

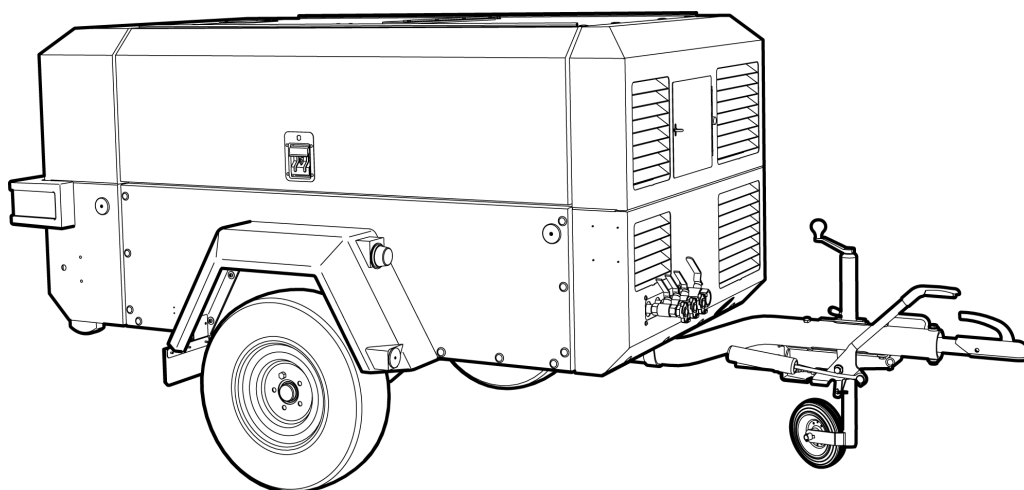


**Portable Power**

# 7/73 - 10/53

**MANUALE OPERATIVO E DI MANUTENZIONE**

Traduzione delle istruzioni originali



**Il presente manuale contiene importanti informazioni sulla sicurezza e deve essere a disposizione del personale che si occupa dell'uso e manutenzione della macchina.**

**N. di serie: 543500 -> 543999**

I modelli di macchine descritti in questo manuale possono essere utilizzati in diversi paesi del mondo. Le macchine vendute e spedite nei territori dell'Unione Europea devono avere il marchio CE ed essere conformi a diverse direttive. In tali casi, le specifiche di progettazione di questa macchina sono certificate come conformi alle direttive CE. È severamente vietato apportare qualsiasi modifica ai componenti. L'inosservanza di questa disposizione inficerà la validità della certificazione e della marcatura CE. Di seguito è riportata una dichiarazione di conformità:



**1) EC Declaration of Conformity**

2) Original declaration

**3) We:**

Doosan International USA, Inc  
1293 Glenway Drive  
Statesville  
North Carolina 28625-9218  
USA

**4) Represented in EC by:**

Doosan Trading Limited  
Block B, Swords Business Campus  
Swords  
Co. Dublin  
Ireland

**5) Hereby declare that, under our sole responsibility the product(s)**

6) Machine description: Portable Screw Compressor

7) Machine Model: 7/20; 7/26E; 7/31E; 7/41; 7/51; 7/53; 7/73-10/53; 7/120; 9/110; 10/105; 14/85; 7/125-9/115;

7/125-10/110; 14/90; 7/170; 10/125; 14/115; 12/154; 9/275; 9/305; 12/250; 17/240; 21/220

8) Commercial name: 7/20; 7/26E; 7/31E; 7/41; 7/51; 7/53; 7/73-10/53; 7/120; 9/110; 10/105; 14/85; 7/125-9/115;

7/125-10/110; 14/90; 7/170; 10/125; 14/115; 12/154; 9/275; 9/305; 12/250; 17/240; 21/220

9) VIN / Serial number: UN5

**10) is (are) in conformity with the relevant provisions of the following EC Directive(s)**

- 11) 2006/42/EC The Machinery Directive
- 12) 2004/108/EC The Electromagnetic Compatibility Directive
- 13) 2000/14/EC The Noise Emission Directive
- 14) 97/23/EC The Pressure Equipment Directive
- 15) 2009/105/EC The Simple Pressure Vessels Directive
- 16) 97/68/EC The emission of engines for no-road mobile machinery
- 31) 2006/95/EC The Low Voltage Equipment Directive
- 17) and their amendments

**18) Conformity with the Noise Emission Directive 2000/14/EC**

19) Directive 2000/14/EC, Annex VI, Part I

20) Notified body: AV Technology, Stockport, UK. Nr 1067

21) Machine		23) Measured sound power level	24) Guaranteed sound power level	21) Machine		23) Measured sound power level	24) Guaranteed sound power level
22) Type	kW			22) Type	kW		
7/20	17,5	96L <sub>WA</sub>	97L <sub>WA</sub>	7/125-9/115; 7/125-10/110; 14/90	97	98L <sub>WA</sub>	99L <sub>WA</sub>
7/26E	21,3	97L <sub>WA</sub>	98L <sub>WA</sub>				
7/31E	25,9	97L <sub>WA</sub>	98L <sub>WA</sub>				
7/41	35	98L <sub>WA</sub>	98L <sub>WA</sub>	7/170; 10/125; 14/115	126,5	98L <sub>WA</sub>	99L <sub>WA</sub>
7/51	50,2	98L <sub>WA</sub>	98L <sub>WA</sub>				
7/53	36	97L <sub>WA</sub>	98L <sub>WA</sub>				
7/73-10/53	55	96L <sub>WA</sub>	98L <sub>WA</sub>	12/154	168	98L <sub>WA</sub>	99L <sub>WA</sub>
7/120; 9/110; 10/105; 14/85	93	98L <sub>WA</sub>	99L <sub>WA</sub>	9/275	227	99L <sub>WA</sub>	100L <sub>WA</sub>
				9/305; 12/250; 17/240; 21/220	254	99L <sub>WA</sub>	100L <sub>WA</sub>

**25) Conformity with the Pressure Equipment directive 97/23/EC**

26)

We declare that this product has been assessed according to the Pressure Equipment Directive 97/23/EC and, in accordance with the terms of this Directive, has been excluded from the scope of this Directive. It may carry "CE" marking in compliance with other applicable EC directives.

Jan Moravec

27) Engineering Manager

28) Issued at Dobris, Czech Republic

29) Date

**30) The technical documentation for the machinery is available from:**

Doosan Infracore Portable Power EMEA, Dreve Richelle 167, B-1410 Waterloo, Belgium

## it – Traduzione della Dichiarazione di Conformità CE

- 1) **Dichiarazione di Conformità CE**
- 2) Dichiarazione originale
- 3) **Noi:**
- 4) **Rappresentati nella CE da:**
- 5) **Con la presente dichiariamo che, sotto la nostra esclusiva responsabilità, il/i prodotto/i**
- 6) Descrizione della macchina: Compressore a vite portatile
- 7) Modello della macchina:
- 8) Denominazione commerciale:
- 9) VIN / N. di serie:
- 10) **è/sono conforme/i alle disposizione della/e seguente/i direttiva/e CE**
- 11) 2006/42/CE Direttiva Macchine
- 12) 2004/108/CE Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica
- 13) 2000/14/CE Direttiva sulle Emissioni Acustiche
- 14) 97/23/CE Direttiva sulle Apparecchiature a Pressione
- 15) 87/404/CEE Direttiva sui Recipienti a Pressione Semplice
- 16) 97/68/CE Emissione motori per macchine mobili non stradali
- 17) e relative modifiche
- 18) **Conformità con la Direttiva sulle Emissioni Acustiche 2000/14/CE**
- 19) Direttiva 2000/14/CE, Allegato VI, Parte I
- 20) Ente notificatore: AV Technology, Stockport, Regno Unito. N. 1067
- 21) Macchina
- 22) Tipo
- 23) Livello di potenza sonora misurato
- 24) Livello di potenza sonora garantito
- 25) **Conformità con la Direttiva sulle Apparecchiature a Pressione 97/23/CE**
- 26) Dichiariamo che questo prodotto è stato verificato secondo la Direttiva sulle Apparecchiature a Pressione 97/23/CE e, in conformità con le disposizioni di questa Direttiva, è stato escluso dallo scopo di questa Direttiva. Può essere dotato della marcatura "CE" in conformità con altre direttive CE applicabili.
- 27) Responsabile Tecnico
- 28) Emesso a Dobris, Repubblica Ceca
- 29) Data
- 30) **La documentazione tecnica della macchina è disponibile presso:**  
Doosan Infracore Portable Power EMEA, Dreve Richelle 167, B-1410 Waterloo, Belgio



**Portable Power**

<b>1</b>	<b>INDICE</b>	<b>45</b>	<b>TUBAZIONI E STRUMENTAZIONE</b>
<b>2</b>	<b>PREFAZIONE</b>	<b>46</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DEI GUASTI</b>
<b>3</b>	<b>ADESIVI</b>	<b>53</b>	<b>OPZIONI</b>
<b>10</b>	<b>SICUREZZA</b>		<b>Dispositivo di lubrificazione</b>
	Dimensioni		Sicurezza
	Dati		Informazioni generali
			Istruzioni operative
			Manutenzione
			Individuazione dei guasti
<b>16</b>	<b>ISTRUZIONI OPERATIVE</b>		<b>Valvola Chalwyn</b>
	Messa in servizio		Regolazione
	Prima dell'avviamento		Manutenzione
	Installazione del fermo di sicurezza del raccordo dell'aria		<b>Post-refrigeratore e separatore d'acqua</b>
	Avviamento		Istruzioni operative
	Modalità di funzionamento a doppia pressione		Manutenzione
	Arresto		Sicurezza
	Arresto di emergenza		
	Riavvio	<b>58</b>	<b>ORDINAZIONE DELLE PARTI</b>
	Monitoraggio durante il funzionamento		<b>ABBREVIAZIONI E SIMBOLI</b>
	Disattivazione		<b>####</b> Per il numero di serie contattare la società
	Immagazzinaggio a lungo termine		<b>-&gt;####</b> Fino al numero di serie
	Immagazzinaggio a breve termine		<b>####-&gt;</b> Dal numero di serie
	Montaggio del compressore		<b>*</b> Non illustrato
	Diagnostica integrata del motore		<b>†</b> Opzionale
<b>22</b>	<b>MANUTENZIONE</b>		<b>AR</b> Come richiesto
	Manutenzione ordinaria		<b>HA</b> Compressore per alta temperatura ambiente
	Sistema di spegnimento di protezione		<b>F.H.R.G.</b> Carrello ad altezza fissa
	Linea di lavaggio		<b>V.H.R.G.</b> Carrello ad altezza variabile
	Filtro dell'olio del compressore		<b>bg</b> Bulgaro
	Elemento filtrante disoleatore a innesto del compressore		<b>cs</b> Ceco
	Scambiatore di calore dell'olio del compressore e radiatore del motore		<b>da</b> Danese
	Elementi filtranti dell'aria		<b>de</b> Tedesco
	Ventilazione		<b>el</b> Greco
	Azionamento della ventola di raffreddamento		<b>en</b> Inglese
	Impianto di alimentazione		<b>es</b> Spagnolo
	Raccordi		<b>et</b> Estone
	Impianto elettrico		<b>fi</b> Finlandese
	Batteria		<b>fr</b> Francese
	Impianto pneumatico		<b>hu</b> Ungherese
	Pneumatici		<b>it</b> Italiano
	Carrello		<b>lt</b> Lituano
	Freni		<b>lv</b> Lettone
	Lubrificazione		<b>mt</b> Maltese
	Olio di lubrificazione del motore		<b>nl</b> Olandese
	Elemento filtrante dell'olio motore		<b>no</b> Norvegese
	Filtro dell'olio di lubrificazione		<b>pl</b> Polacco
	Lubrificazione - informazioni generali		<b>pt</b> Portoghese
	Elemento filtrante dell'olio del compressore		<b>ro</b> Rumeno
	Cuscinetti delle ruote del carrello		<b>ru</b> Russo
	Immagazzinaggio a lungo termine del motore		<b>sk</b> Slovacco
	Messa fuori servizio		<b>sl</b> Sloveno
	Montaggio del compressore		<b>sv</b> Svedese
	Regolazione della velocità e della pressione		<b>zh</b> Cinese
	Tabella dei valori delle coppie di serraggio		
	Lubrificazione del compressore		
<b>38</b>	<b>IMPIANTO ELETTRICO</b>		

## 2 PREFAZIONE

Il contenuto del presente manuale va considerato di proprietà esclusiva e riservata e non può essere riprodotto senza previo consenso scritto della società.

Nessun elemento contenuto nel presente documento è da intendersi come ampliamento di promesse, garanzie o dichiarazioni, esplicite o implicite, in merito ai prodotti in esso descritti. Tali garanzie o altri termini e condizioni di vendita dei prodotti saranno conformi ai termini e alle condizioni standard di vendita dei prodotti stessi, disponibili su richiesta.

Nel presente manuale sono riportate istruzioni e dati tecnici relativi alle operazioni ordinarie e alle attività di manutenzione programmate eseguite dal personale operativo e di manutenzione. Eventuali revisioni di notevole entità non rientrano nell'ambito del presente manuale e devono essere richieste a un reparto di assistenza tecnica autorizzato.

Le specifiche di progettazione di questa macchina sono conformi alle direttive CE. Pertanto:

- a) Qualsiasi modifica alla macchina è severamente vietata e annulla la validità della certificazione CE.
- b) Per USA/Canada è stata adottata e adeguata una specifica unica per tutto il territorio.

Tutti i componenti, gli accessori, i tubi e i connettori aggiunti all'impianto dell'aria compressa devono essere:

- Di buona qualità, forniti da un produttore affidabile e, quando possibile, essere di tipo approvato dalla società.
- Specificati chiaramente per una pressione almeno uguale alla pressione di esercizio massima ammissibile della macchina.
- Compatibili con il lubrificante/refrigerante del compressore.
- Accompagnati da istruzioni per tutelare la sicurezza dell'installazione, dell'esercizio e della manutenzione.

*Informazioni dettagliate sulle attrezzature approvate possono essere richieste ai dipartimenti di assistenza tecnica della società.*

L'utilizzo di pezzi di ricambio/lubrificanti/fluidi diversi da quelli inclusi nell'elenco delle parti approvate può provocare situazioni a rischio sulle quali la società non ha alcun controllo. Di conseguenza la società non è responsabile per le attrezzature in cui vengono installati pezzi di ricambio non approvati.

La società si riserva il diritto di apportare modifiche e miglioramenti ai prodotti senza preavviso e senza incorrere nell'obbligo di apportare tali modifiche o aggiungere i suddetti miglioramenti ai prodotti già venduti.

Gli utilizzi previsti per questa macchina sono descritti di seguito, insieme a esempi di utilizzi non approvati; tuttavia la società non è in grado di prevedere tutte le applicazioni o le situazioni di funzionamento che si possono verificare.

### IN CASO DI DUBBI, CONSULTARE IL RESPONSABILE.

Questa macchina è stata progettata ed è equipaggiata solo per l'utilizzo nelle condizioni e nelle applicazioni indicate di seguito:

- Compressione di normale aria ambiente non contenente ulteriori gas, vapori o particelle note o rilevabili
- Esercizio nell'intervallo di temperatura specificato nel paragrafo *INFORMAZIONI GENERALI* del presente manuale.

### L'uso della macchina nelle situazioni elencate nella Tabella 1: -

- a) non è approvato.
- b) Può compromettere la sicurezza degli utenti e di altre persone.
- c) Può invalidare qualsiasi reclamo.

**TABELLA 1**

Utilizzo della macchina per generare aria compressa per:

- a) Consumo umano diretto.
- b) Consumo umano indiretto, senza filtri e controlli di purezza adeguati.

Utilizzo della macchina al di fuori dall'intervallo di temperatura ambiente specificato nel *PARAGRAFO INFORMAZIONI GENERALI* del presente manuale.

Questa macchina non è progettata per l'utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive, comprese le situazioni in cui possono essere presenti gas o vapori infiammabili, e non deve essere utilizzata in tali situazioni.

Utilizzo della macchina equipaggiata con componenti/lubrificanti/fluidi non approvati.

Utilizzo della macchina con componenti per la sicurezza o il controllo mancanti o disabilitati.

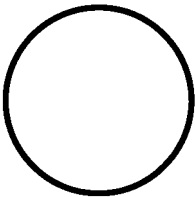
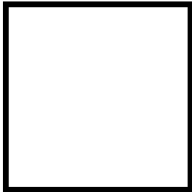







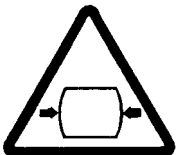




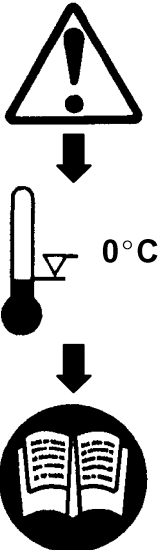
Utilizzo della macchina per l'immagazzinaggio o il trasporto di materiali al suo interno o all'interno della sua custodia, tranne se contenuti all'interno della cassetta degli attrezzi.


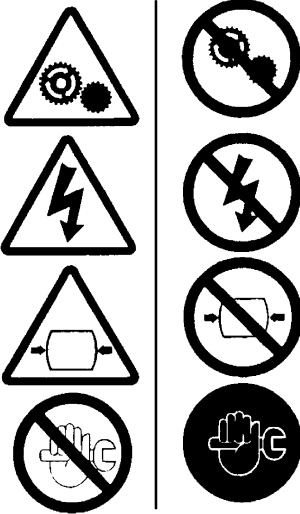




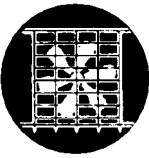





La società non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori di traduzione del presente manuale rispetto alla versione originale in lingua inglese.

© COPYRIGHT 2015

DOOSAN COMPANY

ASPETTO GRAFICO E SIGNIFICATO DEI SIMBOLI ISO

		
Divieto/Obbligo	Informazioni/Istruzioni	Avvertenza
 AVVERTENZA: Rischio di shock elettrico	 AVVERTENZA - Impianto o componente pressurizzato.	 AVVERTENZA - Superficie rovente.
 AVVERTENZA - Controllo della pressione.	 AVVERTENZA - Rischio di corrosione.	 AVVERTENZA - Flusso di gas/aria o fuoriuscita di aria.
 AVVERTENZA - Contenitore pressurizzato.	 AVVERTENZA - Gas di scarico roventi e nocivi.	 AVVERTENZA - Liquido infiammabile.
 AVVERTENZA - Mantenere la corretta pressione degli pneumatici. (Consultare il paragrafo INFORMAZIONI GENERALI del presente manuale).	 AVVERTENZA - Prima di collegare la barra di traino o di iniziare l'operazione di traino, consultare il manuale operativo e di manutenzione.	 AVVERTENZA - Per temperature di esercizio inferiori a 0 °C, consultare il manuale d'uso e manutenzione.

