



**MANUALE D'USO E
MANUTENZIONE VENTILATORI**

I

FAN USE AND MAINTENANCE MANUAL

GB

**MANUEL D'UTILISATION
ET D'ENTRETIEN DES VENTILATEURS**

FR

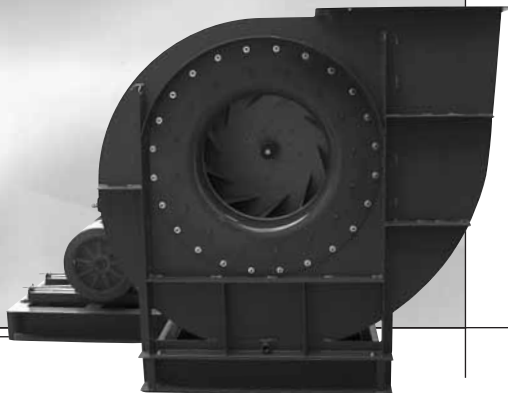
**MANUAL DE USO Y
MANTENIMIENTO VENTILADORES**

SP

**BEDIENUNGS UND WARTUNGSHANDBUCH
ZU VENTILATOREN**

D

www.traboventilatori.com



INDICE

SIMBOLOGIA	Pag. 4
INSTALLAZIONE ACCETTAZIONE	Pag. 5
AVVIAMENTO	Pag. 6
MANUTENZIONE	Pag. 8
NORME GENERALI DI ESERCIZIO	Pag. 11
SMONTAGGIO E MONTAGGIO	Pag. 13
EQUILIBRATURA	Pag. 15
MESSA FUORI SERVIZIO DEL VENTILATORE	Pag. 15
NORME DA ADOTTARE IN PRESENZA DI VENTILATORI TARGATI ATEX	Pag. 15

SIMBOLOGIA PER LA SICUREZZA DELLE PERSONE E DELLE COSE



PERICOLO

RISCHIO DI SCARICHE ELETTRICHE

Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di scariche elettriche



PERICOLO

Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di danno molto grave alle persone



Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di danno alle persone o alle cose



Avverte che la mancata osservanza della prescrizione comporta un rischio di danno alla macchina, all'impianto e alle cose

VENTILATORI

MANUALE USO E MANUTENZIONE

1- INSTALLAZIONE



1-1 ACCETTAZIONE

Esaminare la fornitura e riferire immediatamente ogni mancanza o difetto. Se la macchina ha subito danni durante il trasporto fare immediato reclamo al trasportatore

1-2 TRASPORTO

Il ventilatore è costituito da componenti rotanti che possono subire danneggiamenti in seguito a trasporti effettuati in maniera non corretta, utilizzare solo i punti di sollevamento previsti distribuendo il carico uniformemente per evitare deformazioni.

La TRA-BO non risponde se vengono effettuate trasporti in situazioni ambientali particolarmente sfavorevoli (viaggi per mare, strade accidentate, sovrapposizione di pesi notevoli sul ventilatore) in questi casi devono essere bloccati tutti gli organi in movimento e smontate le trasmissioni

1-3 STOCCAGGIO

Proteggere i ventilatori dalle cattive condizioni ambientali. In particolare coprire motori elettrici, alberi, cuscinetti, controllare mensilmente che non vi siano parti intaccate da corrosione.

Verificare soprattutto i cuscinetti il grasso di lubrificazione, e che non vi sia presenza di condensa.

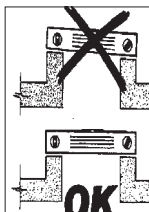
Far girare a mano periodicamente (almeno ogni mese) la girante e controllare che non siano entrati corpi estranei.

Non stoccare in vicinanza di macchine con elevate vibrazioni in quanto potrebbero causare danni all'equilibratura del ventilatore

1-4 FONDAZIONI

Per ventilatori pesanti e di elevate velocità si consigliano fondazioni di cemento armato ben livellato.

Nel caso di installazioni su strutture in acciaio è indispensabile un irrigidimento adeguato della struttura in modo che la minima frequenza naturale della struttura sia maggiore del 50% della velocità del ventilatore e del motore, inserendo anche ammortizzatori tra ventilatore e struttura



1-5 PUNTI DI FISSAGGIO

Utilizzare tutti i punti di fissaggio predisposti sul ventilatore assicurandosi che nel serrare i bulloni la struttura non abbia subito deformazioni. E' buona norma applicare sotto il basamento dei supporti antivibranti

2- AVVIAMENTO



2-1 CONTROLLO GENERALE

Prima di avviare il ventilatore controllare la lubrificazione dei cuscinetti e che tutti i bulloni siano serrati a fondo. Controllare particolarmente i bulloni che bloccano la girante sull'albero, del monoblocco, dei supporti, del motore di comando. Girare a mano l'albero di trasmissione per accertarsi che tutte le parti ruotino liberamente.

