

Manuale d'uso e manutenzione

Nozioni generali

Installazione:

Il cliente deve provvedere alla preparazione della fondazione. Essa deve essere sufficientemente rigida per resistere ai carichi che si possono creare in conseguenza di squilibri dovuti a rotture, sporcizie o cortocircuiti ed essere dimensionata in modo da evitare il manifestarsi di vibrazioni dovute a fenomeni di risonanza. La superficie d'appoggio deve essere piana e i necessari condotti per l'aria e per i cavi elettrici devono essere disposti in modo da renderne agevole il collegamento. È consigliabile un basamento in calcestruzzo. Quando la macchina è sistemata all'esterno o in posizione rialzata è obbligatorio ancorarla attraverso i fori di fondazione mediante bulloni o tiranti, in alternativa si può richiedere il telaio d'appoggio da murare. L'accesso alle macchine deve essere limitato al solo personale addestrato, se l'azionamento dei motori può avvenire a distanza deve essere presente nei pressi delle stesse un idoneo dispositivo che ne blocchi l'accensione e l'alimentazione. Le apparecchiature poste all'esterno devono essere protette dalle scariche atmosferiche. I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da personale qualificato nel pieno rispetto della legislazione vigente in relazione al luogo d'installazione della macchina, per il dimensionamento dei conduttori e dei terminali riferirsi oltre ai valori di targa alle specifiche del costruttore come da manuale allegato, rammentiamo inoltre che per potenze superiori al 7.5 kw è necessario un sistema di avviamento dolce (soft start) tipo inverter, Y/ o equivalenti. Proteggete la linea a monte con idonei dispositivi atti a prevenire e limitare i rischi di folgorazione o dispersione.

Prima della messa in funzione accertarsi che la girante ruoti liberamente e che gli apparati di sicurezza siano montati ed efficienti.

Le macchine e le apparecchiature devono essere tenute pulite e prive di polvere, sporco, olio o altro, intorno alle stesse deve rimanere uno spazio sufficiente per permettere gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione, in particolare nei ventilatori, posteriormente ed anteriormente deve esserci una larghezza pari al doppio della altezza della girante e comunque non inferiore ai 70 cm.

Ventilatori

Cenni preliminari

La Soc. LAZZARINI *Aerotermica* S.N.C. produce i seguenti ventilatori:

Ventilatori centrifughi:	
Tipo	Caratteristiche
FL	Ventilatore ad alto rendimento, media pressione, aria pulita, semplice aspirazione, temperature di esercizio sino a 400°C (secondo versioni)
FL-D	Ventilatore ad alto rendimento, media pressione, aria pulita, doppia aspirazione, temperature di esercizio sino a 400°C (secondo versioni)
FL-AL	Ventilatore ad alto rendimento, media pressione, aria pulita, semplice aspirazione, con girante a profilo alare.
FL-ALD	Ventilatore ad alto rendimento, media pressione, aria pulita, doppia aspirazione, con girante a profilo alare.
LATZ	Ventilatore a basso rendimento, bassa pressione, aria pulita, adatto per ventilazione, riscaldamento, condizionamento.
PLA	Ventilatore ad alto rendimento, medio-alta pressione, per fumi o aria con basse concentrazioni di polvere, semplice aspirazione, con girante a profilo autopulente (incidenza positiva filetti aria).
PLA-D	Ventilatore ad alto rendimento, medio-alta pressione, per fumi o aria con basse concentrazioni di polvere, doppia aspirazione, con girante a profilo autopulente (incidenza positiva filetti aria).
PLM	Ventilatore ad alto rendimento, medio-alta pressione, aria polverosa, semplice aspirazione, con girante reversibile (incidenza neutra filetti aria).
PLS	Ventilatore ad alto rendimento, medio-alta pressione, aria con alte concentrazioni di polvere, con presenza di corpi solidi e fibre lunghe, semplice aspirazione, con girante aperta (incidenza neutra filetti aria).
LBZ	Ventilatore ad alto rendimento, medio-bassa pressione, per aria con basse concentrazioni di polvere, semplice aspirazione.
LMZ	Ventilatore ad alto rendimento, medio-alta pressione, per aria con basse concentrazioni di polvere, semplice aspirazione.
2LBZ	Ventilatore a basso rendimento, bassa pressione, aria pulita, adatto per ventilazione, essiccamento. Serie pesante per usi gravosi.
HLC	Ventilatore ad alto rendimento, alta pressione, per aria pulita, semplice aspirazione, con girante a profilo parabolico (incidenza logaritmica sui filetti aria).

