

螺杆空压机

Compressore d'aria a vite

使 用 手 册

Manuale dell'utente

安装使用前请详细阅读说明书

**Si prega di leggere le istruzioni prima di installare e
utilizzare.**

Verdes (Guangzhou) Technology Co., Ltd.

— Professione di cui puoi fidarti! —

Grazie per aver scelto il compressore d'aria a vite!

L'azienda ha il diritto di modificare il design del prodotto e non è tenuta a apportare modifiche o miglioramenti ai prodotti consegnati. Non verrà comunicato alcun ulteriore avviso in merito a possibili cambiamenti nelle specifiche del prodotto o nei componenti in futuro.

Descrizione:

1. La pressione indicata nel libro è la pressione manometrica, salvo diversa indicazione.
2. I seguenti documenti devono essere forniti quando gli utenti contattano la nostra azienda per richiedere manutenzione o assistenza relativa al compressore.

① Numero della macchina:

② Numero di testate della macchina:

③ Etichetta del motore:

④ Immagine di riserva da sostituire in caso di guasto:

⑤ Data di avvio e messa in servizio:

Indice

I. Regole di installazione dei compressori d'aria-----	1
1.1 Installazione-----	1
1.2. Considerazioni relative a tubazioni, fondazione e sistema di raffreddamento-----	1
1.3. Specifiche elettriche generali e specifiche di sicurezza-----	3
2. Principio di funzionamento, vantaggi e svantaggi del compressore d'aria a vite-----	4
2.1 Struttura di base del compressore d'aria a vite-----	4
2.2. Principio di funzionamento-----	5
2.3. Vantaggi del compressore d'aria a vite-----	7
2.4. Svantaggi del compressore d'aria a vite-----	7
3. Misure di sicurezza durante l'operazione.-----	8
3.1. Misure preventive-----	8
3.2. Misure preventive durante l'operazione-----	8
3.3. Misure preventive durante la manutenzione e la riparazione-----	9
4. Manutenzione e cura durante il processo operativo-----	1 1
4.1 Piano di prevenzione e riparazione-----	1 1
4.2. Cambio dell'olio-----	1 2
4.3. Sostituzione del filtro dell'olio-----	1 3
4.4. Manutenzione e cura dei filtri dell'olio-----	1 4
5. Risoluzione dei problemi-----	1 5
5.1 Tabella di risoluzione dei problemi-----	1 5
6. Procedura generale per il cambio dell'olio lubrificante del compressore a vite-----	2 1

I. Regole di installazione dei compressori d'aria

1.1 Installazione

La scelta del sito di installazione è l'aspetto più trascurato dai lavoratori. È comune che il compressore d'aria venga utilizzato immediatamente dopo l'acquisto e posizionato in un luogo casuale, con tubazioni già installate, senza alcuna pianificazione preliminare. Non si rende conto che questa decisione affrettata potrebbe diventare la causa di guasti, riparazioni e una qualità scadente del compressore d'aria in futuro. Pertanto, la scelta di un sito di installazione favorevole è una condizione preliminare per un uso corretto del sistema di compressori d'aria.

1.1.1 È necessario un'area ampia e ben illuminata per facilitare l'uso e la manutenzione.

1.1.2. È adatto a condizioni di bassa umidità relativa dell'aria e ridotta presenza di polvere. L'aria è pulita e ben ventilata.

1.1.3. La temperatura ambiente deve essere inferiore a 46°C. Più elevata è la temperatura di funzionamento, minore è la quantità di aria erogata dal compressore.

1.1.4. Se l'ambiente della fabbrica è inquinato e si genera molta polvere, va installato un sistema di filtraggio preinstallato.

1.1.5 Riservare la strada sopraelevata e il luogo di installazione della gru (in particolare per il compressore d'aria) per facilitarne la manutenzione.

1.1.6 Riservare spazio per la manutenzione. La distanza tra il compressore d'aria e il muro deve essere di almeno 70 cm.

1.1.7 La distanza tra il compressore e la parte superiore deve essere superiore a 1 metro.

1.2. Considerazioni relative a tubazioni, fondazione e sistema di raffreddamento

1.2.1. Considerazioni per i tubi del circuito di aria

1.2.1.1 Quando i tubi sono destinati al circuito principale, il circuito deve avere un gradiente di 1°-2° per favorire lo scarico dell'acqua di condensazione.

1.2.1.2 La pressione del circuito tubolare non deve superare il 5% della pressione impostata del compressore d'aria; pertanto, è preferibile utilizzare tubi di diametro maggiore.

1.2.1.3 Il circuito della tubazione secondaria deve essere collegato all'esterno dal vertice del circuito principale, al fine di evitare che l'acqua di condensazione presente nelle tubazioni si riversi sulle macchine in funzione o si ritrovi nel compressore d'aria. Le tubazioni di uscita dell'aria del compressore devono essere dotate di valvola a un solo senso.

1.2.1.4 Gli strumenti che richiedono lubrificazione devono essere dotati di un sistema integrato a tre componenti (filtro aria-acqua, regolatore di pressione e alimentatore di olio) per garantire la loro durata di vita.

1.2.1.5. Non ridurre arbitrariamente il circuito principale. Se è necessario restringere o allargare il circuito tubolare, è richiesta una tubazione riduttiva. In caso contrario, si verificherà un flusso misto nella giunzione, con conseguente elevata perdita di pressione e riduzione della durata di vita del tubo.