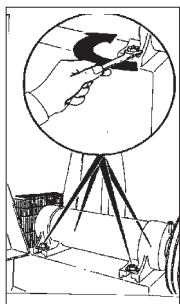


Controllare che non vi siano deformazioni o rotture
 Controllare il senso di rotazione della girante che deve corrispondere al senso indicato dalla targhetta con la freccia (in caso di anomalie contattare la TRA-BO)
 Controllare che l'eventuale portello d'ispezione sia perfettamente chiuso.



Controllare che tutte le protezioni siano fissate o non siano state rimosse
 Assicurarsi che tutto attorno alla macchina vi sia uno spazio libero di almeno 1 mt per gli interventi di manutenzione.
 Controllare che il n° di giri del ventilatore non sia superiore a quello di contratto o indicato in catalogo

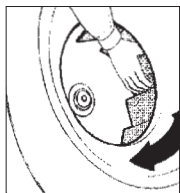
Per l'installazione in zone a definizione ATEX controllare che il ventilatore sia appropriato alla classificazione del luogo in cui è inserito, verificare che la classe di temperatura dell'apparecchio sia appropriata ai gas o vapori infiammabili presenti e che la temperatura superficiale sia appropriata alle polveri combustibili presenti.



Verificare che all'apparecchio a sicurezza sia assegnato il servizio per il quale è stato costruito.

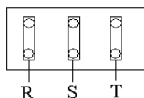
Verificare che il gruppo dell'apparecchio a sicurezza sia appropriato ai gas, vapori, polveri presenti, in particolare per la scelta delle apparecchiature considerare il livello di conduttività delle polveri e i rischi di carattere elettrostatico legati alle caratteristiche dell'impianto sul quale va installato il ventilatore.

COLLEGAMENTO ALLA MORSETTIERA DEL MOTORE

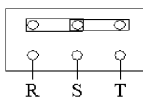


MOTORE TRIFASE

Volt 220/50 Hz

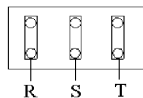


Volt 400/50 Hz

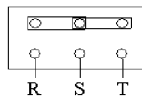


MOTORE TRIFASE

Volt 400/50 Hz



Volt 660/50 Hz



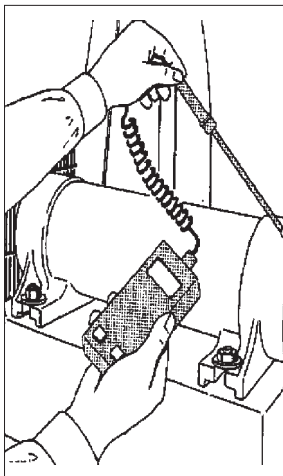
2-2 DOPO L'AVVIAMENTO CONTROLLARE

2.2.1 Che la temperatura dei cuscinetti sia regolare (per le prime ore si avrà un aumento di temperatura seguito da successiva diminuzione e stabilizzazione, in questo caso tutto è da ritenersi regolare) la massima temperatura superficiale dei cuscinetti deve essere inferiore ai 90°C.

2.2.2 Controllare la corrente assorbita dal motore, che non deve essere superiore a quella riportata sulla targa (in caso contrario fermare la macchina e contattare la TRA-BO) **è consigliabile effettuare l'avviamento con serranda o con regolatore di portata completamente chiuso.** L'applicazione di questa precauzione diminuisce il tempo e il sovraccarico del motore all'avviamento.

Devono essere evitati più avviamenti consecutivi in quanto il motore non riuscirebbe a smaltire la sovratemperatura accumulata con grave danno per i cuscinetti e l'avvolgimento, e rischio di innesco di incendio o esplosione

TUTTE LE OPERAZIONI DI MONTAGGIO E INSTALLAZIONE DEVONO ESSERE EFFETTUATE DA PERSONALE QUALIFICATO ED ISTRUITO SUI PERICOLI GENERICI CONNESSI CON TALI INTERVENTI . QUESTO SERVE AD EVITARE SITUAZIONI DI PERICOLO NELLA FASE DI AVVIAMENTO DEL VENTILATORE.



3- MANUTENZIONE



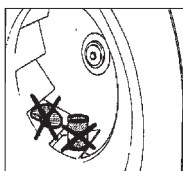
AVVERTENZE GENERALI

Il personale addetto alla manutenzione oltre a dover osservare le vigenti disposizioni di legge in materia di prevenzione deve rispettare le istruzioni di seguito riportate : deve indossare adeguato abbigliamento antinfortunistico. Gli indumenti non devono presentare parti svolazzanti o che possano dar luogo ad appiglio in organi dei ventilatori.

E' obbligatorio l'uso di cuffie afoniche o inserti di protezione quando il rumore supera i limiti ammissibili.

Si deve verificare l'esistenza di un interblocco che impedisca l'avviamento della macchina da parte di altre persone.

Usare in ambienti ATEX solo strumenti adatti a tali operazioni.



3-1 CASSA E BOCCAGLI

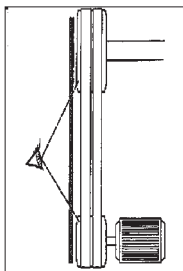
Pulire periodicamente le parti interne da residui di polvere e togliere eventuali corpi estranei. Controllare la verniciatura ed asportare eventuali incrostazioni di ruggine.

