

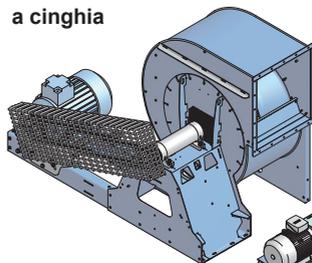


Cod. M00004AI - ITALIANO

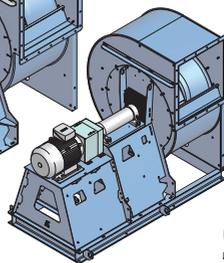
Type SUPPLEMENTO ATEX al
Manuale Uso e Manutenzione

Mod. Ventilatore centrifugo
CH - K - SMX - Z - H

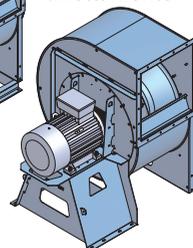
Trasmissione
a cinghia



Accoppiato
con giunto di
trasmissione



Accoppiato
direttamente



“ISTRUZIONI ORIGINALI”

Attenzione: Gli operatori hanno l'obbligo di leggere il manuale e di seguire scrupolosamente le indicazioni ivi riportate. Il Costruttore non risponde di danni arrecati a persone e/o cose o subiti dal prodotto, qualora non vengano rispettate le condizioni di seguito descritte.



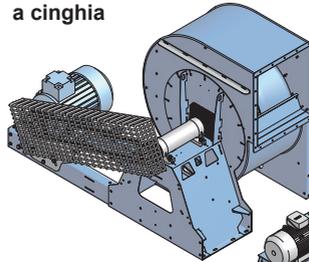


Cod. M00004AI - ITALIANO

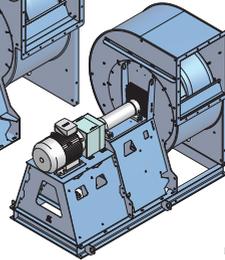
Type SUPPLEMENTO ATEX al
Manuale Uso e Manutenzione

Mod. Ventilatore centrifugo
CH - K - SMX - Z - H

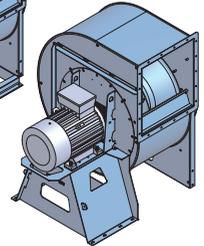
Trasmissione
a cinghia



Accoppiato
con giunto di
trasmissione



Accoppiato
direttamente



“ISTRUZIONI ORIGINALI”

Il manuale è parte integrante del prodotto e deve essere sempre a disposizione degli utenti.

Il manuale deve sempre accompagnare il prodotto, anche in caso di cessione ad un altro utente.

Il manuale è proprietà del Costruttore e/o di un suo Mandatario e non può essere manomesso, modificato, riprodotto, né ceduto a terzi senza l'autorizzazione del Costruttore.

Il Cliente ha l'obbligo di rispettare il segreto industriale e non divulgare dati tecnici.

Il manuale è stato redatto in lingua: ITALIANO ed è disponibile in rete tramite il QRcode seguente.



Attenzione: Gli operatori hanno l'obbligo di leggere il manuale e di seguire scrupolosamente le indicazioni ivi riportate. Il Costruttore non risponde di danni arrecati a persone e/o cose o subiti dal prodotto, qualora non vengano rispettate le condizioni di seguito descritte.



Sommarrio

Premessa	2
Sommarrio.....	2
Indice analitico	4
CONSIDERAZIONI GENERALI	5
Campo di impiego	6
Generalità	6
Uso normalmente previsto	6
Uso non consentito	6
Caratteristiche	7
CARATTERISTICHE TECNICHE	7
Campo di impiego del manuale	7
Norme di riferimento ATEX.....	7
Categorie di sicurezza costruttive	8
CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE E DI UTILIZZO:	10
Condizioni ambientali.....	10
Caratteristiche del fluido trattato	10
Identificazione del Prodotto.....	11
Chiave di lettura codifica prodotti ATEX	11
Dichiarazione di Conformità CE.....	12
Antinfortunistica	13
Generalità sulla sicurezza	13
RISCHI RESIDUI	13
Utilizzo di convertitori di frequenza (inverter).....	13
Perdite di gas dalla canalizzazione:	13
Parti della canalizzazione o dell'impianto non a terra:	13
Ventilatori con aspirazione aperta:	13
Installazione	14
PRECAUZIONI DA ADOTTARE	14
Modalità d'installazione	14
Precauzioni indipendenti dal ventilatore	14
Verifiche preliminari e controlli	14

Avviamento	15
CONTROLLI CON VENTILATORE FERMO	15
Controllo distanza girante/boccaglio (traferro)	16
CONTROLLI CON VENTILATORE IN MARCIA	17
Velocità della girante	17
Portata del ventilatore e parzializzazione del flusso	17
Primo avviamento	17
Manutenzione	18
INTERVENTI DI ISPEZIONE	18
Controllo vibrazioni	18
Controllo temperature cuscinetti	18
Misura velocità di rotazione girante	19
Misura della resistenza di messa a terra	19
Ispezione visiva	19
PRESCRIZIONI MANUTENTIVE ATEX	20
MANUTENZIONE PROGRAMMATA	20
Allegati	21
OBBLIGHI E RESPONSABILITA'	21
Manleva di responsabilità	21
Assistenza e Richiesta ricambi	21
Manutenzione predittiva	21