1.2.1.6. Dopo l'installazione del compressore d'aria, qualora siano presenti impianti di purificazione e bufferizzazione come il serbatoio di accumulo dell'aria e la macchina per la essiccazione, il percorso ideale dovrebbe essere compressore d'aria + serbatoio di accumulo dell'aria + macchina per la essiccazione. In questo modo, il serbatoio di accumulo può filtrare parte dell'acqua di condensazione e svolge inoltre la funzione di ridurre la temperatura dei gas di scarico. Quando l'aria fredda o con basso contenuto di umidità entra nella macchina per l'essiccazione, può ridurre il carico di lavoro. Se si richiede una qualità dell'aria elevata, è possibile installare più filtri (la dimensione ottimale all'ingresso è compresa tra 0,001 e 0,003).

1.2.1.7. Se il sistema consuma una grande quantità di aria in breve tempo, è consigliabile installare un serbatoio di accumulo per effettuare un buffer. In questo modo si ridurrà il numero di cicli di scarico e carico del compressore d'aria (aumento o diminuzione del carico), prolungandone così la vita utile.

1.2.1.8. Per l'aria compressa con pressione di sistema inferiore a 1,5 MPa, la velocità del flusso all'interno del tubo di distribuzione deve essere inferiore a 15 m/s per evitare una caduta di pressione eccessiva.

1.2.1.9. Gli angoli e tutte le valvole devono essere ridotti al minimo nell'uso nel circuito per ridurre le perdite di pressione.

1.2.1.10. Il condotto ideale è quello in cui il circuito principale circonda l'intero edificio industriale, consentendo di ottenere aria compressa da entrambi i lati in qualsiasi punto. Quando una linea secondaria richiede una maggiore quantità di aria, ciò riduce la caduta di pressione. È necessario installare valvole adeguate sul circuito principale circolare per interrompere il flusso in caso di necessità, per facilitare le riparazioni.

1.2.2. Considerazioni relative all'installazione del compressore d'aria

1.2.2.1. La fondazione deve essere realizzata su terreno duro. Prima dell'installazione, la base deve essere livellata per evitare rumori eccessivi causati dalle vibrazioni del compressore d'aria.

1.2.2.2. Il compressore d'aria è installato al piano superiore e deve essere adeguatamente protetto dalle vibrazioni per evitare che queste si trasmettano al piano inferiore o causino risonanza. In caso contrario, il compressore e l'edificio potrebbero presentare un rischio per la sicurezza.

1.2.3 Sistema di raffreddamento

La macchina della serie è un compressore d'aria a raffreddamento. È essenziale prestare attenzione all'ambiente di ventilazione. Non posizionare il compressore in ambienti ad alta temperatura, con scarsa ventilazione o in spazi chiusi, per evitare che si arresti a causa di temperature eccessivamente elevate dei gas di scarico. Quando utilizzato in ambienti chiusi comuni, è necessario impiegare apparecchiature per la pompa d'aria per favorire la circolazione dell'aria. In generale, il volume d'aria da pompare deve essere maggiore rispetto a quello di scarico per la dissipazione del calore.

1.3. Specifiche elettriche generali e specifiche di sicurezza

1.3.1 In base alla potenza del compressore d'aria, seleziona il percorso di alimentazione corretto. Non devono essere utilizzati cavi con diametro troppo ridotto, poiché il cavo di alimentazione rischia di arrecare danni a causa di un surriscaldamento.

1.3.2 È preferibile che il compressore d'aria sia alimentato da un sistema elettrico dedicato, evitando in particolare l'uso in parallelo con altri sistemi che consumano energia. In caso di collegamento in parallelo, il compressore potrebbe subire sovraccarico a causa di una caduta di tensione eccessiva o di un squilibrio del corrente trifase, causando l'attivazione del dispositivo di protezione. Particolare attenzione va prestata a questo aspetto nei compressori d'aria ad alta potenza.

1.3.3 Deve essere installato un interruttore NFB (senza fusibile) adeguato in base alla potenza del compressore d'aria, al fine di garantire il funzionamento del sistema elettrico e la sicurezza durante manutenzione e riparazione.

1.3.4 La correttezza della tensione deve essere verificata durante la messa in coppia del compressore d'aria.

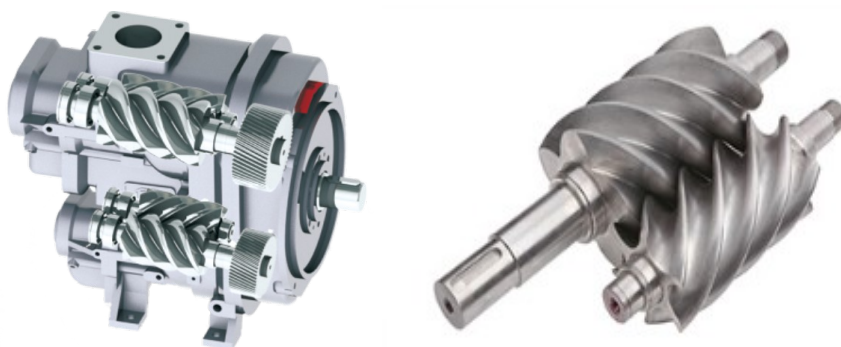
1.3.5 Il conduttore di terra del compressore d'aria deve essere ben messo a terra per evitare rischi di fuga di corrente. Inoltre, il conduttore di terra non deve essere collegato alla tubazione di distribuzione dell'aria né a quelle dell'acqua di raffreddamento.

1.3.6 Se la corrente trifase non è bilanciata, la differenza tra la fase della corrente minore e quella della corrente maggiore non deve superare il 50%. In caso di caduta di tensione nell'alimentazione, tale caduta non deve essere inferiore al 5% della tensione nominale.

