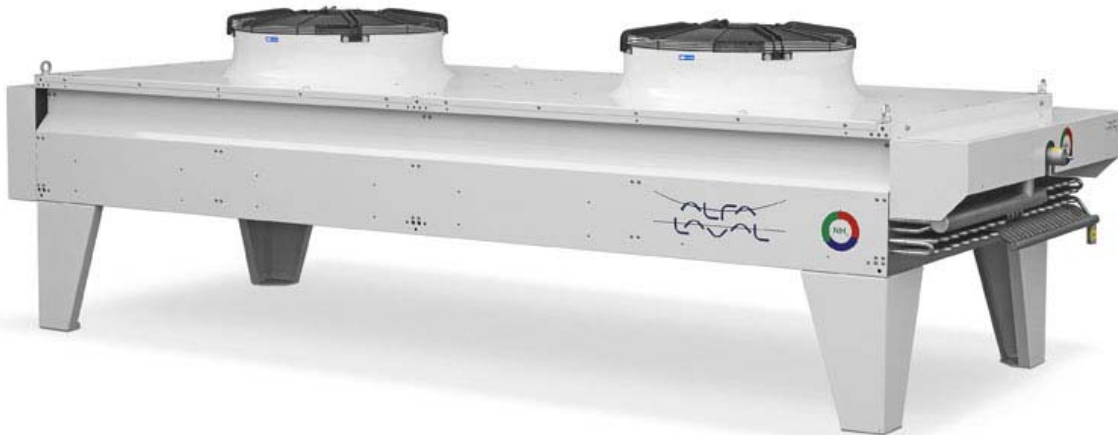




## **CONDENSATORE PER AMMONIACA**

**BNM (BNMT, BNMS, BNML, BNMQ, BNMR) e BND (BNDT, BNDS, BNDL, BNDQ, BNDR)**



## **MANUALE D'INSTALLAZIONE**

IM100528 IT

2007-02





- **GENERALITÀ**

- o All'utente ..... pagina 2
- o Sicurezza ..... pagina 3
- o Descrizione dell'apparecchiatura ..... pagina 4
- o Tabella connessioni ..... pagina 7
- o Ricezione ..... pagina 9

- **DISPOSIZIONI PER IL MONTAGGIO**

- o Rimozione dall'imballo ..... pagina 10
- o Disposizione ..... pagina 12

- **MONTAGGIO**

- o Connessioni idrauliche ..... pagina 14
- o Quadro elettrico ..... pagina 16
- o Collegamenti elettrici ..... pagina 17

- **MANUTENZIONE**

- o Controlli preventivi periodici ..... pagina 20
- o Pulizia ..... pagina 20
- o Utensili e accessori per la manutenzione ..... pagina 21
- o Diagnostica ..... pagina 21
- o Sostituzione del motore ..... pagina 22

**Come contattare Alfa Laval**

*I contatti per ogni paese sono costantemente aggiornati sul nostro sito.*

*Visitare il sito [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com) per ottenere maggiori informazioni.*

**È POSSIBILE CHE I DATI TECNICI FORNITI E ALTRI DETTAGLI MINORI SUBISCANO MODIFICHE SENZA PREAVVISO**



### Caro operatore

Questo manuale d'installazione è un ausilio per affrontare eventuali problemi che dovessero verificarsi usando quest'apparecchiatura.

Alfa Laval le raccomanda di leggere attentamente questo manuale, e di renderlo disponibile al personale che installa, utilizza ed effettua interventi di manutenzione sull'apparecchiatura.

Nel caso improbabile che si presenti un problema non contemplato in questo manuale, non esitate a contattare il rappresentante Alfa Laval più vicino. Possiamo offrirle il nostro aiuto ovunque lei risieda.

2

**Alfa Laval non si riterrà responsabile per eventuali danneggiamenti sorti in seguito ad errata interpretazione delle istruzioni contenute in questo manuale.**

IT

### Condizioni della Garanzia:

Quest'apparecchiatura è progettata per operare correttamente e produrre la capacità specificata quando installata conformemente agli standard industriali. La garanzia che copre l'impianto decade qualora non siano rispettate le condizioni descritte di seguito.

1. Le connessioni idrauliche devono essere installate a regola d'arte seguendo gli standard industriali.
2. Caricare gas inerte nelle tubazioni durante le operazioni di saldatura.
3. Verificare che il sistema sia completamente privo di perdite prima di caricarlo.
4. Le connessioni elettriche devono soddisfare i seguenti requisiti:
  - a. I valori delle tensioni non devono superare quelli indicati nella targhetta di  $\pm 5\%$ . Frequenza 50-60 Hz.
  - b. L'assorbimento di corrente per fase sbilanciata non deve superare il 2%.
5. I cablaggi montati in stabilimento non devono essere modificati senza autorizzazione scritta di Alfa Laval.

*In questa sezione sono elencate le operazioni rischiose ed altre importanti informazioni. I pericoli sono segnalati per mezzo di segnali speciali.*

**Consultare questo manuale prima di usare l'apparecchiatura!**



**Qualsiasi operazione sull'unità deve essere fatta da personale specializzato!**



**PERICOLO!** Indica procedure speciali che **devono essere** seguite per evitare seri danni alle persone.

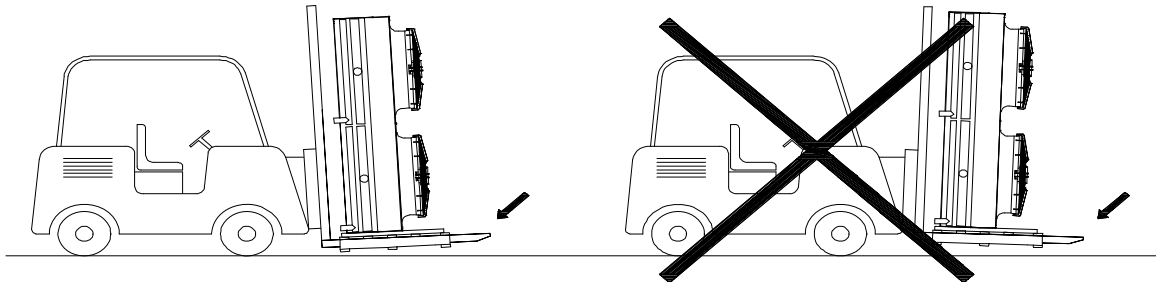
**ATTENZIONE!** Indica procedure speciali che dovrebbero essere seguite per evitare seri danni all'apparecchiatura.

**NOTA!** Indica informazioni importanti al fine di semplificare le operazioni o renderle più comprensibili.



Seguire **ATTENTAMENTE** le seguenti istruzioni per evitare seri danni a persone e/o all'apparecchiatura.

### Operazioni per la movimentazione dell'apparecchiatura



Per una migliore movimentazione dell'unità posizionare le forche del muletto sulle zone adeguate del supporto in legno usato per il trasporto; **il contatto diretto delle forche con l'apparecchiatura potrebbe causare danni alla stessa.**

3

IT



Prima di sollevare l'apparecchiatura

1. Attaccare le cinghie o i ganci solo agli appositi elementi di cui la macchina è provvista.
2. Assicurarsi che le cinghie o i ganci siano agganciati in modo da sollevare la macchina in modo bilanciato.

### Operazioni di installazione e manutenzione



Prima di eseguire qualunque operazione di manutenzione, l'alimentazione generale dovrebbe essere disinserita, e l'interruttore di sicurezza dovrebbe essere in posizione OFF al fine di evitare gli incidenti.



È severamente proibito camminare o salire sull'unità, in quanto questo può causare danni e creare situazioni di rischio.

Prima di qualsiasi operazione di manutenzione dei ventilatori assicurarsi che questi non siano in movimento e che l'interruttore di sicurezza sia in posizione OFF. Al termine dell'operazione reinserire la relativa protezione.

### Fluido pericoloso

Come definito nell'allegato III della Direttiva Europea 67/548/CEE, l'ammoniaca è:



Infiammabile



Tossico per inalazione



Provoca ustioni



Evitare il contatto diretto con la pelle, l'ammoniaca liquida causa ustione chimiche.

Come definito nell'allegato IV della Direttiva Europea 67/548/CEE, si raccomanda di:



Usare indumenti protettivi adatti



Conservare lontano da fiamme e scintille - Non Fumare



## Generalità

L'impiego di tubi in acciaio inossidabile associato alla nuova corrugazione delle alette rende massima l'efficienza dello scambio termico di questo scambiatore.