3-2 GIRANTE

Levare ogni traccia di sporcizia o di incrostazioni che possono provocare squilibrio. Nel caso sia aspirata polvere abrasiva verificare l'usura della girante ed eventualmente sostituirla immediatamente.

Verificare lo stato delle saldature.

Evitare di svitare il mozzo dalla girante perché tale operazione è inutile e squilibra la girante stessa.



3-3 PULEGGE

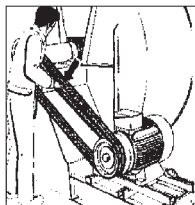
Assicurarsi che l'allineamento sia rimasto corretto ed eventualmente correggerlo, pulire con cura le gole da incrostazioni e sporcizia in caso di usura sostituirle.

3-4 CINGHIE

Pulirle con accuratezza, controllare che non vi siano sfilacciamenti o fessurazioni (sostituzione immediata) controllare l'esatto tensionamento, evitando slittamenti

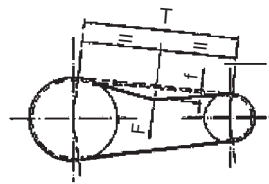
METODO DI TENSIONAMENTO

Il buon funzionamento di una trasmissione equipaggiata con cinghie è vincolato alla giusta tensione di montaggio. Si dovrà perciò procedere nel seguente modo, agendo sul tenditore a slitta:



- 1 misurare il tratto libero T
- 2 per ogni cinghia applicare mediante dinamometro, a metà di T una forza F perpendicolare capace di provocare una freccia f di 1,5 mm per ogni 100mm di T
- 3 Confrontare il valore di F fornito dal dinamometro con i valori di F' ed F'' riportati in tabella.

es:
T=1300 mm
 $f = \frac{1300}{100} \cdot 1,5 = 19,5$ mm

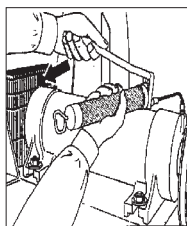


N.B. 1) La tabella è relativa a trasmissioni con rapporti da 2 a 4. Per $F < F'$ occorrerà tendere ancora la cinghia. Per $F > F'$ la cinghia è troppa tesa.

2) Nel periodo di rodaggio delle trasmissioni avviene una rapida diminuzione della tensione. Occorre perciò in fase di montaggio tendere le cinghie in modo tale che la forza F che genera la freccia f sia 1,3 volte superiore a quella indicata in tabella. Controllare inoltre frequentemente la tensione delle cinghie.

Sezione cinghia	Diam. est. pul. minore (mm)	N. giri/min. puleggia min.	F minima Newton	F' minima Newton
SPZ	50 ÷ 90	1200 ÷ 5000	10	15
	100 ÷ 150	900 ÷ 1800	20	30
	155 ÷ 180	600 ÷ 1200	25	35
SPA	90 ÷ 145	900 ÷ 1800	25	35
	150 ÷ 195	600 ÷ 1200	30	45
	200 ÷ 250	400 ÷ 900	35	50
SPB	170 ÷ 235	900 ÷ 1800	35	45
	250 ÷ 320	600 ÷ 1500	40	60
	330 ÷ 400	400 ÷ 900	45	65
SPC	250 ÷ 320	900 ÷ 1800	70	100
	330 ÷ 400	600 ÷ 1200	80	115
	440 ÷ 520	400 ÷ 900	90	130

3-5 LUBRIFICAZIONE



I ventilatori della TRA-BO montano nei propri monoblocchi cuscinetti stagni lubrificati a vita.

I ventilatori provvisti di supporti ritti con cuscinetti radiali a sfere e a rulli cilindrici vengono ingrassati al momento della consegna. E' fatto obbligo di provvedere a nuove lubrificazioni con gli intervalli e la quantità di grasso prevista dal diagramma sotto riportato, per temperature dell'anello esterno al cuscinetto fra i 70°C e i 110°C per ogni $\Delta T = 15^\circ\text{C}$ l'intervallo di lubrificazione si dimezza.

Anche in caso di ambiente polveroso, umido caldo, corrosivo, il suddetto intervallo di tempo deve essere convenientemente ridotto.

Tipo di grasso consigliato MOBIL XHP 222.