 <p><b>AVVERTENZA - Lavori di manutenzione in corso.</b></p>	 <p><b>AVVERTENZA - Non eseguire operazioni di manutenzione sulla macchina prima di avere scollegato l'alimentazione elettrica e scaricato completamente la pressione dell'aria.</b></p>	 <p><b>AVVERTENZA - Consultare il manuale d'uso e manutenzione prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione.</b></p>
 <p>Non respirare l'aria compressa proveniente dalla macchina.</p>	 <p>Non rimuovere il Manuale d'uso e manutenzione e il relativo supporto dalla macchina.</p>	 <p>Non sovrapporre.</p>
 <p>Non utilizzare la macchina senza le protezioni installate.</p>	 <p>Non sostare sulla valvola di servizio o su altri elementi dell'impianto pneumatico.</p>	 <p>Non utilizzare con gli sportelli o l'alloggiamento aperti.</p>
 <p>Non utilizzare un carrello elevatore su questo lato.</p>	 <p>Non superare il limite di velocità del rimorchio.</p>	 <p>Evitare fiamme libere.</p>

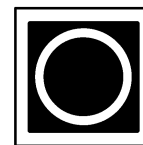




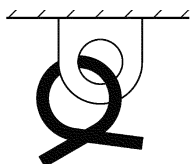
Non aprire la valvola di servizio prima di aver collegato il raccordo dell'aria.



Utilizzare il carrello elevatore solo su questo lato.



Freno di emergenza.



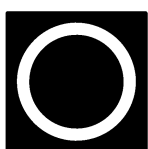
Punto di ancoraggio.



Punto di sollevamento.



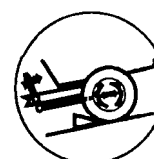
Accesso (alimentazione).



Spento (alimentazione).



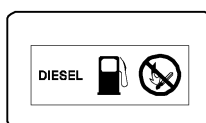
Leggere il Manuale d'uso e manutenzione prima di utilizzare la macchina o sottoporla a manutenzione.



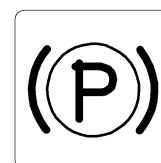
Durante il parcheggio utilizzare cavalletti laterali, freno a mano e cunei per le ruote.



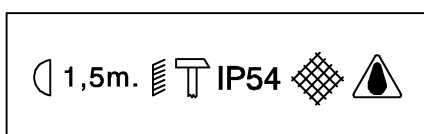
Riempimento dell'olio del compressore.



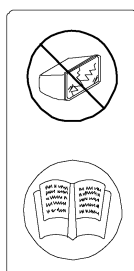
Carburante diesel.  
Nessuna fiamma libera.



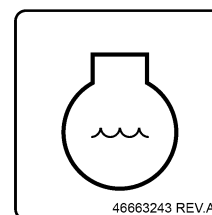
Freno di stazionamento.



Indicazione di utilizzo in ambienti difficili.  
Utilizzo in luoghi bagnati.



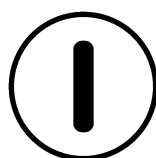
Sostituire gli scudi danneggiati.



Riempimento refrigerante.



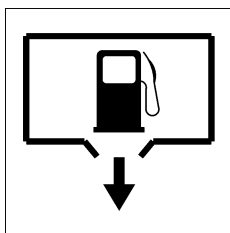
Divieto: Non avviare



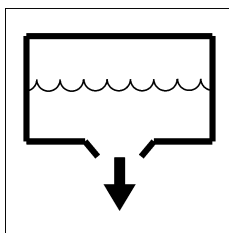
Dispositivo di avvio e arresto.



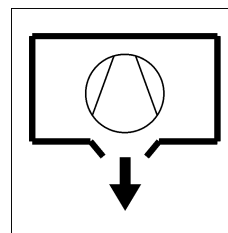
Azione obbligatoria:  
indossare le protezioni acustiche.



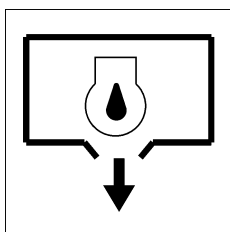
Scarico gasolio.



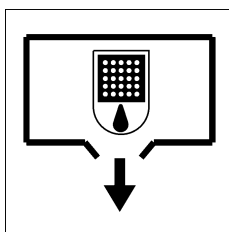
Scarico refrigerante motore.



Scarico olio compressore.



Scarico olio motore.



Scarico olio compressore.

Cercate queste segnalazioni sulle macchine spedite ai mercati del Nord America, che indicano potenziali rischi per la sicurezza personale e altrui. Leggere e comprendere a fondo. Rispettare le avvertenze e seguire le istruzioni. Se non si capisce, informare il responsabile.

## **PERICOLO**

### Sfondo rosso

Indica la presenza di un pericolo che, se ignorato, può provocare lesioni gravi, morte o danni ai beni.

## **AVVERTENZA**

### Sfondo arancione

Indica la presenza di un rischio che, se ignorato, può provocare lesioni gravi, morte o danni ai beni.

## **ATTENZIONE**

### Sfondo giallo

Indica la presenza di un pericolo che, se ignorato, potrebbe provocare o provocherà lesioni gravi, morte o danni ai beni.

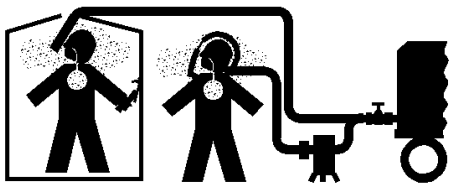
## **AVVERTENZA**

### Sfondo blu

Indica importanti informazioni di regolazione, funzionamento o manutenzione.



## **PERICOLO**



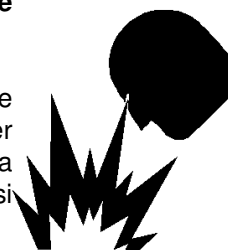
L'aria scaricata da questa macchina può contenere monossido di carbonio o altri contaminanti che possono causare lesioni gravi o mortali.



## **AVVERTENZA**

Aria in pressione intrappolata. Può causare lesioni gravi o mortali.

Chiudere la valvola di servizio e azionare lo strumento per sfiatare l'aria intrappolata prima di effettuare qualsiasi intervento.



## **AVVERTENZA**

Fluido caldo in pressione. Può causare gravi ustioni.

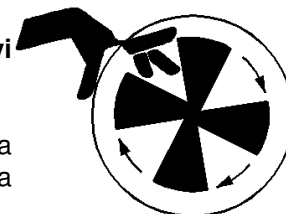
Non aprire il radiatore a caldo



## **AVVERTENZA**

Ventola a pale rotanti. Può causare gravi infortuni.

NON attivare quanto la protezione non è collocata al suo posto.





## **AVVERTENZA**

**Uso inappropriato di questa apparecchiatura.  
Può causare lesioni gravi o mortali.**

Leggere il manuale dell'operatore fornito con l'apparecchio prima di azionare o effettuare la

**Modifica o alterazione di questa macchina.  
Può causare lesioni gravi o mortali.**

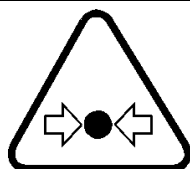
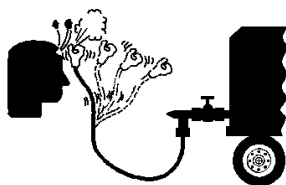
NON alterare o modificare la macchina senza il consenso scritto del produttore.



## **AVVERTENZA**

**Colpi di frusta di raccordi scollegati. Possono causare lesioni gravi o mortali.**

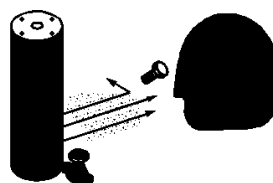
Quando si utilizzano utensili pneumatici collegare un dispositivo di sicurezza (valvola OSHA) alla fonte di alimentazione



## **AVVERTENZA**

**Aria ad alta pressione.  
Può causare lesioni gravi o mortali.**

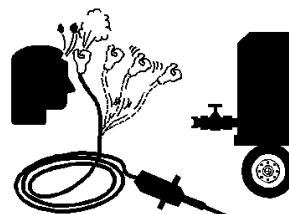
Scaricare la pressione prima di rimuovere tappi di riempimento/ chiusure, raccordi o le coperture.



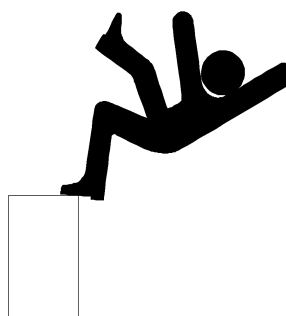
## **AVVERTENZA**

**Aria in pressione intrappolata. Può causare lesioni gravi o mortali.**

Chiudere la valvola di servizio e azionare lo strumento per sfiatare l'aria intrappolata prima di effettuare qualsiasi intervento.



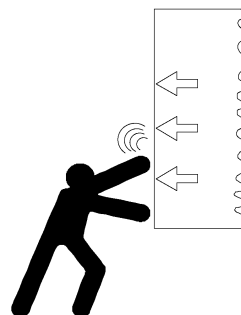
## **AVVERTENZA**



**Caduta della macchina. Può causare lesioni gravi o mortali.**

Accedere ai golfari di sollevamento da dentro la macchina.

## **AVVERTENZA**



**La porta sotto pressione può causare gravi lesioni.**

Usare entrambe le mani per aprire la porta quando la macchina è in funzione.

	
 <b>AVVERTENZA</b>	
	<b>Chiusura del cavalletto. Può causare gravi infortuni.</b>  Bloccare il cavalletto in modo sicuro
	<b>Velocità di traino eccessiva. Può causare lesioni gravi o mortali.</b> NON superare 65 mph (105 km/h)
<i>Per unità trainabili in autostrada.</i>	

<b>AVVERTENZA</b>	
	
<b>Velocità di traino eccessiva. Può causare lesioni gravi o mortali.</b>  Non trainare in autostrada. NON superare 20 mph (32 km/h)	
<i>Per unità non trainabili in autostrada</i>	

**AVVERTENZE**

Le avvertenze richiamano l'attenzione su istruzioni da seguire scrupolosamente per evitare il pericolo di lesioni gravi o mortali.

**ATTENZIONE**

Richiama l'attenzione su istruzioni da seguire scrupolosamente per evitare di danneggiare il prodotto, il processo o le sue vicinanze.

**NOTE**

Le note si utilizzano per informazioni supplementari.

**Informazioni generali**

Non utilizzare mai l'unità senza prima osservare tutte le avvertenze di sicurezza e leggere attentamente il libretto d'uso e manutenzione fornito dalla fabbrica con questa macchina.

Accertarsi che l'operatore abbia letto e *compreso* le etichette e abbia consultato i manuali prima di effettuare la manutenzione o di utilizzare la macchina.

Verificare che il Manuale d'uso e manutenzione, insieme al relativo supporto, non siano mai rimossi dalla macchina.

Accertarsi che il personale addetto alla manutenzione sia adeguatamente formato e competente e abbia letto i manuali di manutenzione.

Assicurarsi che ghiaccio e neve non blocchino le prese d'aria di raffreddamento.

Utilizzare i dispositivi di protezione dell'udito quando la macchina è in funzione.

Verificare che tutti i coperchi protettivi siano presenti e che durante il funzionamento il tettuccio/gli sportelli siano chiusi.

Secondo le specifiche, la macchina non è adatta all'uso in aree a rischio di gas infiammabili. In presenza di tali applicazioni, è indispensabile osservare tutti i regolamenti, le norme di comportamento e le regole locali del sito. Per garantire che la macchina possa operare in modo sicuro ed affidabile, possono essere richieste ulteriori apparecchiature come ad esempio rilevatori di gas, parascintille e valvole (*di arresto*) per scarico e aspirazione, in funzione delle normative locali o del grado di rischio connesso.

È necessario effettuare un controllo visivo settimanale di tutti i dispositivi/viti di fissaggio che fissano i pezzi meccanici. In particolare, per una sicurezza completa è necessario controllare gli elementi relativi alla sicurezza, quali giunto di attacco, componenti della barra di traino, ruote per il trasporto su strada e golfari di sollevamento.

È necessario riparare tempestivamente tutti i componenti allentati, danneggiati o fuori uso.

L'aria scaricata da questa macchina può contenere monossido di carbonio o altri contaminanti che possono causare lesioni gravi o mortali. Non respirare quest'aria.

Questa macchina produce forte rumore con le porte aperte o con la valvola di servizio attivata. L'esposizione prolungata a rumori forti può provocare la perdita dell'udito. Indossare sempre una protezione acustica quando le porte sono aperte o la valvola di servizio è attivata.

Non ispezionare o intervenire sull'unità in servizio senza prima scollegare i cavi della batteria per evitare l'avviamento accidentale.

Non usare prodotti a base di petrolio (solventi o carburanti) ad alta pressione poiché essi possono penetrare nella pelle e causare gravi malattie. Indossare delle protezioni per gli occhi durante la pulizia dell'unità con aria compressa in modo da evitare che dei detriti feriscano gli occhi.

Le pale rotanti della ventola possono causare gravi lesioni. Non operare quanto la protezione non è collocata al suo posto.

Fare attenzione a evitare il contatto con superfici calde (collettore di scarico e tubazioni del motore, serbatoio, tubazioni di scarico dell'aria, eccetera).

L'etere è un gas estremamente volatile e altamente infiammabile. Quando viene utilizzato come ausilio per l'avviamento, utilizzarlo con parsimonia. **NON USARE ETERE SE LA MACCHINA PREVEDE UN AVVIAMENTO A CANDELETTA: IN CASO CONTRARIO SI POTREBBE DANNEGGIARE IL MOTORE.**

Non utilizzare mai apparecchio con protezioni, coperchi o schermi rimossi. Tenere mani, capelli, abbigliamento, strumenti, punte di pistole ad aria, eccetera lontani dalle parti in movimento.

**Aria compressa**

Se gestita scorrettamente, l'aria compressa può essere pericolosa. Prima di effettuare operazioni sull'unità, verificare che tutta la pressione sia stata scaricata dall'impianto e che non sia possibile avviare accidentalmente la macchina.

Verificare che la macchina funzioni con la pressione nominale e che questa sia nota a tutto il personale interessato.

Tutte le attrezzature per la pressione pneumatica installate nella macchina o collegate ad essa devono essere dotate di classificazioni di pressione di funzionamento sicura equivalenti almeno alla pressione nominale della macchina.

Se più compressori sono collegati a un impianto a valle comune, è necessario installare delle valvole di ritegno e di isolamento controllabili tramite opportuni processi di lavoro, in modo che non sia possibile che una macchina sia pressurizzata/depressurizzata da un'altra macchina.

L'aria compressa non deve essere utilizzata per l'alimentazione diretta di alcuna forma di apparato o maschera di respirazione.

L'aria ad alta pressione può causare lesioni gravi o mortali. Scaricare la pressione prima di rimuovere tappi/chiusure di riempimento, raccordi o coperture.

La pressione dell'aria può rimanere intrappolata nella linea di alimentazione pneumatica e provocare lesioni gravi o mortali. Scaricare sempre accuratamente la linea di alimentazione pneumatica con l'apposita attrezzatura o attraverso la valvola di sfogo prima di eseguire qualsiasi attività di assistenza.

L'aria scaricata contiene una minima percentuale di olio di lubrificazione del compressore ed è necessario prestare attenzione, per garantire che le attrezzature a valle siano compatibili.

Se l'aria scaricata deve essere rilasciata in uno spazio chiuso, è necessario fornire ventilazione adeguata.

Quando si utilizza aria compressa, utilizzare sempre equipaggiamenti per la protezione personale adatti.

Tutti i pezzi sotto pressione, in particolare i flessibili e i relativi accoppiamenti, devono essere ispezionati regolarmente, non essere difettosi ed essere sostituiti secondo le istruzioni indicate nel manuale.

Evitare il contatto dell'aria compressa con il corpo.

Periodicamente è necessario controllare il corretto funzionamento della valvola di sicurezza situata nel serbatoio del separatore.

Se la valvola di servizio è chiusa, quando la macchina è ferma, l'aria dai dispositivi o dai sistemi a valle rifluisce nel sistema compressore. Installare una valvola di controllo sulla valvola di servizio della macchina per impedire il riflusso in caso di arresto imprevisto quando la valvola di servizio è aperta.

I tubi dell'aria scollegati possono comportarsi come delle fruste e causare lesioni gravi o mortali.

Non lasciare il compressore fermo con il serbatoio di separazione o con le tubazioni in pressione.

## Materiali

Durante il funzionamento della macchina *possono* essere prodotte le seguenti sostanze:

- Polvere di rivestimento interno dei freni
- Gas di scarico del motore

### EVITARE L'INALAZIONE

Assicurarsi di mantenere sempre una ventilazione adeguata dell'impianto di raffreddamento e dei gas di scarico.

Nella fabbricazione di questa macchina sono state utilizzate le seguenti sostanze le quali, se impiegate in modo scorretto, *possono* essere nocive per la salute:

- Antigelo
- Lubrificante del compressore
- Lubrificante del motore
- Grasso protettivo
- Antiruggine
- Carburante diesel
- Elettrolita della batteria

### EVITARE L'INGESTIONE, IL CONTATTO CON LA PELLE E L'INALAZIONE DI GAS.

Se i lubrificanti del motore entrano in contatto con gli occhi, sciacquare con acqua per almeno 5 minuti.

Se i lubrificanti del compressore entrano in contatto con la pelle, sciacquare immediatamente.

Se vengono ingerite grandi quantità di lubrificanti del compressore, consultare un medico.

Se viene inalato lubrificante del compressore, consultare un medico.

Non somministrare mai fluidi né indurre il vomito se il paziente è incosciente o in preda a convulsioni.

Le schede tecniche di sicurezza relative a lubrificanti per motore e compressore si possono richiedere al fornitore del lubrificante.

Non utilizzare mai il motore di questa macchina all'interno di un luogo senza adeguata ventilazione. Evitare di respirare i gas di scarico quando si lavora su o in prossimità della macchina.

Questa macchina può includere elementi quali olio, gasolio, antigelo, liquido dei freni, filtri olio/aria e batterie che possono richiedere un corretto smaltimento quando si eseguono operazioni di manutenzione e assistenza. Contattare le autorità locali per il corretto smaltimento di questi materiali.

## Batteria

La batteria contiene acido solforico e può sprigionare gas che sono corrosivi e potenzialmente esplosivi. Evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli indumenti. In caso di contatto, sciacquare immediatamente la zona con acqua.

### NON CERCARE DI AVVIARE LA MACCHINA CON UNA BATTERIA AUSILIARIA CONGELATA POICHÉ SE NE PUÒ CAUSARE L'ESPLOSIONE.

Prestare estrema cautela durante l'utilizzo della batteria ausiliaria. Per utilizzare la batteria ausiliaria, collegare le estremità di un cavo della batteria ausiliaria al terminale positivo (+) di ogni batteria. Collegare un terminale dell'altro cavo al terminale negativo (-) della batteria ausiliaria e l'altro terminale a un collegamento di messa a terra lontano dalla batteria esaurita (per evitare la formazione di scintille nelle vicinanze di eventuali gas esplosivi presenti). Dopo l'avviamento dell'unità, scollegare sempre i cavi in ordine inverso.