## Descrizione dell'apparecchiatura

L'innovativo scambiatore di calore consente un eccellente trasferimento di calore con un consumo ridotto di refrigerante grazie alla nuova ondulazione delle alette sviluppata da Alfa Laval. Nell'allestimento standard lo scambiatore di calore è costituito da tubi in acciaio inox e alette in alluminio con una distanza di 2,3 mm. Telaio in lamiera zincata verniciata. Il nuovo telaio consente di ottenere un'elevata rigidità che è adeguata anche per applicazioni di esercizio pesante. Le unità BCD e BDD sono disponibili in cinque modelli in base al livello sonoro dei motori dei ventilatori: ventilatore con livello (S) standard, (L) basso, (Q) silenzioso, (R) residenziale e il nuovissimo ventilatore (T) ad alte prestazioni:

### CODIFICA:

Esempio: BNDQ 905 A D

Modello	BNM Blue Condensatore Ammoniaca Mono	BND Blue Condensatore Ammoniaca doppia fila
Rumorosità	T=ventilatore ad alte prestazioni S=standard L=basso Q=silenzioso R=residenziale	
Diametro ventilatore	63=630mm, 80=800mm, 90=910mm, 100=1000mm	80=800mm, 90=910mm, 100=1000mm
Numero di ventilatori	1, 2, 3, 4, 5, 6	
Dim. batteria	A, B, C,	
Connessioni motore	D=delta Y=star	
Motore tipo	T=trifasico S=mono fase	
Numero di poli	4P 6P 8P 12P (i modelli con diametro ventilatore = 630 sono disponibili solo con motori mono fase)	

### BNM Standard

	631	632	633	634	631L	632L	633L	901	902	903	904	905	901	902	903	904	1001	1002	1003	1004			
A	994	2084	3174	/	1304	2704	4104	1854	3404	5154	/	/	2004	4104	6204	/	2004	4104	6204	/			
B	1555	2645	3735	4825	1865	3265	4665	2215	3965	5715	7465	9215	2565	4665	6765	8865	2565	4665	6765	8865			
C	1625	2715	3805	4895	1835	3335	4735	2285	4035	5785	7535	9285	2635	4735	6835	8935	2635	4735	6835	8935			
D	/	/	/	2084	/	/	/	/	/	/	3404	3404	/	/	/	/	4104	/	/	4104			
E	/	/	/	2180	/	/	/	/	/	/	3500	/	/	/	/	/	4200	/	/	4200			
F	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1846	/	/	/	/	/	/	/	/	/			
G	500										850												
H	1221			/	1571			1250			1600			1289			1639			1295			1645



# Descrizione generale

## BNM Altezza piedi regolabile

	D630			D630L			D800			D910			D1000							
	631	632	633	634	631L	632L	633L	801	802	803	804	805	901	902	903	904	1001	1002	1003	1004
A	1065	2155	3245	/	1375	2775	4175	1725	3475	5225	/	/	2075	4175	6275	/	2075	4175	6275	/
B	1555	2645	3735	4825	1865	3265	4665	2215	3965	5715	7465	9215	2565	4665	6765	8865	2565	4665	6765	8865
C	1625	2715	3805	4895	1935	3335	4735	2285	4035	5785	7535	9285	2635	4735	6835	8935	2635	4735	6835	8935
D	/	/	/	2155	/	/	/	/	/	/	3475	3475	/	/	/	/	4175	/	/	4175
E	/	/	/	2160	/	/	/	/	/	/	3500	/	/	/	/	4200	/	/	/	4200
F	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1775	/	/	/	/	/	/	/	/	/
G	861			711			561			411			261							
H	1562 / 1432 / 1282 / 1132 / 982			1613 / 1463 / 1313 / 1163 / 1013			1656 / 1506 / 1356 / 1206 / 1056													

## BND Standard

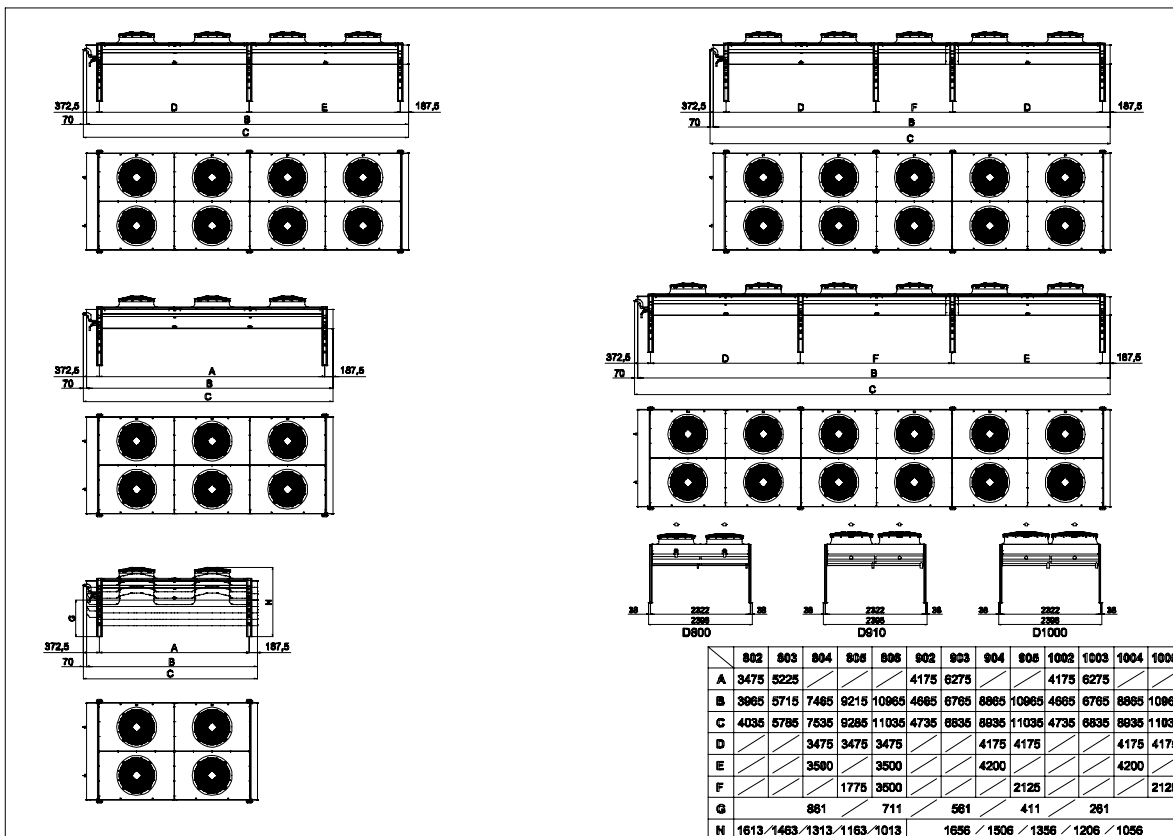
	802	803	804	805	806	902	903	904	805	1002	1003	1004	1005	
A	3475	5225	/	4175	6275	/	/	4175	6275	/	/	4175	6275	
B	3065	5715	7465	9215	10865	4685	6785	8885	10865	4685	6785	8885	10865	
C	4635	5785	7535	9285	11035	4735	6835	8935	11035	4735	6835	8935	11035	
D	/	/	3475	3475	3475	/	/	4175	4175	/	/	4175	4175	
E	/	/	3500	/	3500	/	/	4200	/	/	4200	/	4200	
F	/	/	1775	3500	/	/	/	2125	/	/	2125	/	2125	
G	861			711			561			411			261	
H	1613 / 1463 / 1313 / 1163 / 1013			1656 / 1506 / 1356 / 1206 / 1056										



## BND Altezza piedi regolabile

6

IT



### NOTA!

Se si utilizzano piedi regolabili, l'altezza minima selezionata dovrà essere tale da consentire l'ingresso del volume di aria richiesto rispetto ai ventilatori utilizzati.

Contattare Alfa Laval in caso di dubbi.