2. Principio di funzionamento, vantaggi e svantaggi del compressore d'aria a vite

2.1 Struttura di base del compressore d'aria a vite

I compressori a vite menzionati si riferiscono generalmente ai compressori a vite doppie. Nella struttura del compressore, i rotori elicoidali, che si accoppiano reciprocamente, sono disposti in parallelo.



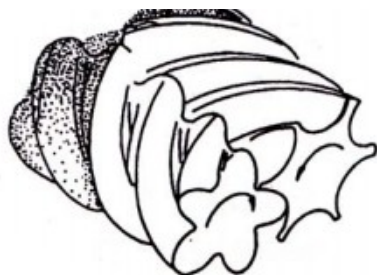
Il rotore con denti sporgenti al di fuori del cerchio di passo è comunemente definito rotore maschio o vite maschio. Quello con denti sporgenti al di dentro del cerchio di passo è chiamato rotore femmina o vite femmina. Il rotore maschio è generalmente collegato al motore elettrico originale e ne trasmette la rotazione al rotore femmina. L'ultimo paio di cuscinetti del rotore assicura il posizionamento assiale e sopporta la forza assiale all'interno del compressore d'aria. I cuscinetti a rullo cilindrici alle due estremità del rotore garantiscono il posizionamento radiale e sopportano la forza radiale all'interno del compressore d'aria.

Alla parte anteriore e posteriore del corpo del compressore sono presenti aperture di specifica forma e dimensione. Una funge da ingresso d'aria ed è denominata ingresso d'aria; l'altra funge da uscita d'aria ed è denominata uscita d'aria.

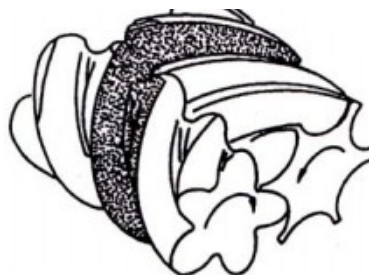
2.2. Principio di funzionamento

Il ciclo operativo del compressore d'aria a vite si articola in quattro fasi: aspirazione dell'aria, sigillamento e distribuzione, compressione e scarico dell'aria. Con la rotazione del rotore, ogni coppia di denti di accoppiamento completa in sequenza lo stesso ciclo operativo.

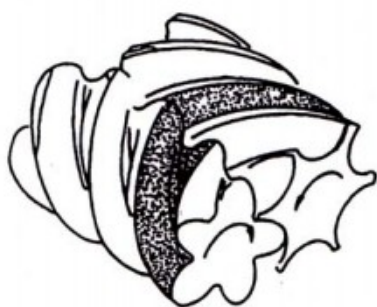
1. processo di aspirazione dell'aria



2. processo di sigillatura e trasporto



3. processo di spruzzatura del compressore



4. Processo di scarico dell'aria



2.2.1. Il processo di aspirazione dell'aria

Quando il rotore ruota, la scanalatura dentata dei rotori maschio e femmina si trova all'apertura della parete terminale dell'ingresso d'aria, raggiungendo così lo spazio massimo. In quel momento, lo spazio della scanalatura dentata del rotore è collegato all'ingresso d'aria, e l'aria presente nella scanalatura viene completamente scaricata. Al termine dello scarico, la scanalatura si trova in stato di vuoto. Quando il rotore ruota nuovamente verso l'ingresso d'aria, l'aria esterna viene aspirata e entra nella scanalatura dentata dei rotori maschio e femmina lungo la direzione assiale. Quando l'aria è completamente riempita nella scanalatura dentata, l'estremità dell'ingresso d'aria del rotore si allontana dall'apertura dell'involucro, sigillando l'aria all'interno della scanalatura.

2.2.2 Procedimento di sigillatura e trasporto

Quando l'aria è completamente riempita nella scanalatura dentata, l'estremità dell'ingresso d'aria del rotore si allontana dall'apertura dell'involucro, sigillando l'aria all'interno della scanalatura.

2.2.3. Il processo di funzionamento del sistema di spruzzatura del compressore

Lo spazio tra la superficie di interazione e l'uscita d'aria si riduce progressivamente. L'aria contenuta nella scanalatura dentata viene compressa, determinando un aumento della pressione.

2.2.3. Procedimento di scarico dell'aria

Quando l'estremità di accoppiamento del rotore ruota fino a collegarsi alla bocca di scarico dell'involucro, inizia il rilascio dell'aria compressa, fino a quando il piano di accoppiamento tra la punta del dente e la scanalatura del dente si sposta verso l'estremità di scarico. In tale condizione, lo spazio tra il piano di accoppiamento del rotore maschio e quello femmina e la bocca di scarico del piano di accoppiamento è pari a 0. Il processo di scarico dell'aria è completato. La lunghezza della scanalatura dentata tra il piano di accoppiamento del rotore e l'ingresso d'aria dell'involucro raggiunge il valore massimo. Il processo di aspirazione d'aria riprende.

Il principio di funzionamento sopra descritto indica che il compressore a vite è un tipo di macchina per la compressione dell'aria a spostamento positivo, che sfrutta un movimento rotatorio del volume di lavoro. La compressione dell'aria avviene in base alla variazione di volume, realizzata dal movimento rotatorio di una coppia di rotori all'interno dell'incapsulamento del compressore.

2.3. Vantaggi del compressore d'aria a vite

2.3.1 Elevata affidabilità: il compressore a vite presenta un numero ridotto di componenti e non include parti soggette a usura rapida, garantendo un funzionamento affidabile e una lunga durata. L'intervallo tra interventi di manutenzione può raggiungere i 40.000-80.000 ore.

2.3.2. Facilità di utilizzo e manutenzione: gli operatori non devono seguire una formazione professionale per eseguire operazioni senza personale.

