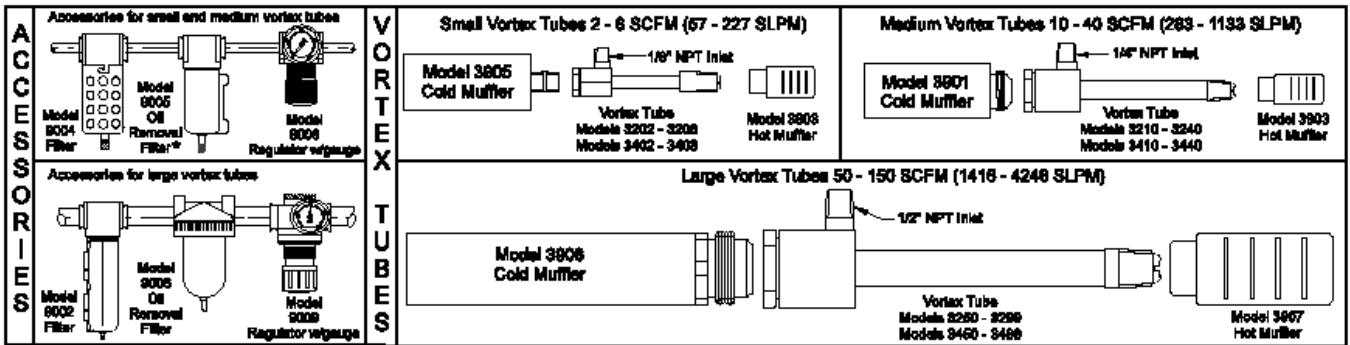


## TUBO A VORTICE RAFFREDDATORE (VORTEX TUBE) ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE



\* Use Model 9006 Oil Removal Filter for Vortex Tubes larger than 30 SCFM (850 SLPM)

### DIMENSIONI LINEA ARIA COMPRESSA

La linea dell'aria compressa deve essere di dimensioni adeguate ad evitare cadute di pressione. Non utilizzare raccordi rapidi con passaggio ridotto altrimenti il rendimento del raffreddatore sarà penalizzato. La seguente tabella riporta le dimensioni della linea dell'aria compressa raccomandata.

Line Sizes For Runs Up To:	10 FT (3m)		10-50 FT (3 - 15.2m)		50-100 FT (15.2 - 30.5m)	
	Pipe	Hose	Pipe	Hose	Pipe	Hose
Model 3202 thru 3208 Model 3402 thru 3408	1/8"	1/4"	1/4"	3/8"	1/4"	3/8"
Model 3210 thru 3240 Model 3410 thru 3440	1/4"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"	5/8"
Model 3250 thru 3299 Model 3450 thru 3499	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1- 1/8"

### ARIA COMPRESSA

Per ottenere il miglior rendimento, la pressione dell'aria deve essere tra 5,5 e 6,9 BAR (la pressione minima richiesta è di 1,4 BAR, mentre la massima è di 17,2 BAR). Consigliamo l'uso di un filtro anticondensa da 25 micron o inferiore e di portata adeguata, in questo modo il raffreddatore può funzionare per molto tempo senza richiedere manutenzione. Per eliminare l'eventuale olio contenuto nell'aria compressa, utilizzare un filtro antiolio che dovrà essere installato dopo il filtro anticondensa ed entrambi devono essere installati a non più di 4 metri dal dispositivo.

## UTILIZZO

I modelli si dividono in due serie, la serie 32 che produce un buon flusso d'aria fredda, utilizzata per raffreddare pezzi in lavorazione, armadi elettrici, utensili, e in ogni operazione dove si desidera uno scambio termico buono, si raggiungono temperature inferiori a - 18°C. La serie 34 invece produce un flusso inferiore d'aria ma a temperature più basse, utilizzata per un forte raffreddamento localizzato, sono in grado di abbattere la temperatura dell'aria che viene fornita anche di 67°C.

La tabella riportata a fianco indica la quantità d'aria fredda in percentuale all'uscita (Cold Fraction %), ad esempio percentuale 20% indica che il 20% dell'aria fornita esce dal lato freddo e l'80% esce dal lato caldo; i °C di abbattimento della temperatura dell'aria fornita in funzione della pressione (nella caselle grigie) e l'aumento della temperatura dell'aria fornita in funzione della pressione all'uscita aria calda (caselle bianche).