Indice analitico

A

antideflagrante (ATEX)

controlli.....	14,15
impiego.....	6
targhetta.....	11

assistenza e richiesta ricambi.....	21
-------------------------------------	----

R

registrazione interventi.....	22,23,24
-------------------------------	----------

resistenza di terra

controlli.....	14,15,19
----------------	----------

rischi residui

aspirazione aperta.....	13
canalizzazione.....	13
caratteristiche del fluido.....	10
condizioni ambientali.....	10
disturbi elettromagnetici.....	13

T

targhette

di identificazione.....	11
-------------------------	----

temperatura

controlli.....	15,18
superfici calde.....	13

V

velocità di rotazione

controlli.....	17
----------------	----

vibrazioni

controlli.....	17,18
----------------	-------

Z

ZONA

zona di RISCHIO.....	8,13
zona INTERNA o ESTERNA.....	9,11,13

CONSIDERAZIONI GENERALI



I ventilatori conformi alla direttiva ATEX differiscono dai ventilatori standard in quanto sono costruiti con particolari accorgimenti al fine di renderne idoneo l'utilizzo in ambienti potenziamenti esplosivi.



Oltre alle particolarità costruttive del ventilatore sono richieste speciali attività di sorveglianza e manutenzione che sono fondamentali per il mantenimento nel tempo dei requisiti di sicurezza del ventilatore e per la sua idoneità all'utilizzo nell'ambiente potenzialmente esplosivo in cui è inserito.

Il presente manuale contiene delle prescrizioni speciali a tal fine.

E' necessario quindi attenersi scrupolosamente a quanto indicato nel presente manuale in aggiunta a quanto già richiesto nel manuale di uso e manutenzione base standard, relativo al Vostro modello.



Nel caso di indicazioni diverse su medesime attività trattate nei due manuali quanto indicato sul presente manuale avrà priorità.

Il Costruttore non si assume alcuna responsabilità per danni e guasti di funzionamento riconducibili alla mancata osservanza delle prescrizioni del presente documento e di quanto riportato nelle targhette del ventilatore.

Per dubbi, domande o condizioni di uso particolari rivolgersi al Costruttore.



Il personale che opera negli ambienti potenzialmente esplosivi per le attività di Installazione, messa in servizio, manutenzione e dismissione deve operare secondo la regolamentazione vigente relativa alle atmosfere potenzialmente esplosive.

Generalità

Il Costruttore declina ogni responsabilità per danni di qualunque tipo che dovessero derivare da operazioni non corrette o imprudenti.



E' assolutamente vietato, nonché pericoloso, utilizzare il prodotto per un uso non conforme a quello previsto nel campo di impiego.



Uso normalmente previsto

Questo ventilatore è stato progettato per:

Produrre un flusso di aria, gas o vapori aumentandone la pressione, con portata e prevalenza variabili a seconda del modello.

Vapori o gas devono essere conformi alle caratteristiche del modello.



I ventilatori idonei ad ambiente antideflagrante (ATEX) differiscono dai ventilatori standard in quanto sono costruiti con particolari accorgimenti al fine di renderne idoneo l'utilizzo in ambienti potenzialmente esplosivi.

Oltre alle particolarità costruttive del ventilatore sono richieste speciali attività di sorveglianza e manutenzione che sono fondamentali per il mantenimento nel tempo dei requisiti di sicurezza del ventilatore e per la sua idoneità all'utilizzo nell'ambiente potenzialmente esplosivo in cui è inserito.



Attenersi scrupolosamente a quanto indicato nel presente manuale in aggiunta a quanto già richiesto nel manuale di uso e manutenzione standard e l'allegato Ex. Nel caso di indicazioni diverse nei due manuali quanto indicato sul presente manuale avrà priorità.

Uso non consentito



Il personale che opera negli ambienti potenzialmente esplosivi per le attività di installazione, messa in servizio, manutenzione e dismissione deve essere consapevole dei rischi e a conoscenza delle precauzioni da adottare.

Detto personale deve operare secondo la regolamentazione vigente relativa agli ambienti con presenza di atmosfere potenzialmente esplosive ATEX 94/9/CE.

Non è consentita l'installazione, messa in servizio, manutenzione e dismissione del ventilatore non conforme, nonché in ambienti con caratteristiche più restrittive di quelle previste sul manuale e sulle targhette a bordo macchina.

Inoltre non utilizzare il ventilatore:

- con fluidi abrasivi
- in ambienti ad alto tenore di ossigeno (> 21%)
- in ambienti a bassa pressione (< 0,8 bar) o alta pressione (> 1,1 bar)
- a velocità non consentite
- in associazione ad altri macchinari o accessori non conformi alla direttiva ATEX
- senza il corretto cablaggio e configurazione dei dispositivi di controllo della temperatura, della rotazione o delle vibrazioni quando richiesti
- senza il controllo del traferro tra girante e boccaglio quando richiesto
- in ambienti di rischio diversi da quanto previsto



CARATTERISTICHE TECNICHE

Campo di impiego del manuale



Il presente manuale si applica ai ventilatori centrifughi delle seguenti serie in versione ATEX:

Tipo	CH				K		
Serie	CHA	CHB	CHAT	CHBT	KB	KR	KF
Fluido	G	G-D	G	G-D	G-D	G-D	G-D

Tipo	SMX			Z	H		
Serie	SB	MB	XB	ZB	HD	HV	HX
Fluido	G-D	G-D	G-D	G-D	G	G-D	G-D

Tipo/Serie: Modelli disponibili in diverse configurazioni di grandezza, orientamento, ad accoppiamento diretto o a trasmissione con giunto o cinghie.