2.3.3. Buon equilibrio dinamico: il compressore a vite non genera forze di inerzia squilibrate. La macchina può funzionare in modo stabile a alta velocità, consentendo un funzionamento senza terra.

2.3.4. Elevata adattabilità: il compressore a vite presenta caratteristiche di distribuzione forzata dell'aria. La portata di gas non dipende dalla pressione di scarico, garantendo un'efficienza elevata in un'ampia gamma di condizioni operative.

2.3.5. Trasferimento misto a più fasi: la superficie dentata del rotore del compressore a vite presenta un'apertura, che ne consente la resistenza all'impatto del liquido e la capacità di trasportare gas contenenti liquidi, polveri o sostanze facilmente polimerizzabili.

2.4. Svantaggi del compressore d'aria a vite

2.4.1. Costi elevati

Il piano dei denti del rotore è una superficie curva nello spazio. La sua realizzazione richiede l'uso di attrezzi speciali e di macchinari costosi e specifici. Inoltre, si richiede una precisione elevata nella lavorazione dei compressori a vite.

2.4.2. Non adatto a situazioni ad alta pressione

A causa della rigidità del rotore, della vita utile degli cuscinetti e di altri fattori, i compressori a vite sono adatti esclusivamente a pressioni basse, con una pressione di scarico generalmente non superiore a 3,0 MPa.

2.4.3. Non è possibile convertire il formato in mini.

Il compressore a vite sigilla il gas sfruttando lo spazio tra le ruote. Attualmente, solo quando il flusso volumetrico supera i 0,2 m³/min, il compressore a vite presenta prestazioni eccellenti.

3. Misure di sicurezza durante l'operazione.

3.1. Misure preventive

3.1.1. Non manipolare l'aria del compressore. Non farla toccare la pelle né puntarla verso altre persone. Non utilizzare l'aria compressa per pulire la sporcozza dai vestiti. Quando si utilizza l'aria del compressore per pulire l'attrezzatura, prestare attenzione e indossare un visore protettivo.

3.1.2. Gli operatori devono rispettare le norme di sicurezza operativa e tutte le disposizioni locali relative alla sicurezza sul lavoro.

3.1.3. L'installazione, la gestione, la manutenzione e la riparazione devono essere eseguite esclusivamente da personale professionale autorizzato e adeguatamente formato.

3.1.4. L'aria prodotta dal compressore non è ritenuta idonea per l'uso respiratorio.

3.1.5. Prima di effettuare qualsiasi manutenzione, riparazione, regolazione o altro tipo di ispezione non convenzionale, si prega di arrestare il funzionamento del compressore.

Premere il pulsante di arresto d'emergenza, interrompere l'alimentazione elettrica e ridurre la pressione del compressore. Inoltre, l'interruttore di isolamento dell'alimentazione deve essere aperto e bloccato.

3.2. Misure preventive durante l'operazione

3.2.1 Il personale incaricato di accendere l'alimentazione della macchina di controllo remoto deve adottare misure preventive adeguate per garantire che nessuno possa ispezionare o utilizzare la macchina. Pertanto, l'apparecchiatura di avviamento remoto deve essere contrassegnata con un avviso appropriato.

3.2.2. Utilizzare la tubatura e il giunto idraulico corretti, nonché le dimensioni appropriate per la connessione. Quando si scarica aria attraverso una tubatura o un circuito pneumatico, assicurarsi che l'estremità aperta sia fissata correttamente. Se l'estremità aperta è posizionata liberamente, potrebbe muoversi bruscamente, causando infortuni. Prima di smontare la tubazione, assicurarsi che sia completamente sgonfiata.

3.2.3. Non avviare la macchina se sono inalati gas infiammabili o tossici, vapore o particelle.

3.2.4. Non avviare la macchina se il valore è inferiore o superiore al valore nominale.

3.2.5. Tutte le porte della scatola devono rimanere chiuse durante il funzionamento. Non devono essere aperte per un certo periodo, salvo per ispezioni di routine o altre operazioni. Si raccomanda di indossare un protettore auricolare quando si apre la porta della macchina.

3.2.6. Il personale che si trova in ambienti o in edifici con un livello di pressione acustica pari o superiore a 90 dB deve indossare un protettore auricolare.

3.2.7. Si prega di effettuare ispezioni periodiche:

3.2.7.1. Tutti i dispositivi devono essere installati correttamente e fissati in modo sicuro;

3.2.7.2. Tutti i tubi e le tubature all'interno della macchina devono essere in buone condizioni, sicuri, affidabili e privi di segni di usura.

3.2.7.3. Nessuna perdita.

3.2.7.4. Quando l'uso supera le 2000 ore, tutti i componenti di fissaggio devono essere regolarmente rafforzati, compreso il cavo elettrico.

3.2.7.5. Tutti i cavi elettrici devono essere sicuri.

3.2.7.6. Le valvole di sicurezza e altri dispositivi di scarico della pressione non devono essere ostruiti da sporco o vernice.

3.2.7.7. La valvola di scarico dell'aria e la rete di tubazioni (comprese tubazioni, accoppiamenti, distributori, valvole e tubi, ecc.) devono essere riparati con cura, evitando usura o utilizzo improprio.

3.2.8. Non smontare né modificare il dispositivo di sicurezza, il dispositivo protettivo o l'isolatore della macchina.

3.2.9 Dopo un'interruzione della macchina superiore a 8 ore, prestare attenzione all'acqua di condensazione presente nel serbatoio olio-aria al momento dell'avvio.