Pressure Supply	Cold Fraction % (METRIC)							
	BAR	20	30	40	50	60	70	80
1.4	34.4	33.3	31.1	28.3	24.4	20	15.6	
	8.3	13.9	20	28.3	35.6	46.1	59.4	
2	40.9	39.6	37.1	33.8	29.2	24	18.1	
	9.8	16.4	24	33.3	42.6	54.6	69.5	
3	50.4	48.7	45.7	41.6	36	29.7	21.9	
	12	19.9	29.6	40.3	52.3	66.5	83.5	
4	56.9	54.7	50.9	46.1	40	32.9	25.1	
	13.2	21.9	32.4	43.9	57.1	72.5	91.2	
5	61.6	59	54.8	49.4	43	35.4	26.9	
	13.7	23.3	34.2	46.5	60.9	77.2	97.1	
6	65.4	62.7	58.2	52.7	45.6	37.6	28.6	
	14.1	24.3	35.8	48.6	63.9	81	102.1	
7	68.6	65.8	61.4	55.7	48	39.6	30	
	14.4	25.1	37.3	50.2	66.3	84.2	106.3	
8	71.1	68.2	63.8	57.3	50	40.8	30.4	
	14.4	25.4	38.1	51.8	67.9	86.1	107.9	

Numbers in shaded area give temperature drop of cold air, °C.  
Numbers in white area give temperature rise of hot air, °C.

## REGOLAZIONE DELL'ARIA FREDDA

Il raffreddatore fornisce all'istante aria fredda quando viene fornita aria compressa. La temperatura dell'aria in uscita può essere regolata semplicemente ruotando la vite di ottone, svitare la vite per avere un flusso minore d'aria a temperatura più fredda.

Sono disponibili i silenziatori lato caldo o freddo.

## GUASTI E MANUTENZIONE

Se il raffreddatore non funziona bene controllare:

- 1. PRESSIONE FORNITA:** una bassa pressione in ingresso provoca uno scarso rendimento. Misurare la pressione in entrata al raffreddatore mentre è in funzione. Restringimenti della linea possono essere causa di una caduta di pressione e del rendimento scarso.
- 2. TEMPERATURA ARIA IN INGRESSO:** il raffreddatore fornisce una riduzione della temperatura dell'aria compressa fornita. In alcuni casi l'aria compressa è ad una temperatura superiore a quella dell'ambiente perciò il raffreddatore raffredda aria già calda.
- 3. CONTROPRESSIONE IN USCITA:** il rendimento del raffreddatore può diminuire se viene strozzata l'uscita dell'aria fredda, con una contropressione di 0,3 BAR la temperatura in uscita sarà penalizzata di 2,8°C, maggiore sarà la contropressione e maggiore sarà la caduta di prestazioni..
- 4. FLUSSO IN USCITA NON FREDDO:** se il filtro anticondensa non è installato oppure se non è pulito con regolarità, la condensa può raggiungere il raffreddatore e gelare al suo interno. Questo può ridurre o fermare il flusso in uscita. Consigliamo di spegnere il raffreddatore ed attendere qualche minuto che si disgeli oppure soffiare aria compressa all'interno del silenziatore.

Il raffreddatore non ha parti in movimento, la manutenzione non è normalmente richiesta purché sia installato il filtro anticondensa. Se con il tempo il rendimento diminuisce sarà necessaria la pulizia interna, seguire le seguenti istruzioni:

- svitare l'eventuale tubo flessibile collegato all'uscita e svitare il silenziatore lato freddo se presente
- rimuovere l'O ring ed il generatore (particolare in nylon bianco)
- immergere le parti (escluso il silenziatore) in una soluzione sgrassante non aggressiva, asciugare e soffiare con aria compressa
- rimontare e provare.

**IMPORTANTE:** Utilizzare un tubo di alimentazione di dimensioni adeguate (almeno pari o superiore al foro di passaggio aria del dispositivo) senza raccordi rapidi, spesso questi raccordi hanno un diametro interno piccolo quindi provocheranno un considerevole calo delle prestazioni del dispositivo.