segue

Tipo	Segue ventilatori centrifughi:
HLC-C	Ventilatore ad alto rendimento, altissima pressione, per aria pulita, semplice aspirazione, con girante a profilo parabolico (incidenza logaritmica sui filetti aria).
HLP	Ventilatore ad alto rendimento, alta pressione, aria polverosa, semplice aspirazione.
HLT	Ventilatore ad alto rendimento, alta pressione, aria con alte concentrazioni di polvere, con presenza di corpi solidi e trucioli, semplice aspirazione, con girante aperta. Adatto per trasporti.
TVL	Ventilatore ad alto rendimento, altissima pressione, per aria pulita, semplice aspirazione, pluristadio e multigirante. Adatto per insufflaggio aria.
PLC	Ventilatore a canale laterale, alto rendimento, altissima pressione, per aria pulita, direttamente accoppiato a girante in fusione di alluminio. Adatto per insufflaggio aria.
ETC	Torrino di estrazione aria da tetto con girante centrifuga a bassa rumorosità.

Ventilatori elicoidali:	
EB	Ventilatore a bassissima pressione, accoppiamento diretto, per ventilazione locali, modelli prementi (aria dal motore alla girante).
EZ	Ventilatore a bassissima pressione, accoppiamento diretto, per ventilazione locali, modelli prementi serie compatta con motore interno alla girante.
EFZ	Ventilatore a bassa pressione, accoppiamento diretto, per ventilazione locali, canalizzabile, serie compatta con motore interno alla girante.
EL	Ventilatore a bassa pressione, accoppiamento diretto, per ventilazione locali, canalizzabile, serie reversibile con motore unificato.
EPL	Ventilatore a media pressione (sino a 230 mm H ₂ O), accoppiamento a trasmissione, per aspirazione fumi, canalizzabile, girante a profilo portante.
ETE	Torrino di estrazione aria da tetto con girante elicoidale ad alta portata.

Manutenzione ordinaria:

per i **ventilatori a calettamento diretto** (con girante direttamente montata sull'albero del motore)

- al primo avviamento verificare che il senso di rotazione sia quello indicato dalla freccia, (per i motori monofase è preselezionato in origine mentre per i motori trifase è destrorso con la sequenza R-U, S-V, T-W) verificare inoltre che l'assorbimento della macchina sia inferiore o uguale a quello di targa
- verificare dopo le prime 100 ore di funzionamento e poi periodicamente il serraggio di tutti i bulloni

- verificare periodicamente che la griglia di aerazione del motore sia pulita e in ordine
- verificare che non sorgano vibrazioni anomale nel qual caso fermare immediatamente la macchina e rivolgersi al ns. servizio assistenza
- verificare che la struttura esterna non presenti segni evidenti di corrosione e/o profonde ammaccature (ricordiamo che nei ventilatori elicoidali la ventola passa molto vicina al tamburo pertanto anche una piccola ovalizzazione o ammaccatura può provocare l'arresto della girante)
- i cuscinetti montati sono del tipo prelubrificato e non necessitano di rilubrificazione periodiche, la loro sostituzione deve avvenire in base alla tabella sottostante e comunque non oltre i cinque anni dalla messa in servizio. Per la loro sostituzione occorre un'attrezzatura idonea pertanto si consiglia di far eseguire detto intervento da personale appositamente addestrato, oppure al ns. servizio assistenza.