Fluido trattato: G = Gas, D = Dust o Polvere.

Sull'etichetta generale sono riportati il nome della serie e la grandezza del ventilatore; sui documenti di offerta è riportata la completa descrizione della fornitura; sull'**allegato Ex**, che accompagna la fornitura, sono indicate le caratteristiche basilari di funzionamento e utilizzo del ventilatore.

Norme di riferimento ATEX

Oltre alle norme di riferimento specifiche per ogni tipo di ventilatore, indicate sul manuale relativo al modello, i ventilatori ATEX, cioè adatti ad essere installati in ambienti con particolari condizioni di infiammabilità, sono conformi alle norme:

EN 14986, EN 13463-1, EN 1127-1

e dove applicabile alle norme **EN 13463-5 ed EN 13463-6.**



Categorie di sicurezza costruttive

L'ambiente potenzialmente esplosivo può essere causato da:

- **Gas**, vapori o nebbie potenzialmente esplosive.
- **Dust**, polveri potenzialmente esplosive.
- **Gas e Dust**, entrambi.

In funzione del tempo di permanenza dell'atmosfera potenzialmente esplosiva e la relativa tipologia di atmosfera, vengono definite e condivise con il Cliente le zone di rischio; le stesse possono essere diverse tra interno ed esterno del ventilatore. Normalmente tali caratteristiche vengono descritte e pattuite in un apposito documento allegato al riesame del contratto (**allegato Ex**).

I ventilatori ATEX possono essere utilizzati esclusivamente nella ZONA di RISCHIO definita fra Costruttore e Cliente all'atto della sottoscrizione di tale documento.

I ventilatori ATEX sono conseguentemente suddivisi in due Gruppi:

- **Ventilatori Gruppo I** – Per l'installazione in miniera (NON FORNITI e non conformi al presente manuale)
- **Ventilatori Gruppo II** – Apparecchi di superficie.

I ventilatori ATEX sono inoltre catalogati in tre categorie a seconda del livello di protezione in modo che la sicurezza anti-esplosione sia garantita:

- **Categoria 1** in caso di disfunzioni rare o anomale (NON FORNITI);
- **Categoria 2** in condizioni di disfunzioni prevedibili; protezione elevata;
- **Categoria 3** in normali condizioni di funzionamento; protezione normale.

Tabella corrispondenza Zone di rischio e Categorie dei ventilatori.

Zona di rischio	Significato	Tipo di ventilatore richiesto	Categoria Ventilatore corrispondente
0	Presenza di Gas/Vapori/Nebbie potenzialmente esplosivi. Costanti o di lungo periodo	Ventilatore che garantisca la sicurezza anti-esplosione anche in caso di disfunzioni rare	1G (NON FORNITO)
20	Presenza di Dust, polveri potenzialmente esplosive. Costanti o di lungo periodo		1D (NON FORNITO)
1	Presenza di Gas/Vapori/ Nebbie potenzialmente esplosive. Probabili	Ventilatore che garantisca la sicurezza anti-esplosione anche in caso di disfunzioni prevedibili	2G
21	Presenza di Dust, polveri potenzialmente esplosive. Probabili		2D
2	Presenza di Gas/Vapori/ Nebbie potenzialmente esplosivi. Rare o di breve periodo	Ventilatore che garantisca la sicurezza anti-esplosione in condizione di normale funzionamento	3G
22	Presenza di Dust, polveri potenzialmente esplosiv. Rare o di breve periodo		3D

La CATEGORIA INTERNA ed ESTERNA del ventilatore può essere diversa in relazione alla diversa ZONA di rischio INTERNA o ESTERNA del ventilatore.

La regola base, tra categoria INTERNA ed ESTERNA è la seguente:

- Per ventilatori non completamente canalizzati si considera la stessa CATEGORIA del ventilatore
- Per ventilatori completamente canalizzati, ma in ambienti chiusi e non adeguatamente ventilati si considera la stessa CATEGORIA del ventilatore
- Per ventilatori completamente canalizzati, in ambienti non chiusi o chiusi, ma adeguatamente ventilati, può essere considerata al massimo una CATEGORIA di differenza tra INTERNA o ESTERNA del ventilatore.

CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE E DI UTILIZZO:



Non effettuare installazioni, accensioni o manutenzioni sul ventilatore e/o apparecchiature accessorie se non completamente certi di avere le conoscenze e i requisiti idonei su prodotti ATEX



I dati di funzionamento del ventilatore e le prestazioni nominali sono indicati nei relativi documenti di commessa e sintetizzati nell'allegato Ex. Qualsiasi utilizzo al di fuori di quanto stabilito in tali documenti è da ritenersi non conforme.

Condizioni ambientali

Le condizioni operative del ventilatore salvo diversamente indicato nei documenti di commessa sono:

- Temperatura ambiente tra -20°C e +40°C (estendibile a +60°C se concordato preventivamente ed indicato nell'allegato Ex).
- Pressione ambiente tra 0,8 e 1,1 bar.
- Frazione massima volumetrica del tenore di Ossigeno del 21%.
- Massimo incremento di energia termodinamica 25KJ/Kg.

