumère les possibilités d'association des matériels certifiés, non certifiables et asservis à un détecteur autonome déclencheur. Il identifie les matériels pouvant être associés en indiquant leur dénomination, le nom du constructeur, leur référence et pour les matériels certifiés, les numéros de certification.
- I - 2 Les matériels non certifiables et asservis sont mentionnés au paragraphe IV dans la mesure où leur fonctionnement n'entache pas la conformité à la norme du système de détection incendie.

II - EVOLUTION DU RAPPORT

Ce rapport est évolutif. Il est identifié par un numéro invariable composé de six chiffres et éventuellement indicé d'une lettre.

Chaque adjonction ou modification des matériels susceptible de modifier l'association fait l'objet d'un changement de l'indice.

Objet de l'avis technique N° DH 06 00 62



RAPPORT D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

III - POSSIBILITES D'ASSOCIATION DE MATERIELS CERTIFIES

↳ au détecteur autonome déclencheur : LOTUS 1 W 2C
 ↳ de fabrication : FINSECUR

↳ conforme aux normes spécifiées dans le certificat de qualification

↳ peuvent être associés les éléments suivants :

DENOMINATION	CONSTRUCTEUR	REFERENCE	OBSERVATION	CONFORME A LA NORME
Détecteur ionique de fumée	FINSECUR	FI 100	1	NFS 61950
Détecteur thermique	FINSECUR	FO 100	1	NFS 61950
		CAP 200	1	NF-EN 54-5
Détecteur optique de fumée	FINSECUR	CAP 100	1	NP-EN 54-7



RAPPORT D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

IV - B POSSIBILITES D'ASSOCIATION DE MATERIELS ASSERVIS

↳ au détecteur autonome déclencheur : LOTUS 1 W 2C
 ↳ de fabrication : FINSECUR

↳ conforme aux normes spécifiées dans le certificat de qualification

↳ peuvent être associés les éléments suivants :

DENOMINATION	CONSTRUCTEUR	REFERENCE	OBSERVATION
DAS	Tout constructeur	/	3

Essais effectués dans le cadre d'une demande de certification NF gérée par le CNMIS

Trame n°4.5 Version 0



RAPPORT D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

V - FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES

↳ au détecteur autonome déclencheur : LOTUS 1 W 2C
↳ de fabrication : FINSECUR

↳ conforme aux normes spécifiées dans le certificat de qualification

↳ peuvent être utilisés les éléments suivants :

Niveau 3

↳ 2 sorties à contact sec libre de potentiel changeant simultanément d'état avec la commande de l'organe asservi.



RAPPORT D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

VI - OBSERVATIONS

Numéro 1

Ils se raccordent sur la boucle de détection un nombre maximum de 2.

Numéro 2

Ils se raccordent un nombre maximum de 2 sur la ligne de commande manuel.

Numéro 3

Il se raccorde au nombre maximum de 3 avec une puissance maximale de 1 Watt.