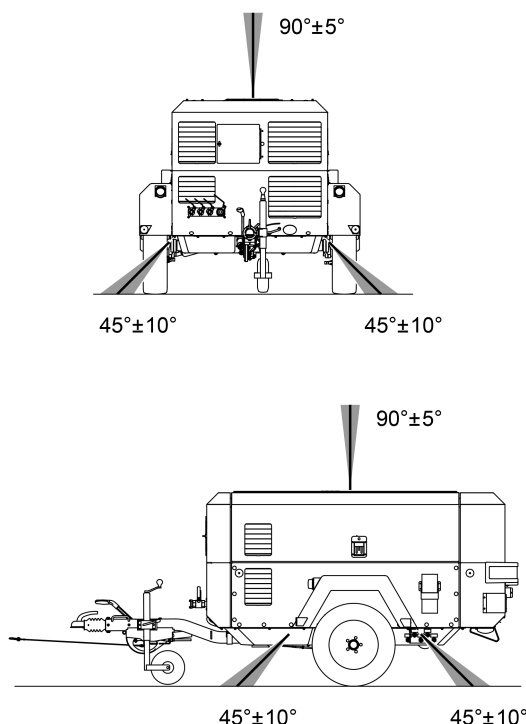
## Parzializzatori

Il refrigerante del motore e il vapore possono causare lesioni. Verificare che il tappo del bocchettone di riempimento del radiatore venga rimosso con la dovuta attenzione.

Non rimuovere il tappo a pressione da un radiatore CALDO. Lasciare che il radiatore si raffreddi prima di rimuovere il tappo a pressione.

## Trasporto

Quando si caricano o si trasportano dei macchinari, verificare che siano utilizzati i punti di sollevamento e di ancoraggio previsti.



Quando si caricano o si trasportano dei macchinari, verificare che il veicolo di traino, le relative dimensioni, il peso, l'attacco di traino e l'alimentazione elettrica siano adatti a garantire sicurezza e stabilità alla massima velocità legalmente ammessa nel paese in cui si effettua il traino, oppure secondo quanto specificato per il modello di macchina, se inferiore al massimo legale.

Assicurarsi che il peso massimo rimorchiabile non superi il peso lordo massimo del macchinario (limitando il carico dell'apparecchiatura).

### Nota:

La massa lorda (sui dati di targa) è relativa alla macchina di base e al carburante, escludendo tutte le opzioni, le attrezzature e i materiali estranei.

Prima di trainare la macchina, verificare che:-

- Gli pneumatici e l'attacco di traino siano in condizioni efficienti.
- La copertura sia fissata.
- Tutte le attrezzature periferiche siano riposte in modo sicuro.
- I freni e le luci funzionino correttamente e rispettino i requisiti del codice della strada.
- I cavi e le catene di sicurezza siano collegati al veicolo trainante.

La macchina deve essere trainata in posizione livellata (angolo massimo orizzontale ammissibile della barra di traino compreso tra 0° e +5°) al fine di tutelare le funzioni di movimentazione, di frenata e di illuminazione. Ciò può essere ottenuto grazie a una scelta e a una regolazione corretta del gancio di traino del veicolo e, sui carrelli ad altezza variabile, attraverso la regolazione della barra di traino.

Per garantire la piena efficacia frenante, la sezione anteriore (gancio di traino) deve sempre essere a livello.

Durante la regolazione in altezza del carrello: -

- Assicurarsi che la sezione anteriore (gancio di traino) sia a livello
- Durante il sollevamento del gancio di traino, collocare prima il giunto posteriore, poi il giunto anteriore.
- Durante l'abbassamento del gancio di traino, collocare prima il giunto anteriore, poi il giunto posteriore.

Dopo la collocazione, serrare a fondo ogni giunto a mano e poi stringere ulteriormente il perno successivo. Rimontare il perno.

Quando si parcheggia utilizzare sempre il freno a mano e, se necessario, dei cunei adatti per le ruote.

Prima del traino controllare che ruote, pneumatici e collegamenti alla barra di traino siano in condizioni operative di sicurezza e che la barra di traino sia collegata correttamente.

### **Catene/collegamenti di sicurezza e loro regolazione**

---

I requisiti legali per l'operazione di collegamento delle catene e dei cavi di sicurezza sono stati unificati nella norma 71/320/CEE o nelle normative del Regno Unito. Di conseguenza, offriamo i seguenti consigli/istruzioni.

Dove sono previsti solo dei freni:

- a) Assicurarsi che il cavo di sicurezza sia assicurato saldamente alla leva del freno a mano e a un punto adeguato sul veicolo trainante.
- b) Assicurarsi che la lunghezza effettiva del cavo sia più breve possibile, pur offrendo al rimorchio abbastanza articolazione per manovrare senza l'inserimento del freno a mano.

Dove sono previsti freni e catene di sicurezza:

- a) Avvolgere le catene sul veicolo trainante utilizzando come ancoraggio il gancio del veicolo di traino o qualsiasi altro punto di forza simile.
- b) Assicurarsi che la lunghezza effettiva della catena sia più breve possibile, pur offrendo al rimorchio abbastanza articolazione senza compromettere l'operatività del cavo di sicurezza.

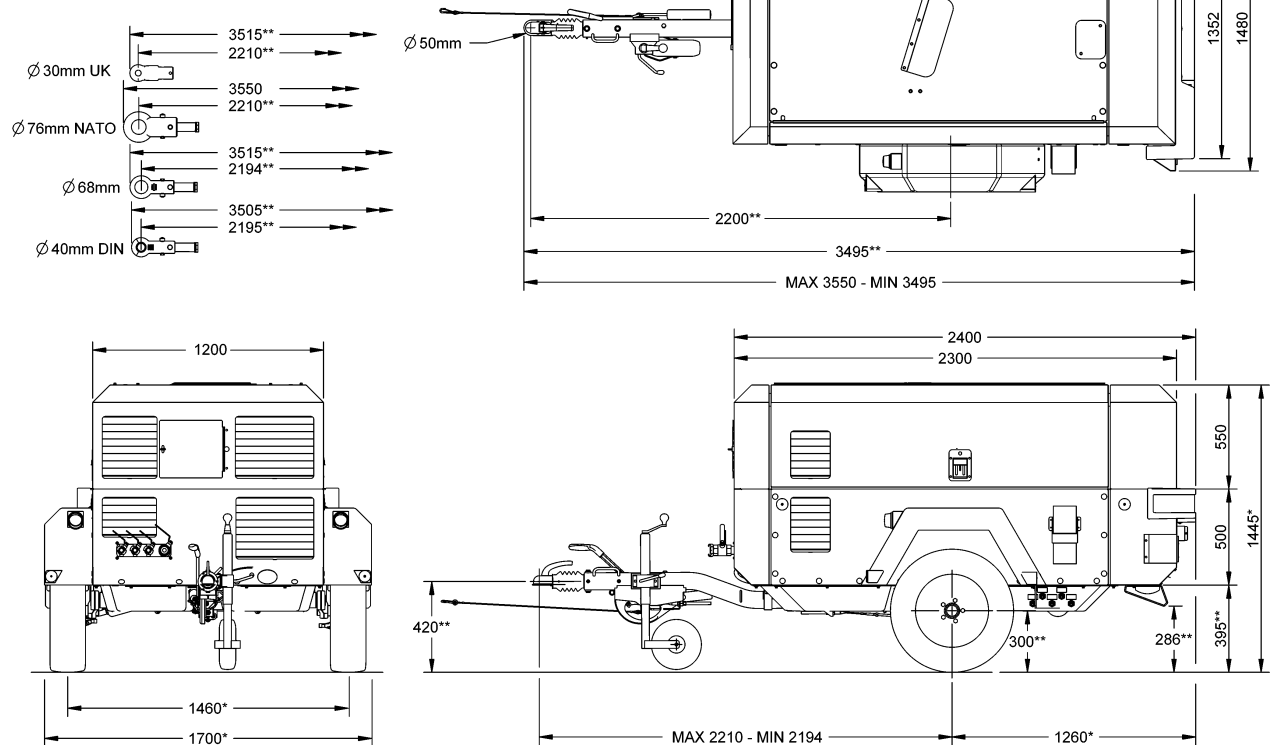
Dove sono previste solo catene di sicurezza:

- a) Avvolgere le catene sul veicolo trainante utilizzando come ancoraggio il gancio del veicolo di traino o qualsiasi altro punto di forza simile.
- b) Quando si regolano le catene di sicurezza la lunghezza dovrebbe essere sufficiente estesa per permettere la normale articolazione, ma anche sufficientemente ridotta da impedire al gancio di traino di toccare il suolo in caso di distacco accidentale del veicolo trainante dal rimorchio.



**7/73 - 10/53 CARRELLO AD ALTEZZA FISSA****Versione frenata**

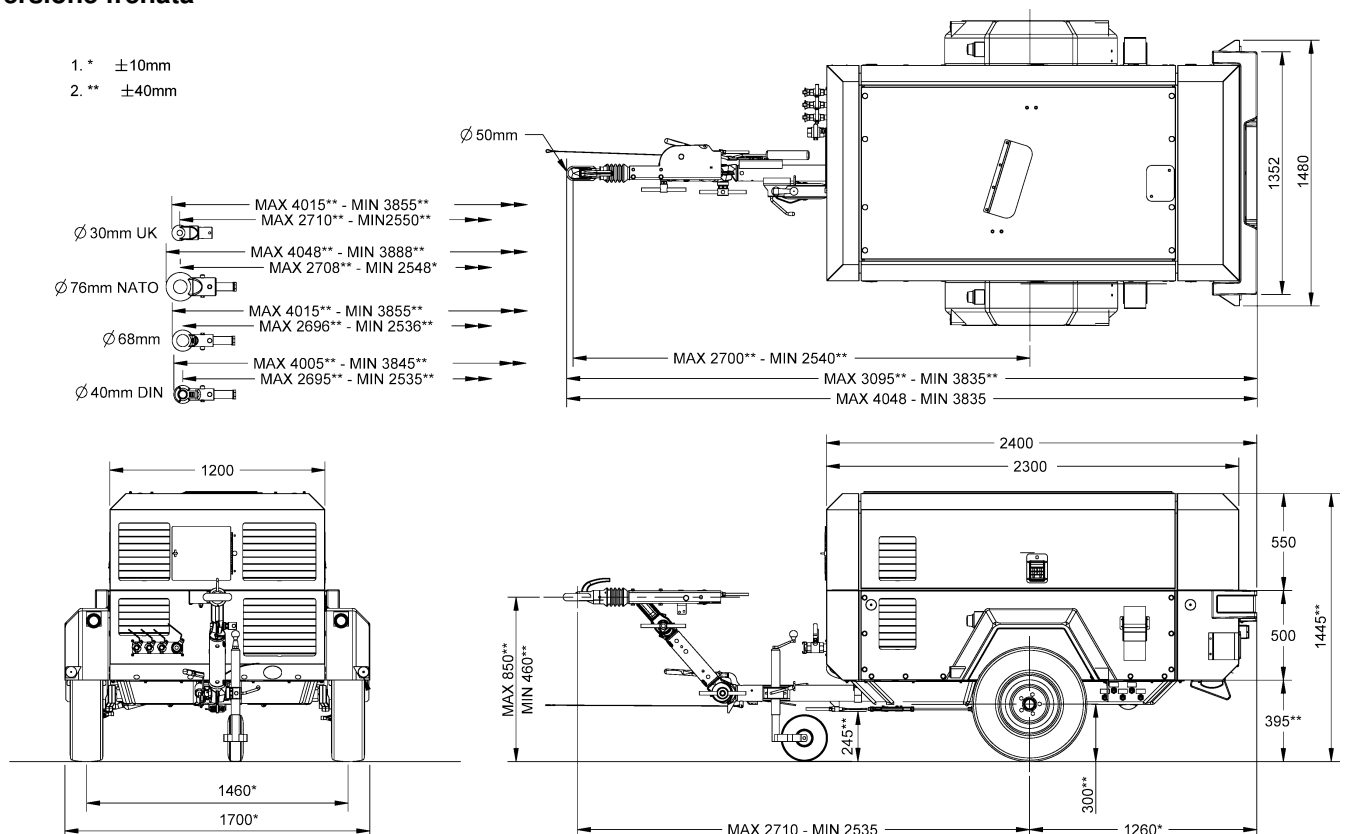
1. \*  $\pm 10\text{mm}$   
2. \*\*  $\pm 40\text{mm}$



T4989\_00  
04/15

**7/73 - 10/53 CARRELLO AD ALTEZZA VARIABILE****Versione frenata**

1. \*  $\pm 10\text{mm}$   
2. \*\*  $\pm 40\text{mm}$



T4990\_00  
04/15

### **7/73 - 10/53 PIATTAFORMA DI TRASPORTO**

---

Per ulteriori informazioni riguardanti la piattaforma di trasporto, la piattaforma permanente e la versione montata su camion contattare il rivenditore Doosan Portable Power.

**COMPRESSORE - 7/73**

Portata in aria libera effettiva.	7,0 m <sup>3</sup> min <sup>-1</sup> (250 CFM)
Pressione di scarico operativa normale.	6,9 bar (100 PSI)
Pressione massima consentita.	8,9 bar (129 psi)
Impostazione della valvola di sicurezza.	15,0 bar (220 psi)
Rapporto di pressione massimo (assoluto).	7,5: 1
Temperatura ambiente operativa. Regioni CE da -10°C a +46°C (da 14°F a 115°F) Alta temperatura ambiente da -10°C a +52°C (da 14°F a 126°F)	
Temperatura massima di scarico.	120°C (248°F)
Sistema di raffreddamento.	Iniezione d'olio
Capacità olio.	10 litri (2,6 US GAL)
Temperatura massima dell'olio del sistema.	120°C (248°F)
Pressione massima dell'olio del sistema.	8,9 bar (129 PSI)

**COMPRESSORE - 10/53**

Portata in aria libera effettiva.	5,3 m <sup>3</sup> min <sup>-1</sup> (190 CFM)
Pressione di scarico operativa normale.	10,3 bar (150 PSI)
Pressione massima consentita.	12,0 bar (179 psi)
Impostazione della valvola di sicurezza.	15,0 bar (220 psi)
Rapporto di pressione massimo (assoluto).	7,5: 1
Temperatura ambiente operativa. Regioni CE da -10°C a +46°C (da 14°F a 115°F) Alta temperatura ambiente da -10°C a +52°C (da 14°F a 126°F)	
Temperatura massima di scarico.	120°C (248°F)
Sistema di raffreddamento.	Iniezione d'olio
Capacità olio.	10 litri (2,6 US GAL)
Temperatura massima dell'olio del sistema.	120°C (248°F)
Pressione massima dell'olio del sistema.	8,9 bar (129 PSI)

**CARATTERISTICHE DELL'OLIO DI LUBRIFICAZIONE**

(per le temperature ambiente specificate).

**SOPRA I -23°C (-9°F)**

Raccomandato: PRO-TEC

Omologato: SAE 10W, API CF-4/CG-4

Il fluido compressore PRO-TEC è una dotazione di fabbrica per l'uso in ambienti con temperature al di sopra dei -23°C (-9°F).

**NOTA:** La garanzia può essere prorogata solo se continuano ad essere utilizzati filtri olio e separatori PRO-TEC e Doosan.

**Nessun altro olio/fluido è compatibile con PRO-TEC.**

Nessun altro olio/fluido deve essere mescolato con PRO-TEC in quanto la miscela risultante potrebbe danneggiare l'elemento compressore.

Nel caso in cui PRO-TEC non fosse disponibile e/o l'utente finale dovesse utilizzare un olio motore omologato a grado singolo, il sistema completo comprendente separatore/ricevitore, scambiatore di calore e tubazioni deve essere totalmente ripulito e devono essere installati filtri olio Doosan nuovi.

Completate queste operazioni, occorre utilizzare i seguenti oli omologati:

per temperature ambiente al di sopra dei -23°C (-9°F),  
SAE 10W, API CF-4/CG-4

Le schede di sicurezza possono essere richieste al concessionario Doosan.

Per temperature ambiente al di fuori dell'intervallo di lavoro specificato, consultare l'azienda.

**MOTORE**

Tipo / modello.	Cummins QSF 2,8
Numero di cilindri.	4
Capacità olio.	7,0 litri (1,8 US GAL)
Velocità a pieno carico - <b>7/73</b>	2450 giri min <sup>-1</sup>
Velocità a pieno carico - <b>10/53</b>	1900 giri min <sup>-1</sup>
Velocità a vuoto.	1500 giri min <sup>-1</sup>
Impianto elettrico.	12V, negativo a terra
Potenza disponibile a 2350 giri min <sup>-1</sup>	55kW (73,7 HP)
Capacità serbatoio carburante	118 litri (31,2 US GAL)
Specifiche olio	Consultare la sezione dedicata al motore
Capacità liquido refrigerante	11,5 litri (3 US GAL)

**INFORMAZIONI SULLA PROPAGAZIONE DEL RUMORE VIA ARIA (regioni CE)****- Livello della pressione A delle emissioni sonore**

. 83 dB(A), incertezza 1 dB(A)

**- Livello della potenza A delle emissioni sonore**

. 98 dB(A), incertezza 1 dB(A)

Le condizioni di funzionamento dell'attrezzatura sono conformi alle norme ISO 3744:1995 ed EN ISO 2151:2004

**CARRELLO AD ALTEZZA FISSA  
Versione frenata**

Peso alla spedizione.	1272kg (2996 lbs)
Peso massimo.	1600kg (3520 lbs)
Carico massimo accoppiamento verticale (Peso naso).	100 kgf (220 lbs)

**CARRELLO AD ALTEZZA VARIABILE  
Versione frenata**

Peso alla spedizione.	1325kg (3090 lbs)
Peso massimo.	1600kg (3520 lbs)
Carico massimo accoppiamento verticale (Peso naso).	100 kgf (220 lbs)

**RUOTE E PNEUMATICI**

Numero di ruote.	2 x 5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> J
Dimensioni pneumatici.	185 R14
Pressione pneumatici.	4,5 bar (65 psi)

***È possibile ottenere ulteriori informazioni dietro richiesta al reparto assistenza tecnica clienti.***

**MESSA IN SERVIZIO**

Al ricevimento dell'unità, e prima della sua messa in servizio, è importante rispettare scrupolosamente le istruzioni fornite di seguito nel paragrafo **PRIMA DELL'AVVIAMENTO**.

Accertarsi che l'operatore abbia letto e *compreso* le etichette e abbia consultato i manuali prima di effettuare la manutenzione o di utilizzare la macchina.

Verificare che la posizione del dispositivo di *arresto di emergenza* sia nota e riconoscibile mediante i relativi contrassegni. Verificare che operi correttamente e che la modalità di funzionamento sia nota.