Tabella n°1

Vita media cuscinetti nei motori asincroni a gabbia						
Velocità 380 v. 50 Hz. giri/min - poli	temperatura ambiente 25°C.			temperatura ambiente 40°C.		
	Grandezze			Grandezze		
	63-100	112-132	160-200	63-100	112-132	160-200
3000 - 2 poli	18000	14000	10000	9000	7000	5000
1500 - 4 poli	36000	30000	20000	18000	15000	10000
1000 - 6 poli	45000	45000	30000	27000	22000	15000
750 - 8 poli	45000	45000	40000	36000	30000	20000

per i **ventilatori a trasmissione** meccanica (con girante posta su monoblocco o supporti semplici e moto trasmesso da apposito treno di cinghie)

- al primo avviamento verificare che il senso di rotazione sia quello indicato dalla freccia, (per i motori monofase è preselezionato in origine mentre per i motori trifase è destro con la sequenza R-U, S-V, T-W) verificare inoltre che l'assorbimento della macchina sia inferiore o uguale a quello di targa
- verificare dopo le prime 100 ore di funzionamento e poi periodicamente il serraggio di tutti i bulloni nonché la tensione del tiro di cinghie
- verificare periodicamente che la griglia di aerazione del motore sia pulita e in ordine
- verificare che non sorgano vibrazioni anomale nel qual caso fermare immediatamente la macchina e rivolgersi al servizio assistenza.
- verificare che la struttura esterna non presenti segni evidenti di corrosione e profonde ammaccature (ricordiamo che nei ventilatori elicoidali la ventola passa molto vicina al tamburo pertanto anche una piccola ovalizzazione o ammaccatura può provocare l'arresto della girante)
- i cuscinetti della trasmissione sono, nei monoblocchi del tipo rigido ad una corona di sfere o di rulli ed ad uno schermo, nei supporti semplici del tipo oscillante a

doppia corona di sfere o di rulli con bussola di trazione. Necessitano di ingrassaggi periodici come da tabella 2 e 3, raggiunto il limite di lavoro o comunque ogni 5 anni bisogna provvedere alla sostituzione del grasso previo rimozione di quello vecchio. Per questa operazione occorre un'attrezzatura idonea pertanto si consiglia di farla effettuare a personale appositamente addestrato, oppure al ns. servizio assistenza.

- i cuscinetti montati nei motori sono del tipo prelubrificato e non necessitano di rilubrificazione periodiche, la loro sostituzione deve avvenire in base alla tabella n°1 e comunque non oltre i cinque anni dalla messa in servizio. Per la loro sostituzione occorre un'attrezzatura idonea pertanto si consiglia di farla effettuare a personale appositamente addestrato, oppure al ns. servizio assistenza.

Lubrificazione

I ventilatori equipaggiati con supporti semplici sono corredati di una quantità di grasso sufficiente a garantire una lubrificazione per un lungo lasso di tempo, deducibile dalla tabella n°2, al termine del quale si dovrà procedere alla rilubrificazione dopo aver rimosso completamente il grasso vecchio. Per detta ragione i supporti non sono provvisti di ingrassatori esterni, per la sostituzione del grasso occorre la loro apertura, per detta operazione sono necessari attrezzi e procedure particolari, si invita pertanto a far eseguire detta operazione al ns. personale specializzato.

Ricordiamo ancora che aggiungere del grasso nuovo senza rimuovere quello esistente può comportare il danneggiamento della trasmissione.

Tabella n° 2

Intervallo di sostituzione in ore	coefficiente Kf.											
	20	30	50	70	100	150	200	300	700	1500	2000	
50.000												
30.000												
20.000												
10.000												
5.000												
3.000												
1.000												
500												
300												
200												

Il coefficiente Kf si ottiene moltiplicando il numero dei giri al minuto per il diametro in millimetri dell'esterno del cuscinetto e dividendo il risultato per 1000

Esempio: un ventilatore tipo VFL 100 con cuscinetti 22220 CK che ruota a 1100 giri/

e lavora 8 ore al giorno si ottiene:

$$160 \cdot 1100 / 1000 = 176$$

in base alla tabella la vita media del grasso è 5.000 h (circa 2 anni) si consiglia comunque, in impieghi meno gravosi, la sostituzione del grasso almeno ogni 5 anni.

I ventilatori equipaggiati con monoblocchi sono corredati di una quantità di grasso sufficiente a garantire una lubrificazione per un lungo lasso di tempo, deducibile dalla tabella n°3 e 4, al termine del quale si dovrà procedere alla rilubrificazione. I supporti sono provvisti di ingrassatori esterni a doppio esagono da 1/8”.

