



307-375I

Rev. A

Sostituisce 2-81

GUIDA DI RIFERIMENTO PER LA RUMOROSITÀ

**GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777
©COPYRIGHT 1998, GRACO INC.**

INDICE

Suoni	2
Raccomandazioni per l'installazione	2
Misurazione delle interferenze	2
Rumori di fondo	3
Configurazioni del pompante	Ultima di copertina
Punti da considerare quando si installa un componente di un'attrezzatura pneumatica	Ultima di copertina
Informazioni aggiuntive	Ultima di copertina

Questo manuale di istruzioni descrive i problemi di interferenze e congelamento dell'apparecchiatura pneumatica e le relative relazioni con gli standard governativi. Le raccomandazioni sull'installazione sono dovute a livelli di interferenze inferiori ed a ridurre i problemi di congelamento.

SUONO

Le onde sonore vengono create ogni volta che un oggetto si sposta, causando la vibrazione dell'aria attorno all'oggetto. Questa vibrazione viaggia da una particella d'aria ad un'altra, causando lo spostamento degli strati di pressione positiva e negativa lontano dall'oggetto della vibrazione. Quando le modifiche di pressione raggiungono l'orecchio, viene prodotta la sensazione di suono.

Decibel

La differenza tra i suoni alti e bassi dipende dall'intensità dei suoni che viene misurata in decibel, dB.

Rumorosità

Il suono è tollerabile fino a circa 75 dB. Oltre i 75 dB il suono rapidamente diventa rumore, interferendo con la capacità di udire chiaramente. Sono stati stabiliti vari standard governativi ed industriali che limitano i livelli di rumore nelle varie aree di lavoro. Ad esempio, per gli standard OSHA statunitensi i livelli di rumore devono essere di 90 dB per un periodo di 8 ore in base al Walsh-Healy Act del 1969.

MISURAZIONE DEL RUMORE

Le attrezzature audio utilizzate per misurare il rumore devono essere conformi agli standard ANSI 5 1.4-1971. I metodi di misurazione e la tecnica di report dei dati devono essere conformi alle direttive CAGI-PNEUROP (CAGI – Istituto per i gas ed aria compressi negli Stati Uniti; PNEUROP – Commissione europea dei produttori di apparecchiature ad aria compressa). Questa normativa stabilisce l'ambiente per i test, la tecnica di misurazione e la posizione del microfono per l'apparecchiatura pneumatica ed è un codice internazionalmente riconosciuto. Questi valori, insieme all'identificazione delle apparecchiature di registrazione, al livello di rumore di fondo, alla dimensione della stanza di prova ed al tasso di decadimento del rumore, sono alcuni dei dati necessari per un codice di test. Il test per la rumorosità Graco è stato studiato in base alle raccomandazioni ANSI.

Nelle misurazioni su campo, vi sono in genere più errori in quanto vengono utilizzati strumenti portatili, meno accurati. La precisione del misuratore di suoni sulle unità portatili è di ± 1 dB se calibrato in base alle specifiche ANSI. Questo errore sommato all'errore di lettura dell'operatore di ± 1 dB causa un errore totale consentito di ± 2 dB. Anche il rumore di fondo altera la rilevazione del livello di rumorosità reale.

RUMORE DI FONDO

Per individuare il livello di rumorosità totale di due o più macchine, i decibel devono essere convertiti in rapporti di intensità prima che possano essere aggiunti o sottratti. Questo totale può essere riconvertito in decibel. Ad esempio, per trovare il livello di rumorosità totale di una macchina a 85 dB in un ambiente di 89 dB, la Tabella 1 fornisce i fattori. Usando la Tabella 1, una differenza di 4 dB diventa un aumento di 1,5 dB del livello di rumorosità più elevato; il livello di rumorosità totale è quindi 90,5 dB.

Quando si combinano più di due livelli di rumorosità, devono essere combinati innanzitutto i due più elevati. Questo totale deve essere quindi combinato con il successivo livello più alto. Questa procedura deve essere seguita fino a quando non vengono combinati tutti i livelli di rumorosità.

Per separare un livello di rumorosità della macchina dal rumore di fondo, usare la Tabella 2. Innanzitutto misurare il livello di rumorosità totale, quindi spegnere la macchina e misurare solo il rumore di fondo. Sottrarre la lettura più bassa dalla più alta e fare riferimento alla Tabella 2. Ad esempio, se il livello di rumorosità totale è di 90 dB e con la macchina spenta è di 85 dB, la differenza è di 5 dB. Usando la Tabella 2, una differenza di 5 dB corrisponde a 1,6 dB.