**Timone del carrello** - In alcune aree le macchine vengono spedite con il timone smontato. Il montaggio prevede quattro dadi/bulloni per fissare il timone all'asse e due bulloni per fissare il timone al frontale della macchina con blocco distanziale e sella.

Sostenere la parte anteriore della macchina, inserire i cunei per evitare lo spostamento e montare il timone. Fare riferimento alla tabella dei valori della coppia nella sezione **MANUTENZIONE** di questo manuale per i valori di coppia corretti.

**ATTENZIONE:** Questa è una procedura critica di sicurezza. Verificare accuratamente le impostazioni di coppia dopo il montaggio.

Montare il cavalletto e i fissaggi. Rimuovere i supporti e livellare la macchina.

Prima di trainare l'unità, verificare che le pressioni degli pneumatici siano corrette (consultare il paragrafo **INFORMAZIONI GENERALI** del presente manuale) e che il freno a mano funzioni correttamente (consultare il paragrafo **MANUTENZIONE** del presente manuale). Prima di trainare l'unità nelle ore serali, verificare che le luci funzionino correttamente (se in dotazione).

Verificare che tutti i materiali per trasporto e imballaggio siano stati eliminati.

Quando la macchina viene sollevata o trasportata, verificare che vengano utilizzate le sedi corrette per le forche il carrello elevatore o i punti di sollevamento/ancoraggio dedicati.

Quando si sceglie la posizione di funzionamento della macchina, verificare la presenza di uno spazio sufficiente per i requisiti di ventilazione e scarico, osservando tutte le dimensioni minime specificate (da muri, pavimenti ecc.).

Intorno e sopra la macchina è necessario prevedere uno spazio adeguato per consentire un accesso sicuro per le operazioni di manutenzione specificate.

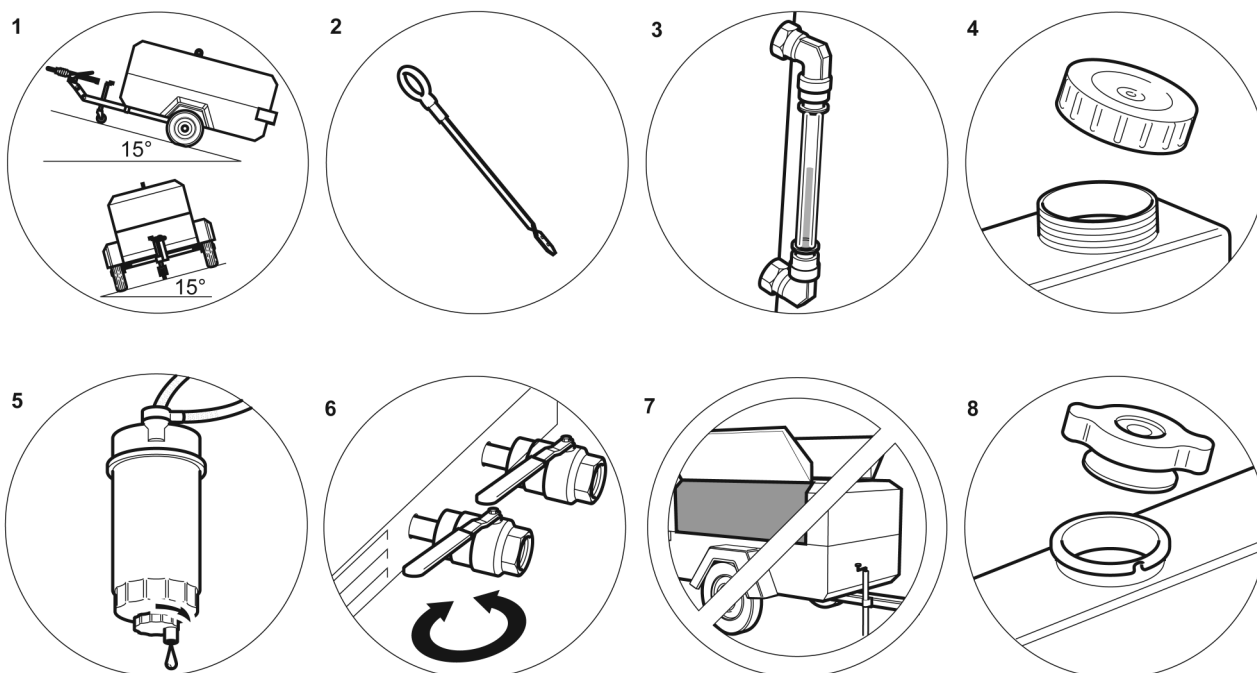
Verificare che la macchina sia posizionata in modo sicuro e su una base stabile. Deve essere eliminato con mezzi adeguati ogni rischio di movimento, in particolare per evitare deformazioni alle tubature di scarico rigide.

Collegare i cavi alla batteria (o alle batterie) e verificare che siano serrati. Collegare prima il cavo negativo, quindi il cavo positivo.

**AVVERTENZA:** tutte le attrezzature pneumatiche installate o collegate devono avere pressioni di lavoro nominali pari almeno alla pressione nominale della macchina e devono essere realizzate con materiali compatibili con il lubrificante del compressore (consultare il paragrafo **INFORMAZIONI GENERALI**).

**AVVERTENZA:** Se più compressori sono collegati a un impianto a valle comune, è necessario installare delle valvole di ritegno e di isolamento controllabili tramite opportuni processi di lavoro, in modo che non sia possibile che una macchina sia pressurizzata/depressurizzata da un'altra macchina.

**AVVERTENZA:** Se i raccordi flessibili di scarico devono sopportare una pressione superiore a 7 bar, si consiglia di prevedere dei cavi di tenuta di sicurezza.



T1816B\_00  
04/13

#### PRIMA DELL'AVVIAMENTO

1. Collocare l'unità in modo che sia quanto più livellata possibile. L'unità può operare con massimo 15 gradi di inclinazione assiale e laterale. Il fattore limitante è dato dal motore, non dal compressore.

Quando è necessario che l'unità funzioni fuori piano, è importante mantenere il livello dell'olio motore vicino al contrassegno di alto livello (con il livello dell'unità).

**ATTENZIONE:** Non riempire eccessivamente di olio il motore o il compressore.

2. Controllare l'olio di lubrificazione del motore secondo le istruzioni contenute nel *Manuale operativo del motore*.
3. Controllare il livello dell'olio del compressore nell'oblò spia situato sul serbatoio del separatore.
4. Controllare il livello del carburante diesel. È buona norma fare il pieno alla fine di ogni giornata lavorativa. In tal modo si evita la formazione di condensa nel serbatoio.

**ATTENZIONE:** Utilizzare solo olio diesel N° 2-D con un numero di ottano minimo di 45 e un tenore di zolfo non superiore allo 0,5%.

**ATTENZIONE:** Durante il rifornimento: -

- Spegner il motore.
- Non fumare.
- Spegner tutte le fiamme libere.
- Evitare il contatto del carburante con superfici roventi.
- Indossare equipaggiamenti per la protezione personale.

5. Scaricare il separatore dell'acqua del filtro del carburante prestando attenzione a raccogliere l'eventuale carburante in un contenitore.
6. Aprire le valvole di servizio per garantire che tutta la pressione venga scaricata dal sistema. Chiudere le valvole di servizio.

7. **ATTENZIONE:** Non utilizzare l'apparato con la copertura/gli sportelli in posizione aperta: questo può causare surriscaldamento ed esporre gli operatori ad alti livelli di rumore.

8. Controllare il livello del refrigerante nel radiatore (con l'unità in piano).

Controllare gli indicatori di ostruzione. Consultare la sezione **MANUTENZIONE** contenuta in questo manuale.

Quando si avvia o si utilizza la macchina con temperature prossime a 0°C, verificare che il funzionamento del sistema di regolazione, della valvola di scarico, della valvola di sicurezza e del motore non sia compromesso da ghiaccio o neve. Controllare anche che tutti i condotti di ingresso e di uscita siano liberi da ghiaccio e neve.

### INSTALLAZIONE DEL FERMO DI SICUREZZA DEL RACCORDO DELL'ARIA

---

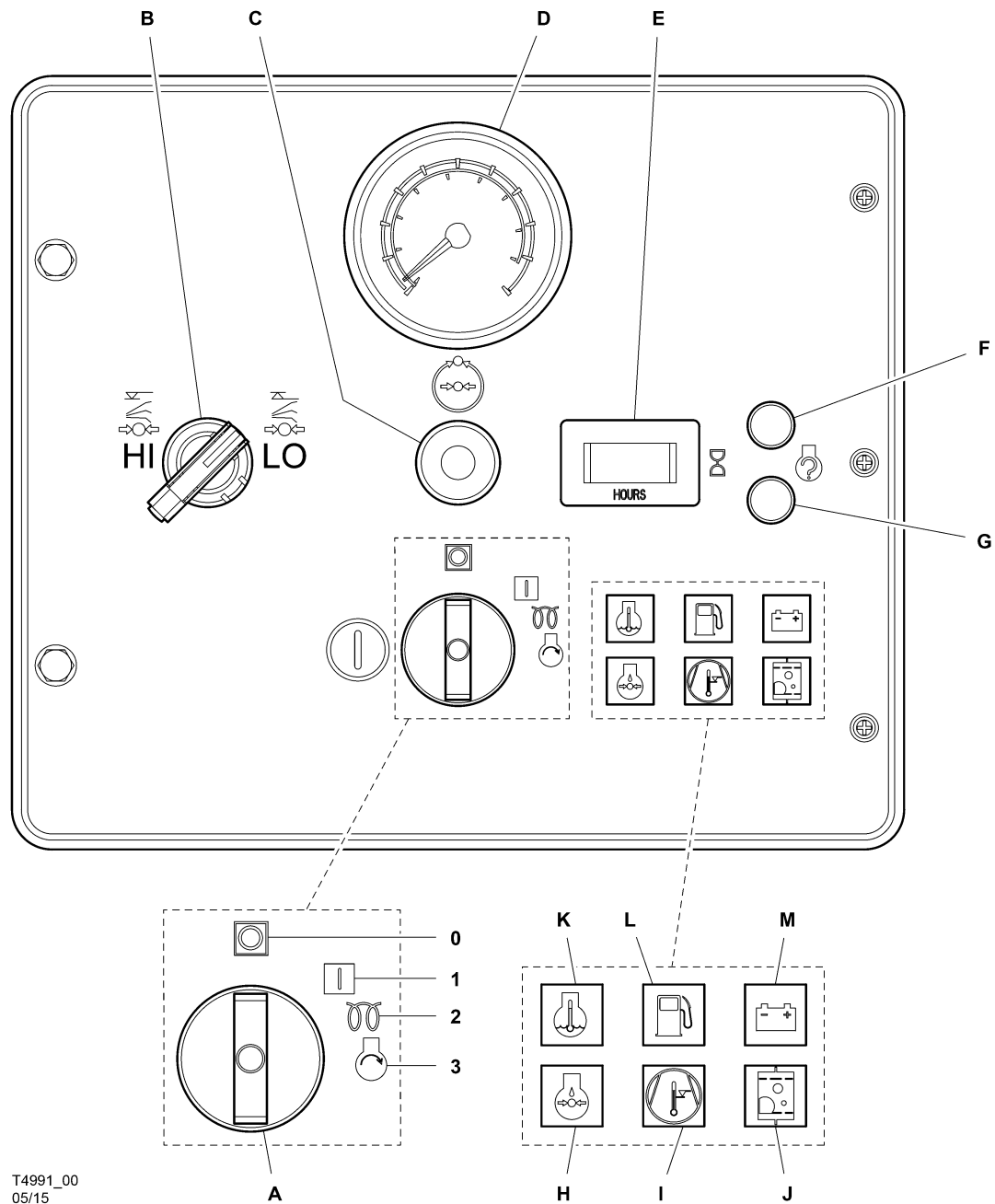
È necessario utilizzare adeguati dispositivi di sicurezza, quali cavi di tenuta per i raccordi (contro il colpo di frusta), per evitare sferzate in caso di distacco di un collegamento. I cavi di sicurezza per il controllo dei colpi di frusta devono essere realizzati in acciaio inox intessuto o fune metallica in acciaio galvanizzato o oppure in catena con una resistenza minima adatta alla pressione erogata e al diametro del raccordo. I cavi di sicurezza devono essere fissati a punti di ancoraggio o agganci adatti.

Gli ancoraggi e/o gli agganci devono avere resistenza uguale o superiore a quella dei cavi di sicurezza. È necessario consultare un ingegnere riguardo l'adeguatezza dei cavi di sicurezza, degli ancoraggi, dei punti di ancoraggio, degli agganci e dei dispositivi di fissaggio, nonché per la classificazione di resistenza dei materiali. È necessario utilizzare i cavi di sicurezza contro i colpi di frusta nel punto di origine dei raccordi, sulla loro terminazione e su ciascun punto di giunzione.

I raccordi possono cedere in aree differenti dai punti di giunzione ed è quindi necessaria un'ispezione giornaliera per verificare l'assenza di eventuali:

- *Tagli, rotture o piegature*
- *Morsetti indeboliti da ruggine e corrosione*
- *Accoppiamenti danneggiati*
- *Deformazioni*
- *Componenti o dispositivi di fissaggio errati o incompatibili*
- *Danni visibili*

È necessario scegliere raccordi adatti all'applicazione, secondo i livelli di pressione e temperatura massimi previsti e compatibili con i materiali veicolati al loro interno. I raccordi devono essere compatibili con l'olio del compressore.



## LEGENDA

<b>A</b>	Interruttore principale	<b>H</b>	Spia, bassa pressione dell'olio motore
<b>B</b>	Selettore di modalità alta/bassa pressione	<b>I</b>	Spia, temperatura di scarico alta del gruppo vite
<b>C</b>	Tasto aria di servizio	<b>J</b>	Spia, filtri IQ sporchi (opzione filtri IQ)
<b>D</b>	Manometro aria	<b>K</b>	Spia, temperatura di scarico alta del refrigerante del motore
<b>E</b>	Contaore	<b>L</b>	Spia, riserva carburante
<b>F</b>	Spia di diagnosi, rossa	<b>M</b>	Spia, tensione della batteria bassa
<b>G</b>	Spia di diagnosi, gialla		

## AVVIAMENTO DELLA MACCHINA

**AVVERTENZA:** per avviare la macchina, non utilizzare in alcun caso fluidi volatili, ad esempio etere.

Tutte le normali funzioni di avviamento sono incorporate nell'interruttore azionato a chiave.

- Girare l'interruttore a chiave in 2 e tenere in posizione per max 15 secondi per consentire al riscaldatore dell'aria in ingresso di raggiungere la temperatura di lavoro.
- Ruotare l'interruttore a chiave in posizione 3 (avviamento motore).
- Rilasciare in posizione 2 quando il motore si avvia.
- Portare in posizione 1 quando la spia di ricarica dell'alternatore si spegne.

A temperature inferiori a 0°C o in caso di difficoltà di avviamento:

- Aprire la valvola di servizio completamente, senza raccordo collegato.
- Completare la sequenza di avviamento descritta sopra.
- Chiudere la valvola di servizio appena il motore gira liberamente.
- Evitare che la macchina funzioni per lunghi periodi con la valvola di servizio aperta.
- Far raggiungere al motore la temperatura di esercizio. Premere quindi il tasto (A) se installato.
- A questo punto il funzionamento della macchina è sufficientemente sicuro per applicare il pieno carico al motore.

**NOTA:** Indossare sempre le protezioni acustiche quando il motore viene avviato con la valvola di servizio aperta e quando l'aria fuoriesce dalla valvola.

## MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO A DOPPIA PRESSIONE

1. La modalità a bassa pressione si attiva portando l'interruttore di alta/bassa pressione su Bassa pressione. In questa modalità, il compressore si regolerà secondo la richiesta di aria, tra 0 e 7,1 m<sup>3</sup>/min con una pressione impostata regolata a 6,9 bar. L'impostazione della pressione regolata in questa modalità può essere modificata (vedere le istruzioni di impostazione della pressione regolata) da 5,5 a 6,9 bar.
2. La modalità ad alta pressione si attiva portando l'interruttore di alta/bassa pressione su Alta pressione. In modalità Alta pressione, il compressore si regolerà in base alla domanda d'aria, tra 0 e 5,3 m<sup>3</sup>/min con una pressione impostata regolata a 10,3 bar. L'impostazione della pressione regolata in questa modalità può essere modificata (vedere le istruzioni di impostazione della pressione regolata) da 5,5 a 10,3 bar.

La modalità del compressore può essere cambiata tra alta e bassa pressione in qualsiasi momento. La velocità del motore sarà inferiore se la modalità è impostata su Alta pressione.

L'avviamento e l'arresto non sono influenzati dalla selezione e durante il normale funzionamento è possibile utilizzare in sicurezza l'interruttore di selezione. È necessario prestare attenzione per assicurare che le attrezzature a valle siano dimensionate per la pressione disponibile.

L'indicatore di pressione indica l'impostazione selezionata.

## ARRESTO DELLA MACCHINA

- Chiudere la valvola di servizio.
- Lasciare che la macchina giri senza carico per un breve periodo di tempo per ridurre la temperatura del motore.
- Portare l'interruttore d'accensione in posizione 0 (OFF).

**NOTA:** non appena il motore si spegne, la valvola di scarico automatico rilascia tutta la pressione dall'impianto.

Se la valvola di scarico automatico non funziona, è necessario rilasciare la pressione dall'impianto per mezzo delle valvole di servizio.

**ATTENZIONE:** non lasciare mai la macchina inattiva con l'impianto in pressione.

## ARRESTO DI EMERGENZA

Nel caso in cui l'unità debba essere arrestata in caso di emergenza, **PORTARE L'INTERRUTTORE A CHIAVE CHE SI TROVA SUL PANNELLO STRUMENTI NELLA POSIZIONE 0 (OFF).**

## RIAVVIAMENTO DOPO UN'EMERGENZA

Se la macchina è stata spenta a causa di un malfunzionamento, prima di tentare il riavviamento identificare e riparare il guasto.

Se la macchina è stata spenta per motivi di sicurezza, prima del riavviamento verificare che possa funzionare in modo sicuro.

Prima di riavviare la macchina consultare le istruzioni **PRIMA DELL'AVVIAMENTO** e **AVVIAMENTO DELL'UNITÀ** pubblicate nel presente paragrafo.

## MONITORAGGIO DURANTE IL FUNZIONAMENTO

Se si verifica una qualsiasi delle condizioni di arresto di emergenza, il funzionamento dell'unità verrà interrotto immediatamente. Tali condizioni sono:

- Pressione dell'olio motore bassa.
- Alta temperatura dello scarico del gruppo vite.
- Temperatura elevata del refrigerante del motore.
- Guasto cinghia di trasmissione dell'alternatore (solo messaggio di avviso).
- Livello di riserva del carburante del motore.

**ATTENZIONE:** per garantire un flusso di olio al compressore adeguato anche a bassa temperatura, non consentire mai alla pressione di scarico di scendere sotto 3,5 psi.