3.3. Misure preventive durante la manutenzione e la riparazione

3.3.2. Utilizzare gli strumenti corretti per eseguire interventi di manutenzione e riparazione.

3.3.3. Utilizzare pezzi di ricambio originali.

3.3.4. Tutte le manutenzioni devono essere effettuate con la macchina raffreddata e senza pressione.

3.3.5. L'attrezzatura di avviamento deve essere contrassegnata con un avvertimento come "in funzione, non avviabile"

3.3.6. Il personale incaricato di accendere l'alimentazione dell'apparecchio di controllo remoto deve adottare misure preventive adeguate per garantire che nessuno lo controlli o lo utilizzi.

3.3.7. Prima di collegare o disconnettere i tubi, è necessario chiudere prima la valvola di scarico dell'aria del compressore.

3.3.8. Prima di smontare qualsiasi componente sotto pressione, la macchina deve essere isolata efficacemente dalle fonti di pressione e svuotata della pressione dell'intero sistema.

3.3.9. Non utilizzare solventi infiammabili né tetracloruro di carbonio per la pulizia delle parti. Si prega di adottare misure di sicurezza per evitare che il liquido di pulizia rilasci gas tossici.

3.3.10. Si prega di verificare attentamente lo stato di pulizia della macchina durante la manutenzione. Coprire la parte interessata o l'apertura con un pezzo di tessuto pulito, carta o nastro adesivo per evitare che si accumuli sporco.

3.3.11. Non effettuare saldature né altre operazioni che generino calore nelle vicinanze del sistema dell'olio lubrificante.

3.3.12. Ogni volta che il tracciamento indica o si sospetta che un determinato componente della macchina sia in eccesso di calore, la macchina deve essere fermata. Non si

deve aprire la cava per effettuare ispezioni se non è trascorso un tempo sufficiente di raffreddamento. In questo modo, si evita il rischio di combustione spontanea del vapore oleoso in caso di ingresso d'aria.

3.3.13. Non utilizzare fonti di fuoco aperto per ispezionare l'interno della macchina o del contenitore a pressione.

3.3.14. Assicurarsi che non vi siano strumenti, pezzi fuori posto o tessuti all'interno o sul macchinario.

3.3.15. Tutti i dispositivi di regolazione e di sicurezza devono essere mantenuti regolarmente per garantire il corretto funzionamento. Tali dispositivi non devono presentare malfunzionamenti.

3.3.16. Ogni volta che si sostituisce l'elemento filtrante del separatore, si deve verificare lo stato dei depositi di carbonio presenti all'interno del tubo di scarico e del contenitore del separatore oleodinamico. In caso di accumulo eccessivo di carbonio, è necessario effettuare una pulizia.

3.3.17. Proteggere il motore elettrico, il filtro d'aria, gli elementi elettronici e i componenti di regolazione, ecc., per evitare l'ingresso di acqua, ad esempio durante la pulizia con vapore.

3.3.18. Assicurarsi che tutti i materiali isolanti acustici (come quelli della carcassa e delle aperture di ingresso e uscita dell'aria del compressore d'aria) siano in buone condizioni. In caso di danni, sostituirli con i materiali originali forniti dal produttore per evitare un aumento del livello di pressione acustica.

3.3.19. Non utilizzare soluzioni corrosive che possano danneggiare la rete di tubazioni dell'aria (ad esempio, la base Makrolon).

3.3.20 Si prega di prestare particolare attenzione alle seguenti misure di sicurezza durante la manipolazione del liquido refrigerante:

3.3.20.1. Non inalare il vapore del liquido di raffreddamento. 1. Verificare che l'area di lavoro sia adeguatamente ventilata; in caso contrario, utilizzare dispositivi di protezione respiratoria.

3.3.20.2. Indossare sempre occhiali speciali. Se il liquido refrigerante entra in contatto con la pelle, lavare immediatamente con acqua. Se il liquido refrigerante in stato liquido entra in contatto con la pelle attraverso i vestiti, non togliere i vestiti in fretta. Lavare i vestiti con abbondante acqua fino a eliminare completamente il liquido refrigerante. Successivamente, richiedere soccorso medico.

3.3.21. Proteggere le mani per evitare ustioni a causa del contatto con parti calde della macchina, ad esempio durante lo scarico dell'olio.

4. Manutenzione e cura durante il processo operativo

4.1 Piano di prevenzione e riparazione

Prima di effettuare manutenzione, riparazione o regolazione, è necessario eseguire l'operazione seguente:

- Interrompere il funzionamento dei compressori.

Premi il pulsante di arresto d'emergenza.

· Chiudere la valvola di scarico dell'aria e aprire la valvola manuale di scarico dell'acqua di condensato

Per i compressori dotati di scarico elettrico di inquinanti, premere il pulsante di prova situato sulla parte superiore del dispositivo fino a quando il sistema di ventilazione tra il serbatoio di accumulo e la valvola di uscita non sarà completamente svuotato.

- Tagliare l'alimentazione.
- Aprire e bloccare l'interruttore di isolamento

4.1.1. Nota

· Utilizzare esclusivamente parti e componenti autorizzati e riconosciuti dal produttore;
Il produttore non sarà ritenuto responsabile per alcun danno o difetto derivante dall'uso di parti e componenti non autorizzati o non riconosciuti dal produttore.

4.1.2 Informazioni generali

Tutti i dischi di guarnizione, anelli a O e guarnizioni smontati devono essere sostituiti durante la manutenzione e la cura.

4.1.3. Piano di manutenzione preventiva

4.1.3.1. Ogni turno verifica le letture sullo schermo.

4.1.3.2. Verificare che l'acqua di condensazione venga scaricata prima del processo di carico.

4.1.3.3. Ogni turno deve verificare il livello dell'olio. Prima dell'avvio, il livello deve essere al limite superiore indicato dalla linea rossa sul vaso dell'olio.