## Descrizione generale

### TABELLA DIMENSIONI, PESI E CONNESSIONI

CONDENSATORE AMMONIACA SINGOLA FILA												
Codice	Dimensione			Peso Kg	BNMS / BNML		BNMQ / BNMR		BNMT		Vent. N°	Piedi N°
	ALTEZZA	LARGHEZZA	PROF.		Ingresso	Uscita	Ingresso	Uscita	Ingresso	Uscita		
	mm	mm	mm	pollice	pollice	pollice	pollice	pollice	pollice			
631 A	1225	1625	1215	120	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	1	4
631 B	1225	1625	1215	135	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	1	4
631 C	1225	1625	1215	150	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	1	4
632 A	1225	2715	1215	240	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	2	4
632 B	1225	2715	1215	270	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	2	4
632 C	1225	2715	1215	300	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	2	4
633 A	1225	3805	1215	360	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	3	4
633 B	1225	3805	1215	405	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	3	4
633 C	1225	3805	1215	450	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	3	4
634 A	1225	4895	1215	480	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	4	6
634 B	1225	4895	1215	540	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	4	6
634 C	1225	4895	1215	600	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	4	6
631 A lungo	1225	1935	1215	150	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	1	4
631 B lungo	1225	1935	1215	170	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	1	4
631 C lungo	1225	1935	1215	190	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	1	4
632 A lungo	1225	3335	1215	300	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	2	4
632 B lungo	1225	3335	1215	340	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	2	4
632 C lungo	1225	3335	1215	380	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	2	4
633 A lungo	1225	4735	1215	450	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	3	4
633 B lungo	1225	4735	1215	510	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	3	4
633 C lungo	1225	4735	1215	570	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	3	4
801 A	1250	2285	1455	190	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	1	4
801 B	1250	2285	1455	215	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	1	4
801 C	1250	2285	1455	240	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	1	4
802 A	1250	4035	1455	380	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	2	4
802 B	1250	4035	1455	430	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	2	4
802 C	1250	4035	1455	480	2"	1"	1" 1/2	1"	-	-	2	4
803 A	1250	5785	1455	570	2" 1/2	1" 1/2	2"	1"	-	-	3	4
803 B	1250	5785	1455	645	2" 1/2	1" 1/2	2"	1"	-	-	3	4
803 C	1250	5785	1455	720	2" 1/2	1" 1/2	2"	1"	-	-	3	4
804 A	1250	7535	1455	760	3"	2"	2"	1"	-	-	4	6
804 B	1250	7535	1455	860	3"	2"	2"	1"	-	-	4	6
804 C	1250	7535	1455	960	3"	2"	2"	1"	-	-	4	6
805 A	1250	9285	1455	950	3"	2"	2" 1/2	1" 1/2	-	-	5	8
805 B	1250	9285	1455	1075	3"	2"	2" 1/2	1" 1/2	-	-	5	8
805 C	1250	9285	1455	1200	3"	2"	2" 1/2	1" 1/2	-	-	5	8
901 A	1290	2635	1455	230	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	1	4
901 B	1290	2635	1455	260	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	1	4
901 C	1290	2635	1455	290	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	1	4
902 A	1290	4735	1455	460	2"	1"	1" 1/2	1"	2" 1/2	1" 1/2	2	4
902 B	1290	4735	1455	520	2"	1"	1" 1/2	1"	2" 1/2	1" 1/2	2	4
902 C	1290	4735	1455	580	2"	1"	1" 1/2	1"	2" 1/2	1" 1/2	2	4
903 A	1290	6835	1455	690	2" 1/2	1" 1/2	2"	1"	3"	2"	3	4
903 B	1290	6835	1455	780	2" 1/2	1" 1/2	2"	1"	3"	2"	3	4
903 C	1290	6835	1455	870	2" 1/2	1" 1/2	2"	1"	3"	2"	3	4
904 A	1290	8935	1455	920	3"	2"	2"	1"	3"	2"	4	6
904 B	1290	8935	1455	1040	3"	2"	2"	1"	3"	2"	4	6
904 C	1290	8935	1455	1160	3"	2"	2"	1"	3"	2"	4	6
1001 A	1290	2635	1455	230	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	1	4
1001 B	1290	2635	1455	260	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	1	4
1001 C	1290	2635	1455	290	1" 1/2	1"	1" 1/2	1"	-	-	1	4
1002 A	1290	4735	1455	460	2" 1/2	1" 1/2	2"	1"	-	-	2	4
1002 B	1290	4735	1455	520	2" 1/2	1" 1/2	2"	1"	-	-	2	4
1002 C	1290	4735	1455	580	2" 1/2	1" 1/2	2"	1"	-	-	2	4
1003 A	1290	6835	1455	690	3"	2"	2" 1/2	1" 1/2	-	-	3	4
1003 B	1290	6835	1455	780	3"	2"	2" 1/2	1" 1/2	-	-	3	4
1003 C	1290	6835	1455	870	3"	2"	2" 1/2	1" 1/2	-	-	3	4
1004 A	1290	8935	1455	920	3"	2"	2" 1/2	1" 1/2	-	-	4	6
1004 B	1290	8935	1455	1040	3"	2"	2" 1/2	1" 1/2	-	-	4	6
1004 C	1290	8935	1455	1160	3"	2"	2" 1/2	1" 1/2	-	-	4	6



## TABELLA DIMENSIONI, PESI E CONNESSIONI

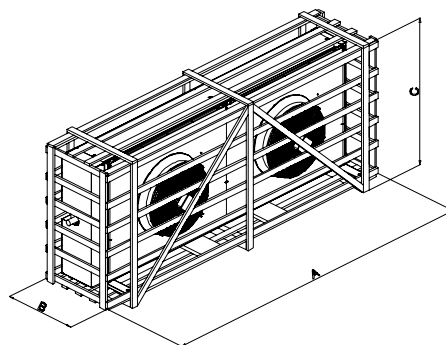
CONDENSATORE AMMONIACA DOPPIA FILA								
Codice	Dimensione			Peso	BNDL / BNDL / BNDQ / BNDR		Ventilatori	Piedi
	ALTEZZA	LARGHEZZA	PROFONDITÀ		Ingresso	Uscita		
	mm	mm	mm	Kg	Pollice	Pollice	N°	N°
...802 A	1250	4035	2255	630	2x2"	2x1"	4	4
...802 B	1250	4035	2255	715	2x2"	2x1"	4	4
...802 C	1250	4035	2255	800	2x2"	2x1"	4	4
...803 A	1250	5785	2255	860	2x2"	2x1"	6	4
...803 B	1250	5785	2255	990	2x2"	2x1"	6	4
...803 C	1250	5785	2255	1120	2x2"	2x1"	6	4
...804 A	1250	7535	2255	1090	2x2"	2x1"	8	6
...804 B	1250	7535	2255	1265	2x2"	2x1"	8	6
...804 C	1250	7535	2255	1440	2x2"	2x1"	8	6
...805 A	1250	9285	2255	1320	2x2"	2x1"	10	8
...805 B	1250	9285	2255	1540	2x2"	2x1"	10	8
...805 C	1250	9285	2255	1760	2x2"	2x1"	10	8
...806 A	1250	11035	2255	1550	2x2"	2x1"	12	8
...806 B	1250	11035	2255	1815	2x2"	2x1"	12	8
...806 C	1250	11035	2255	2080	2x2"	2x1"	12	8
...902 A	1290	4735	2255	830	2x2"	2x1"	4	4
...902 B	1290	4735	2255	930	2x2"	2x1"	4	4
...902 C	1290	4735	2255	1030	2x2"	2x1"	4	4
...903 A	1290	6835	2255	1070	2x2"	2x1"	6	4
...903 B	1290	6835	2255	1225	2x2"	2x1"	6	4
...903 C	1290	6835	2255	1380	2x2"	2x1"	6	4
...904 A	1290	8935	2255	1310	2x2"	2x1"	8	6
...904 B	1290	8935	2255	1520	2x2"	2x1"	8	6
...904 C	1290	8935	2255	1730	2x2"	2x1"	8	6
...905 A	1290	11035	2255	1550	2x2"	2x1"	10	8
...905 B	1290	11035	2255	1815	2x2"	2x1"	10	8
...905 C	1290	11035	2255	2080	2x2"	2x1"	10	8
...1002 A	1290	4735	2255	830	2x2"	2x1"	4	4
...1002 B	1290	4735	2255	930	2x2"	2x1"	4	4
...1002 C	1290	4735	2255	1030	2x2"	2x1"	4	4
...1003 A	1290	6835	2255	1070	2x2"	2x1"	6	4
...1003 B	1290	6835	2255	1225	2x2"	2x1"	6	4
...1003 C	1290	6835	2255	1380	2x2"	2x1"	6	4
...1004 A	1290	8935	2255	1310	2x2"	2x1"	8	6
...1004 B	1290	8935	2255	1520	2x2"	2x1"	8	6
...1004 C	1290	8935	2255	1730	2x2"	2x1"	8	6
...1005 A	1290	11035	2255	1550	2x2"	2x1"	10	8
...1005 B	1290	11035	2255	1815	2x2"	2x1"	10	8
...1005 C	1290	11035	2255	2080	2x2"	2x1"	10	8



## RICEZIONE

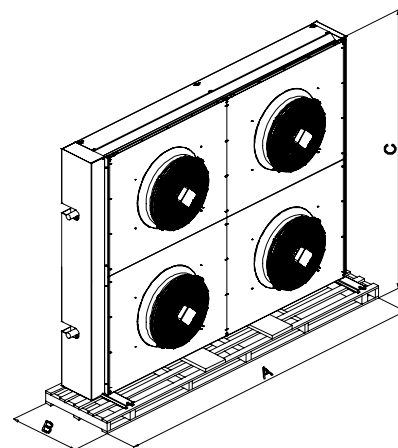
L'apparecchiatura viene fornita su pallet aventi le seguenti dimensioni:

	Diametro ventilatore	N° di ventilatori	Lunghezza A [cm]	Larghezza B [cm]	Altezza C [cm]
Singola Fila	630	1	185	102	149
		2	294	102	149
		3	403	102	149
		4	512	102	149
	lung. 630	1	216	102	149
		2	356	102	149
		3	496	102	149
	800	1	251	102	173
		2	426	102	173
		3	601	102	173
		4	776	102	173
		5	951	102	173
	900 e 1000	1	286	102	173
		2	496	102	173
		3	706	102	173
		4	916	102	173
Doppia Fila	800	4	418	97	250
		6	593	97	250
		8	768	97	250
		10	943	97	250
		12	1118	97	250
	900 e 1000	4	488	97	250
		6	698	97	250
		8	908	97	250
		10	1118	97	250



9

IT



Al momento del suo arrivo effettuare un'accurata verifica dell'apparecchiatura al fine di individuare eventuali danni dovuti a urti oppure danneggiamenti della copertura in nylon sul pallet che possano aver danneggiato l'apparecchiatura stessa.

**Se si sono verificati danni durante il trasporto, questi dovranno essere comunicati immediatamente sia allo spedizioniere che a AL (o uno dei suoi agenti) attraverso una nota/appunto sulla bolla di consegna.**

**Il cliente deve inoltre redigere una relazione per iscritto completa delle fotografie relative a ciascun eventuale danno.**

## STOCCAGGIO

Se l'apparecchiatura deve essere stoccata prima dell'installazione (uno o più mesi) è bene prendere le seguenti precauzioni:

1. Lasciare la macchina nell'imballo.
2. Riporre al coperto in una stanza con condizioni adeguate, temperatura (15 - 25 ° C) e umidità ( 50 - 70 % ).
3. In ambienti senza liquidi o vapori corrosivi.
4. Se si prevede per l'apparecchiatura un lungo periodo di inattività (tre mesi o più), è consigliabile far girare il/i ventilatore/i almeno una volta al mese per 3-4 ore ogni volta.