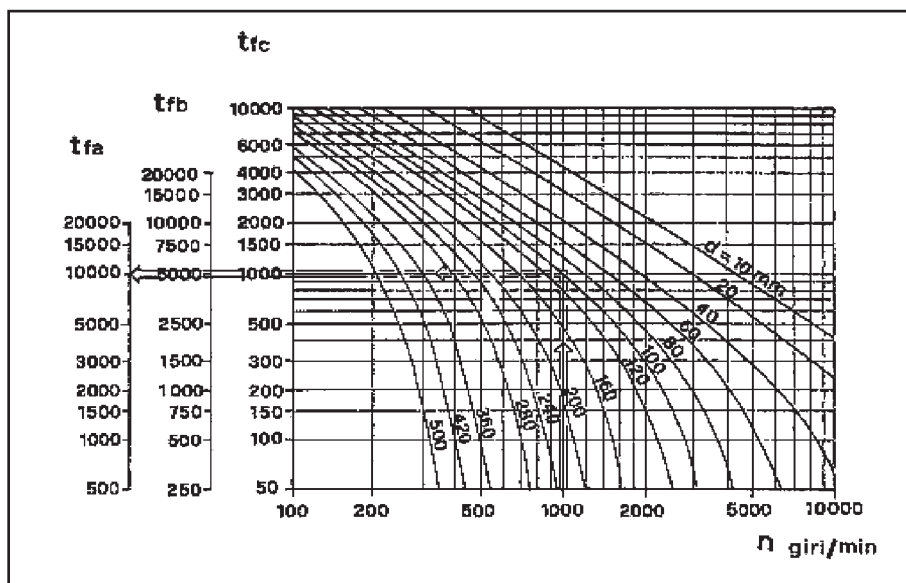
DENOMINAZIONE TIPO DI CUSCINETTI: tfa per i cuscinetti radiali a sfere, tfb a rulli cilindrici e tfc orientabili a rulli

GRAFICO 1

Intervalli di lubrificazione,
 ore di lavoro.

Esempio
 Un cuscinetto radiale rigido a sfere, avente un diametro di foro (d) pari a 100 mm, gira a 1000 giri/min.
 La temperatura di lavoro varia tra 60-70°C.
 Che cosa ci si può attendere come intervallo di lubrificazione?

Si tracci una verticale a partire dal valore 1000 sull'asse X del diagramma fino alla curva d=100 mm. Dall'intersezione si tracci una orizzontale fino a incontrare l'asse Y relativo ai cuscinetti radiali a sfere; si ricaverà il valore 10.000 che rappresenta l'intervallo di lubrificazione in ore.



tfa Cuscinetti radiali a sfere

tfb Cuscinetti a rulli cilindrici e a rulli

tfc Cuscinetti orientabili a rulli, cuscinetti a rulli conici, reggispinta a sfere.

4- NORME GENERALI DI ESERCIZIO



4.1 INFORMAZIONI SUL FUNZIONAMENTO DEI VENTILATORI RADIALI

I ventilatori radiali con giranti a pale radiali o curve in avanti devono sempre funzionare collegati a tubazioni o apparecchi che, con la loro resistenza, ne limitano la portata. Se il ventilatore dovesse funzionare senza resistenze (a bocca libera) il motore potrebbe bruciare perché il ventilatore in questo caso dà la massima portata e sovraccarica il motore.

A) se il circuito offre la resistenza calcolata, il ventilatore dà la portata prevista e il motore assorbe la potenza indicata nella tabella dei dati.

B) se la resistenza del circuito è superiore a quella calcolata, il ventilatore dà una portata inferiore a quella prevista e il motore assorbe normalmente una potenza minore.

C) se la resistenza è minore di quella calcolata il ventilatore dà una portata maggiore di quella prevista ed il motore assorbe una potenza maggiore.

E' consigliabile per questa tipologia di ventilatori installare sempre sul circuito una serranda di regolazione per poter tarare il ventilatore all'avviamento dell'impianto.

4-2 VENTILATORI CON GIRANTI A PALE ROVESCE E CURVE

Tali ventilatori possono funzionare anche con circuiti che offrono resistenza più bassa di quella calcolata senza il pericolo di bruciare il motore, perché questi ventilatori hanno la caratteristica di avere una curva di potenza superiore in qualsiasi punto della curva di portata.

Questi ventilatori assorbono la massima potenza in prossimità del punto massimo di rendimento.

4-3 INFORMAZIONI GENERALI

A) INFORMAZIONI SULLA RUMOROSITA'

La rumorosità del ventilatore dipende dall'ancoraggio al piano di appoggio e dai collegamenti alle tubazioni in aspirazione e in mandata.

Si consiglia di installare il ventilatore su appoggi antivibranti in maniera da limitare la trasmissione delle vibrazioni e di interporre tra le bocche del ventilatore e le condotte dei giunti antivibranti, in tela.

B) PROTEZIONE DEL MOTORE ELETTRICO

L'intensità della corrente assorbita dal motore a regime non deve mai superare il valore segnato sulla targa.

Qualora la corrente superasse il valore di targa la regolazione della corrente assorbita deve essere fatta diminuendo la portata del ventilatore con la parziale chiusura della serranda di regolazione.

A protezione del motore è fatto obbligo l'installazione di un interruttore automatico completo di elementi magneto-termici. E' buona norma controllare periodicamente lo stato dei contatti dell'interruttore.

C) PROTEZIONE CONTRO I RISCHI DA CONTATTO ACCIDENTALE

Tutti i ventilatori vengono forniti completi delle protezioni contro i rischi da contatto, secondo norme UNI EN 953

- 1) la rete di protezione sulle bocche aspirante e premente (da richiedere in fase d'ordine se le bocche non sono canalizzate)
- 2) carter di protezione sulla ventolina di raffreddamento
- 3) carter di protezione per le pulegge,cinghie e alberi dei ventilatori a trasmissione

E' vietato assolutamente mettere in moto il ventilatore se manca anche parzialmente una di queste protezioni, è vietato inoltre aprire la portina di pulizia con il ventilatore in moto o rimuovere una delle suddette protezioni con ventilatore in moto.