4.1.3.4. Pulire il compressore ogni tre mesi (500 ore);

4.1.3.5. Verificare ogni tre mesi (500 ore) la presenza di eventuali perdite;

4.1.3.6. Verificare il raffreddatore ogni tre mesi (500 ore); se necessario, procedere alla pulizia.

4.1.3.7. Verificare e regolare ogni tre mesi (3000 ore) tutti i circuiti elettrici;

4.1.3.8. Quando si attiva l'allarme per materiali consumabili, eseguire l'intervento di manutenzione secondo il piano di manutenzione visualizzato.

4.2. Cambio dell'olio

4.2.1. Avviare il compressore fino a quando non si riscalda. Interrompere il funzionamento, chiudere la valvola di scarico dell'aria e interrompere l'alimentazione elettrica. Aspettare alcuni minuti. Successivamente, allentare un giro della vite del porto dell'olio per scaricare la pressione del sistema e raggiungere lo scopo della depressurizzazione.

4.2.2. Allentare il cappuccio di scarico dell'olio situato in cima ai raffreddatori dell'olio.

4.2.3. Rimuovere il tappo del drenaggio per scaricare l'olio.

I seguenti componenti sono dotati di tappo di scarico:

- Serbatoio per l'immagazzinamento dell'aria
- Valvola di interruzione dell'olio
- Valvola a flusso unidirezionale
- Albero di trasmissione
- Raffreddatore dell'olio
- Raffreddatore d'acqua

4.2.4. Afferrare e chiudere il tappo del drenaggio o la valvola di scarico dell'olio, quindi rimuovere la vite di riempimento. Aggiungere olio al serbatoio olio-aria fino a raggiungere i tre quarti del livello indicato nel vetro di osservazione. Riinstallare e stringere la vite del tappo del porto dell'olio. Rimuovere l'insieme del filtro dell'aria. Aggiungere una quantità adeguata di liquido refrigerante all'ingresso dell'aria della valvola di ingresso dell'aria.

4.2.5. Caricare e far funzionare il compressore per diversi minuti (la temperatura deve raggiungere i 90 °C se è presente una valvola di controllo della temperatura), quindi verificare che il livello dell'olio in funzione si trovi al centro della seconda linea rossa.

4.2.6. Se il livello dell'olio non è raggiunto, allentare un giro della vite del porto dell'olio per scaricare la pressione del sistema e depressurizzarlo. Rimuovere la vite del tappo. Rifornire il serbatoio olio-aria fino a raggiungere i due terzi del vetro di osservazione dell'olio. Riavvitare la vite del tappo dell'olio.

4.2.7 Dopo aver completato tutte le operazioni di manutenzione previste nel relativo "piano di manutenzione", effettuate la manutenzione dell'allarme secondo le seguenti istruzioni di ripristino.

Impostare il parametro utente → parametro di manutenzione. Ripristinare tutti i consumabili sostituiti a "0".

Dopo la prima manutenzione, è necessario impostare il tempo massimo di utilizzo in base ai parametri predefiniti, al fine di regolare la durata di tutti i consumabili a 2500 ore.

4.3. Sostituzione del filtro dell'olio

4.3.1. Fermare il compressore, chiudere la valvola di scarico dell'aria e interrompere l'alimentazione elettrica. Aspettare alcuni minuti, quindi allentare un giro della vite del porto dell'olio per scaricare la pressione del sistema e raggiungere l'obiettivo della dispressurizzazione.

4.3.2. Utilizzare il ricevitore di olio per evitare l'overflow dell'olio. Allentare un anello del filtro dell'olio e attendere alcuni minuti affinché l'olio presente nel filtro si trasferisca nel serbatoio olio-aria. Successivamente, smontare il filtro dell'olio.

4.3.3. Pulire la base dei filtri multi. Applicare un po' di olio sulla guarnizione del nuovo filtro. Ruotare il filtro nella posizione corretta fino a quando la guarnizione non tocca la base. Successivamente, stringere manualmente.

4.3.4. Afferrare la vite del tappo.

4.4. Manutenzione e cura dei filtri dell'olio

Il filtro dell'aria è il componente che rimuove polvere e inquinanti dall'aria. L'aria filtrata e pulita entra nella camera di compressione del rotore a vite per essere compressa. Lo spazio interno del compressore a vite permette di filtrare soltanto particelle di dimensioni inferiori a 15 µm. Se il filtro dell'aria è ostruito o danneggiato, numerose particelle superiori a 15 µm entrano nell'interno del compressore a vite e vengono riportate in circolazione. Ciò non solo ridurrà in modo significativo la vita utile del filtro dell'olio motore e del filtro di separazione fine dell'olio, ma porterà anche a un ingresso diretto di numerose particelle nella camera del cuscinetto. Ciò accelererà l'usura del cuscinetto e allargherà lo spazio tra i rotori, riducendo l'efficienza di compressione o addirittura causando l'usura e il blocco del rotore.

4.4.1 Si raccomanda di pulire il filtro dell'aria una volta alla settimana. Srotolare la copertura a vite del filtro per rimuoverlo. Utilizzare aria compressa a 0,2-0,4 MPa per espellere il polvere e le particelle dalla superficie interna della camera del filtro. Pulire accuratamente la parete interna del filtro con un panno pulente. Riinstallare il filtro, assicurandosi che l'anello di tenuta all'estremità anteriore aderisca strettamente alla superficie terminale del filtro. La manutenzione del filtro dell'ingresso d'aria del motore diesel del compressore a vite alimentato a olio diesel deve essere effettuata in parallelo con quella del filtro dell'aria del compressore d'aria.