Umidità ambiente: La presenza per lunghi periodi di elevati valori di umidità ambientale (indicativamente sopra l'80%) può velocizzare eventuali fenomeni corrosivi e quindi indirettamente incrementare i rischi di esplosione. E' necessario perciò monitorare con attenzione eventuali situazioni di questo tipo e nel caso aumentare la frequenza dei controlli previsti sul ventilatore.



Inquinamento ambientale: La presenza di inquinanti nell'ambiente può alterare la condizione di esplosività aumentandone il rischio. Nel caso quindi siano presenti fattori inquinanti dell'ambiente o del fluido del ventilatore gli stessi dovranno essere analizzati e monitorati opportunamente dall'utilizzatore.



Caratteristiche del fluido trattato



NON si possono trattare all'interno del ventilatore (se non diversamente concordato e/o definito nell'allegato Ex) fluidi con le seguenti caratteristiche:

- (Per Polveri) Fluidi abrasivi
- (Per Gas) Fluidi potenzialmente esplosivi diversi dalle categorie IIA e IIB
- Fluidi con temperatura in aspirazione maggiori di 60°C.



In caso di utilizzo di temperatura Fluido in aspirazione > 60°C è necessario:

- verificare la presenza dell'etichetta sul ventilatore indicante la temperatura massima consentita in aspirazione;
- garantirsi che la temperatura massima del fluido in aspirazione non superi il valore indicato in condizioni di funzionamento normale, in caso di ventilatori in categoria 3 interna.

Se il ventilatore è in categoria 2 interna, garantirsi che la temperatura massima del fluido in aspirazione non superi il valore indicato, anche in condizioni di disfunzioni prevedibili, mediante il controllo attivo della temperatura del fluido in aspirazione, tramite sensore.



Identificazione del Prodotto

La targhetta di identificazione riporta la matricola, alcuni dati importanti e il logo CE.



Le targhette NON devono essere assolutamente rimosse né occultate.



Inoltre per i prodotti idonei ad ambiente antideflagrante (ATEX) viene montata una ulteriore targhetta.



Chiave di lettura codifica prodotti ATEX

I ventilatori sono marchiati in conformità a quanto richiesto dalla direttiva 94/9/CE e l'etichetta ATEX riporta le informazioni riguardo:

- Codifica per Zona o Posizione: "Zona interna" o "Zona esterna"

- Gruppo: **II** = installazione in superficie.

- Categoria livello di protezione: **2** = elevato, **3** = normale.

- Tipo di atmosfera: **G** = Gas, **D** = Dust / polveri.

- Tipo di sicurezza costruttiva:

b = protezione mediante controllo della sorgente di accensione

c = protezione per sicurezza costruttiva.

- Gruppo di gas:

IIA = possono essere trattati gas del gruppo IIA

IIB = possono essere trattati gas del gruppo IIA e IIB

IIC = possono essere trattati gas del gruppo IIA, IIB e IIC (Non disponibile)

- Temperatura massima superficiale:

Viene indicato il valore esatto per Dust / polveri

o la Classe di temperatura per i GAS, come da Tabella seguente

T1	T2	T3	T4	T5	T6
450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C
Non disponibili					

- Temperatura fluido in aspirazione: **X** = > 60°C

- Note: Giri massimi ventilatore e Temperatura massima fluido in aspirazione > 60°C

Esempio



Dichiarazione di Conformità CE

Di seguito viene riportato un facsimile della dichiarazione di conformità, secondo la direttiva 94/9/CE



DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' alla DIRETTIVA 94/9 (ATEX 95)

Il costruttore **Industrie CBI SpA** con stabilimenti produttivi in:

- Monza (MB), Via della Taccona 77 - Italy
- Cambiago (MI), Viale delle Industrie 22 – Italy
- Gissi (CH), Zona industriale 62/A – Italy

dichiara sotto la propria responsabilità che i ventilatori centrifughi Atex di industrie CBI delle serie:

.....

come descritte nel fascicolo tecnico e nei suoi allegati, depositato presso l'ente accreditato, numero accreditamento, numero di deposito fascicolo tecnico 8000307512 e come descritti nella documentazione tecnica pertinente, sono stati costruiti in conformità alle seguenti direttive europee

- Direttiva Atex n. 94/9/CE e DPR 126/98
- Direttiva Macchine n. 2006/42/CE.

In particolare i ventilatori sono stati costruiti in accordo alle seguenti norme dove applicabili:

- EN 1127-1 ; EN 14986; EN 13463-1; EN 13463-5; EN 13463-6 ;

I ventilatori possono essere utilizzati in ambienti ove sia possibile la presenza di atmosfere esplosive in accordo alla classificazione riportata nella EN 1127-1.

La marcatura ATEX ZONA INTERNA è indicata nella targhetta del ventilatore: **campo Zona interna/Inner Zone**
 La marcatura ATEX ZONA ESTERNA è indicata nella targhetta del ventilatore: **campo Zona esterna/Outer Zone**

Anno di costruzione: **Indicato in targhetta**

I ventilatori potranno essere del:

Gruppo secondo (Industrie di superficie)	II
Categoria di prodotto	3 / 2 (terza o seconda)
Tipo di zona esplosiva	G/D (Gas e/o polveri)
Gruppo di esplosione gas	IIB
Classe Temperatura massima assieme (Gas)	T4 o superiore (T3, T2, T1)
Temperatura massima superficiale (Dust)	135°C o superiore
Criteri di Protezione	c per sicurezza costruttiva (cat 3) c / b per sicurezza costruttiva e mediante controllo attivo (cat 2)

E' responsabilità del cliente o utilizzatore assicurare la conformità delle operazioni di installazione, messa in servizio e manutenzione e che sia assicurata la conformità dell'intero impianto.