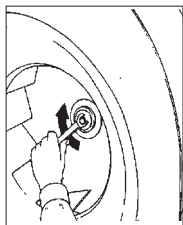
La TRA_BO declina ogni responsabilità a danni a cose o persone per l'assenza dei dispositivi antinfortunistici sopraelencati o l'inosservanza delle regole prescritte.

N.B. Nell'utilizzo del ventilatore è da considerarsi anche il rischio derivante da ingresso di corpi estranei,rischio da convogliamento di gas pericolosi (esplosivi,infiammabili ecc.)

Anche i rischi inerenti alle operazioni di pulizia,equilibratura in opera,riverniciatura,saldatura, foratura devono essere fatte in regime di massima sicurezza.Tutte le operazioni che andranno a modificare lo stato iniziale del ventilatore (se non concordate prima con la TRA-BO) sono a rischio e pericolo di chi le effettua.



5- SMONTAGGIO E MONTAGGIO



5-1 BOCCAGLIO ASPIRANTE

Togliere i dadi che lo fissano alla fiancata del ventilatore

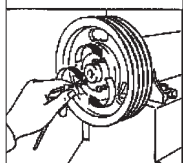
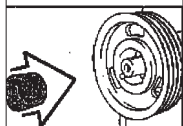
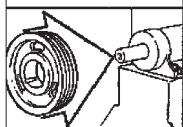
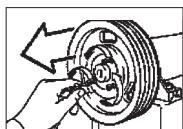
5-2 CASSA

Sui ventilatori orientabili la cassa è imbullonata al disco sedia, quindi per lo smontaggio svitare i relativi dadi

5-2 GIRANTE

Smontaggio-Togliere il boccaglio aspirante, e se possibile anche la cassa, svitare le viti che blocca la girante all'albero, interporre sull'estremità dell'albero una rondella di protezione, quindi mediante l'uso di un estrattore sfilare la girante dall'albero, per giranti particolarmente pesanti provvedere a sospenderle con un paranco fino all'estrazione completata

Montaggio-Presentare la girante davanti all'albero ed imboccare per qualche centimetro, ultimare l'operazione con una barra filettata ed un dado che avvitato spingerà in battuta la girante



5-3 PULEGGE

Per lo smontaggio delle pulegge (quasi sempre con bussola conica) occorre:

-Togliere le due viti di bloccaggio, infilare una vite nel foro di estrazione ed avvitare finché la puleggia si sblocca.

-Nell'operazione di montaggio si appoggia prima la puleggia sull'albero quindi inserire la bussola conica, avvitare le due viti nei due fori uno opposto all'altro ed avvitare a fondo

QUESTA OPERAZIONE E' BENE SIA EFFETTUATA CON CHIAVE DINAMOMETRICA

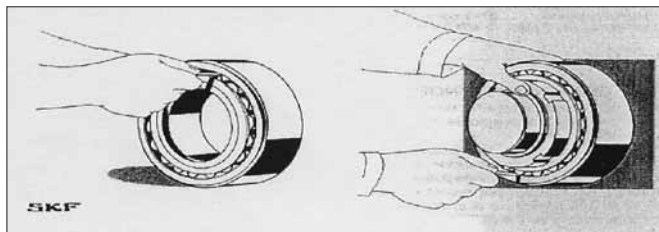
5-4.1 SUPPORTI RITTI

Svitare la parte superiore dei supporti, togliere gli anelli d'arresto del cuscinetto, svitare la ghiera dopo aver raddrizzato la linguetta della rosetta di sicurezza. Togliere la bussola di trazione e sfilare quindi il cuscinetto dall'albero.

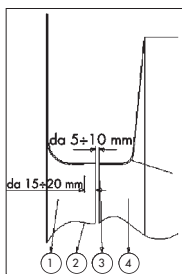
Nella fase di montaggio bloccare la bussola di trazione mediante la apposita ghiera adoperando chiave per ghiera.

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO DEI CUSCINETTI A RULLI CONICI SUI VENTILATORI

Prima del montaggio dei cuscinetti occorre rilevare il gioco radiale misurato tra l'anello esterno (posto più in alto) ed un rullo scarico, facendo compiere al cuscinetto, prima della misurazione alcuni giri affinché i rulli assumano la posizione corretta. N.B. adoperare spessimetri da 0,03 mm in su. Durante il montaggio controllare più volte la riduzione del gioco interno sotto il rullo disposto più in basso. Il corretto montaggio si ottiene con una riduzione del gioco interno come da la tabella sotto riportata.