4.4.2 Il filtro dell'aria deve essere sostituito ogni 1000-1500 ore in condizioni normali. Nei siti di applicazione con ambienti particolarmente severi, come miniere, fabbriche ceramiche o filature di cotone, si raccomanda la sostituzione ogni 500 ore.

4.4.3 Durante la pulizia o il sostituto dell'elemento filtrante, i componenti devono essere verificati uno per uno per evitare che corpi estranei possano cadere nella valvola di ingresso dell'aria.

4.4.4 Verificare se il tubo di espansione dell'ingresso d'aria è danneggiato o solitamente schiacciato, nonché se il connettore tra il tubo di espansione e la valvola di ingresso dell'aria del filtro d'aria è allentato o presenta perdite d'aria. In caso di anomalie, effettuare riparazioni o sostituzioni tempestive.

5. Risoluzione dei problemi

5.1 Tabella di risoluzione dei problemi

Item	condizione di guasto	Possibili cause	Rimuovere le ragioni
(I)	Non è possibile avviare. (La corrente è squilibrata o si verifica una perdita di fase)	1. Se la tensione trifase è bilanciata. 2. Verificare se la connessione elettrica dell'induttore di compensazione è scadente. 3. Sbloccare il filo principale del motore elettrico. Al momento dell'avvio, misurare con un multimetro la tensione di uscita del contattore e verificare che corrisponda al valore di ingresso. 4. Il motore presenta malfunzionamenti. 5. Il controller presenta problemi di rilevamento.	1. Il personale di manutenzione effettua riparazioni e sostituzioni. 2. Il personale di manutenzione effettua riparazioni e sostituzioni. 3. Il personale di manutenzione effettua riparazioni e sostituzioni. 4. Il personale di manutenzione effettua riparazioni e sostituzioni. 5. Verifica l'alimentazione e il punto di connessione.
(II)	La corrente è troppo elevata durante l'esecuzione. Segnala un errore.	1. La tensione è troppo bassa. 2. La pressione è troppo elevata. 3. Il separatore di gas e petrolio è bloccato. 4. Il compressore presenta un guasto al motore elettrico o alla testa della macchina.	1. Chiedi al personale di manutenzione di effettuare la riparazione. 2. Impostazione della pressione del controller. È necessario regolarla se è troppo alta. 3. Sostituire il separatore

			olio-gas. 4. Si prega di contattare l'unità di servizio dell'azienda.
Item	condizione di guasto	Possibili cause	Rimuovere le ragioni
(III)	La temperatura dei gas di scarico è inferiore alla temperatura normale (inferiore a 75 °C).	1. La temperatura ambiente è troppo bassa. 2. Il manometro del gas di scarico non funziona correttamente. 3. La valvola di controllo termico non funziona correttamente.	1. Ridurre l'area di riscaldamento del controller. 2. Sostituisci il manometro dei gas di scarico. 3. Sostituisci la valvola di controllo termico.
(IV)	La temperatura dei gas di scarico è eccessiva e il compressore d'aria si interrompe automaticamente. Il segnale di temperatura elevata dei gas di scarico è acceso (oltre i 100°C).	1. Il liquido di raffreddamento è insufficiente. 2. La temperatura ambiente è troppo alta. 3. La specifica dell'olio lubrificante non è corretta. 4. La valvola di controllo termico non funziona correttamente. 5. Il filtro dell'aria non è pulito. 6. Il filtro dell'olio è intasato. 7. Il ventilatore di raffreddamento ha un malfunzionamento. 8. Il condotto dell'aria del	1. Controlla il livello del liquido: se è inferiore alla "linea rossa inferiore", interrompi l'operazione. Aggiungi olio lubrificante fino alla "linea rossa superiore". 2. Aumentare l'aria di scarico e ridurre la temperatura ambiente. 3. Verifica il livello dell'olio lubrificante e sostituisce il liquido. 4. Verificare se l'olio è raffreddato tramite il raffreddatore dell'olio. In caso contrario, sostituire la valvola di

		raffreddatore ad aria è ostruito. 9. Il sensore di temperatura non funziona correttamente.	controllo termico. 5. Pulisci il filtro dell'aria con aria a bassa pressione. 6. Sostituisci il filtro. 7. Sostituisci il ventilatore di raffreddamento. 8. Pulisci il condensatore con aria a bassa pressione. 9. Sostituisci il sensore di temperatura.
Item	condizione di guasto	Possibili cause	Rimuovere le ragioni
(V)	L'aria contiene una grande quantità di olio. Il ciclo di aggiunta dell'olio lubrificante è breve. Il filtro fuma in assenza di carico.	1. Il livello del liquido è troppo alto. 2. Il foro di limitazione del tubo di ritorno dell'olio è ostruito. 3. La pressione dei gas di scarico è bassa. 4. Il separatore olio-gas è danneggiato. 5. La valvola di mantenimento della pressione è soggetta a fatica.	1. Controlla il livello del liquido e procedi alla scarica fino a quando il livello non si trovi tra la "linea rossa superiore" e la "linea rossa inferiore". 2. Sferra per pulire. 3. Aumenta la pressione dei gas di scarico (regola l'interruttore della pressione al valore impostato). 4. Sostituisci con un nuovo prodotto. 5. Sostituisci la molla.
(VI)	Non è possibile	1. Il sensore di pressione	1. Sostituisci con un nuovo