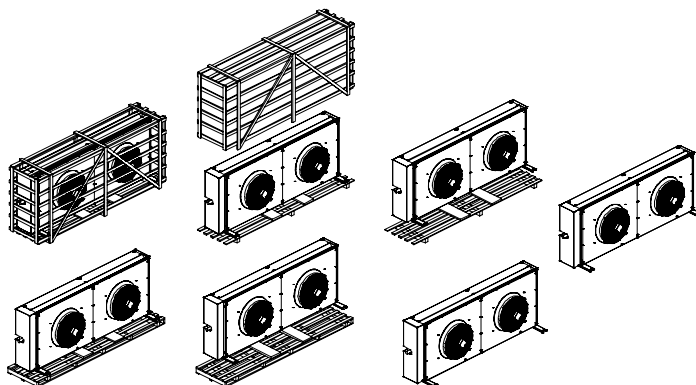


### RIMOZIONE DALL'IMBALLO

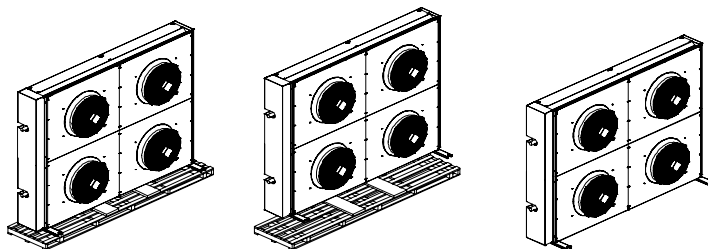
*(Eeguire questa operazione presso il luogo d'installazione)*

Togliere la copertura d'imballo lasciando l'apparecchiatura sul bancale.

#### Singola Fila



#### Doppia Fila



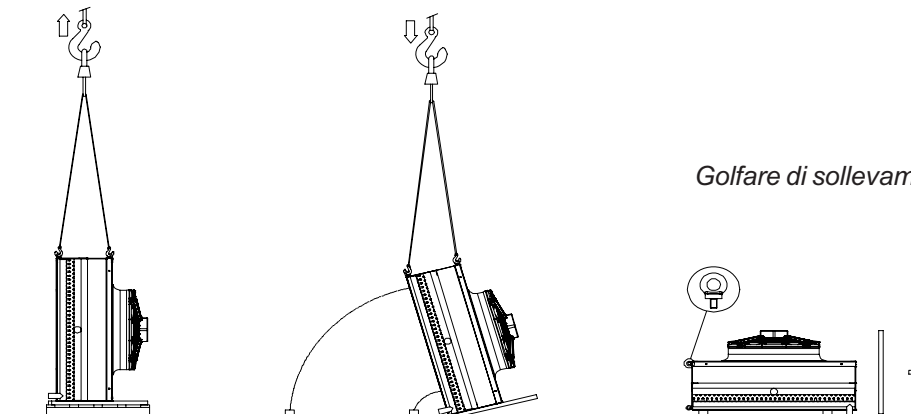
### Posizionamento

Attenersi alla procedura sotto indicata sia per i modelli singola fila che per i modelli doppia fila:

1. Sollevare l'apparecchiatura come descritto per il montaggio verticale.

3. Togliere il golfare di sollevamento e il piede d'appoggio verticale.

2. Disporla su un cavalletto.





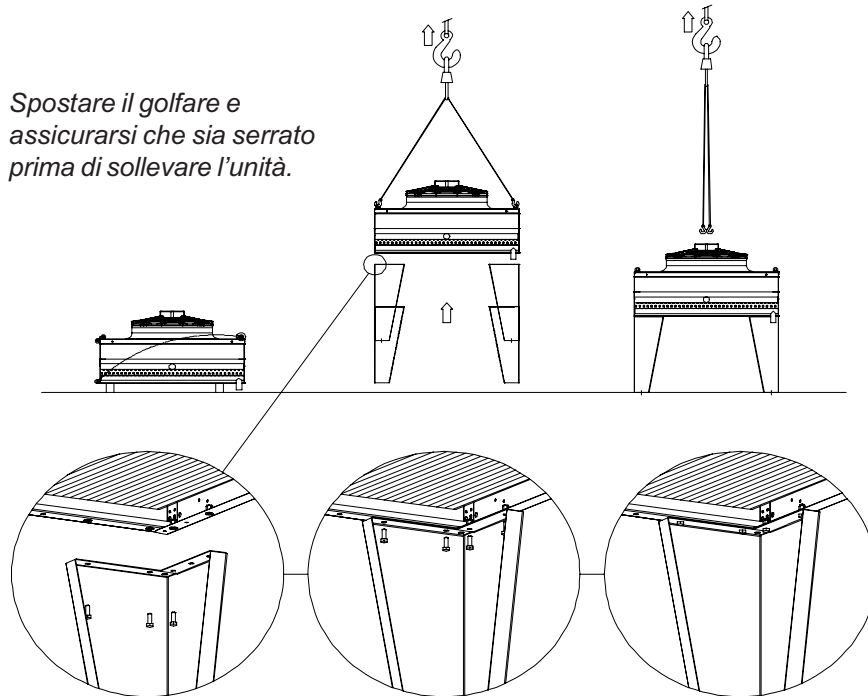
# Montaggio

4. Fissare i piedi orizzontali all'apparecchiatura utilizzando delle viti.

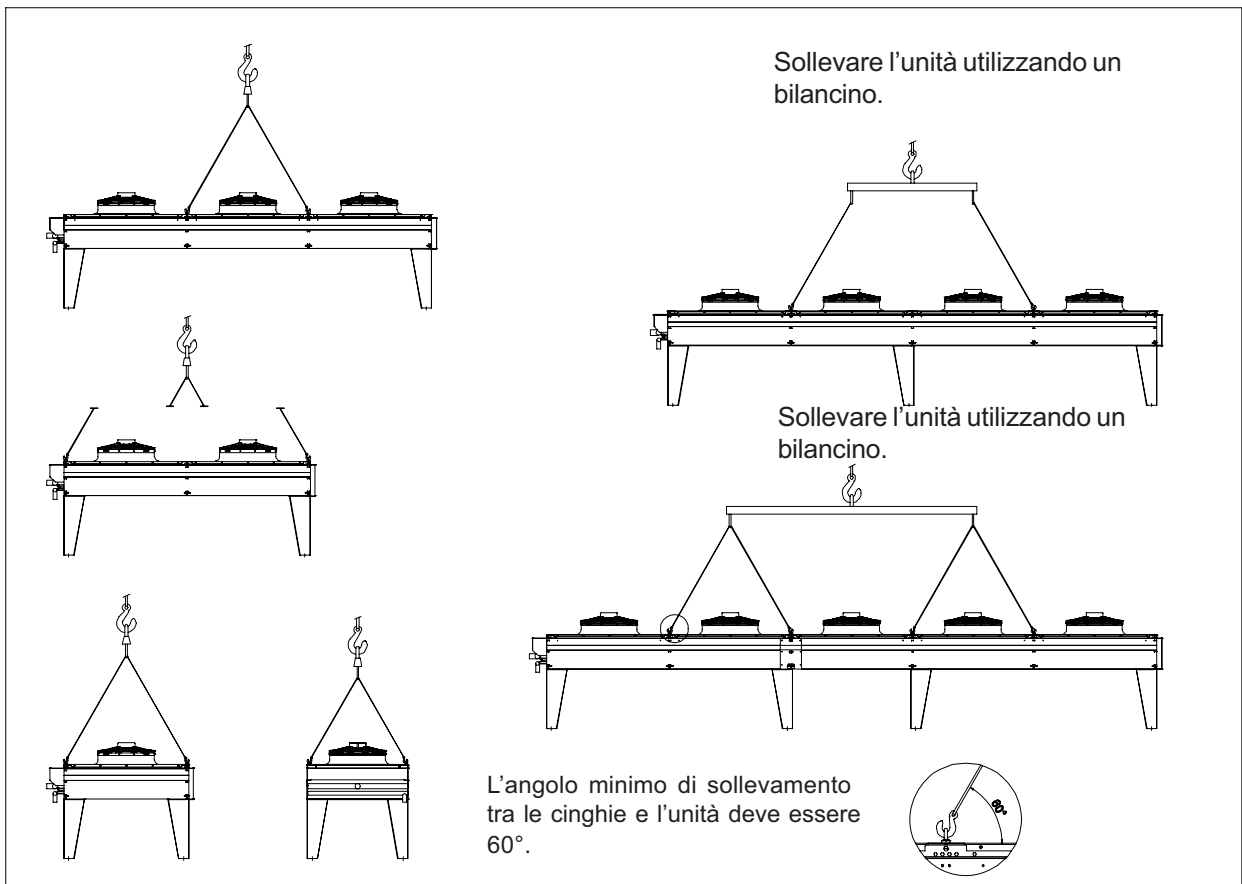
Fare in modo che l'unità sia appoggiata al telaio portante e non alla batteria!