CUSCINETTO	RIDUZIONE GIUOCO RADIALE (mm)	GIUOCO RESIDUO MINIMO DOPO MONTAGGIO (mm)
22215 EK	da 0.040 a 0.050	0,025
22216 EK	da 0.040 a 0.050	0,025
22217 EK	da 0.045 a 0.060	0,035
22218 EK	da 0.045 a 0.060	0,035
22220 EK	da 0.045 a 0.060	0,035
22222 EK	da 0.050 a 0.070	0,050
22224 EK	da 0.050 a 0.070	0,050



- 1-Boccaglio
- 2-Parte in ottone
- 3-Spazio tra boccaglio e girante
- 4-Girante

6- EQUILIBRATURA

Prima del montaggio tutte le giranti della TRA-BO vengono equilibrate staticamente e dinamicamente in conformità alle norme ISO 1940/1 con il grado minimo di equilibratura uguale a 6,3

7- MESSA FUORI SERVIZIO DEL VENTILATORE

I ventilatori e i suoi componenti devono essere smaltiti " ROTTAMATI" secondo le NORME vigenti nel luogo in cui si trovano,ricorrendo a discariche comunali o aziende riconosciute per lo smaltimento dei rifiuti

8- NORME DA ADOTTARE IN PRESENZA DI VENTILATORI TARGETI ATEX

8-1 Tutte le operazioni di montaggio, installazione, smontaggio, manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato ed istruito con i pericoli connessi con tali interventi

8-2 Prima di effettuare la messa in servizio l'installatore o l'utilizzatore deve controllare che la distanza tra le parti fisse e mobili sia compresa tra quelle indicate nella sezione tipica del ventilatore (esemplificata nella figura qui accanto). Per i ventilatori completi di trasmissione con giunto elastico o con cinghie verrà fornita la sezione tipica per il montaggio del carter di protezione

8-3 Controllare da parte dell'installatore od utilizzatore che non vi siano state manomissioni o modifiche e soprattutto che il ventilatore corrisponda alla classificazione del luogo pericoloso

8-4 Adoperare esclusivamente utensili, attrezzature, indumenti certificati ATEX

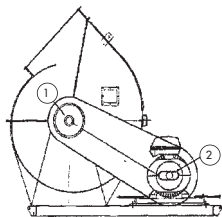
8-5 Verificare il perfetto serraggio delle connessioni elettriche, l'integrità e la continuità dei conduttori di terra, di protezione o di equipollenza

8-6 Prima di effettuare qualsiasi variazione di velocità del ventilatore rispetto a quanto previsto in fase di fornitura è necessario richiedere approvazione scritta dalla TRA-BO, ciò vale soprattutto nel caso il motore elettrico sia asservito da inverter

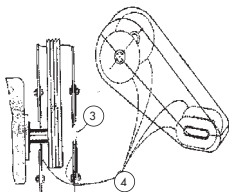
8-7 Nel caso di sostituzione delle cinghie di trasmissione provvedere all'acquisto di cinghie antistatiche complete di certificazione di antistaticità e con caratteristiche dimensionali e di materiale uguale a quelle fornite all'origine

8-8 Controllare periodicamente le vibrazioni sui cuscinetti, questo controllo permette di verificare che la macchina stà lavorando in maniera corretta (almeno ogni 300 ore di funzionamento). Sarebbe buona norma installare dei sensori di vibrazioni che in caso di anomalie intervengano a fermare il ventilatore. Lavorare con macchine squilibrate è molto pericoloso in quanto si possono causare rotture

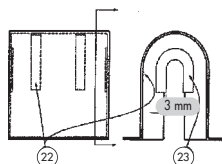
8-9 Controllo della pulizia delle parti rotanti per evitare depositi che provocherebbero squilibri (operazione da farsi almeno ogni 300 ore di funzionamento)



- 1-Puleggia ventilatore
- 2-Puleggia motore



- 3-Carter
- 4-Dischi rame a protezione urti



- 22-23
- Protezioni in rame
- Carter ventoline

8-10 Controllo dello stato di pulizia delle superfici del ventilatore e del motore-
Attenzione non devono depositarsi strati di polvere superiori ai 3 mm (operazione da farsi almeno ogni 300 ore di funzionamento)

8-11 Controllo dei dati ambientali ed in particolare della temperatura di funzionamento che non deve mai essere inferiore ai -20°C e non deve mai superare i $+60^{\circ}\text{C}$, è pertanto buona norma installare dei sensori che provvedano a fermare la macchina in caso di temperature diverse.(rilevazione da farsi almeno in fase di messa in servizio e ogni 300 ore di lavoro)

8-12 Controllo della pressione totale prima e dopo il ventilatore.La pressione in aspirazione (a monte del ventilatore) non deve essere superiore ai 20KPa e la pressione in mandata (a valle del ventilatore) non deve essere superiore ai 10 KPa (operazione da effettuarsi nella fase di messa in servizio ed ogni 300 ore di lavoro)