Le macchine oggetto della presente dichiarazione di conformità non possono essere messe in funzione senza la canalizzazione prevista dal contratto.

Industrie CBI SpA
dichiarazione

Data di emissione

.....

.....

Generalità sulla sicurezza



Tutto quanto indicato nel presente manuale ATEX è in aggiunta alle prescrizioni di sicurezza riportate a bordo macchina e sul manuale base del ventilatore e/o apparecchiatura accessoria.

RISCHI RESIDUI

È stata effettuata l'analisi dei rischi residui sul prodotto come previsto dalla Direttiva Macchine.

Le ZONE di rischio e /o i RISCHI RESIDUI, per prevenire un possibile insorgente di innesco, che l'utilizzatore dovrà tenere in considerazione al fine dell'utilizzo in sicurezza del ventilatore, sono i seguenti:

- Superfici calde della coclea dovute al fluido
- Gas o fluidi caldi fuoriuscenti dalla coclea
- Fulmini
- Onde elettromagnetiche Radio Frequenza da 10^4 a 3×10^{12} Hz
- Radiazioni ionizzanti
- Ultrasuoni
- Compressione adiabatica e onde d'urto
- Reazioni esotermiche.

Utilizzo di convertitori di frequenza (inverter)

ATTENZIONE: Nel caso di utilizzo di convertitori di frequenza è necessario osservare i consigli del Costruttore al fine di evitare disturbi elettromagnetici e dove necessario utilizzare appositi dispositivi per la riduzione dei disturbi.

Perdite di gas dalla canalizzazione:

ATTENZIONE: L'eventuale canalizzazione, a cui i ventilatori sono collegati, deve garantire un'adeguata tenuta rispetto a possibili passaggi di gas dall'interno verso l'esterno della canalizzazione e viceversa, a meno che non sia stato preventivamente previsto e dichiarato che il ventilatore opera senza canalizzazione e con la stessa categoria di rischio tra ZONA interna ed esterna del ventilatore.

Parti della canalizzazione o dell'impianto non a terra:

ATTENZIONE: Oltre alla verifica della messa a terra del ventilatore è opportuno verificare che le canalizzazioni a cui il ventilatore è collegato o altre parti metalliche siano anche loro opportunamente riconducibili potenzialmente a terra.

Ove risulterà necessario prevedere l'utilizzo di un cavo di messa a terra supplementare tra canalizzazione e ventilatore.

Ventilatori con aspirazione aperta:

ATTENZIONE: Per ventilatori con aspirazione aperta, nonostante la griglia di protezione, a causa dell'elevata forza del flusso in ingresso è necessario evitare il transito a persone e oggetti in prossimità della bocca aspirante. Consigliabile rendere non accessibile un'adeguata zona prospiciente il ventilatore.



PRECAUZIONI DA ADOTTARE

Modalità d'installazione

L'installazione del prodotto deve essere eseguita conoscendo bene lo scopo dell'installazione e le problematiche relative al funzionamento dei ventilatori, delle attrezzature accessorie, del luogo e delle canalizzazioni in cui verrà installato.



In ambiente antideflagrante (ATEX) potenzialmente esplosivo bisogna tenere presente che le operazioni di installazione, messa in funzione, manutenzione e dismissione necessitano di particolari accorgimenti al fine di evitare la produzione accidentale di scintille, fiamme o superfici calde.



Per quanto non indicato nel presente manuale, valgono tutte le prescrizioni e i controlli descritti nel manuale base del Vostro modello di ventilatore.

Precauzioni indipendenti dal ventilatore

Non utilizzare strumenti di lavoro che generano scintille, causate da operazioni di taglio, molatura o saldatura. Qualora fosse inevitabile l'uso di attrezzature potenzialmente esplosive, si deve preventivamente controllare che l'area sia bonificata da sostanze potenzialmente infiammabili.

Il personale addetto a tutte le fasi di vita del ventilatore e/o di attrezzature deve essere consapevole del rischio derivante dall'operare in atmosfere potenzialmente esplosive, deve aver preventivamente letto e compreso quanto indicato nel presente manuale e deve operare secondo la regolamentazione vigente relativa alle zone in atmosfera potenzialmente esplosiva.

Verifiche preliminari e controlli

Alcune verifiche o controlli devono essere effettuati anche successivamente all'installazione e al funzionamento, come altresì la ripartenza del ventilatore. Consultare in merito il capitolo MANUTENZIONE sia del presente manuale che del manuale base relativo al Vostro modello di ventilatore.



Per i controlli che non possono essere effettuati con il ventilatore fermo o disconnesso è obbligatorio che un addetto supervisioni, in contemporanea alle attività di controllo, stazionando in prossimità di un interruttore di arresto di emergenza da utilizzare in caso di necessità.

I principali controlli da effettuare sono:

- controllo distanza girante/boccaglio (traferro);
- controllo delle vibrazioni;
- controllo della temperatura dei cuscinetti;
- misura della velocità di rotazione;
- misura della resistenza di terra;

Prima di iniziare le attività manutentive verificare che eventuali residui pericolosi provenienti dal mezzo trasportato siano assenti.

Se necessario rimuoverli con mezzi opportuni.