Procedere al sollevamento dell'unità e bloccare i piedi.

Spostare il golfare e assicurarsi che sia serrato prima di sollevare l'unità.



5. Sollevare l'unità posizionando i ganci come mostrato nelle figure e in base ai diversi modelli. Fissare poi l'apparecchiatura ai basamenti usando i bulloni di ancoraggio.



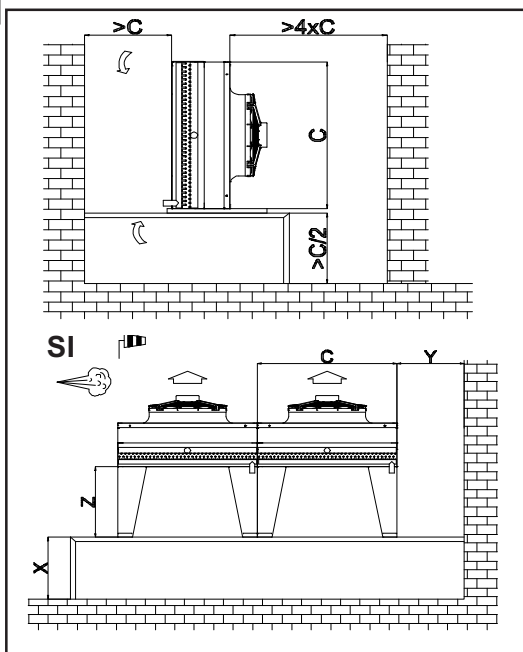


## Disposizione

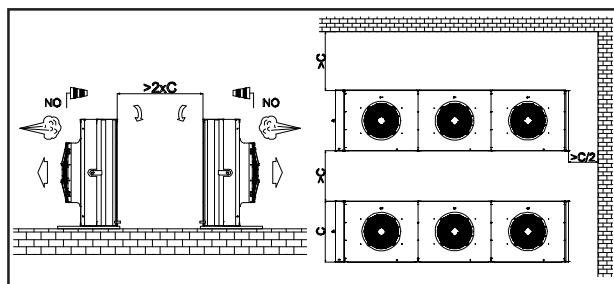
I seguenti aspetti dovrebbero essere tenuti in considerazione prima dell'installazione:

- a) Verificare che la struttura sopporti il peso dell' apparecchiatura.
- b) Evitare di installare l'apparecchiatura in luoghi chiusi.
- c) Quando sono presenti dei muri attenersi alle distanze consigliate da Alfa Laval.
- d) Prestare particolare attenzione alle distanze minime consigliate, soprattutto quando si installano più unità in modo verticale od orizzontale in zone soggette a forte vento.

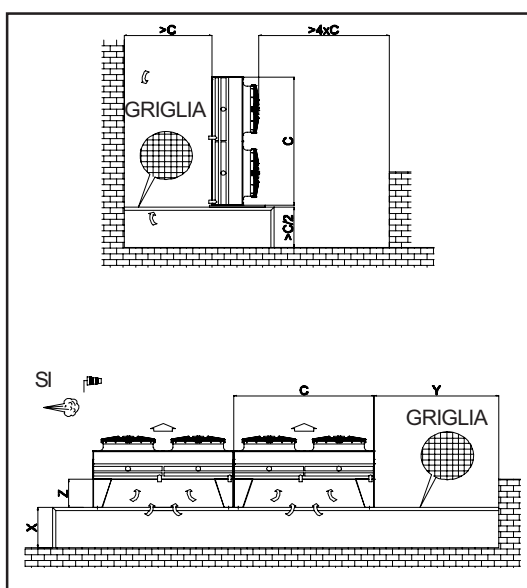
### Mono fila



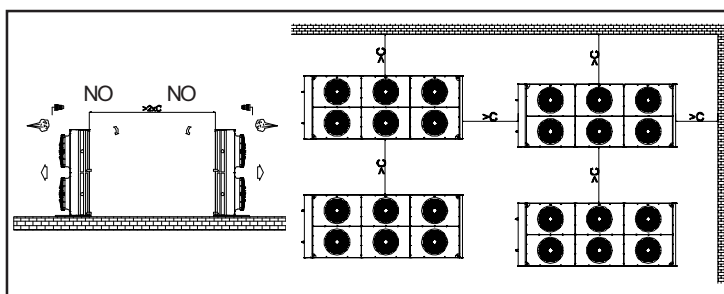
N° UNITA'	X	Y	Z
2	C/2	C	500
2	C	C	500
3	C	2xC	500
>4	2xC	2xC	500
2	C	2xC	850
2	C/2	C	850
3	C	2xC	850
>4	C	2xC	850



### Doppia Fila



N° UNITA'	X	Y	Z
2	C/2	2xC	500
2	C	C	500
3	C	2xC	500
>4	3/2xC	2xC	500
2	C/2	C	850
3	C	2xC	850
>4	3/2xC	2xC	850



In caso di dubbi o casi non illustrati contattate Alfa Laval.



# Opzioni di montaggio

## Basamenti

Onde evitare la corrosione dei piedi dell'unità si raccomanda di disporli su basamenti alti circa 4 pollici (10 cm) (un basamento per piede). Sovradimensionare il basamento rispetto alla piastra sul piede.

## Antivibrazioni

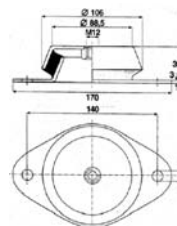
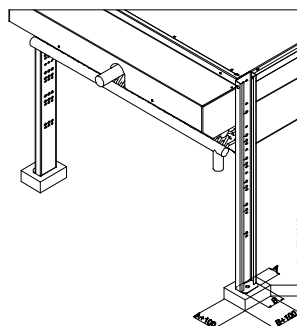
Alfa Laval consiglia vivamente l'impiego di antivibrazioni per isolare l'apparecchiatura sia in modo passivo che attivo dalle vibrazioni stesse e per ridurre conseguentemente la trasmissione di eventuali rumori.

### MATERIALE

Isolatore: Gomma naturale:

Telaio: Acciaio zincato trattato con zinco giallo.

Installare il dispositivo antivibrazioni tra l'apparecchiatura e il basamento.



Isolatore di vibrazioni			
Ogni kit contiene 2 unità (le viti non sono comprese nella fornitura)			
Modelli	Codice	N° di piedi	N° di isolatori
BNMT, BNMS, BNML, BNMQ, BNMR	...631	4	2
	...632	4	2
	...633	4	2
	...634	6	3
	...631L	4	2
	...632L	4	2
	...633L	4	2
	...801	4	2
	...802	4	2
	...803	4	2
	...804	6	3
	...805	8	4
	...901	4	2
	...902	4	2
	...903	4	2
	...904	6	3
BNMT, BNMS, BNML, BNMQ, BNMR	...1001	4	2
	...1002	4	2
	...1003	4	2
	...1004	6	3
	...802	4	2
	...803	4	2
	...804	6	3
	...805	8	4
	...806	8	4
	...902	4	2
	...903	4	2
	...904	6	3
	...905	8	4
	...1002	4	2
	...1003	4	2
...1004	6	3	
...1005	8	4	

Tabella golfari di sollevamento			
Golfari			
Modelli	Codice	Ømm	Q.tà
BNMT, BNMS, BNML, BNMQ, BNMR	...631	30	4
	...632	30	4
	...633	30	4
	...634	30	4
	...631L	30	4
	...632L	30	4
	...633L	30	4
	...801	30	4
	...802	30	4
	...803	30	4
	...804	30	4
	...805	30	8
	...901	30	4
	...902	30	4
	...903	30	4
	...904	30	4
	...1001	30	4
	...1002	30	4
	...1003	30	4
	...1004	30	4
BNMT, BNMS, BNML, BNMQ, BNMR	...802	30	4
	...803	30	4
	...804	30	4
	...805	30	8
	...806	30	8
	...902	30	4
	...903	30	4
	...904	30	4
	...905	30	8
	...1002	30	4
	...1003	30	4
	...1004	30	4
	...1005	30	8



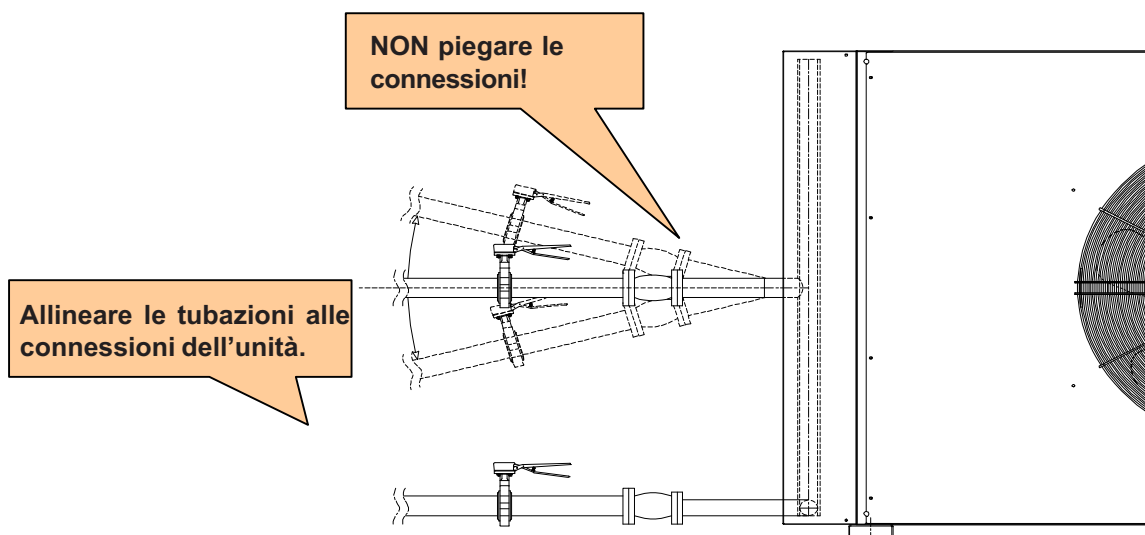
## CONNESSIONI IDRAULICHE

### Attrezzi e strumenti per il sollevamento

- 1-Kit di chiavi fisse doppie oppure composte (da 10 a 20 mm).
- 2-Catene in acciaio con diametro da 12 mm.
- 3-Sistema di sollevamento con capacità in accordo con la tabella di pagina 13.
- 4-Barre di sollevamento  
Barra in acciaio UPN 10 con lunghezza pari a 2-3 metri (2 e 4 ventilatori);  
Barra in acciaio UPN 12 con lunghezza pari a 3-6 metri (3 e 5 ventilatori).