Tabella n°3

Intervalli di lubrificazione ventilatori centrifughi con monoblocco						
supporto	sino a 500 giri/’		da 500 a 1500 giri/’		da 1500 a 2500 giri/’	
Tipo	ingras.	sost.	ingras.	sost.	ingras.	sost.
OMB 20	20.000	35.000	12.000	20.000	8.000	14.000
OMB 25	19.000	33.000	10.000	17.000	7.000	12.000
OMB 30	18.000	31.000	9.000	16.000	6.000	11.000
OMB 35	17.000	29.000	8.000	15.000	5.500	10.000
OMB 40	16.000	28.000	7.500	14.500	5.200	9.400
OMB 45	15.500	27.000	7.300	14.000	5.000	8.900
OMB 50	15.000	25.000	7.000	13.500	4.800	8.100
OMB 55	14.000	24.000	6.600	13.000	4.600	7.600
OMB 60	13.500	23.000	6.100	12.000	4.200	7.200
OMB 65	13.000	22.000	5.800	11.000	4.000	6.800
OMB 70	12.500	21.000	5.400	10.500	3.800	6.400
OMB 75	12.000	20.000	5.000	10.000	3.600	6.100
OMB 80	11.000	19.000	4.800	9.000	3.400	5.800
OMB 85	10.500	18.000	4.600	8.500	3.200	5.500
OMB 90	10.000	17.000	4.200	8.000	3.000	5.300
OMB 95	9.500	16.000	4.000	7.500	2.800	5.000
OMB 100	9.000	15.000	3.800	7.000	2.600	4.800

Tabella n°4

Intervalli di lubrificazione ventilatori elicoidali con monoblocco						
supporto	sino a 500 giri/’		da 500 a 1500 giri/’		da 1500 a 2500 giri/’	
Tipo	ingras.	sost.	ingras.	sost.	ingras.	sost.
EPL 40	17.000	29.000	8.000	15.000	5.500	10.000
EPL 45	17.000	29.000	8.000	15.000	5.500	10.000

EPL 50	17.000	29.000	8.000	15.000	5.500	10.000
EPL 60	16.000	28.000	7.500	14.500	5.200	9.400
EPL 65	16.000	28.000	7.500	14.500	5.200	9.400
EPL 70	16.000	28.000	7.500	14.500	5.200	9.400
EPL 80	13.000	22.000	5.800	11.000	4.000	6.800
EPL 90	13.000	22.000	5.800	11.000	4.000	6.800
EPL 100	13.000	22.000	5.800	11.000	4.000	6.800
EPL 110	10.000	17.000	4.200	8.000	3.000	5.300
EPL 125	10.000	17.000	4.200	8.000	3.000	5.300
EPL 140	10.000	17.000	4.200	8.000	3.000	5.300
EPL 160	8.000	13.000	3.000	6.000	2.000	4.000
EPL 180	8.000	13.000	3.000	6.000	2.000	4.000
EPL 200	8.000	13.000	3.000	6.000	2.000	4.000

In caso di condizioni sfavorevoli come alta temperatura (superiore ai 75°C.) influenza di urti (ventilatori usati per il trasporto) polvere o umidità ridurre di conseguenza i tempi di intervento.

Nella prima colonna (ingras.) si legge il tempo dopo il quale eseguire il primo ingrassaggio da effettuare tramite gli ingrassatori esterni a doppio esagono da 1/8" nella seconda colonna (sost.) è il periodo di tempo dopo il quale il grasso va sostituito, per questa operazione occorre aprire il monoblocco. Per eseguire in modo appropriato la suddetta procedura occorrono specifiche attrezzature, nonché appropriate tecniche e conoscenze, si invita pertanto a far eseguire detta operazione al ns. personale specializzato.

Ricordiamo ancora che aggiungere del grasso nuovo senza rimuovere quello esistente può comportare il danneggiamento della trasmissione.

La durata dei cuscinetti è determinata oltre alla cura con cui si esegue la lubrificazione anche alla qualità del grasso impiegato, dopo una lunga esperienza poliennale abbiamo

selezionato quei grassi lubrificanti che meglio assolvono alla loro funzione, e sono indicati nella tabella n°5.

Tabella n°5

Grassi consigliati					
Temperatura	Fag Arcanol	SKF alfalube	Shell	Kluber	P. D. S.
sino a 110°C	L 71 V	LG MT 3	alvania G3	100 plex 3	TK 8
oltre 110° C	L 12 V	LG HT 3	dolium	petamo GHJ	B34 MB5

Trasmissione

Di grande importanza per la durata della trasmissione è l'esatto valore di tensione del treno di cinghie, qui di seguito viene descritto l'esatta procedura consigliata dai maggiori produttori di cinghie a livello mondiale (Pirelli, Texrope, Goodyar, ecc.)