Prima dell'avviamento del ventilatore è necessario conoscere bene quanto descritto precedentemente ed affidarsi a figure professionali qualificate a conoscenza di tutte le problematiche per l'ambiente antideflagrante (ATEX)



Oltre al presente manuale prendere in considerazione tutte le prescrizioni e informazioni descritte nel manuale base relativo al Vostro modello di ventilatore.



CONTROLLI CON VENTILATORE FERMO

Accertarsi prima della messa in funzione che la classe costruttiva del ventilatore sia idonea all'ambiente in cui verrà utilizzato (classe sia interna che esterna).



Alcune verifiche, controlli e/o procedure da effettuare sono strettamente collegate fra loro. Non è possibile effettuare nessuna operazione senza tenere conto delle problematiche ad essa collegate o derivate.

- Alcuni controlli necessitano di essere effettuati in diverse situazioni e periodi di vita del ventilatore e le procedure sono descritte nel capitolo MANUTENZIONE alla voce INTERVENTI DI ISPEZIONE.

Per i ventilatori dotati di portina di ispezione è possibile ispezionare l'interno del ventilatore dalla stessa.

Per ventilatori non dotati di portina di ispezione per l'ispezione interna provvedere alla rimozione delle canalizzazioni e se necessario alla rimozione del gruppo motore di trasmissione.

- Controllare facendo ruotare manualmente la girante, molto lentamente, che non ci sia interferenza fra girante e bocaglio.



Effettuare la procedura di "Controllo distanza girante/bocaglio (traferro)" riportata nell'apposito capitolo.

- Ispezionare il ventilatore sia all'esterno che all'interno la fine di verificare integrità, assenza di corpi estranei, sporco, anomalie, ecc...

- Verificare l'integrità delle tenute, sia in prossimità del passaggio dell'albero motore, che sulle condotte attigue al ventilatore.

- Collegare dove previsto i dispositivi di monitoraggio della temperatura, delle vibrazioni e di controllo velocità di rotazione, in base a quanto indicato nel presente manuale e nella documentazione tecnica di riferimento, in particolare impostare correttamente le soglie di controllo.

- Assicurarsi che tutte le messe a terra del ventilatore siano opportunamente collegate. Una volta effettuata tale operazione effettuare la misura della resistenza di terra.



Controllo distanza girante/boccaglio (traferro)

Il rispetto della distanza tra girante e boccaglio è uno dei parametri più importanti per un ventilatore funzionante in ambienti ATEX.

Questi ventilatori vengono accuratamente verificati, ma non si può escludere uno spostamento tra girante e boccaglio durante le operazioni di trasporto, messa in servizio o manutenzione straordinaria.

Per effettuare tale controllo procedere al seguente modo:

- Spegner e disconnettere il ventilatore dalla rete di alimentazione e da tutte le fonti di energia interagenti con esso; interrompendo anche il flusso del fluido sebbene inattivo.

Sanare eventualmente l'ambiente se in presenza di gas o polveri tossiche o dannose per l'operatore.

- Rimuovere la protezione sulla bocca aspirante del ventilatore e/o eventuali canalizzazioni.

- Munirsi dell'apposita chiavetta **K** (in dotazione) o dotarsi di uno spessore simile di opportune dimensioni, in funzione della distanza **S** o traferro richiesto, in base al diametro **D** del boccaglio del ventilatore.

Indicativamente lo spessore **S** o traferro richiesto varia da 2 a 20 mm.

- Misurare il diametro **D** dell'apertura del boccaglio (lato di contatto con la girante).

In base al diametro **D** la distanza **S** o traferro richiesto deve essere:

Per diametro **D** fino a 200 mm **S** = 2 mm

Per diametro **D** da 200 a 2000 mm **S** = 1% di **D**

(es **D** = 480 mm **S** = 4,8 mm)

Per diametro **D** maggiore di 2000 mm **S** = 20 mm

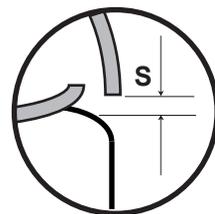
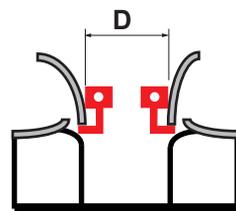
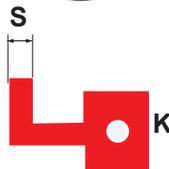
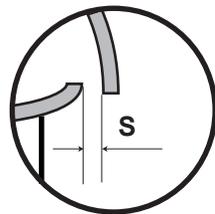
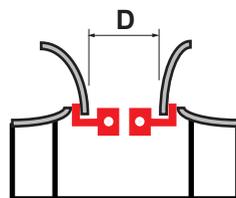
- Inserire chiavetta **K** (in dotazione) o uno spessore **S** simile su tutta la circonferenza della girante, avendo cura di controllare bene la zona di minore distanza fra girante e boccaglio. Eseguire questa operazione almeno 4 volte, ruotando ogni volta manualmente di 90° la girante.

N.B. E' sufficiente che lo spessore **S o la chiavetta siano inseribili, anche in presenza di un leggero attrito, per garantire il rispetto della misura.**

- Dove necessario, in funzione della conformazione delle pale, controllare anche la distanza **S** o traferro in senso ortogonale, fra le pale e il profilo interno del boccaglio (lato di contatto con le pale).

In caso di non rispetto della distanza minima tra girante e boccaglio, verificare il corretto montaggio e centraggio del boccaglio e l'eventuale presenza di deformazioni indotte da una non corretta installazione. Se il problema dovesse persistere contattare il Costruttore.