### Procedure da seguire.

1. Il collegamento idraulico all'unità dovrebbe essere già stato allestito dall'utente.
2. Rimuovere il pannello di copertura prima di effettuare le connessioni.
3. Dopo aver installato le tubazioni e prima di collegarle all'apparecchiatura, eseguire un ciclo di pulizia delle tubazioni stesse utilizzando aria compressa per eliminare completamente sporco o eventuali residui di saldatura.
4. Controllare l'allineamento delle tubazioni rispetto alle connessioni in entrata ed uscita dall'unità.



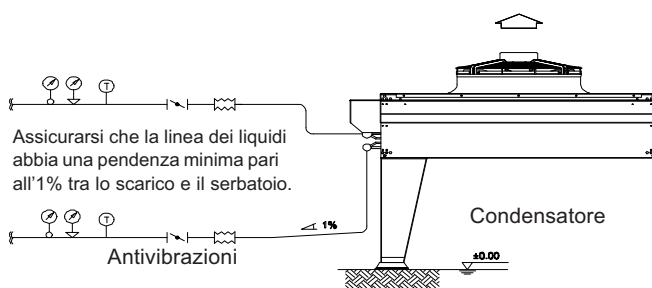




**Le tubazioni devono essere esenti da solecitazioni meccaniche ed il più corte possibili!**



Il diagramma seguente mostra l'installazione raccomandata:



## LEGENDA

	Sonda temperatura tubazioni
	Giunto antivibrazioni
	Valvola a farfalla
	Termometro tubazioni
	Manometro tubazioni

15

IT

### Importante!

1. Dimensionare le tubazioni in modo da ottenere una minima caduta di pressione e una velocità del refrigerante che garantisca il flusso dell'olio.
2. Installare sulla linea di mandata tra il compressore e il condensatore un dispositivo antivibrazioni per ridurre il livello sonoro e la trasmissione di vibrazioni lungo la linea.
3. Assicurarsi che ci sia una pendenza minima dell'1% sulla linea del liquido tra lo scarico e il ricevitore del liquido stesso.



### Importante!

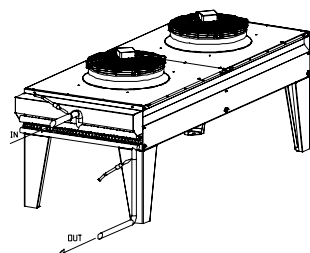
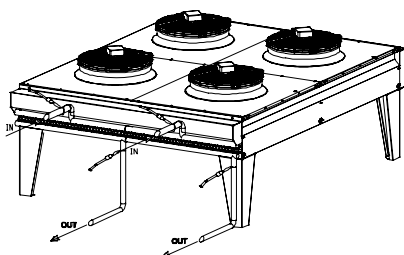
Prima di effettuare i collegamenti verificare l'eventuale presenza di azoto precedentemente caricato per poter procedere con gli interventi di manutenzione a secco sul circuito. Nei condensatori multi circuito le linee di refrigerante vanno da SINISTRA a DESTRA.



### Saldatura delle tubazioni:

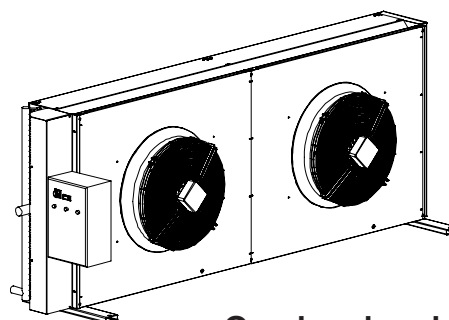
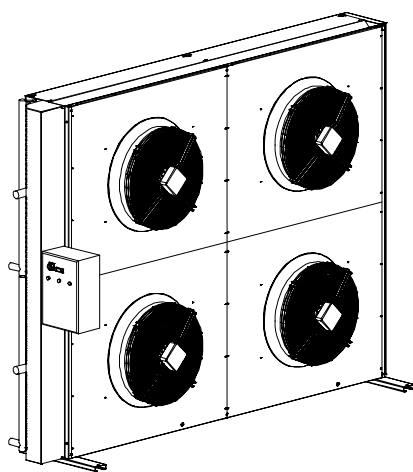
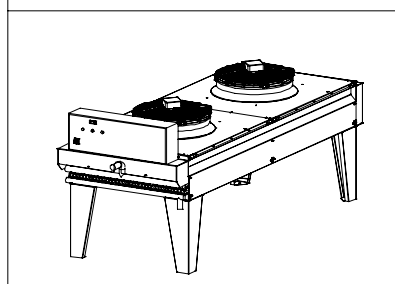
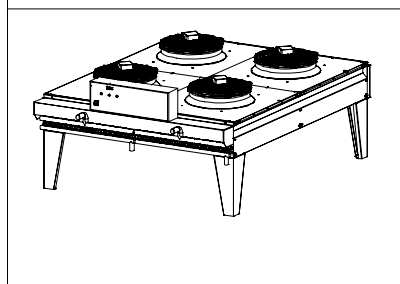
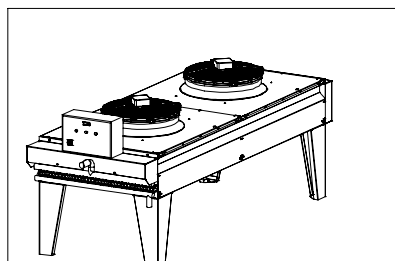
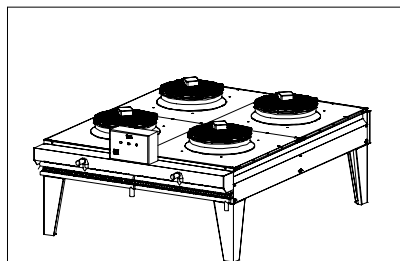
Prima di eseguire delle saldature, smontare il tappo-targhetta della valvola del gas da 1/2" ed eliminare completamente l'azoto caricato in precedenza.

Come per prEN 14276-1 ed EN 287-1



Durante le operazioni di saldatura indossare sempre indumenti protettivi adeguati.

Quadro elettrico



Quadro singolo

*L'apparecchiatura esce dalla fabbrica con il quadro elettrico installato nella sua posizione definitiva. Se lo si vuole posizionare altrimenti, sarà necessario utilizzare un quadro elettrico e una piastra di copertura del collettore diversi.*