## DISATTIVAZIONE

Quando la macchina deve essere disattivata definitivamente o smantellata, è importante garantire l'eliminazione di tutti i rischi o la loro comunicazione a chi riceverà la macchina. In particolare:-

- Non distruggere batterie o componenti contenenti amianto senza isolare i materiali in modo sicuro.
- Non smaltire serbatoi sotto pressione senza che siano stati chiaramente contrassegnati con la targhetta informativa contenente i relativi dati o non siano resi inutilizzabili mediante perforazione, taglio ecc.
- Non scaricare lubrificanti o refrigeranti nel terreno o in condotti che li portino al terreno.
- Non smaltire una macchina completa senza la documentazione relativa alle istruzioni operative.

## MONTAGGIO DEL COMPRESSORE

I compressori portatili, modificati per rimuovere il carrello ed essere montati direttamente su rimorchi, pianali o telai di autocarri, eccetera, possono subire danni all'involucro, al telaio e/o ad altri componenti.



È necessario isolare il gruppo compressore dalla base di supporto con un sistema di montaggio elastico. Tale sistema deve anche impedire il distacco del gruppo dalla base di supporto nel caso in cui si guastino gli isolatori.

Per kit di montaggio elastici contattare il proprio rappresentante Portable Power.

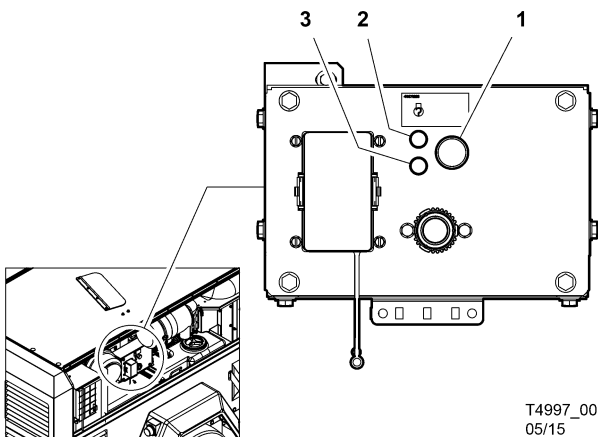
La garanzia non copre guasti attribuibili al montaggio del gruppo compressore alla base di supporto, a meno che non si tratti di un sistema fornito da Portable Power.

**NOTA:** il programma di manutenzione nel presente manuale descrive gli intervalli di assistenza tecnica da rispettare per le "normali" del compressore. Questa pagina può essere riprodotta e utilizzata come lista di controllo da parte del personale dell'assistenza tecnica.

Nelle applicazioni più difficili, quali sabbiatura, trivellazione in cave, trivellazione di pozzi e trivellazione di petrolio e gas, per garantire una lunga durata dei componenti sono necessari intervalli di assistenza tecnica più frequenti.

Polvere e sporcizia, alta concentrazione di umidità e alte temperature influenzano la durata del lubrificante e gli intervalli di assistenza tecnica per componenti quali filtri di ingresso dell'aria, elementi di separazione dell'olio e filtri dell'olio.

## DIAGNOSTICA INTEGRATA DEL MOTORE



T4997\_00  
05/15

1. Pulsante di attivazione diagnostica
2. Spia rossa
3. Spia gialla

## RILEVAZIONE GUASTO

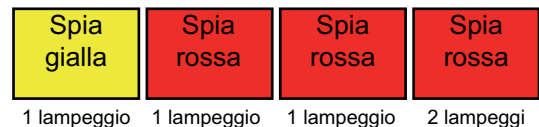
**Segnalazione luminosa dei codici di errore:** È possibile accedere alla modalità di segnalazione luminosa dei guasti tramite l'utilizzo di un interruttore diagnostico situato accanto alle spie di guasto. Per accedere alla modalità di segnalazione luminosa dei guasti, l'interruttore a chiave deve essere portato su ON, con il motore spento. Quando un interruttore diagnostico viene utilizzato per accedere alla modalità, l'ECM farà lampeggiare automaticamente il primo codice di errore attivo.

Lo schema seguente mostra lo schema di lampeggio della segnalazione del codice di guasto indicato dalla spia di arresto. Un lampeggio corrisponde a un ciclo di accensione per 0,5 secondi e di spegnimento per 0,5 secondi della spia di arresto. La pausa tra le cifre del codice di guasto ha una durata di 2 secondi.

### Esempio: Schema di lampeggio della spia di diagnosi Codice errore 244



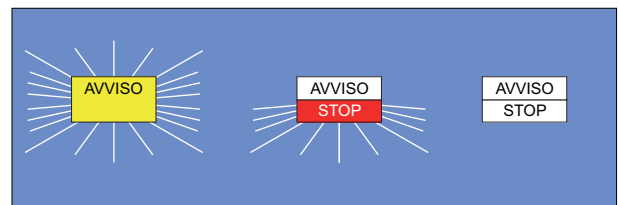
### Codice errore 112



**Spia di guasto:** Se l'interruttore a chiave è attivato, ma l'interruttore diagnostico rimane spento, le spie di segnalazione si accendono per circa 2 secondi e poi si spengono una dopo l'altra, permettendo di verificare che funzionino e siano collegate correttamente.

Nella figura sottostante, le spie di segnalazione sono tutte accese e poi si spengono una alla volta, ad un intervallo di 0,5 secondi.

### Sequenza spia di guasto



- **Spia di avviso** - La spia di avviso fornisce all'operatore importanti messaggi. Questi messaggi richiedono una tempestiva attenzione da parte dell'operatore. La spia di avviso è utilizzata anche per delineare i codici diagnostici di guasto.

- **Spia di arresto** - La spia di arresto fornisce all'operatore messaggi di criticità. Questi messaggi richiedono una risposta immediata e decisiva dell'operatore. La spia di arresto è utilizzata anche per segnalare i codici diagnostici di guasto.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE						
	Quotidiana	Settimanale	Mensile	Semestrale o 500 ore	Annuale o 1000 ore	2000 ore
Livello dell'olio del compressore	C					
Livello dell'olio motore	C					
Livello del refrigerante	C					
Indicatori/lampade	C					
Indicatori assistenza tecnica filtro aria	C					
Serbatoio del carburante	C					
Separatore acqua/carburante	D					
Perdite di fluido	C					
Tappo del bocchettone di riempimento del radiatore	C					
Tubo di sfiato del carter	C					
Valvola di espulsione della polvere dal filtro dell'aria		C				
Cinghie della ventola/dell'alternatore		C				
Collegamenti/elettrolita della batteria		C				
Pressione e superficie degli pneumatici		C				
Dadi delle ruote			C			
Flessibili (olio, aria, aspirazione ecc.)			C			
Sistema di spegnimento automatico			C			
Impianto del filtro dell'aria			C			
Scambiatori di calore e radiatore			C			
Dispositivi di fissaggio e protezioni			C			
Elementi del filtro dell'aria primario					S/QI	
Elementi del filtro dell'aria secondario						S/QI
Elemento separatore acqua/carburante				S		
Filtro finale del carburante				S		
Filtro dell'olio motore				S		
Olio motore				S		
Gioco delle valvole del motore						C/R
Filtro dell'olio del compressore				S		
Olio del compressore				S		
Elemento separatore olio					S	
Refrigerante motore				C		S

C = Controllare (regolare, pulire o sostituire, se necessario)

T = Testare

D = Drenare

S = Sostituire

S/QI = Sostituire o quando indicato in precedenza

CPT = Controllare prima del traino.

G/C = Ingrassare e controllare

C/R = Controllare e regolare se necessario

**NOTA:** Gli interventi per gli intervalli di 500 e 1000 ore devono essere ripetuti ogni 500 o 1000 ore. per gli altri intervalli gli interventi devono essere effettuati solo dopo le ore indicate.

**NOTA:** tutti gli intervalli d'intervento per fluidi e filtri sono validi solo per condizioni operative prossime alla perfezione. Con alte temperature ambiente, alte concentrazioni di polvere, alta concentrazione di umidità e l'utilizzo di oli di qualità inferiore è necessario ridurre gli intervalli di manutenzione.

Per ulteriori informazioni o per assistenza nella determinazione degli intervalli ottimali per la propria applicazione, contattare il proprio concessionario Doosan Infracore Portable Power.

	Quotidiana	Settimanale	Mensile	Semestrale o 500 ore	Annuale o 1000 ore	2000 ore
Ruote (cuscinetti, guarnizioni ecc.)				C		
Gruppo ventola					C	
Tendicinghia della ventola di raffreddamento					C	
Impostazioni interruttore di spegnimento					T	
Orifizio di lavaggio ed elementi correlati					C	
Luci (freno, marcia e direzione)	CPT					
Perno golfari	CPT					
Freni	C			C		
Tirante del freno	C					
Freno di emergenza	T					
Dispositivi di fissaggio	C					
Tiranteria e bulloni parti mobili			I/C			
Valvola di sicurezza				C		
Valvola di pressione minima				C		
Impianto pneumatico					C	
Manometro					C	
Regolatore di pressione					C	
Esterno del serbatoio separatore					C	
Lubrificatore (riempimento)	C					
Valvola di spegnimento immissione aria motore					C	

C = Controllare (regolare, pulire o sostituire, se necessario)

T = Testare

D = Drenare

S = Sostituire

S/QI= Sostituire o quando indicato in precedenza

CPT = Controllare prima del traino.

G/C = Ingrassare e controllare

C/R = Controllare e regolare se necessario

**NOTA:** Gli interventi per gli intervalli di 500 e 1000 ore devono essere ripetuti ogni 500 o 1000 ore. per gli altri intervalli gli interventi devono essere effettuati solo dopo le ore indicate.

**NOTA:** tutti gli intervalli d'intervento per fluidi e filtri sono validi solo per condizioni operative prossime alla perfezione. Con alte temperature ambiente, alte concentrazioni di polvere, alta concentrazione di umidità e l'utilizzo di oli di qualità inferiore è necessario ridurre gli intervalli di manutenzione.

Per ulteriori informazioni o per assistenza nella determinazione degli intervalli ottimali per la propria applicazione, contattare il proprio concessionario Doosan Infracore Portable Power.

## MANUTENZIONE ORDINARIA

Il presente paragrafo fa riferimento ai diversi componenti per cui sono necessarie attività periodiche di manutenzione e sostituzione.

La **TABELLA DI ASSISTENZA TECNICA/MANUTENZIONE** riporta le descrizioni dei vari componenti e gli intervalli di manutenzione suggeriti. Quantità d'olio eccetera sono riassunte nella sezione **INFORMAZIONI GENERALI** del presente manuale.

Per i dati tecnici e i requisiti specifici su assistenza tecnica o manutenzione preventiva per il motore, consultare il *Manuale del motore del produttore*.

Se gestita scorrettamente, l'aria compressa può essere pericolosa. Prima di effettuare operazioni sull'unità, verificare che tutta la pressione sia stata scaricata dall'impianto e che non sia possibile avviare accidentalmente la macchina.

Se lo scarico automatico non funziona, è necessario scaricare gradualmente la pressione mediante la valvola di scarico manuale. È necessario indossare equipaggiamenti per la protezione personale adatti.

Accertarsi che il personale addetto alla manutenzione sia adeguatamente formato, preparato e abbia letto i manuali di manutenzione.

### Prima di effettuare interventi di manutenzione, verificare che:-

- Tutta la pressione aria sia stata completamente scaricata e isolata dal sistema. Se a tale scopo si utilizza la valvola di scarico automatico, lasciare trascorrere un tempo sufficiente per il completamento dell'operazione.
- L'area del raccordo/collettore di scarico può essere depressurizzata aprendo la valvola di scarico, avendo cura di tenersi a distanza dal flusso proveniente dalla stessa.

### VALVOLA DI PRESSIONE MINIMA - SE INSTALLATA

**NOTA:** Dopo l'intervento della valvola di scarico automatico, il circuito tra la valvola di pressione minima e la valvola di scarico rimane sempre pressione.

Tale pressione deve essere scaricata con attenzione:

- Scollegare tutte le attrezzature a valle.
- Aprire la valvola di scarico in atmosfera.
- (Se necessario utilizzare protezioni auricolari).

• Assicurarsi che non sia possibile avviare la macchina accidentalmente o in altri modi, affiggendo simboli di avvertenza e/o installando dispositivi adatti che impediscano l'avviamento.

• Assicurarsi che tutte le fonti di alimentazione elettrica residua (rete e batteria) siano isolate.

### Prima di aprire o rimuovere pannelli o coperchi per lavorare all'interno di una macchina, verificare che:-

• Chiunque entri nella macchina sia consapevole del livello di protezione ridotto e degli altri rischi, tra cui superfici calde e pezzi con movimenti intermittenti.

• Assicurarsi che non sia possibile avviare la macchina accidentalmente o in altri modi, affiggendo simboli di avvertenza e/o installando dispositivi adatti che impediscano l'avviamento.

### Prima di effettuare lavori di manutenzione su una macchina in funzione, verificare che:-

• Il lavoro effettuato sia limitato alle operazioni per cui è necessario che la macchina sia in funzione.

• Il lavoro effettuato con dispositivi di protezione di sicurezza disattivati o rimossi sia limitato alle sole operazioni per cui è necessario che la macchina sia in funzione con i dispositivi di protezione di sicurezza disattivati o rimossi.

• Siano noti tutti i pericoli presenti (ad esempio componenti sotto pressione, componenti alimentati elettricamente, pannelli, coperture e protezioni rimossi, temperature estreme, ingresso e uscita di aria, pezzi con movimenti intermittenti, scarico valvola di sicurezza eccetera).

- Siano indossati equipaggiamenti per la protezione personale adatti.
- Siano messi in sicurezza indumenti larghi, monili, capelli lunghi ecc.
- Siano affissi in una posizione chiaramente visibile segnali di avvertimento di lavori di manutenzione in corso.

### Completate le operazioni di manutenzione e prima di riportare in servizio la macchina, verificare quanto segue:

- La macchina sia stata provata correttamente.
- Tutte le protezioni e i dispositivi di protezione di sicurezza siano stati nuovamente installati.
- Tutti i pannelli siano stati nuovamente installati, il tettuccio e gli sportelli siano chiusi.
- I materiali pericolosi siano conservati e smaltiti in modo efficiente.

## SISTEMA DI SPEGNIMENTO DI PROTEZIONE

Comprende:

- Pressostato di minima dell'olio motore.
- Interruttore termostatico di massima dello scarico del gruppo vite (airend).
- Termostato di massima temperatura del refrigerante del motore.
- Guasto cinghia di trasmissione dell'alternatore (solo messaggio di avviso).
- Interruttore riserva carburante motore.

### Pressostato di minima dell'olio motore.

Ad intervalli di tre mesi, verificare il circuito del pressostato dell'olio motore come segue:

- Avviare la macchina.

**NOTA:** Non premere il pulsante di carico.

• Rimuovere un filo da un terminale dell'interruttore. La macchina deve arrestarsi.

Ad intervalli di dodici mesi, verificare il pressostato dell'olio motore come segue:-

- Rimuovere l'interruttore dalla macchina.
- Collegarlo a un'alimentazione a bassa pressione indipendente (aria o olio).
- L'interruttore deve intervenire a 1,0 bar.
- Rimontare l'interruttore.

### Interruttori termostatici.

Ad intervalli di tre mesi, verificare i circuiti degli interruttori termostatici come segue:

- Avviare la macchina.

**NOTA:** Non premere il pulsante di carico.

- Scollegare ogni interruttore a turno. La macchina deve arrestarsi.
- Ricollegare l'interruttore.

**Interruttore termostatico di massima temperatura dello scarico del gruppo vite (airend).**

A intervalli dodici mesi, verificare gli interruttori termostatici dello scarico del gruppo vite di compressione rimuovendoli dalla macchina e immergendoli in un bagno di olio riscaldato. L'interruttore deve intervenire a 120 °C. Rimontare l'interruttore.

**Termostato di massima temperatura del refrigerante.**

A intervalli di dodici mesi, verificare l'interruttore termostatico di massima del refrigerante rimuovendolo dalla macchina e immergendolo in un bagno di olio riscaldato. L'interruttore deve intervenire a 105 °C. Rimontare l'interruttore.

**Circuito di guasto cinghia alternatore/azionamento.**

A intervalli dodici mesi collaudare il circuito di guasto della cinghia di trasmissione dell'alternatore come segue:

- Rimuovere la cinghia di trasmissione dalla macchina.
- Girare l'interruttore a chiave in posizione 1: la spia di carica dell'alternatore si accende.
- Girare l'interruttore a chiave in posizione 3 (posizione di avviamento motore).
- La macchina si avvia e la spia di carica/batteria dell'alternatore si accende.

**Interruttore riserva carburante motore.**

Ad intervalli di tre mesi, verificare il circuito dell'interruttore riserva carburante motore come segue:

- Avviare la macchina.

**NOTA:** Non premere il pulsante di carico.

- Staccare l'interruttore; la macchina deve arrestarsi.
- Ricollegare l'interruttore.

A intervalli dodici mesi, verificare l'interruttore riserva carburante motore rimuovendolo e azionando il galleggiante manualmente.

**ATTENZIONE:** non rimuovere e reinstallare mai alcun elemento quando la macchina è in funzione.

**LINEA DI LAVAGGIO**

La linea di lavaggio va dall'alloggiamento del filtro a innesto al raccordo dell'orifizio situato nel gruppo vite (airend).

Esaminare l'orifizio, controllare valvola e raccordi a ogni intervento di assistenza tecnica o in caso di presenza di residui di olio nell'aria di scarico.

È buona norma di manutenzione preventiva controllare che la linea e il tubo di lavaggio siano liberi da ostruzioni ogni qualvolta si sostituisce il lubrificante del compressore, poiché le ostruzioni generano residui di olio nell'aria di scarico.

**FILTRO DELL'OLIO DEL COMPRESSORE**

Per gli intervalli di manutenzione consigliati, consultare la **TABELLA DI MANUTENZIONE** nel presente paragrafo.

**Rimozione**

**AVVERTENZA:** non rimuovere i filtri senza prima avere verificato che la macchina sia spenta e che il sistema sia stato completamente scaricato da tutta la pressione dell'aria. (Fare riferimento a **ARRESTO DEL GRUPPO** nella sezione **ISTRUZIONI OPERATIVE** di questo manuale).

Pulire la parte esterna dell'alloggiamento del filtro e rimuovere l'elemento a innesto ruotandolo in senso antiorario.

**Ispezione**

Esaminare l'elemento filtrante.

**ATTENZIONE:** Se sono presenti indicazioni di formazione di vernici, gommalacca o lacche sull'elemento filtrante, è un sintomo che indica che l'olio di lubrificazione e di raffreddamento del compressore si è deteriorato e deve essere sostituito immediatamente. Consultare la sezione **LUBRIFICAZIONE** più avanti nel presente paragrafo.