Controllo e ripristino dell'esatta tensione del gruppo di trasmissione:

premessa, tutti i ventilatori a trasmissione da noi prodotti sono equipaggiati con cinghie compatex a profilo stretto (SPZ-SPA-SPB-SPC) seppure di dimensioni simili alle cinghie a profilo normale (Z-A-B-C) non sono intercambiabili o compatibili con esse.

Dopo un primo periodo di circa 200 ore controllare la tensione del treno di cinghie procedendo come segue:

1. togliere tensione alla macchina,
2. rimuovere il carter di protezione,
3. misurare la distanza "D" espressa in mm che separa il centro dei due alberi (vedi fig. 1)
4. per ogni cinghia applicare mediante dinamometro a metà della distanza tra i due alberi una forza "F" perpendicolare capace di provocare una freccia "P" di 1.5 mm per ogni 100 mm di interasse
5. controllare il valore "F" fornito dal dinamometro con i valori F' e F'' riportati in tabella n°6

Figura 1

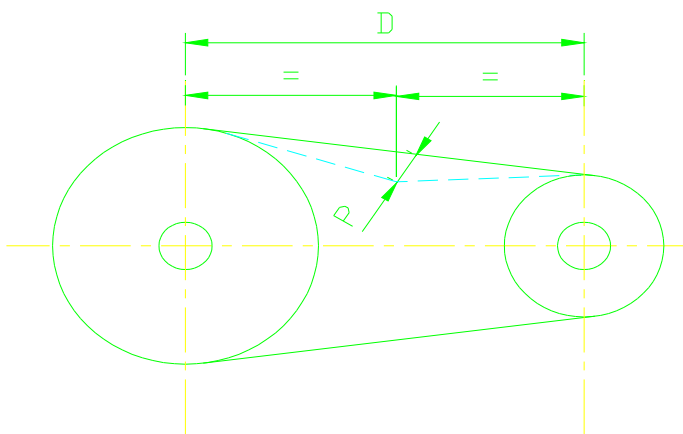


Tabella n°6

Sezione cinghia	Ø puleggia min.	giri puleg. min.	F' minima	F'' massima
SPZ	50 ÷ 90	1.200 ÷ 5.000	10	15
	100 ÷ 150	900 ÷ 1800	20	30
	155 ÷ 180	600 ÷ 1200	25	35
SPA	90 ÷ 145	900 ÷ 1800	25	35

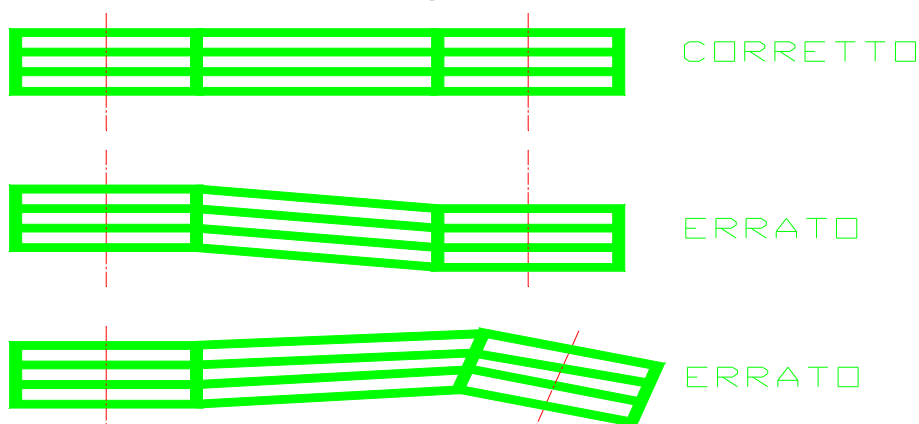
	150 ÷ 195	600 ÷ 1500	30	45
	200 ÷ 250	400 ÷ 900	35	50
SPB	170 ÷ 235	900 ÷ 1800	35	45
	250 ÷ 320	600 ÷ 1500	40	60
	330 ÷ 400	400 ÷ 900	45	65
SPC	250 ÷ 320	900 ÷ 1800	70	100
	330 ÷ 400	600 ÷ 1200	80	115
	440 ÷ 520	400 ÷ 900	90	130