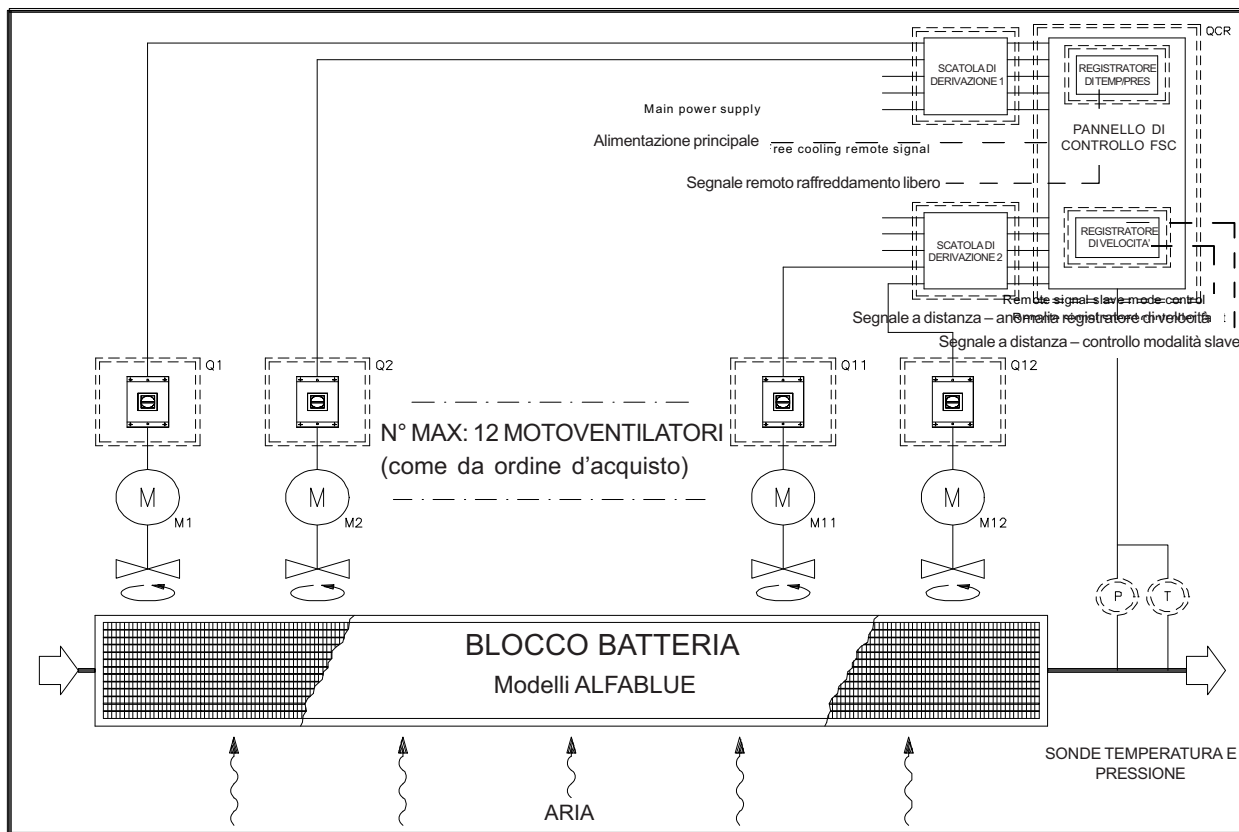
### Impianto elettrico

Sono a carico del cliente le seguenti connessioni elettriche:

#### Alimentazione

Trifase: 3 x 400 / 415 Volt – 50 / 60Hz (secondo le specifiche dell'ordine d'acquisto)  
Monofase : 1 x 220 / 230 Volt - 50 / 60 Hz (secondo le specifiche dell'ordine d'acquisto)

#### Fornitura del quadro elettrico (Schema Generale)



- Unità
- ===== Fornitura optional di Alfa Laval
- A carico del cliente
- (fornitura come da ordine d'acquisto)

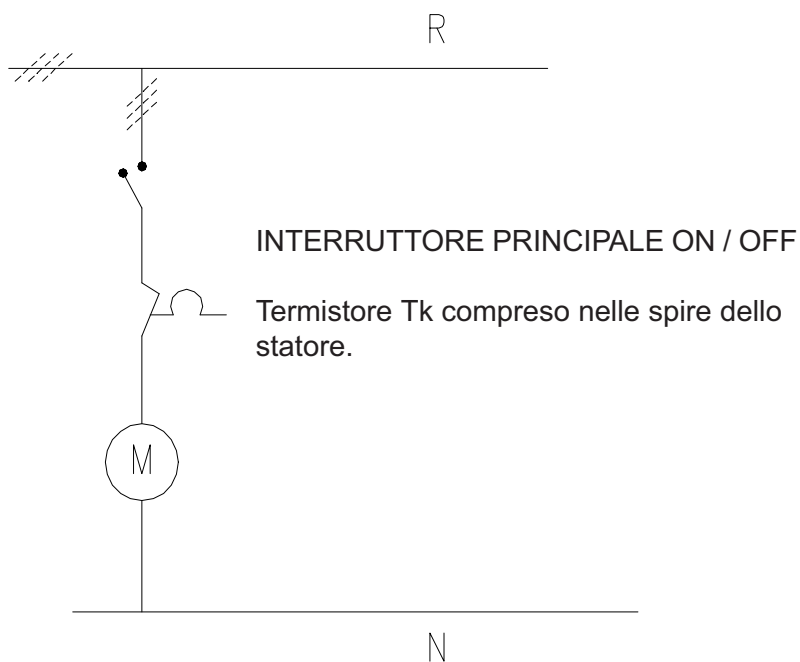
Fare riferimento allo schema elettrico dettagliato fornito con l'unità.



La progettazione, la costruzione, l'installazione, il test e l'uso delle apparecchiature elettriche deve essere eseguito in concordanza con le norme Europee.



## SCHEMA FUNZIONALE



18

IT

## Messa a terra

**Attenzione:** La messa a terra è obbligatoria per legge.

Eeguire la messa a terra utilizzando un cavo diretto dal motore alla struttura dell'apparecchiatura e da questa al suolo.

**Attenzione:** La resistenza della messa a terra deve essere inferiore a 3 ohm.

## Ventilatori elettrici

Di seguito si riportano le caratteristiche dei motori dei ventilatori:

- Tipo: Gabbia di scoiattolo ad induzione
- Tipo di protezione: IP 54
- Tipo di coibentazione: Classe F
- S1: Esercizio continuo
- Connessione
  - o 3 fasi – 400 V + - 10% 50 Hz.
  - o Mono fase – 230 V ± 10% 50 Hz.



### AVVIAMENTO DEI CONDENSATORI

1. Prima di avviare l'apparecchiatura verificare che tutte le viti di serraggio siano perfettamente serrate.
2. Eseguire una fase con vuoto collegandosi al raccordo per il caricamento dell'apparecchiatura.
3. Caricare gas refrigerante nell'impianto.
4. Avviare l'impianto e verificare che non ci siano perdite di gas.
5. Dopo aver riempito l'apparecchiatura con il liquido avviare il/i ventilatore/i e verificare che il/i ventilatore/e ruoti correttamente come indicato nella targhetta.
6. Verificare il consumo di corrente. L'intensità di corrente dovrebbe essere misurata dopo un ragionevole periodo di funzionamento per verificare che non siano superati i dati di targa.



Il dispositivo di avviamento dovrebbe essere fornito di protezione contro guasti elettrici, di alimentazione o di sovraccarico, ed adatto all'avviamento e funzionamento a regime dell'unità. Eseguire la messa a terra utilizzando un cavo diretto dal telaio del motore alla struttura dell'apparecchiatura e da questa alla messa a terra dell'impianto.



Evitare di surriscaldare i motori con continui fermi e ripartenze. Le ripartenze dovrebbero essere limitate a massimo 4 volte in un'ora. Vi possono essere scostamenti tra la tensione e/o corrente rilevata e di targa; questo dipende dal tipo di installazione, dalla temperatura e dall'altitudine su livello del mare.

### Messa a riposo

Quando è necessario svuotare l'unità per eseguire la manutenzione oppure quando l'impianto rimane inattivo, seguire la procedura descritta di seguito:

1. Isolare l'apparecchiatura.
2. Raccogliere il liquido refrigerante.
3. Scollegare il circuito e sciacquare l'apparecchiatura mediante flusso con azoto.



**Durante il periodo di inattività caricare azoto secco nell'impianto!**



**Attenzione! Prima di tentare qualsiasi intervento di manutenzione assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia stata adeguatamente scollegata!**

### Manutenzione



**Attenzione:** Prima di tentare qualsiasi intervento di manutenzione scollegare l'unità dall'alimentazione di rete. Per un'ulteriore sicurezza, l'operatore potrà posizionare il sezionatore su OFF.



## Controlli preventivi periodici

Eeguire i seguenti controlli ogni tre mesi:

1. Controllare i fissaggi dell'apparecchiatura.
2. Verificare che i morsetti delle connessioni elettriche siano correttamente serrati per evitare eventuali perdite e usura causate da scintille.
3. Verificare lo stato dei cablaggi (non devono presentare tagli o segni di deterioramento).
4. Controllare la resistenza della connessione per la messa a terra (ohm).
5. Verificare con un amperometro che la corrente assorbita sia pari o leggermente inferiore al valore nominale quando il/i ventilatore/i funziona/no a velocità nominale.
6. Verificare il livello di vibrazioni del ventilatore.

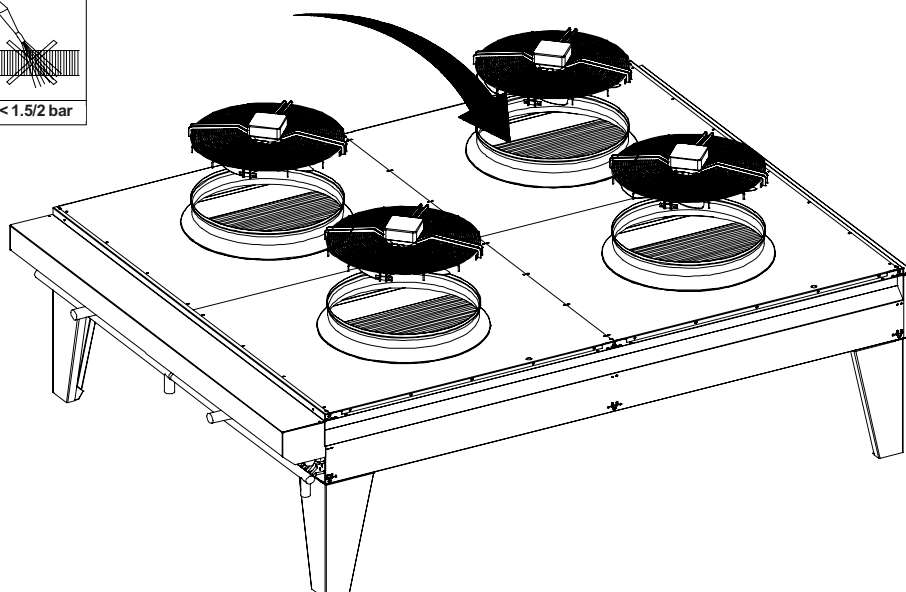
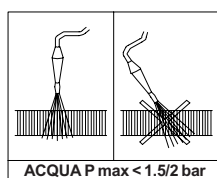


Se si prevede per l'apparecchiatura un lungo periodo di inattività (tre mesi o più), è consigliabile far girare il/i ventilatore/i almeno una volta al mese per 3-4 ore ogni volta.