**Riassemblaggio**

Pulire l'area di contatto della guarnizione del filtro e installare il nuovo elemento avvitandolo in senso orario, fino a quando la guarnizione entra in contatto con l'alloggiamento del filtro. Stringere ulteriormente da  $1/2$  a  $3/4$  di giro.

**ATTENZIONE:** prima di riportare in servizio la macchina, avviarla (consultare **PRIMA DELL'AVVIAMENTO** e **AVVIAMENTO DELL'UNITÀ** nel paragrafo **ISTRUZIONI OPERATIVE** del presente manuale) e controllare l'eventuale presenza di perdite.

**ELEMENTO FILTRANTE DISOLEATORE A INNESTO DEL COMPRESSORE**

Consultare il programma di manutenzione.

**Rimozione**

**AVVERTENZA:** non rimuovere i filtri senza prima avere verificato che la macchina sia spenta e che il sistema sia stato completamente scaricato da tutta la pressione dell'aria. (Fare riferimento a **ARRESTO DEL GRUPPO** nella sezione **ISTRUZIONI OPERATIVE** di questo manuale).

Rimuovere l'elemento separatore ad innesto ruotandolo in senso antiorario.

**Riassemblaggio**

Controllare sulla base del filtro a innesto l'assenza di contaminazioni e pulire se necessario.

Sostituire l'olio del compressore (consultare il capitolo **LUBRIFICAZIONE** più avanti nel presente paragrafo).

**ATTENZIONE:** prima di riportare in servizio la macchina, avviarla (consultare **PRIMA DELL'AVVIAMENTO** e **AVVIAMENTO DELL'UNITÀ** nel paragrafo **ISTRUZIONI OPERATIVE** del presente manuale) e controllare l'eventuale presenza di perdite.

## SCAMBIATORE DI CALORE DELL'OLIO DEL COMPRESSORE E RADIATORE DEL MOTORE

Quando sulle superfici esterne dello scambiatore di calore dell'olio e del radiatore si accumulano grasso, olio e sporcizia, si riduce l'efficienza. Si consiglia di pulire mensilmente lo scambiatore di calore dell'olio e il radiatore dirigendo un getto di aria compressa (contenente se possibile un solvente per la pulizia non infiammabile) sulla massa radiante esterna dello scambiatore di calore/radiatore. Tale operazione rimuove gli accumuli di olio, grasso e sporcizia dalla massa radiante esterna dello scambiatore di calore, in modo che l'intera area di raffreddamento possa dissipare il calore dell'olio refrigerante e lubrificante/acqua nel flusso d'aria.

**AVVERTENZA:** Il refrigerante del motore e il vapore possono causare lesioni. Quando si aggiungono refrigerante o soluzione antigelo nel radiatore, spegnere il motore almeno un minuto prima di allentare il tappo del bocchettone di riempimento. Utilizzando un panno per proteggere la mano, allentare lentamente il tappo di riempimento, assorbendo con il panno il fluido rilasciato. Non rimuovere il tappo di riempimento fino a quando tutto il fluido in eccesso non sia fuoriuscito e l'impianto di raffreddamento del motore non sia completamente depressurizzato.

**AVVERTENZA:** quando si aggiunge o si scarica la soluzione antigelo, seguire le istruzioni del fornitore dell'antigelo. Si consiglia di indossare opportuni equipaggiamenti per la protezione personale per evitare il contatto della soluzione antigelo con pelle e occhi.

## ELEMENTI FILTRANTI DELL'ARIA

Il filtro dell'aria deve essere ispezionato regolarmente (consultare la *TABELLA ASSISTENZA TECNICA/MANUTENZIONE*) e l'elemento deve essere sostituito quando la spia dell'indicatore di ostruzione diventa rossa oppure ogni anno (1000 ore), a seconda di quali degli eventi si verifica per primo. Le scatole del collettore della polvere devono essere pulite quotidianamente (o con frequenza maggiore in condizioni operative particolarmente polverose) e il livello di riempimento non deve superare la metà.

### Rimozione

**ATTENZIONE:** non rimuovere e reinstallare mai elementi quando la macchina è in funzione.

Pulire la parte esterna dell'alloggiamento del filtro e rimuovere l'elemento filtrante allentando il dado.

### Ispezione

Controllare l'eventuale presenza di rotture, fori e altri danni sull'elemento esaminandolo in controluce o passando una lampada al suo interno.

Controllare la guarnizione sull'estremità dell'elemento e sostituirla se sono presenti evidenti segni di danno.

### Riassemblaggio

Montare il nuovo elemento nell'alloggiamento del filtro verificando che la guarnizione sia inserita correttamente.

Azzerare l'indicatore di ostruzione premendo la membrana di gomma.

Montare gli elementi della scatola del collettore della polvere, verificando che siano posizionati correttamente.

Prima di riavviare la macchina, controllare che tutti i morsetti siano serrati.

## VENTILAZIONE

Controllare sempre che le immissioni e le uscite aria siano libere da detriti ecc.

**ATTENZIONE:** non pulire MAI soffiando aria verso l'interno.

## AZIONAMENTO DELLA VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO

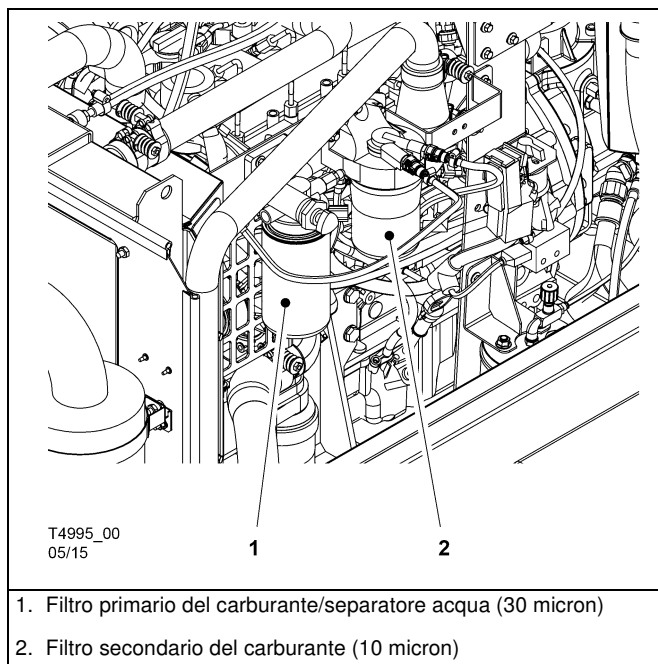
Controllare periodicamente che i bulloni di montaggio della ventola sul mozzo del ventilatore non siano allentati. Se per qualsiasi motivo fosse necessario rimuovere la ventola o serrare nuovamente il bullone di montaggio della ventola, applicare una dose abbondante di composto bloccafili disponibili in commercio alla filettatura del bullone e serrare secondo il valore di coppia indicato nella *TABELLA DELLE COPPIE DI SERRAGGIO* più avanti nel presente paragrafo.

È necessario controllare regolarmente le cinghie della ventola alla ricerca di eventuali segni di usura e per verificare che siano tese correttamente.

## IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

Il serbatoio carburante deve essere riempito ogni giorno o ogni otto ore. Per ridurre al minimo la formazione di condensa nei serbatoi carburante, si consiglia di fare il pieno di carburante dopo lo spegnimento della macchina o alla fine di ogni giornata lavorativa. Ogni sei mesi scaricare i sedimenti o la condensa che si possono essere accumulati nei serbatoi.

## MANUTENZIONE DEL FILTRO DEL CARBURANTE

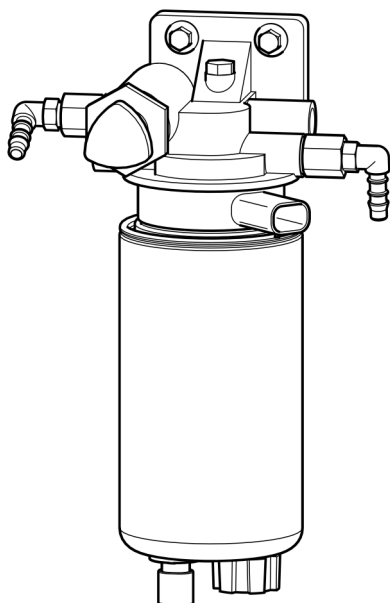


### Informazioni generali

Il motore utilizza un doppio sistema di filtri.

1. Il filtro del carburante sul lato in pressione viene utilizzato **solo** per la filtrazione ed è pressurizzato dalla pompa a ingranaggi montata sulla pompa del carburante.
2. Il filtro del carburante lato aspirazione è un separatore di carburante/acqua e si trova tra la pompa ad ingranaggi, montata sulla pompa del carburante del motore, e il serbatoio di carburante del produttore di apparecchiature (OEM). Questo filtro **non** è pressurizzato, ma opera sotto vuoto.

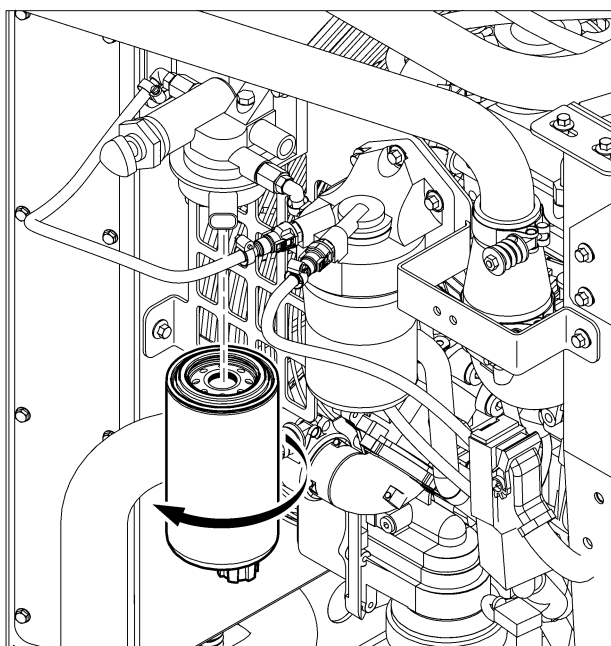
## Adescamento dell'impianto di alimentazione



Quando i componenti dell'impianto di alimentazione sul lato di mandata o sul lato ad alta pressione vengono mantenuti o sostituiti, una certa quantità di aria rimane intrappolata nel sistema di alimentazione. L'adescamento del sistema di alimentazione viene eseguita utilizzando una pompa di adescamento manuale. Per le procedure di adescamento, consultare il passaggio Adescamento di questa procedura.

- Scollegare le batterie. Consultare le informazioni di assistenza del produttore dell'apparecchiatura.
- Pulire l'area intorno al filtro del carburante.
- Se necessario, scollegare il cablaggio dal sensore di acqua nel carburante.

## Rimozione

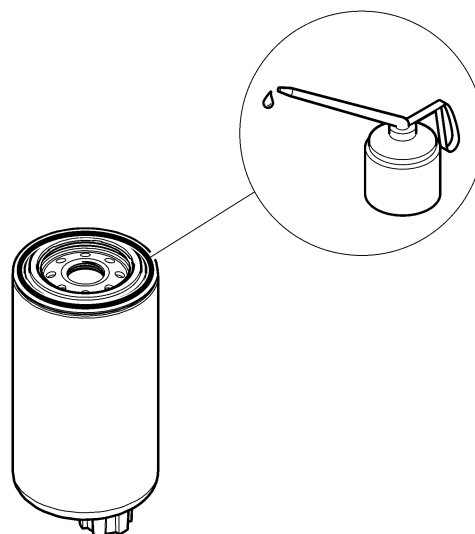


Allentare e rimuovere il filtro del carburante.

Assicurarsi che l'o-ring **non** aderisca alla testa del filtro del carburante. Rimuovere l'o-ring con un estrattore di o-ring, se necessario.

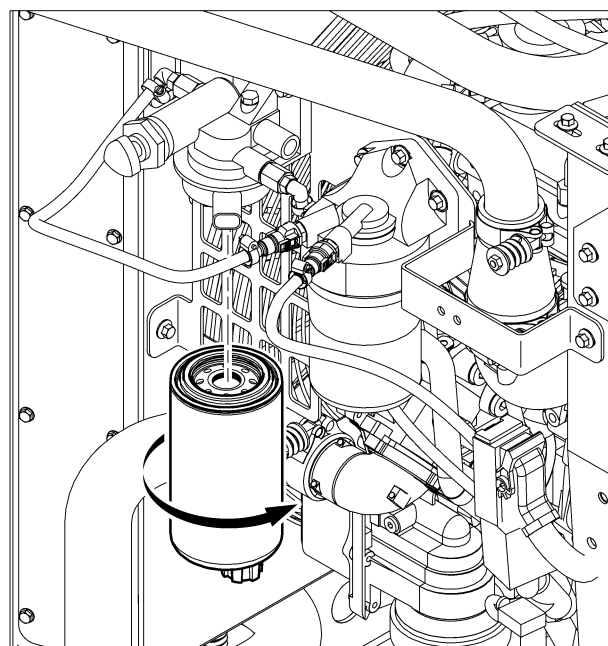
Rimuovere il filtro con cautela. Utilizzare l'intaglio sul fondo del filtro per rimuovere il contenitore.

## Installazione



**ATTENZIONE:** Dopo che il filtro del carburante è stato installato il sistema deve essere adescato. Pre-riempire il filtro del carburante sul lato in pressione può comportare l'ingresso di detriti all'interno del sistema di alimentazione e il danneggiamento dei componenti.

Ingrassare l'o-ring del filtro del carburante con olio lubrificante pulito.



**ATTENZIONE:** L'eccessivo serraggio può rovinare la filettatura nonché danneggiare la guarnizione dell'elemento filtrante o del corpo del filtro.

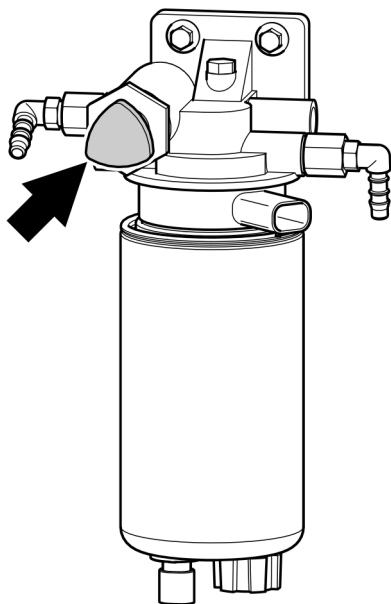
Installare il filtro sulla testa del filtro:

- Installare sul punto di primo contatto tra filtro e testa.
- Utilizzare l'intaglio sul fondo. Serrare il contenitore.

**Valori di coppia:** 28 Nm (248 in lb).

- Se necessario, collegare il cablaggio dal sensore di acqua nel carburante.
- Collegare la batteria. Consultare le informazioni di assistenza del produttore dell'apparecchiatura.

## Adescamento



**AVVERTENZA:** Le linee ad alta pressione della pompa di alimentazione e degli iniettori contengono carburante ad altissima pressione. Non allentare mai alcun raccordo mentre il motore è in funzione. Questo può provocare lesioni personali e danni ai prodotti.

**ATTENZIONE:** Non azionare il motorino di avviamento per più di 30 secondi alla volta. Lasciare due minuti tra gli intervalli di avviamento.

**NOTA:** Per evitare danni alle guarnizioni della pompa di adescamento a mano, pulire la testa della pompa del carburante e della pompa autoadescante con spray Quick Dry, Codice prodotto 3824510, o equivalente, e aria compressa prima di effettuare l'adescamento del sistema di alimentazione.

Dopo la sostituzione del filtro o dopo aver svuotato il serbatoio, assicurarsi che ci sia carburante nel serbatoio del veicolo.

**NOTA:** Non è necessario sfiatare l'aria dall'impianto di alimentazione ad alta pressione prima di avviare il motore. L'avviamento del motore adescherà il sistema di alimentazione.

Sbloccare il manico della pompa di adescamento manuale ruotandolo in senso antiorario. Azionare la leva di adescamento finché non si avverte una resistenza tale da impedire il pompaggio (circa 140-150 colpi per filtri totalmente a secco, o 20 a 60 colpi per filtri pre riempiti).

Bloccare il manico della pompa di adescamento manuale.

Avviamento del motore. Se il motore non parte dopo 30 secondi, girare la chiave in posizione OFF.

Azionare di nuovo la pompa di adescamento, ripetendo i passaggi precedenti fino a quando il motore si avvia.

Quando il motore si avvia, per qualche minuto può operare in modo irregolare e con un elevato livello di rumore. Questa è una condizione normale in quanto l'aria viene rimossa dal sistema.

**NOTA:** Dopo la sostituzione del filtro del carburante, a causa dell'aria introdotta nel sistema, è possibile che si attivi il codice anomalia 559. Assicurarsi che il motore giri fino a quando viene spurgata tutta l'aria.

Far girare il motore e controllare che non vi siano perdite.

## RACCORDI FLESSIBILI

Tutti i componenti del sistema di aspirazione dell'aria di raffreddamento del motore devono essere controllati periodicamente per mantenere il motore alla massima efficienza.

Agli intervalli consigliati (consultare la **TABELLA ASSISTENZA TECNICA/MANUTENZIONE**), esaminare tutte le linee di aspirazione dell'aria verso il filtro aria e tutti i raccordi utilizzati per le linee pneumatiche, di lubrificazione e del carburante.

Esaminare periodicamente tutte le tubazioni alla ricerca di eventuali rotture, perdite ecc. e sostituirle immediatamente se danneggiate.

## IMPIANTO ELETTRICO

**AVVERTENZA:** prima di effettuare interventi di manutenzione o assistenza tecnica, scollegare sempre i cavi della batteria.

Esaminare gli interruttori del sistema di spegnimento di sicurezza e i contatti dei relè del cruscotto alla ricerca di eventuali formazioni di archi e vaiolature. Pulire secondo necessità.

Controllare l'azione meccanica dei componenti.

Controllare la sicurezza dei terminali elettrici sugli interruttori e sui relè, vale a dire dadi o viti allentati, che possano causare ossidazione locale.

Esaminare i componenti e i collegamenti alla ricerca di eventuali segni di surriscaldamento, vale a dire scolorimenti, bruciature dei cavi, deformazione di pezzi, odori acri e vernice con bolle.

## BATTERIA

Mantenere i terminali della batteria e i morsetti dei cavi puliti e leggermente coperti con vaselina per impedire la corrosione.

Il morsetto di tenuta deve essere sufficientemente stretto per evitare lo spostamento della batteria.

## IMPIANTO PNEUMATICO

Ogni 500 ore è necessario ispezionare le superfici esterne dell'impianto (dal gruppo vite alle valvole di scarico) nonché i raccordi, i tubi, i collegamenti e il serbatoio del separatore, per verificare che non vi siano segni visibili di danni da impatto, corrosione eccessiva, abrasioni, ostruzioni e sporcizia. Gli elementi sospetti devono essere sostituiti prima di rimettere la macchina in servizio.