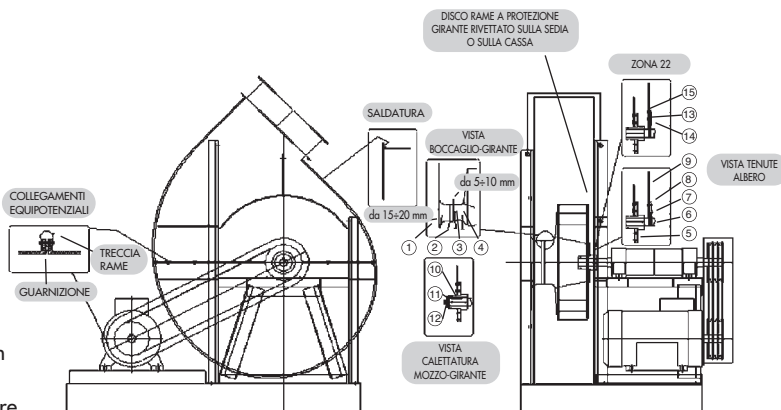
8-13 Controllo dei valori di tensione e di corrente del motore,controllo da farsi in continuo per evitare danni al motore e che possono essere sintomo di anomalie nel corretto funzionamento del ventilatore

8-14 Controllo dello stato di lubrificazione dei cuscinetti (far riferimento al punto 3-5,sarebbe buona norma installare degli ingrassatori programmabili a tempo)

8-15 Pezzi di ricambio- adoperare sempre pezzi originali chiedendo delucidazioni alla TRA-bo-**Visto l'importanza della macchina ATEX sarebbe buona norma tenere un ventilatore a scorta per evitare fermi macchina.**

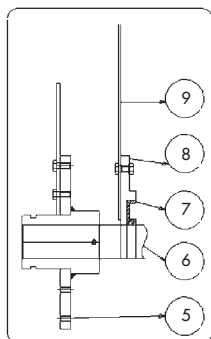
COMPLESSIVO
COSTRUZIONE
VENTILATORE
A NORME
ATEX

- 5- Mozzo girante
- 6- Albero
- 7- Tenuta in vaiton
- 8- Porta tenuta
- 9- Cassa ventilatore

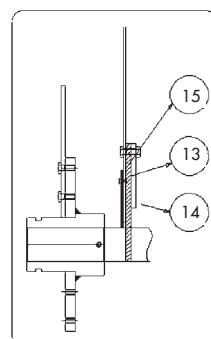


VISTA TENUTA SU ALBERO IN FUNZIONE DELLA ZONA

- 13-Tenuta in feltro
- 14-Porta tenuta
- 15-Disco in rame

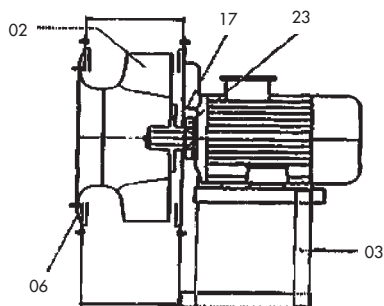


ZONA 1 O ZONA 21

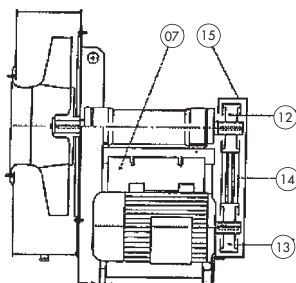


ZONA 2 O ZONA 22

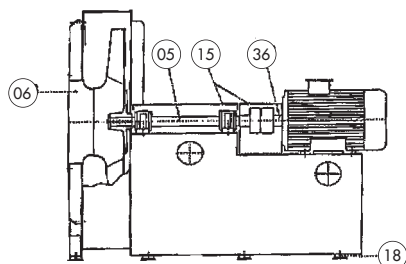
- 02- Girante
- 03- Sedia
- 06- Boccaglio
- 17- Carter protezione ventolina
- 23- Ventolina raffreddamento



- 07-Bandiera porta motore
- 12-Puleggia ventilatore
- 13-Puleggia motore
- 14-Cinghie



- 05-Albero di trasmissione
- 06-Boccaglio aspirante
- 15-Carter di protezione
- 18-Ammortizzatori antivibranti



- 22-Linguetta
- 23-Ventolina raffreddamento
- 24-Ingrassatore
- 25-Cuscinetto
- 26-Albero trasmissione
- 27-Cassa supporto
- 28-Coperchietto
- 29-Tenuta protezione
- 30-Coperchio supporto
- 31-Corpo del supporto
- 33-Bussola di trazione
- 34-Ghiera
- 35-Rosetta di sicurezza

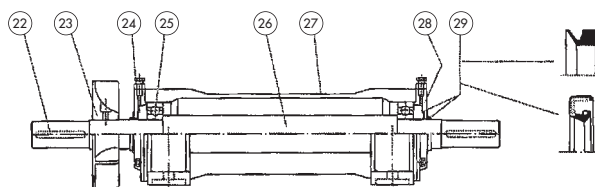
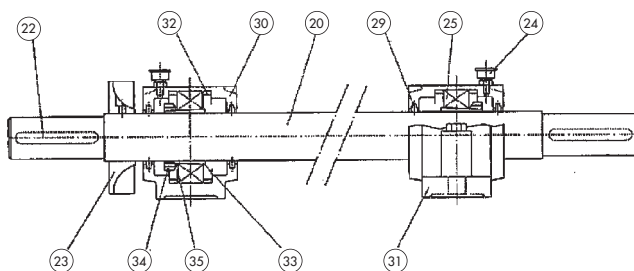