nel caso di dover riprendere la tensione procedere come segue:

per i ventilatori centrifughi allentare i quattro bulloni alla base dei piedi del motore, quindi agire sugli appositi tenditori posti sulla sommità delle slitte, durante tale operazione far ruotare lentamente la trasmissione a mano in modo da favorire l'adattamento delle cinghie nelle gole delle pulegge, quindi dopo aver controllato con una riga che le pulegge siano rimaste parallele (vedi fig. 2) ribloccare le quattro viti sulla base del motore e rimontare il carter;

per i ventilatori elicoidali allentare i quattro bulloni posti superiormente ai filetti che reggono la sedia porta-motore, quindi agire sui quattro dadi inferiori e ripristinare la tensione, durante tale operazione far ruotare lentamente la trasmissione a mano in modo da favorire l'adattamento delle cinghie nelle gole delle pulegge, quindi dopo aver controllato con una riga che le pulegge siano rimaste parallele (vedi fig. 2) ribloccare i quattro dadi superiori.

Figura 2



Qualora durante i suddetti controlli si notasse che le cinghie presentano tagli o screpolature andranno sostituite, bisogna sostituire l'intero treno di cinghie anche se solo alcune presentano dette alterazioni.

Per la sostituzione agire come segue:

1. Verificare l'allineamento delle pulegge (vedi fig. 2)
2. assicurarsi che i fianchi delle gole siano puliti
3. allentare il tenditore per il montaggio evitando di forzare l'inserimento delle stesse con l'uso di ferri o attrezzi che provocano la rottura degli inserti resistenti
4. spostare il tenditore in modo da tendere sufficientemente le cinghie vedi paragrafo precedente (una tensione insufficiente provoca lo slittamento ed la repentina usura della trasmissione, una tensione eccessiva provoca un sovraccarico sui cuscinetti ed la repentina usura degli stessi)

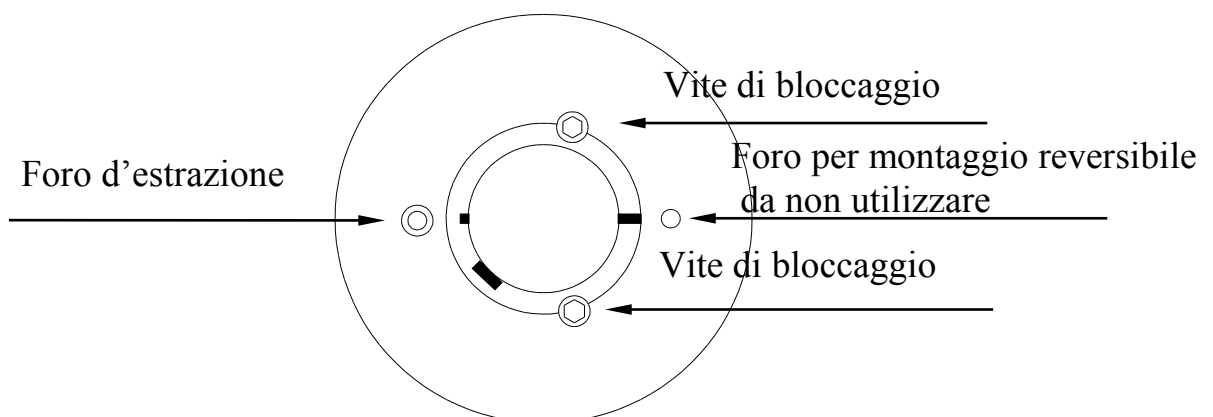
5. avviare il motore e accertarsi che le cinghie non slittino
6. durante i primi giorni controllare frequentemente la tensione (i ns. ventilatori vengono equipaggiati in origine con treni di cinghie provenienti dallo stesso gruppo, rodate e resistenti agli oli che garantiscono un allungamento minimo e omogeneo si consiglia pertanto, in caso di sostituzione di richiedere i ricambi originali presso la ns. sede)