## PNEUMATICI/PRESSIONE DEGLI PNEUMATICI

Consultare il paragrafo **INFORMAZIONI GENERALI** del presente manuale.

## CARELLO/RUOTE

Controllare la coppia di serraggio dei dadi delle ruote dopo 30 km (20 miglia) successivamente al rimontaggio delle ruote. Consultare la **TABELLA DELLE COPPIE DI SERRAGGIO** più avanti nel presente paragrafo.

I martinetti di sollevamento possono essere posizionati solo sotto l'asse.

È necessario controllare periodicamente il serraggio dei bulloni che fissano il carrello al telaio (per la frequenza consultare la **TABELLA ASSISTENZA TECNICA/MANUTENZIONE**) e serrarli nuovamente se necessario. Consultare la **TABELLA DELLE COPPIE DI SERRAGGIO** più avanti nel presente paragrafo.



**FRENI**

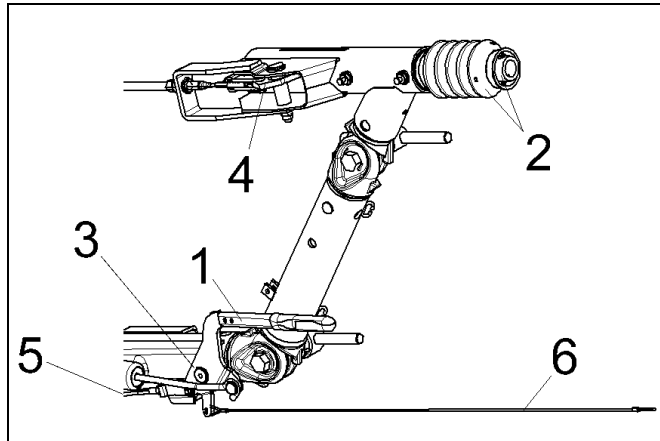
Controllare e regolare il tirante del freno a 850 km (500 miglia), poi ogni 5.000 km (3.000 miglia) oppure ogni 3 mesi (a seconda di quale parametro viene raggiunto prima) per compensare l'eventuale allungamento dei cavi regolabili. Controllare e regolare i freni delle ruote per compensare l'usura.

**Regolazione del sistema di frenata a inerzia (carrello KNOTT)****1. Preparazione**

Sollevare la macchina

Sbloccare la leva del freno a mano [1].

Estendere completamente la barra di traino [2] sul sistema di frenata a inerzia.



1. Leva freno a mano
2. Barra di traino e soffiotti
3. Perno leva freno a mano
4. Leva di trasmissione
5. Cavo del freno
6. Cavo di sicurezza

**Requisiti:**

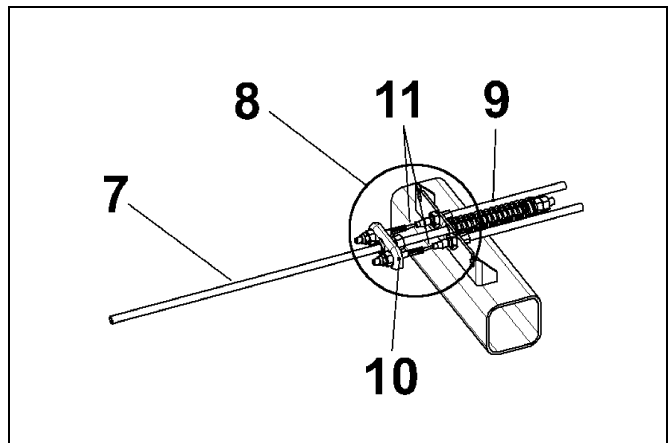
Durante la procedura di regolazione iniziare sempre con i freni delle ruote.

Girare la ruota sempre nella direzione di avanzamento.

Assicurarsi che sul perno del freno a mano sia montata la vite di sicurezza M10.

Gli attuatori dei freni non devono essere pre-tensionati - se necessario allentare il tirante del freno [7] sul gruppo di compensazione del freno [8].

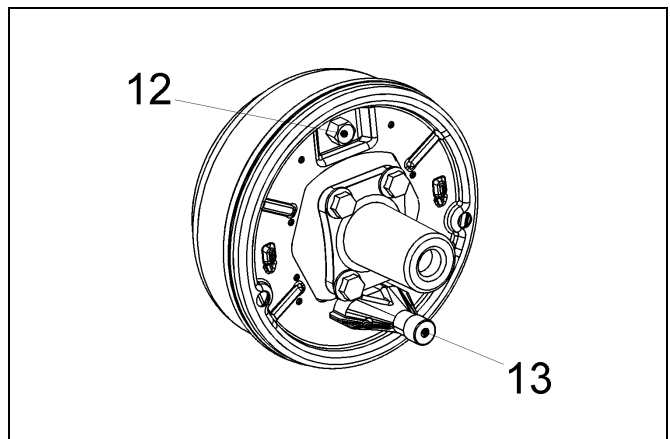
Controllare che gli attuatori dei freni e i cavi [11] funzionino correttamente.



7. Tirante del freno
8. Gruppo equalizzatore
9. Molla di compressione
10. Piastra di equalizzazione
11. Cavo

**ATTENZIONE:** La molla di compressione [9] deve essere solo leggermente pre-tensionata e non deve mai toccare il tubo dell'asse durante il funzionamento.

Non regolare i freni sul tirante del freno [7].

**2. Regolazione delle ganasce**

12. Viti di regolazione
13. Ingresso dei cavi

Larghezza della chiave per la vite di regolazione [12]

Dimensioni del freno	Larghezza della chiave
160x35 / 200x50	SW 17
250x40	SW 19
300x60	SW 22

Stringere la vite di regolazione [12] in senso orario fino a quando i freni si bloccano.

Allentare la vite di regolazione [12] in senso antiorario (circa ½ giro) fino a quando la ruota gira liberamente.

Lievi rumori di trascinalimento che non inficiano la libera rotazione della ruota sono normali.

*Questa procedura di regolazione deve essere effettuata sui freni di entrambe le ruote.*

Quando il freno è stato regolato con precisione, la corsa di azionamento è di circa 5-8mm sul cavo [11]

## 3. Regolazione gruppo compensatore

### Modello ad altezza variabile

Montare una vite di sicurezza M10 sul perno del freno a mano.

Scollegare il cavo del freno a mano [5] ad una estremità.

Pre-regolare la lunghezza del tirante del freno [7] (un po' di gioco è consentito) e reinserire il cavo [5], regolandolo con una piccola quantità di gioco.

Rimuovere la vite di sicurezza M10 dal perno del freno a mano.

### Tutti i modelli

Inserire la leva del freno a mano [1] e verificare che la posizione della piastra dell'equalizzatore [10] sia perpendicolare alla direzione di trazione. Se necessario, correggere la posizione della piastra dell'equalizzatore [10] sui cavi [11].

La molla di compressione [9] deve essere leggermente pre-tensionata e quando viene azionata non deve toccare il tubo dell'asse.

## 4. Regolazione del tirante del freno

Regolare il tirante del freno [7] longitudinalmente senza pre-tensionarlo e senza gioco nella leva di trasmissione [4].

### **Nuova regolazione**

Inserire la leva del freno a mano [1] con forza varie volte per bloccare il freno.

Controllare l'allineamento del gruppo di compensazione [8]: questo dovrebbe essere perpendicolare alla direzione di trazione

Controllare il gioco sul tirante del freno [7]

Se necessario regolare nuovamente il tirante del freno [7], senza gioco e senza pre-tensionamento

Il cavo [5] deve presentare ancora un po' di gioco (solo versioni ad altezza variabile)

Controllare la posizione della leva del freno a mano [1]. Il punto di inizio della resistenza deve trovarsi approssimativamente 10-15 mm sopra la posizione orizzontale.

Controllare che le ruote si muovano liberamente quando il freno a mano viene disinserito.

### **Test finale**

Controllare i fissaggi sul sistema di trasmissione (cavi, sistema di compensazione dei freni e tirante).

Controllare la presenza sul cavo del freno a mano [5] di una piccola quantità di gioco e regolare se necessario (solo versioni ad altezza variabile)

Controllare il pre-tensionamento della molla di compressione [9].

### **Collaudo**

Se necessario effettuare 2-3 interventi di prova.

### **Azione frenante di test**

Controllare il gioco del tirante del freno [7] e, se necessario, regolare la lunghezza del fino ad eliminare il gioco.

Inserire il freno a mano durante lo spostamento del macchinario in avanti: la corsa della leva del freno a mano può arrivare fino a massimo di 2/3 dell'escursione totale.

## **Nuova regolazione del sistema di frenata a inerzia (carrello KNOTT)**

La nuova regolazione dei freni delle ruote compenserà l'usura delle pastiglie. Seguire la procedura descritta in 2: Regolazione delle ganasce.

Controllare il gioco del tirante del freno [7] e regolare nuovamente se necessario.

## **Importante**

Controllare gli attuatori dei freni e i cavi [11]. Gli attuatori dei freni non devono essere pre-tensionati.

L'eccessiva escursione della leva del freno a mano, che potrebbe essere dovuta alla presenza di pastiglie dei freni usurate, non deve essere corretta regolando nuovamente (accorciando) il tirante del freno [7]

### **Nuova regolazione**

La leva del freno a mano [1] deve essere azionata con forza più volte per attivare il sistema di frenata.

Controllare l'impostazione del gruppo di compensazione freno [8], che deve essere perpendicolare alla direzione di trazione.

Controllare nuovamente il gioco del tirante del freno [7]: verificare che non vi sia gioco e che regolato senza pre-tensionamento

Controllare la posizione della leva del freno a mano [1], del cavo [5] (con leggero gioco) e della molla di compressione [9] (solo un leggero pre-tensionamento). Il punto di inizio della resistenza della leva del freno a mano deve trovarsi approssimativamente 10-15 mm sopra la posizione orizzontale.

### **Test finale**

Controllare i fissaggi sul sistema di trasmissione (cavi, sistema di compensazione dei freni e tirante)

Inserire il freno a mano durante lo spostamento del macchinario in avanti: la corsa della leva del freno a mano può arrivare fino a massimo di 2/3 dell'escursione totale.

Controllare la presenza sul cavo del freno a mano [5] di una piccola quantità di gioco e regolare se necessario (solo versioni ad altezza variabile)

Verificare la presenza di un leggero pre-tensionamento della molla di compressione [9].

**ATTENZIONE:** Controllare la coppia di dadi delle ruote dopo 20 miglia (30 km) successivamente al rimontaggio delle ruote (fare riferimento alla TABELLA IMPOSTAZIONE COPPIA riportata in questa sezione).

## **LUBRIFICAZIONE**

Inizialmente il motore è fornito con olio sufficiente per un periodo di funzionamento nominale (per ulteriori informazioni consultare il Manuale del motore contenuto in questo manuale).

**ATTENZIONE:** controllare sempre i livelli dell'olio prima di mettere in servizio una nuova macchina.

Se, per qualsiasi motivo, l'unità è stata drenata, prima del funzionamento deve essere riempita nuovamente con nuovo olio.

## **OLIO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE**

L'olio motore deve essere sostituito agli intervalli consigliati dal costruttore del motore. Consultare il manuale del motore fornito con questa macchina.

## **DATI TECNICI DELL'OLIO DI LUBRIFICAZIONE DEL MOTORE**

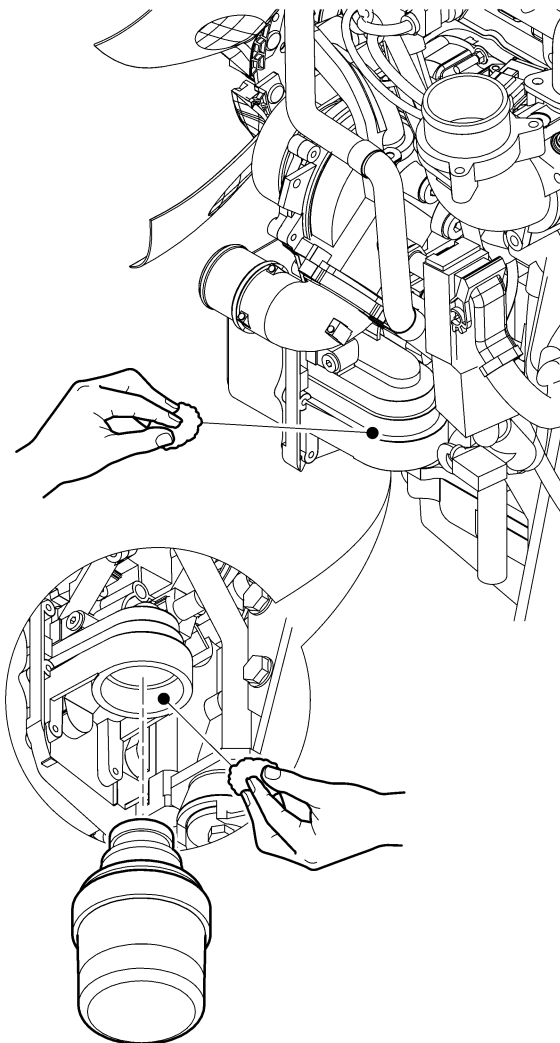
Consultare il manuale del motore fornito con questa macchina.

## **ELEMENTO FILTRANTE DELL'OLIO MOTORE**

L'elemento filtrante dell'olio motore deve essere sostituito attenendosi agli intervalli di tempo consigliati dal costruttore del motore. Consultare il manuale del motore fornito con questa macchina.

## FILTRO OLIO LUBRIFICANTE (A INNESTO)

### Rimozione

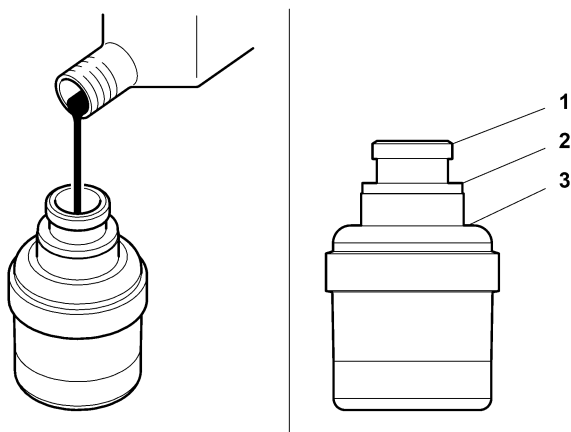


Pulire l'area intorno al filtro dell'olio lubrificante.

Usare la chiave per filtri dell'olio, Codice prodotto 3400158, o un cacciavite da 1/2 pollice (parte inferiore del filtro dell'olio) per rimuovere il filtro.

Pulire la superficie di tenuta della testa del filtro.

### Installazione

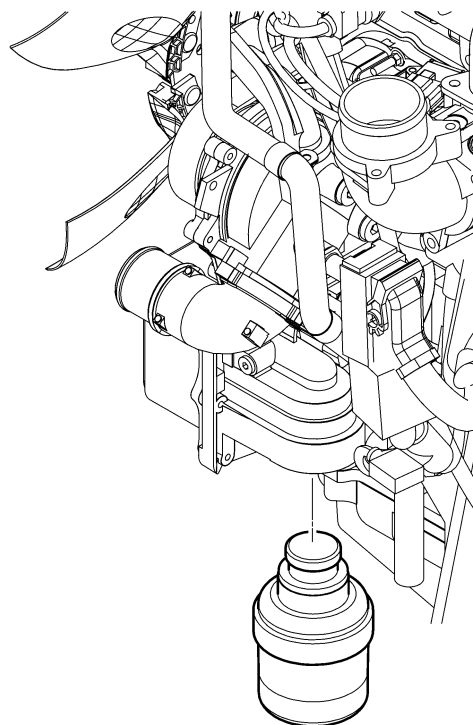


**ATTENZIONE:** La mancanza di lubrificazione all'avviamento finché il filtro viene riempito di olio può danneggiare il motore.

Assicurarsi che l'o-ring e le due guarnizioni di tenuta siano correttamente installati sul filtro, che siano puliti e privi di detriti. Usare olio lubrificante pulito per lubrificare leggermente **solo** la guarnizione o-ring (1) e la guarnizione primaria (2).

Assicurarsi che la guarnizione secondaria (3) rimane pulita e asciutta. Non **lubrificare**.

Riempire il filtro con olio lubrificante pulito. Utilizzare la seguente procedura per selezionare il tipo e le specifiche dell'olio.



**ATTENZIONE:** Un serraggio meccanico eccessivo del filtro può danneggiare la filettatura o la guarnizione dell'elemento filtrante.

Installare il filtro sulla testa del filtro. Serrare a mano il filtro finché la guarnizione secondaria contatta la superficie della testa del filtro.

Utilizzare un cacciavite da 1/2 nella parte inferiore del filtro e serrare alle seguenti specifiche:

**Valori di coppia:** 40 Nm (30 ft lb).

**ATTENZIONE:** Se il motore non mette in pressione l'olio entro 15 secondi dall'avviamento, arrestarlo per ridurre le possibilità di danneggiamento dei componenti.

- Far girare il motore e controllare che non vi siano perdite.
- Spegnerne il motore e verificare il livello dell'olio.

### LUBRIFICAZIONE - INFORMAZIONI GENERALI

La lubrificazione è una parte fondamentale della manutenzione preventiva e influenza largamente la durata del compressore. Sono necessari lubrificanti diversi e alcuni componenti richiedono una lubrificazione più frequente di altri. È quindi importante seguire alla lettera le istruzioni sui tipi di lubrificanti e sulla frequenza della loro applicazione. La lubrificazione periodica dei pezzi in movimento riduce al minimo la possibilità di guasti meccanici.

Il Programma di manutenzione indica gli elementi che richiedono interventi regolari di assistenza tecnica e gli intervalli secondo cui devono essere effettuati. Si deve sviluppare un programma di assistenza tecnica regolare che comprenda tutti gli elementi e i fluidi. Gli intervalli sono basati su condizioni operative medie. In caso di condizioni operative estremamente difficili (caldo, freddo, polvere o umidità), può essere necessaria una lubrificazione più frequente rispetto a quanto indicato.

Tutti i filtri e gli elementi filtro per aria e olio del compressore devono essere acquistati mediante Portable Power, per garantire le dimensioni corrette e un buon filtraggio per il compressore.

#### Cambio dell'olio del compressore

Normalmente i compressori sono forniti con una dotazione di olio iniziale sufficiente a consentire il funzionamento fino al primo intervallo di assistenza tecnica indicato nel Programma di manutenzione. Se un compressore è stato completamente scaricato di tutto l'olio, prima del funzionamento deve essere riempito con nuovo olio. Consultare i dati tecnici nella Tabella dei fluidi per compressore portatile.

**NOTA:** Se miscelati, alcuni tipi di olio sono incompatibili e causano la formazione di vernice, gommolacca o lacca non solubili. Tali depositi possono causare problemi importanti, tra cui l'intasamento dei filtri.

Dove possibile, NON miscelare oli di tipi diversi ed evitare di miscelare marchi diversi. Si consiglia di cambiare tipo o marchio dopo uno scarico completo dell'olio.