DIAGRAMME D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

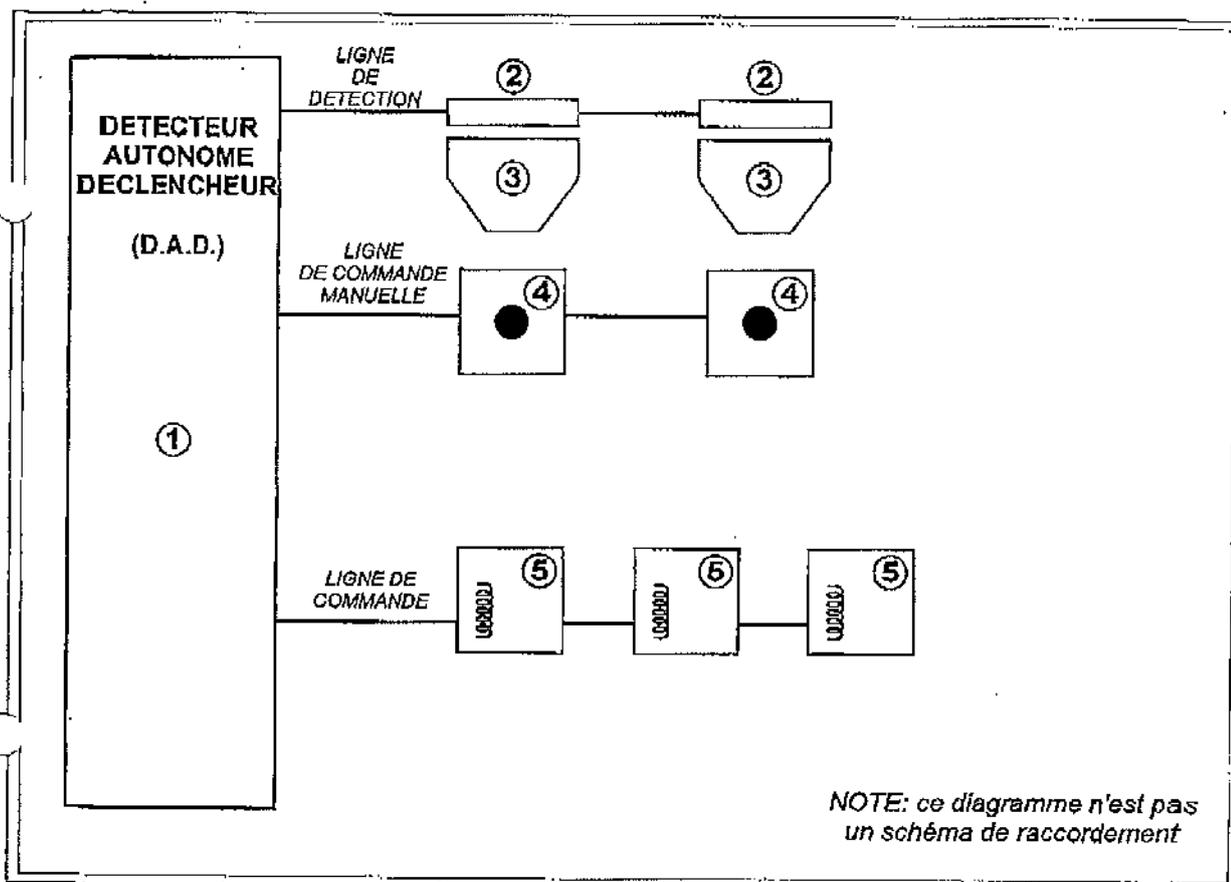




DIAGRAMME D'ASSOCIATIVITE N° DA 06 00 02

REPÈRE DIAGRAMME	DENOMINATION	CONSTRUCTEUR	Référence commerciale	Type ou/et observations
MATERIEL ASSOCIE CERTIFIE				
1	DETECTEUR AUTONOME DECLENCHEUR	FINSECUR	LOTUS 1W2C (N° certification DAD 01310)	TYPE II (non secours)
2	SOCLE	FINSECUR	S100	
3	DÉTECTEUR	FINSECUR FINSECUR FINSECUR FINSECUR	CAP100 CAP200 FI100 FO100	Optique de fumée Thermovélocimétrique Ionique de fumée Optique de fumée
Matériel Associé non certifiable				
4	Boîtier de Commande Manuel	FINSECUR	NEMOC Nautile	
5	Organes asservis			Tous DAS 24v Nominal

Essais effectués dans le cadre d'une demande de certification NF gérée par le CNMIS

Trame n°4.5 Version 0

D24TEC-A

ATTESTATION CAMFIL DE
CLASSEMENT DE REACTION AU FEU
D'UN MATERIAU

Le matériau « média » de l'ECOPLEAT d'efficacité F7 a :

- un classement

M1

- nature des essais : Essai au brûleur électrique

- enregistré sous la référence Camfil

N°237

- à partir du 06/03/ 2008 pour une validité de 5 ans

Cet essai a été réalisé par le laboratoire SNPE localisé au
9 rue Lavoisier Le Bouchet 91 710 Vert-le-Petit
et enregistré sous le Procès-verbal de classement et réaction au feu d'un matériau

N° 13939-08

Signature :
R&D Manager France
Sophie MATUSZEWSKI

D24TEC-A

ATTESTATION CAMFIL DE
CLASSEMENT DE REACTION AU FEU
D'UN MATERIAU

Le matériau « média » du filtre AEROPLEAT d'efficacité G4 a :

- un classement

M1

- nature des essais : Essai au brûleur électrique

- enregistré sous la référence Camfil

N°229

- à partir du 15/12/ 2009 pour une validité de 5 ans

Cet essai a été réalisé par le laboratoire SNPE localisé au
9 rue Lavoisier Le Bouchet 91710 Vert-le Petit
et enregistré sous le Procès-verbal de classement de réaction au feu d'un matériau

N° 14890-09

Signature :
R&D Manager France
Sophie MATUSZEWSKI



Camfil S.A.S

Route d'Avrigny BP 80225 Saint Martin Longueau 60700 PONT STE MAXENCE Cedex Tel : +33 3 44 29 33 00 Fax: +33 3 44 29 00 65

S.A.S au capital de 2.476.952 € - Code TVA 46 672 030 723 00080 R.C.S. Nanterre B 672 030 723 NAF 282 SZ

www.lennoxeuropa.com

UFFICI COMMERCIALI :

BELGIO E LUSSEMBURGO

☎ + 32 3 633 3045

RUSSIA

☎ +7 495 626 56 53

FRANCIA

☎ +33 1 64 76 23 23

SPAGNA

☎ +34 902 533 920

GERMANIA

☎ +49 (0) 6071 3915919

UCRAINA

☎ +380 44 461 87 79

ITALIA

☎ + 39 02 495 26 200

REGNO UNITO E IRLANDA

☎ +44 1604 669 100

OLANDA

☎ + 31 332 471 800

POLONIA

☎ +48 22 58 48 610

ALTRI PAESI :

PORTOGALLO

☎ +351 229 066 050

LENNOX DISTRIBUTION

☎ +33 4 72 23 20 00



BALTIC-IOM-0411-I

Dato l'impegno costante di Lennox nel realizzare prodotti di qualità, le specifiche, le caratteristiche e le dimensioni sono soggette a modifiche senza preavviso e senza incorrere in alcun tipo di responsabilità.

Operazioni improprie di installazione, regolazione, modifica, riparazione o manutenzione potrebbero causare danni alle persone o al prodotto.

L'installazione e le riparazioni devono essere eseguite da personale tecnico addetto qualificato.