- Rimontare la protezione sulla bocca aspirante del ventilatore e/o eventuali canalizzazioni e ripristinare le corrette condizioni di funzionamento.



CONTROLLI CON VENTILATORE IN MARCIA

Velocità della girante

Il limite di velocità di rotazione della girante è indicato nei documenti di commessa, nonché nell'allegato Ex e sulla targhetta del ventilatore.

Portata del ventilatore e parzializzazione del flusso.



L'apertura e la chiusura dei sistemi di regolazione del flusso deve avvenire lentamente per evitare rischi di generazione di scintille che possano creare rischi di esplosione.

Indicativamente non effettuare singole operazioni di regolazione per aperture o chiusure in tempi inferiori ad 1 secondo.

Primo avviamento

Dopo il primo avviamento è necessario:

- Misurare le vibrazioni
- Misurare la temperatura dei cuscinetti
- Misurare la velocità di rotazione della girante o dell'albero di trasmissione.

N.B. Fare riferimento al capitolo INTERVENTI di ISPEZIONE del presente manuale e del manuale d'uso e manutenzione base standard relativo al Vostro modello di ventilatore.

Frequenza - (tempo richiesto) - Tipo di intervento Descrizione manutenzione o controllo	Frequenza per ore di lavoro
INTERVENTI DI ISPEZIONE	
Controllo vibrazioni	
Per la procedura di controllo delle vibrazioni fare riferimento al manuale base standard relativo al Vostro modello di ventilatore. I controlli da effettuare sono i seguenti:	
3000 ore - (1 ora) - Misura vibrazioni con strumento portatile	 3.000 h
24 ore continua - (0) - Misura vibrazioni continua con sensore installato	 24 h
<div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Attenzione: il funzionamento del ventilatore con alte vibrazioni può causare la rottura dei cuscinetti e portare danni a cose o persone!</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>Attenzione: Per i ventilatori ATEX i livelli di funzionamento, allarme e blocco sono diversi dai ventilatori standard.</p> </div>	

I livelli di allarme e blocco, riportati nella tabella seguente, devono essere rispettati:

	Potenza del ventilatore	Montaggio rigido r.m.s.	Montaggio flessibile (con ammortizzatori in gomma o molla) r.m.s.	Timeout
Avvio	≤ 37 kW	4,5 mm/s	6,3 mm/s	-
	> 37 kW	2,8 mm/s	4,5 mm/s	
Allarme	≤ 37 kW	7,1 mm/s	11,8 mm/s	10 s
	> 37 kW	4,5 mm/s	7,1 mm/s	
Arresto	≤ 37 kW	9,0 mm/s	12,5 mm/s	Nessuno
	> 37 kW	7,1 mm/s	11,2 mm/s	

Controllo temperature cuscinetti		
Per la procedura di controllo delle temperature fare riferimento al manuale base standard relativo al Vostro modello di ventilatore. I controlli di temperatura da effettuare sono i seguenti:		
10000 ore - (2 ore) - Misura temperature cuscinetti con strumento portatile	 10.000 h	
24 ore continua - (0) - Misura temperature cuscinetti con sensore installato	 24 h	
<div style="display: flex; align-items: center;">  <p>Attenzione: il funzionamento del ventilatore con alte temperature può causare la rottura dei cuscinetti e portare danni a cose o persone!</p> </div>		

Misura velocità di rotazione girante

Misura manuale velocità di rotazione

Per la misura manuale della velocità di rotazione della girante o dell'albero di trasmissione (con strumento portatile) è necessario dotarsi di un contagiri calibrato. Controllare che il valore del numero di giri (rpm) rilevato non si discosti di un valore minore o maggiore del 5% della velocità nominale per cui è stato progettato il ventilatore.

3000 ore - (30 min.) - Misura velocità di rotazione con strumento portatile



Misura continua velocità di rotazione

Per la misura continua della velocità di rotazione della girante o dell'albero di trasmissione è necessario che il ventilatore sia equipaggiato con un sensore di rotazione (in dotazione su alcuni modelli)

Per i dettagli di funzionamento e cablaggio del sensore fare riferimento al manuale del sensore.

L'utilizzatore dovrà verificare la lettura del segnale di rotazione dell'albero all'avvio del ventilatore in condizioni di normale funzionamento per la definizione della soglia di lavoro.

Dovranno quindi essere considerati come anomali scostamenti pari a +/-5 % del valore di soglia determinato.

L'utilizzatore dovrà considerare un opportuno transiente (breve impulso) all'avviamento/spengimento del motore per lo scostamento dal numero di giri nominale. Nel caso di utilizzo con inverter, la verifica del numero di giri della girante o dell'albero dovrà essere effettuata in rapporto al numero di giri del motore di volta in volta utilizzato.

24 ore continua - (0) - Misura velocità di rotazione con sensore installato



Misura della resistenza di messa a terra

La misura della resistenza di messa a terra del ventilatore deve essere effettuata misurando la resistenza tra il punto di terra di riferimento dell'utilizzatore con le varie parti metalliche del ventilatore, dopo essersi accertati che sia stato effettuato il collegamento di messa a terra.

Effettuare le misurazioni sulla sedia, sul motore, sulla coclea, sulla girante ed eventuali altre parti metalliche del ventilatore in funzione della sua costruzione, quali ad esempio: serrande, albero di trasmissione, reti di protezione.