Anche le pulegge qualora presentano evidenti segni di usura andranno sostituite. Tutti i ns. ventilatori sono equipaggiati con pulegge dotate di mozzo amovibile e bussola di serraggio, per la rimozione non necessitano di estrattori ma solo di una chiave a brugola. Per rimuovere la pulegge estrarre completamente le viti di bloccaggio, e reinserirle nel foro di estrazione sino a battuta (vedi fig. 3), per rimontarla inserire le viti nei fori di bloccaggio. Attenzione la copia di serraggio delle viti è scritta sul retro della scatola che contiene la bussola va rispettata mediante controllo con chiave dinamometrica, un serraggio sbagliato può danneggiare la puleggia se troppo elevato, o comprometterne la tenuta sull'albero se troppo lieve. Controllare sempre il perfetto allineamento delle pulegge (fig. 2), un disassamento anche minimo provoca il repentino deterioramento della trasmissione. Dato l'importanza che concerne la perfetta esecuzione delle manovre sopracitate si consiglia di farle eseguire dal ns. personale specializzato.

Tutte le pulegge montate in origine sono equilibrate staticamente e dinamicamente sino alla velocità periferica di 30 m/” in modo da non arrecare vibrazioni alla trasmissione si consiglia pertanto, in caso di sostituzione di richiedere i ricambi originali presso la ns. sede.

Molti dei ns. ventilatori adottano un sistema di serraggio analogo anche per la girante che quindi può essere rimossa in modo analogo (detto intervento dato la sua pericolosità deve essere eseguito da personale appositamente addestrato).

Figura n°3



Protezione dalla corrosione

Tutta la ns. produzione è protetta dai danni della corrosione mediante l'applicazione di vernici di alta qualità ed in particolare i ventilatori sono costruiti in lamiera decapata di 1^a scelta e protetti internamente da una mano di fondo epossidico bicomponente rosso ossido ed esternamente da una mano di fondo epossidico bicomponente rosso ossido e una mano di smalto poliuretano bucciato bicomponente azzurro. Malgrado le precauzioni adottate a causa di graffi o invecchiamento possono comparire tracce di ruggine in qual caso un repentino intervento può scongiurare danni peggiori ricordiamo che eventuali ritocchi dovranno essere eseguiti con vernici compatibili con quelle di base applicate in origine. Precisiamo che la colorazione esterna è frutto di una specifica normativa UNI e non deve essere cambiata. Su richiesta possiamo fornire la vernice e le necessarie procedure d'uso per il ripristino della colorazione originale.

Portelli di ispezione

Qualora siano presenti dei portelli di ispezione sulla chiocciola, sulla sedia o sulla placca essi hanno sempre la chiusura tramite bulloni, in tal modo si evita la possibilità di una loro apertura accidentale. Qualora sia necessario aprirli, per effettuare controlli o ispezioni sulla girante procedere come segue:

Togliere la tensione di rete e attendere che la girante si fermi, quindi rimuovere tutti i bulloni di serraggio ed estrarre completamente il portello. Prima di richiudere il portello accertarsi che non vi siano rimasti corpi estranei all'interno della chiocciola e che la girante ruoti liberamente, controllare, inoltre l'integrità della guarnizione di tenuta. Per nessun motivo avviare il ventilatore a portello aperto.

Limiti di funzionamento

Tutti i ventilatori sono realizzati tenendo conto del tipo di impiego e del circuito in cui andranno ad operare. Per nessuna ragione devono funzionare in condizioni di circuito diverse, soprattutto a bocche libere, ricordiamo che un funzionamento a bassa resistenza di circuito (bocche aperte, filtri rotti, ecc.) può provocare la fusione dell'avvolgimento statorico del motore di comando.

Conclusioni

Tutta la componentistica applicata nei ventilatori è frutto di un accurato studio e ricerca, i subfornitori sono stati selezionati tra coloro che in campo mondiale offrono le più ampie caratteristiche di serietà e qualità. Pertanto si consiglia l'uso di ricambi originali da noi fornibili che sono i soli in grado di mantenere l'alto livello qualitativo della macchina originale. Si fa comunque divieto di apporre qualsiasi modifica atta a alterare l'uso originario o comunque ad utilizzare componentistica non omologata. In particolare si vieta l'applicazione a mezzo di saldatura viti o altro coperture passerelle o qualsiasi altra struttura.