Il livello di rumorosità corrispondente di 1,6 dB deve quindi essere sottratto dal livello di rumorosità totale di 90 dB, il che risulta in una rumorosità della macchina di 88,4 dB.

Tabella 1	
Differenza tra i livelli in dB	No. di dB da aggiungere al livello più alto
0	3,0
1	2,6
2	2,1
3	1,8
4	1,5
5	1,2
6	1,0
7	0,8
8	0,6
10	0,4
12	0,3
14	0,2
16	0,1

Tabella 2	
Differenza tra il livello di rumorosità totale ed il livello di fondo (dB)	No. di dB da sottrarre dal livello di rumorosità totale per trovare il livello di rumorosità dovuto alla sorgente
10	0,5
9	0,6
8	0,7
7	1,0
6	1,2
5	1,6
4	2,2
3	3,0
2	4,3
1	6,9

RACCOMANDAZIONI PER L'INSTALLAZIONE

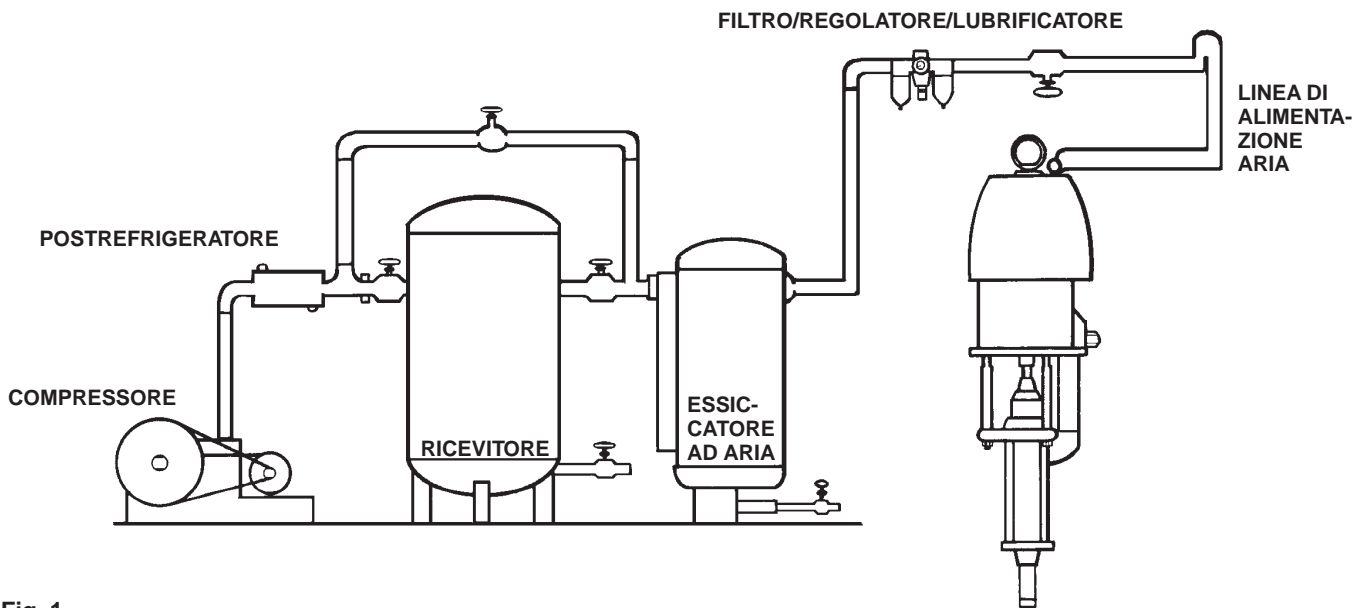


Fig. 1

L'aria compressa contiene acqua (in genere sotto forma di vapore). La quantità di acqua nell'aria compressa dovrà essere ridotta prima che l'aria raggiunga qualsiasi attrezzatura pneumatica per impedire il congelamento ed un'usura eccessiva all'attrezzatura. La quantità di acqua nell'aria compressa viene ridotta installando un compressore con componenti (postrefrigeratore, essiccatore ad aria, filtro/regolatore/lubrificatore) che secca l'aria. Vedere Figura 1.