Attenzione qualora ci fossero problemi di lettura nel caso di misura diretta sulle parti verniciate, controllare la continuità elettrica sulla viteria ad essa collegata. Applicando una tensione di almeno **12 Volt** si dovrà misurare una resistenza minore od uguale a **100 Ohm**.

3000 ore - (30 min.) - Misura resistenza di messa a terra



Ispezione visiva

1000 ore - (30 min.) - Ispezione visiva con ventilatore fermo e in marcia



PRESCRIZIONI MANUTENTIVE ATEX



Al fine di mantenere il corretto funzionamento del ventilatore in atmosfera potenzialmente esplosiva le seguenti attività devono essere svolte in aggiunta a quanto detto precedentemente e a quanto già indicato nel manuale d'uso e manutenzione base standard.

Le frequenze di controllo potranno essere intensificate a discrezione dell'utilizzatore/cliente nel caso di esigenze particolari o sospette anomalie.

MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Frequenza - (tempo richiesto) - Tipo di intervento	pag.
--	------

24 ore interventi automatici

24 ore continua - (0) - Misura continua temperature cuscinetti con sensore installato	18
24 ore continua - (0) - Misura velocità di rotazione con sensore installato.....	19
24 ore continua - (0) - Misura vibrazioni continua con sensore installato.....	18

1.000 ore

1000 ore - (30 min.) - Ispezione visiva con ventilatore fermo e in marcia	19
---	----

3.000 ore

3000 ore - (1 ora) - Misura vibrazioni con strumento portatile.....	18
3000 ore - (30 min.) - Misura resistenza di messa a terra.....	19
3000 ore - (30 min.) - Misura velocità di rotazione con strumento portatile.....	19

10.000 ore

10000 ore - (2 ore) - Misura temperature cuscinetti con strumento portatile.....	18
--	----



OBBLIGHI E RESPONSABILITA'

La documentazione ALLEGATA è destinata a figure professionali qualificate.

Le informazioni riportate sul manuale sono in parte tratte dai documenti originali dei vari fornitori.

Prima dell'attivazione e dell'utilizzo del prodotto verificare la presenza di tutte le documentazioni allegate necessarie alla sua installazione, conduzione e manutenzione.

Manleva di responsabilità

Il Cliente **NON** può chiedere esonero di responsabilità ritenendo le stesse nulle nei seguenti casi: la richiesta viola le norme di sicurezza; in caso di negligenza o inadempimenti dolosi; in caso di colpa grave dell'operatore. Qualsiasi deroga di responsabilità derivate dalla cattiva interpretazione o negligenza nel rispetto delle istruzioni esposte **NON** è ammessa.

Qualora, per qualsiasi motivo logico e legittimo, uno o più operatori non vogliono prendersi carico delle responsabilità derivanti dall'uso in sicurezza del prodotto, devono astenersi dall'utilizzarlo e contattare il Costruttore per eventuali chiarimenti e dove possibile rimedi ai problemi o insicurezze riscontrate.

Il Costruttore non accetta alcuna manleva o esonero di responsabilità da parte del Cliente se non ampiamente giustificato e motivato.

Assistenza e Richiesta ricambi

Tutti i servizi di assistenza e richiesta ricambi sono effettuati dai centri di SERVICE del Costruttore o suo mandatario, come indicato sulla copertina del presente manuale.

Per usufruire delle condizioni di garanzia utilizzare solo ricambi originali.

Si suggerisce di avere una serie di cuscinetti sempre disponibili a magazzino.

Per la richiesta delle parti di ricambio comunicare tutti i dati disponibili, ubicati sulle targhette o sui componenti:

- Modello della macchina
- Matricola e anno di costruzione
- Descrizione del particolare
- Quantità desiderata
- Per il materiale elettrico indicare tensione (Volt) e frequenza (Hz).

Manutenzione predittiva

La manutenzione predittiva è un tipo di manutenzione preventiva, che può essere effettuata dal Costruttore su richiesta. Essa consiste nel calcolo e verifica del tempo residuo o della efficienza dei componenti, basandosi sui dati rilevati dopo un certo tempo che il prodotto è in funzione.

Durante l'utilizzo si manifestano normalmente i seguenti problemi:

- i componenti si usurano e aumentano così il loro attrito, producono più calore, rumorosità o vibrazioni;
- i cavi elettrici allentati per vibrazioni, provocano per effetto Joule, cortocircuiti e surriscaldamenti;
- i bulloni, per effetto delle vibrazioni si allentano e di conseguenza aumenta la rumorosità;
- i lubrificanti seccano od evaporano svolgendo male la loro funzione.

Il Costruttore può intervenire su richiesta ad un'analisi del prodotto, per prevenire eventuali anomalie o cedimenti.

Per agevolare la diagnosi è necessario che il Cliente, durante il funzionamento del prodotto, prenda nota degli interventi manutentivi e/o dei problemi riscontrati (vedi **"Tabella: Registrazione interventi"**)



Industrie CBI
Società per Azioni
Socio Unico

Headquarters Italy

Via della Taccona, 77
20900 Monza (MB) Italy
Tel. + 39 (039) 73941
Fax + 39 (039) 737125
info@industriecbi.it
www.cbifans.com

CBI - Service Italy

Viale delle industrie, 22
20040 Cambiagio (MB) Italy
Tel. + 39 (039) 95.30.84.00
Fax + 39 (039) 95.30.83.91
info@cbi-service.com