## Pulizia dell'apparecchiatura

Per garantire l'efficienza termica dell'apparecchiatura è necessario eliminare l'eventuale sporco depositatosi sulle batterie sul lato dell'aspirazione. Utilizzare un getto d'acqua a bassa pressione e/o liquidi non aggressivi.

È consigliabile eseguire un ciclo di pulizia ogni tre mesi anche se la frequenza va definita in base all'ambiente in cui è installata l'apparecchiatura.



**Utensili e accessori per la manutenzione**

- Kit di chiavi fisse doppie oppure composte (millimetri) (da 10 a 20mm).
- Kit di chiavi fisse doppie oppure composte (pollici), (da ½" a 2")
- Chiave regolabile (apertura di 3")
- Amperometro
- Voltmetro

**Diagnostica**

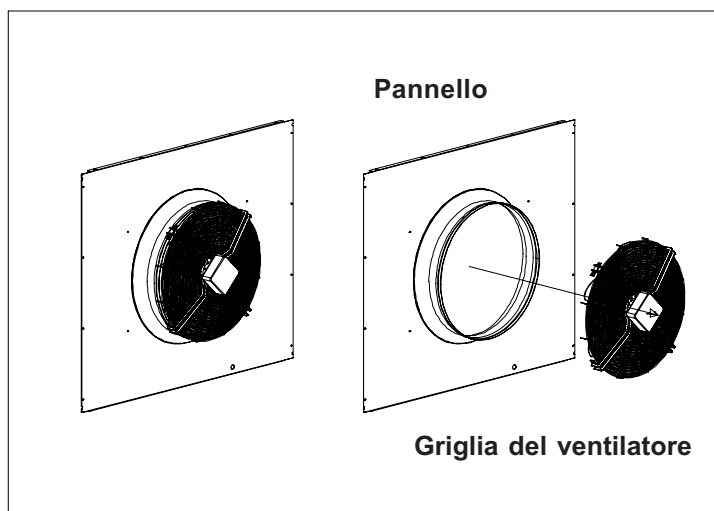
<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA POSSIBILE</b>	<b>SOLUZIONE</b>
Pressione di condensa troppo elevata / temperatura fluido in uscita troppo elevata	Flusso dell'aria al condensatore intasato dallo sporco sulla batteria ad alette	Detergere la batteria con acqua e con uno sgrassatore o liquido non corrosivo.
	Ventilatore difettoso	Sostituire
	Senso del flusso d'aria nella batteria scorretto	Invertire il senso di rotazione del ventilatore attivando due delle tre fasi
	Temperatura dell'aria troppo elevata	Contattare Alfa Laval
Pressione di condensazione troppo bassa	Temperatura dell'aria troppo bassa	Regolare l'impostazione della pressione del condensatore
	Flusso di aria eccessivo nel condensatore	
Ventilatori fermi	Motore difettoso	Sostituire
	Tensione di linea inferiore ai limiti di tolleranza	Controllare il valore della tensione tra le fasi senza un voltmetro
	Mancanza di una fase	Misurare la tensione tra le fasi e controllare la linea di alimentazione elettrica
	Sovraccarico motore	Controllare usando un amperometro
Rottura del/i ventilatore/i	Blocco o urto	Sostituire

### SOSTITUZIONE DEI MOTORI

Periodicamente verificare il corretto funzionamento dei ventilatori elettrici.

Se si verificano guasti elettrici o meccanici, sostituire il motore come indicato sotto:

- Assicurarsi che sia stata tolta corrente mettendo su OFF l'interruttore di sicurezza.
- A questo punto aprire la scatola di derivazione del motore elettrico, scollegare e togliere i cavi elettrici.
- Posizionare il nuovo motoventilatore e montarlo.
- Montare la griglia di protezione.
- Realizzare le connessioni elettriche. Controllare che il senso di rotazione sia quello corretto.



AL FINE DI MINIMIZZARE I RISCHI FARE SEMPRE RIFERIMENTO ALLE SEGUENTI NORME DI SICUREZZA:

**Direttiva 97/23/CE** Direttiva Recipienti a Pressione.

**UNI EN 378-1** Impianti di refrigerazione e pompe di calore. Requisiti di sicurezza ed ambientali. Requisiti di base, definizioni, classificazione e criteri di selezione.

**UNI EN 378-2** Impianti di refrigerazione e pompe di calore. Requisiti di sicurezza ed ambientali. Progettazione, costruzione, prove, marcatura e documentazione.

**UNI EN 378-3** Impianti di refrigerazione e pompe di calore. Requisiti di sicurezza ed ambientali. Installazione sul sito e protezione del personale.

**UNI EN 378-4** Impianti di refrigerazione e pompe di calore. Requisiti di sicurezza ed ambientali. Esercizio, manutenzione, riparazione e riutilizzo.



# Montaggio/Mounting Sostituisce/Replace pag.13



## Isolatori di vibrazioni

Alfa Laval consiglia vivamente l'impiego di antivibrazioni per isolare l'apparecchiatura sia in modo passivo che attivo dalle vibrazioni stesse e per ridurre conseguentemente la trasmissione di eventuali rumori.

### MATERIALE

Isolatore: Gomma naturale 60° ShA.  
Telaio: Acciaio zincato trattato con zinco giallo.  
Installare il dispositivo antivibrazioni tra l'apparecchiatura e il basamento.  
(Per l'installazione orizzontale)

## Vibration isolators

For active and passive isolation of vibrations and reducing noise transmission, Alfa Laval strictly recommends the installation of anti-vibration dampers.

### MATERIAL

Isolator: Natural rubber 60° ShA.  
Frame: Galvanized steel, with yellow Zinc treatment.  
Install the anti-vibration attachment between the equipment and the base.  
(For Horizontal mounting)

Series	Model	N° FAN	Qty. Of isolators	Kit Code
BNM (T,S,L,Q,R)	630	1	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	630	2	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	630	3	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	630	4	6x60626227	10999346
BNM (T,S,L,Q,R)	630L	1	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	630L	2	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	630L	3	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	800	1	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	800	2	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	800	3	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	800	4	6x60626227	10999346
BNM (T,S,L,Q,R)	800	5	8x60626227	10999347
BNM (T,S,L,Q,R)	900-1000	1	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	900-1000	2	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	900-1000	3	4x60626031	10999078
BNM (T,S,L,Q,R)	900-1000	4	6x60626227	10999346
BND (T,S,L,Q,R)	800	2	4x60626227	10999078
BND (T,S,L,Q,R)	800	3	4x60626031	10999078
BND (T,S,L,Q,R)	800	4	6x60626031	10999079
BND (T,S,L,Q,R)	800	5	8x60626031	10999080
BND (T,S,L,Q,R)	800	6	8x60626031	10999080
BND (T,S,L,Q,R)	900-1000	2	4x60626031	10999078
BND (T,S,L,Q,R)	900-1000	3	4x60626030	10999072
BND (T,S,L,Q,R)	900-1000	4	6x60626031	10999079
BND (T,S,L,Q,R)	900-1000	5	8x60626031	10999080

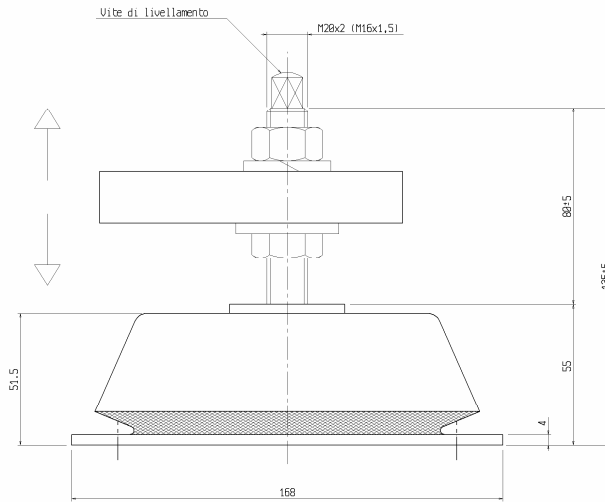
Questi dispositivi antivibrazioni sono forniti sprovvisti di bulloni e dadi.

These dampers are delivered without bolts and nuts



**Schema di montaggio**

**Mounting scheme**



<b>Cod. 60626227</b>	<b>Cod. 60626030</b>	<b>Cod. 60626031</b>
<p>Durezza 60° SH Carico Max Ammesso 200 daN</p>	<p>Durezza 60° SH Carico Min. 340 Max. 600 daN.</p>	<p>Durezza 60° SH Carico Min. 205 Max. 335 daN.</p>