TABELLA CONTROLLI E MANUTENZIONE

Pos.	Tipo di controllo	data	Valore/esito	Incaricato del controllo	note
1	CONTROLLI DURANTE LA MESSA IN SERVIZIO				
1.1	Temperatura dei cuscinetti (°C)				
1.1.1	Ventilatore: lato girante (se presente)				
1.1.2	Ventilatore: lato opposto girante (se presente)				
1.1.3	Motore: lato accoppiamento				
1.1.4	Motore: lato opposto accoppiamento				
1.2	Vibrazioni dei cuscinetti (mm/s-RMS)				
1.2.1	Ventilatore: lato girante (se presente)				
1.2.2	Ventilatore: lato opposto girante (se presente)				
1.2.3	Motore: lato accoppiamento				
1.2.4	Motore:lato opposto accoppiamento				
1.3	Velocità di funzionamento (gir/min)				
1.3.1	Motore				
1.3.2	Ventilatore (se diversa dalla velocità del motore)				
1.4	Livello di pressione sonora a 1.5 m di distanza dal lato opposto della bocca aspirant (db/A)				
1.5	Controllo dei giochi di montaggio, verifica della corrispondenza con i dati indicati nella sezione tipica del ventilatore e nella sezione tipica di montaggio dell'eventuale carter di protezione della trasmissione. Vedere le due sezioni tipiche allegate alla documentazione del ventilatore.				
1.6	Controllo della scorta ricambi secondo le indicazioni della Tra-bo (lista su richiesta)				
1.7	Controllo dei dati ambientali				
1.7.1	Temperatura ambientale (°C)				
1.7.2	Temperatura all'ingresso del ventilatore (°C)				
1.7.3	Temperatura all'uscita del ventilatore (°C)				
1.8	Controllo delle pressioni totali (Pa)				
1.8.1	Pressione totale in aspirazione				
1.8.2	Pressione totale in premente				
1.9	Valori di tensione e corrente del motore				
1.9.1	Tensione (V)				
1.9.2	Corrente (A)				
2.0	CONTROLLO DEL CORRETTO COLLEGAMENTO DEI PUNTI DI MESSA A TERRA				
2.1	Controllo dello stato del lubrificante				
2.2	Controllo dello stato dei cuscinetti				

Pos.	Tipo di controllo	data	Valore/esito	Incaricato del controllo	note
	Controlli da effettuare con cadenza ciclica Almeno tra le 300 e 600 ore di esercizio				
3.1	Temperatura dei cuscinetti (°C)				
3.1.1	Ventilatore: lato girante (se presente)				
3.1.2	Ventilatore: lato opposto girante (se presente)				
3.1.3	Motore: lato albero				
3.1.4	Motore: lato opposto albero				
3.2	Vibrazioni dei cuscinetti (mm/s-RMS)				
3.2.1	Ventilatore: lato girante (se presente)				
3.2.2	Ventilatore: lato opposto girante (se presente)				
3.2.3	Motore: lato albero				
3.2.	Motore: lato opposto albero				
3.	Velocità di funzionamento (giri/min)				
3.3.1	Motore				
3.3.2	Ventilatore (se diversa dalla velocità del motore)				
3.4	Livello di pressione sonora a 1.5 m di distanza dal lato opposto della bocca aspirante (dB/A)				
3.5	Controllo dei giochi di montaggio, verifica della corrispondenza con i dati indicati nella sezione tipica del ventilatore e nella sezione tipica di montaggio dell'eventuale carter di protezione della trasmissione. Vedere le due sezioni tipiche allegate alla documentazione di ventilatore.				
3.6	Controllo della scorta ricambi secondo le indicazioni della Tra-bo (lista su richiesta)				
3.7	Controllo dei dati ambientali				
3.7.1	Temperatura ambientale (°C)				
3.7.2	Temperatura all'ingresso del ventilatore (°C)				
3.7.3	Temperatura all'uscita del ventilatore (°C)				
3.8	Controllo delle pressioni totali (Pa)				
3.8.1	Pressione totale in aspirazione				
3.8.2	Pressione totale in premente				
3.9	Valori di tensione e corrente del motore				
3.9.1	Tensione (V)				
3.9.2	Corrente (A)				
3.0	Controllo del corretto collegamento dei punti di messa a terra				
4.1	Controllo dello stato di pulizia delle parti rotanti				
4.2	Controllo dello stato di pulizia delle superfici del ventilatore, del motore, e di tutte le apparecchiature elettriche e non, collegate al ventilatore				
4.3	Controllo dello stato degli ammortizzatori (se presenti)				
4.4	Controllo del tensionamento cinghie				
4.5	Controllo dell'allineamento giunti flessibili				
4.6	Controllo dello stato del lubrificante				
4.7	Controllo dello stato dei cuscinetti				