Punti da prendere in considerazione quando si dimensiona un essiccatore ad aria:

1. Punto di rugiada desiderato.
2. Volume di aria che l'unità deve seccare.

I tre tipi di base di essiccatori ad aria sono Per refrigerazione, Essiccante, Chimico o Deliquescente. Per ridurre il congelamento, il livello di umidità raccomandato all'ingresso dell'aria nel motore è con un punto di rugiada di 11 °C ad una temperatura dell'aria pari a 21 °C.

Un filtro/regolatore/lubrificatore può impedire il congelamento.

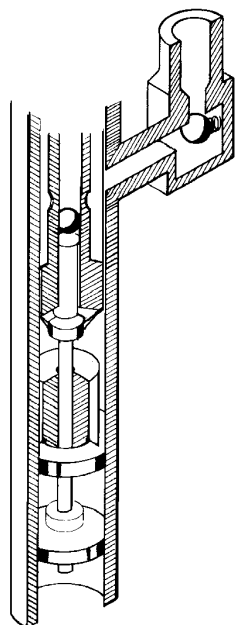
Congelamento

L'aria compressa si raffredda quando raggiunge la fine della linea. Raffreddandosi, l'aria perde la capacità di trasformare l'acqua in vapore e causa la formazione di condensa.

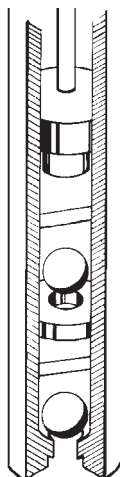
L'espansione improvvisa di aria compressa nel punto di scarico dal motore pneumatica provoca il congelamento.

Un dispositivo di assorbimento del rumore (marmitta) dell'aria di scarico utilizzato per diminuire il livello di rumorosità di un particolare pezzo di attrezzatura peggiorerà il problema del congelamento. Per ridurre il problema del congelamento, si raccomanda un'installazione del compressore come mostrato nella Fig. 1.

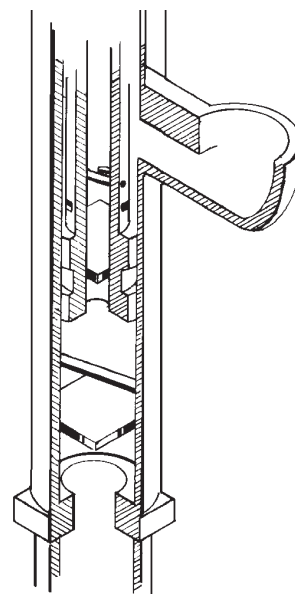
CONFIGURAZIONI DEL POMPANTE



VALVOLA A CUCCHIAIO



VALVOLA A SFERA



VALVOLA A CIABATTA

Questi sono i tre progetti di base delle pompe Graco. Il materiale che viene pompato altera il livello di rumorosità. Quanto più bassa è la viscosità del materiale che viene pompato, quanto più rumorosa sarà la pompa. Per il livello di rumorosità, la combinazione peggiore è una valvola del tipo a ciabatta che pompa acqua. Il livello di rumorosità diminuirà in base alla configurazione della pompa ed alla viscosità del materiale che viene pompato. D'altra parte, la migliore combinazione è una valvola a cucchiaio che pompa un materiale ad alta viscosità come un grasso o un mastice.

Quando si installa un pezzo di attrezzatura pneumatica i punti da considerare sono i seguenti

NOTA: Standard locali da applicare.

1. Viscosità del materiale che viene pompato.
2. Progetto del pompante.
3. Ubicazione scelta per la pompa da montare.
4. Supporti di gomma per ridurre le vibrazioni.
5. Assenza di tubature dure per ridurre al minimo l'amplificazione dei suoni.

INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

Sono disponibili ulteriori informazioni sui suoni e sui rumori. Per una documentazione sulle informazioni industriali sulla rumorosità si raccomanda **THINK QUIET** del Compressed Air Magazine e **SOUND ADVICE** della Vickers, una divisione della Sperry Rand.

Punti di vendita: Minneapolis, MN; Plymouth
Rappresentanze all'estero: Belgio; Cina; Giappone; Korea

**GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
Tel.: 32 89 770 700 – Fax: 32 89 770 777**

STAMPATO IN BELGIO 307-375 08/81