	eeguire il programma con carico pieno.	non funziona correttamente. 2. La valvola di ingresso dell'aria funziona in modo anomalo. 3. La valvola di mantenimento della pressione non funziona correttamente. 4. Il tubo di controllo presenta una perdita.	prodotto. 2. Applicare grasso lubrificante dopo il smontaggio per la pulizia. 3. Dopo il smontaggio, verificare se il sedile della valvola e la piastra della valvola di rientro sono danneggiati. In caso affermativo, sostituirli. 4. Riparare o sostituire se necessario.
(VII)	Impossibile funzionare in modalità di standby. In assenza di carico, la pressione di misura rimane costante o aumenta ulteriormente. La valvola di sicurezza si attiva.	1. Il sensore di pressione non funziona correttamente. 2. La valvola di ingresso dell'aria funziona in modo anomalo. 3. La valvola solenoide di drenaggio presenta un malfunzionamento (il bobino è bruciato). 4. La piastra di regolazione dell'aria è danneggiata. 5. La quantità di scarico è troppo bassa. 6. La versione per computer non funziona.	1. Pulizia o sostituzione. 2. Applicare grasso lubrificante dopo il smontaggio per la pulizia. 3. Riparare o sostituire se necessario. 4. Riparare o sostituire 5. Regola il flusso di scarico. 6. Sostituire
(VIII)	La capacità di scarico del compressore è inferiore al valore normale.	1. Il sensore di pressione non funziona correttamente. 2. La valvola di ingresso dell'aria funziona in	1. Sostituisci con un nuovo prodotto. 2. Applicare grasso lubrificante dopo il smontaggio per la

		modo anomalo. 3. La valvola di mantenimento della pressione non funziona correttamente. 4. Il separatore di gas e petrolio è bloccato. 5. La valvola solenoide di drenaggio presenta perdite.	pulizia. 3. Dopo lo smontaggio, verificare se il sedile della valvola e la piastra della valvola di rientro sono danneggiati. In caso affermativo, sostituirli. Se la molla è in stato di fatica, sostituirla. 4. Riparare o sostituire se necessario. 5. Riparare o sostituire se necessario.
(IX)	Carico frequente e vuoto	1. Il gasdotto si è rotto. 2. La differenza di pressione tra carico e scarico è troppo bassa. 3. Il consumo d'aria non è stabile. 4. L'elemento della valvola di mantenimento della pressione non è ermeticamente sigillato. La molla è soggetta a fatica.	1. Verifica la posizione della perdita e assicurati che sia ben serrata. 2. Di norma, il riavvio avviene con una differenza di pressione pari a 0,2 MPa. 3. Aumentare la capacità del serbatoio d'aria. 4. Riparare o sostituire l'elemento della valvola e la molla.
Item	condizione di guasto	Possibili cause	Rimuovere le ragioni
(X)	Il vapore oleoso fuoriesce dal filtro dell'aria quando si ferma la macchina.	1. La valvola di scarico del gas non funziona correttamente. 2. Fermare il sistema con	1. Verificare se la valvola di ingresso è ostruita. In caso di ostruzione, smontare per lavarla e

		carico.	successivamente
		3. Il circuito elettronico non funziona correttamente.	aggiungere grasso lubrificante.
		4. La valvola di mantenimento della pressione presenta una perdita.	2. Evita l'arresto del sistema con carico.
		5. La valvola di scarico non funziona.	3. Chiedi al personale di manutenzione di effettuare la riparazione o il sostituto.
		6. Il separatore olio-gas è danneggiato.	4. Riparare o sostituire se necessario.
			5. Verificare la valvola di scarico e sostituirla se necessario.
			6. Sostituire

6. Procedura generale per il cambio dell'olio lubrificante del compressore a vite

Quando il compressore d'aria a vite è in funzione, l'olio lubrificante e l'aria ad alta temperatura e ad alta pressione all'interno si mescolano intensamente, causando un'ossidazione continua dell'olio. Allo stesso tempo, nel serbatoio olio-gas può depositarsi acqua, che emulsiona l'olio lubrificante, riducendone la vita utile. Per questo motivo, è necessario sostituire l'olio lubrificante all'interno del compressore d'aria entro i tempi previsti. Inoltre, in caso di condizioni ambientali avverse per la macchina, la durata di vita prevista dell'olio lubrificante si riduce di conseguenza. Il ciclo di sostituzione dell'olio lubrificante indicato si riferisce alla durata di vita prevista quando la temperatura dei gas di scarico è inferiore a 85 °C.

Prima del cambio dell'olio lubrificante, qualora gli indicatori principali del suo stato all'interno della macchina non superino i limiti consentiti, è possibile seguire la procedura indicata per effettuare il cambio.

1. Avvia il compressore e fai funzionare normalmente per circa un'ora. Fermalo.
Schiappare completamente l'olio lubrificante all'interno della macchina mentre è

ancora caldo (nota: l'olio presente nel raffreddatore, nel filtro dell'olio, nella testa della macchina e nei tubi del sistema deve essere completamente scaricato).

2. Aggiungere un terzo della quantità normale di olio lubrificante. Dopo aver avviato la macchina per 20 minuti (si noti che la temperatura dei gas di scarico deve rimanere al di sotto dei 95 °C), fermare l'apparecchio. Sciacquare completamente l'olio lubrificante mentre è ancora caldo (si noti: l'olio presente nel raffreddatore, nel filtro, nella testa della macchina e nei tubi del sistema deve essere completamente scaricato).
3. Sostituire il separatore olio-gas e il filtro dell'olio.
4. Dopo aver aggiunto la quantità normale di olio lubrificante, il cambio dell'olio della macchina è completato.

Grazie per aver utilizzato il nostro compressore d'aria

www.vdcompresor.com

Verdes (Guangzhou) Technology Co., Ltd.

Cellphone / WeChat / WhatsApp: +86-13924170405

Email: sam@vdcompresor.com

YouTube: Verdes Compressor

Facebook: Compressore Verde

Ins: VerdeCompressor