Se il compressore ha funzionato per il tempo/le ore indicati nel Programma di manutenzione, l'olio deve essere scaricato completamente. Se il compressore ha funzionato in condizioni difficili, o dopo un lungo periodo di rimessaggio, può essere necessario un cambio di olio anticipato poiché, oltre che a causa delle condizioni di funzionamento, l'olio si deteriora con il tempo.

**ATTENZIONE:** nelle applicazioni più difficili, quali sabbiatura, trivellazione in cave, trivellazione di pozzi e trivellazione di petrolio e gas, per garantire una lunga durata dei componenti sono necessari intervalli di assistenza tecnica più frequenti.

**ATTENZIONE:** l'aria ad alta pressione può causare lesioni gravi o morte, causate da olio caldo e pezzi in volo. Prima di rimuovere tappi, coperchi o altri pezzi da un impianto di aria sotto pressione, scaricare sempre la pressione. Verificare che il manometro dell'aria indichi pressione zero (0) e che non siano presenti scariche di aria quando si apre la valvola di scarico manuale.

Un cambio di olio è una buona garanzia contro l'accumulo di sporcizia, fanghi o prodotti dell'olio ossidati.

Scaricare completamente il serbatoio del separatore, le tubature e lo scambiatore di calore. Se l'olio viene scaricato immediatamente dopo il funzionamento del compressore per un certo periodo di tempo, la maggior parte dei sedimenti è in sospensione e viene quindi scaricata più velocemente. Tuttavia l'olio è caldo ed è necessario prestare attenzione per evitare il contatto con la pelle o gli occhi.

Quando il compressore è stato completamente scaricato da tutto l'olio usato, chiudere le valvole di scarico e/o i tappi e installare nuovi elementi del filtro dell'olio. Aggiungere olio nella quantità indicata, nella posizione del tappo del bocchettone di riempimento. Serrare il tappo del bocchettone di riempimento e accendere il compressore per fare circolare l'olio. Controllare il livello dell'olio. **NON RIEMPIRE PIÙ DEL NECESSARIO.**

**NOTA:** Portable Power fornisce olio per compressori con formula specifica per i compressori portatili e richiede l'uso di tali fluidi per ottenere la garanzia limitata estesa del gruppo vite (airend).

#### ELEMENTO FILTRANTE DELL'OLIO DEL COMPRESSORE

Per gli intervalli di intervento, consultare la **TABELLA ASSISTENZA TECNICA/MANUTENZIONE** nel presente paragrafo.

#### CUSCINETTI DELLE RUOTE DEL CARRELLO

I cuscinetti delle ruote devono essere riempiti di grasso ogni 6 mesi. Il tipo di grasso utilizzato deve essere conforme alle specifiche MIL-G-10924.

#### IMMAGAZZINAGGIO A LUNGO TERMINE DEL MOTORE

**AVVERTENZA:** Non rimuovere il tappo a pressione da un motore caldo. Attendere che la temperatura del liquido di raffreddamento sia inferiore a 50 °C (120 °F) prima di rimuovere il tappo a pressione. Gli spruzzi di liquido refrigerante o di vapore caldo possono causare lesioni personali.

**AVVERTENZA:** Il liquido di raffreddamento è tossico. Tenere lontano dalla portata dei bambini e degli animali domestici. Se non riutilizzato, smaltire in conformità alle normative ambientali locali.

**ATTENZIONE:** Dopo 24 mesi di immagazzinaggio, il sistema di raffreddamento del motore deve essere scaricato e lavato con un solvente adatto o con un olio minerale caldo leggero. Ripetere la procedura di lavaggio due volte prima di rimettere in servizio il motore.

Questa procedura descrive il metodo corretto per l'immagazzinaggio a lungo termine (oltre 6 mesi) di un motore proveniente da una situazione di esercizio. Questa procedura è valida se il motore è posizionato sullo chassis o rimosso dallo chassis al termine dei passaggi riportati di seguito.

#### Preparazione del motore per l'immagazzinaggio a lungo termine

- Far funzionare il motore al minimo alto fino a quando la temperatura del liquido di raffreddamento è scesa a 70 °C [158 °F].
- Spegnerne il motore.
- Scaricare l'olio.
- Installare nuovamente i tappi di scarico.
- Riempire la coppa dell'olio del motore fino al riferimento superiore utilizzando olio protettivo TectylTM 910 o equivalente. Ciò fornirà la protezione a lungo termine del motore dalla ruggine. L'olio deve soddisfare le specifiche militari MIL-PRF-21260, tipo P-10, grado 2, SAE 30.

#### Protezione interna di un sistema di alimentazione con iniettori meccanicamente e elettronicamente motorizzati

**ATTENZIONE:** Per la protezione interna del sistema di alimentazione e del motore NON usare gasolio contenente componenti bio. La degradazione delle proprietà del carburante può provocare danni e portare alla rottura prematura dei componenti dell'impianto di alimentazione.

- Scollegare i tubi verso il filtro del carburante del motore e la linea di ritorno dell'iniettore.
- Per la pompa diesel e l'iniettore usare fluido di calibrazione a norma ISO 4113, standard SAE J967d e standard Bosch VS 15665-0L.

**NOTA:** L'uso del fluido di calibrazione consente un immagazzinaggio fino a 12 mesi. Dopo 12 mesi il sistema di alimentazione del motore deve essere svuotato e riempito nuovamente con del fluido di calibrazione fresco. Ripetere ogni 12 mesi.

In alternativa, per la protezione interna del sistema di alimentazione è possibile utilizzare carburante diesel con 0 percento di componenti bio.

**NOTA:** L'utilizzo di gasolio con tenore di componenti bio dello 0 per cento permette un immagazzinaggio fino a 6 mesi. Dopo 6 mesi il sistema di alimentazione del motore deve essere svuotato e riempito nuovamente con gasolio fresco con tenore di componenti bio dello 0 per cento. Ripetere ogni 6 mesi.

- Avviare il motore.
- Successivamente al regolare funzionamento del motore, trasferire la linea di alimentazione del carburante al contenitore del fluido calibrazione o al contenitore del combustibile diesel con 0 per cento di componenti bio.
- Lasciare girare il motore per circa 25 minuti a regime minimo per garantire che l'olio motore protettivo (Tectyl<sup>TM</sup> 910E o equivalente) venga distribuito nel motore e nei suoi componenti interni e che il fluido di taratura o il combustibile diesel con 0 per cento di componenti bio fluisca dalla linea di ritorno dell'iniettore.
- Spegnerne il motore.
- Collegare i tubi del carburante verso il filtro del carburante e la linea di ritorno dell'iniettore.
- Svuotare tutto l'olio protettivo dalla coppa dell'olio motore, il compressore d'aria (se presente) e scaricare tutti i filtri dell'olio e tutti i filtri del carburante.
- Installare nuovamente i tappi di scarico.

**ATTENZIONE:** Prima di iniziare una nuova procedura di protezione interna del sistema di alimentazione (dopo aver superato un periodo di immagazzinaggio) è necessario riempire la coppa dell'olio motore fino al riferimento superiore utilizzando olio protettivo Tectyl<sup>TM</sup> 910 o equivalente.

- Se il motore viene immagazzinato come motore sciolto, scaricare il liquido refrigerante e chiudere tutte le aperture del sistema di raffreddamento con plastica e nastro.
- Se il motore **non** viene rimosso dal telaio ed è riempito con refrigerante a lunga durata con antiruggine, il refrigerante **non** deve essere drenato.
- Se il motore rimane immagazzinato oltre 24 mesi, il sistema di raffreddamento **deve** essere scaricato e lavato con un solvente adatto o con un olio minerale caldo leggero. Ripetere ogni 24 mesi.
- Rimuovere i collettori di aspirazione e scarico.
- Spruzzare olio protettivo nei condotti di aspirazione e di scarico **solo** nelle testate dei cilindri e nei collettori di scarico. **Non** utilizzare olio protettivo sul collettore di aspirazione o su qualsiasi altro componente del sistema di alimentazione: ciò può danneggiare in modo permanente i sensori e le valvole.
- Spruzzare olio protettivo nella porta di ingresso del compressore d'aria (se presente).
- Rimuovere le coperture delle leve a bilanciere.
- Spruzzare le leve a bilanciere, gli steli delle valvole, le molle, le guide valvola, le traverse e le aste di spinta con olio protettivo.
- Installare i coperchi delle leve a bilanciere e dei collettori di aspirazione e di scarico.
- Spennellare o spruzzare l'olio protettivo su tutte le superfici metalliche esposte **non** verniciate. L'olio protettivo **non** deve essere applicato su superfici in plastica, gomma o similare. Ricoprire il volano, l'alloggiamento del volano e tutte le altre superfici non verniciate con olio protettivo. Utilizzare un composto di olio protettivo antiruggine che soddisfi le specifiche militari MIL-C-16173C, tipo P-2, Grado 1 o 2.
- Per gli elementi che contemplano cuscinetti esposti **non** facilmente accessibili, ad esempio i mozzetti delle ventole, rimuovere il componente per facilitare l'accesso. Spennellare o spruzzare olio protettivo su tutte le superfici **non** verniciate e rimontare il componente. Utilizzare un composto di olio protettivo antiruggine che soddisfi le specifiche militari MIL-C-16173C, tipo P-2, Grado 1 o 2.
- Coprire tutte le aperture (motore e componenti) con carta pesante e nastro adesivo per evitare l'ingresso di sporco e umidità. Coprire l'intero motore con della plastica.
- Apporre un'etichetta di avvertimento sul motore. L'etichetta **deve** indicare:
  - o **Non** azionare il motore.

- o **Non** ruotare l'albero motore.
- o Il motore è stato trattato con sostanze protettive.
- o Il refrigerante è stato rimosso.
- o La data del trattamento.
- o La data del controllo ogni 6 settimane se previsto.

**ATTENZIONE:** Il motore deve essere immagazzinato in una zona asciutta e con temperatura uniforme.

- Rimuovere eventuali cinghie di trasmissione esterne per evitare estensioni e deformazioni.
- Se il motore può essere immagazzinato all'interno di un impianto di stoccaggio isolato dall'ambiente esterno, ignorare il passo successivo.
- Escludendo l'albero motore, assicurarsi che tutti i componenti del dinamici esterni del motore vengano ruotati ogni 6 settimane. Assicurarsi che le parti siano protette da corrosione, detriti e infiltrazioni d'acqua. Registrare e datare l'operazione sull'etichetta creata per il motore.

#### Rientro del motore dall'immagazzinaggio a lungo termine

Per ripristinare il motore successivamente a un immagazzinamento a lungo termine, seguire i seguenti passi:

**ATTENZIONE:** Per ridurre la possibilità di lesioni personali, evitare il contatto diretto dell'olio caldo con la pelle.

- Fare defluire l'olio motore di protezione togliendo il tappo dal condotto principale dell'olio motore e pompare un olio minerale caldo e leggero. Assicurarsi che l'albero motore venga ruotato per almeno 3-4 giri durante la procedura di lavaggio.
- Scaricare tutto l'olio minerale utilizzato per rimuovere dal motore l'olio di protezione.
- Installare nuovamente i tappi di scarico.
- Installare nuovi filtri per il carburante, per l'olio e per il liquido refrigerante.
- Riempire il motore fino al riferimento superiore utilizzando olio motore.
  - o Se il motore è stato immagazzinato per meno di 24 mesi e se il sistema di raffreddamento è stato scaricato, riempire l'impianto di con liquido di raffreddamento nuovo. Consultare la procedura Raccomandazioni e specifiche relative al refrigerante nella sezione V del corrispondente manuale di manutenzione ed esercizio o del manuale d'utente per quanto riguarda le specifiche di antigelo, acqua e SCA.
  - o Se il motore è stato immagazzinato oltre 24 mesi, il sistema di raffreddamento **deve** essere scaricato e lavato con un solvente adatto o con un olio minerale caldo leggero ogni 2 anni. Riempire l'impianto di raffreddamento con refrigerante pulito. Consultare la procedura Raccomandazioni e specifiche relative al refrigerante nella sezione V del corrispondente manuale di manutenzione ed esercizio o del manuale d'utente per quanto riguarda le specifiche di antigelo, acqua e SCA.
  - o Se il motore è stato immagazzinato per meno di 24 mesi ed è riempito con liquido di raffreddamento a lunga durata con antiruggine, scaricare l'impianto di raffreddamento. Riempire l'impianto di raffreddamento con refrigerante pulito. Consultare la procedura Raccomandazioni e specifiche relative al refrigerante nella sezione V del corrispondente manuale di manutenzione ed esercizio o del manuale d'utente per quanto riguarda le specifiche di antigelo, acqua e SCA.
- Regolare il freno motore (se presente) e il gioco delle valvole. Fare riferimento alla procedura di Impostazione in testa nel corrispondente Manuale di riparazione e di risoluzione dei problemi e nel Manuale di assistenza del motore in questione.
- Stringere i bulloni di montaggio del collettore di aspirazione e di scarico.

- Adescare il sistema di lubrificazione.
- Reinstallare tutte le cinghie di trasmissione esterne precedentemente rimosse.
- Sostituire tutte le candele. Fare riferimento alla procedura Candele nel corrispondente Manuale di riparazione e di risoluzione dei problemi e nel Manuale di assistenza del motore in questione.
- Assicurarsi che tutti i condotti del carburante siano ben serrati e che tutte le valvole di intercettazione siano aperte prima di tentare di avviare il motore.
- Avviare il motore.

o Si noti che potrebbero essere necessari più tentativi per avviare il motore. **Non** insistere nell'avviamento del motore per più di 30 secondi alla volta in quando ciò potrebbe causare il surriscaldamento e il guasto dell'avviamento.

o Si noti che il motore potrebbe funzionare in modo non fluido finché il sistema di alimentazione non si è completamente innescato o finché tutti i residui di olio protettivo nel circuito del combustibile non sono stati completamente eliminati dal sistema di alimentazione (se il carburante è stato trattato con olio protettivo per il sistema di alimentazione).

- Installare gli elementi del sistema di post-trattamento gas di scarico (se presenti).
- Forzare una rigenerazione attiva (se possibile).

## DISATTIVAZIONE

Quando la macchina deve essere disattivata definitivamente o smantellata, è importante garantire l'eliminazione di tutti i rischi o la loro comunicazione a chi riceverà la macchina. In particolare:-

- Non distruggere batterie o componenti contenenti amianto senza isolare i materiali in modo sicuro.
- Non smaltire serbatoi sotto pressione senza che siano stati chiaramente contrassegnati con la targhetta informativa contenente i relativi dati o non siano resi inutilizzabili mediante perforazione, taglio ecc.
- Non scaricare lubrificanti o refrigeranti nel terreno o in condotti che li portino al terreno.
- Non smaltire una macchina completa senza la documentazione relativa alle istruzioni operative.

## RACCOMANDAZIONI PER L'IMMAGAZZINAMENTO A LUNGO TERMINE (6 mesi o più)

### Gruppi vite (airend) di scorta

- Il rimessaggio a lungo termine dei gruppi vite (airend) deve includere il riempimento del gruppo vite (airend) con fluido per compressori standard, PRO-TEC, XHP605 o XHP405. All'installazione dell'elemento compressore, scaricare l'olio di rimessaggio dall'elemento compressore e procedere con l'installazione, verificando che prima dell'avviamento sia versato dell'olio nuovo nell'aspirazione.

### Compressori portatili

- Elemento compressore – Rimuovere il raccordo di aspirazione e riempire l'aspirazione dell'elemento compressore con fluido per compressori Doosan PRO-TEC, XHP605 o XHP405. Ricollegare il raccordo di ingresso.

- Impianto di raffreddamento del motore - Trattare con antiruggine e scaricare. Verificare le ulteriori raccomandazioni con il fornitore del motore.
- Filtri dell'olio del compressore - Riempire con fluido per compressori Doosan PROTEC, XHP605 o XHP405.
- Sigillare tutte le aperture con nastro impermeabile.
- Inserire un assorbitore di umidità nei tubi di scarico e nei tubi di aspirazione dell'aria del motore e del compressore.
- Allentare la tensione su cinghie, ventola, gruppo vite (airend) ecc.
- Bloccare gli assali in modo che gli pneumatici siano staccati dal suolo e non supportino alcun peso.
- Scollegare i cavi della batteria.
- Svuotare l'impianto del carburante.

## IMMAGAZZINAGGIO A BREVE TERMINE

**Per le macchine che devono restare inattive per un periodo di tempo superiore a 30 giorni:**

- Avviare e utilizzare la macchina ogni 30 giorni. Farla funzionare per un tempo sufficiente a far raggiungere al motore e al compressore la temperatura di esercizio.
- Aprire e chiudere la valvola di servizio per utilizzare la macchina da pieno carico a giri/min al minimo.
- Spurgare il serbatoio del carburante per eliminare qualsiasi traccia di acqua.
- Scaricare l'acqua dal separatore carburante/acqua.

## MONTAGGIO DEL COMPRESSORE

I compressori portatili, modificati per rimuovere il carrello ed essere montati direttamente su rimorchi, pianali o telai di autocarri, eccetera, possono subire danni all'involucro, al telaio e/o ad altri componenti.

È necessario isolare il gruppo compressore dalla base di supporto con un sistema di montaggio flessibile. Tale sistema deve anche impedire il distacco del gruppo dalla base di supporto nel caso in cui si guastino gli isolatori.

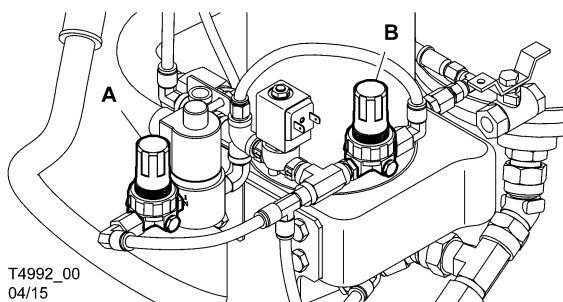
Per kit di montaggio elastici contattare il proprio rappresentante Portable Power.

La garanzia non copre guasti attribuibili al montaggio del gruppo compressore alla base di supporto, a meno che non si tratti di un sistema fornito da Portable Power.

**NOTA:** il programma di manutenzione nel presente manuale descrive gli intervalli di assistenza tecnica da seguire per applicazioni "normali" del compressore. Questa pagina può essere riprodotta e utilizzata come lista di controllo da parte del personale dell'assistenza tecnica.

Nelle applicazioni più difficili, quali sabbiatura, trivellazione in cave, trivellazione di pozzi e trivellazione di petrolio e gas, per garantire una lunga durata dei componenti sono necessari intervalli di assistenza tecnica più frequenti.

Polvere e sporcizia, alta concentrazione di umidità e alte temperature influenzano la durata del lubrificante e gli intervalli di assistenza tecnica per componenti quali filtri di ingresso dell'aria, elementi di separazione dell'olio e filtri dell'olio.

**REGISTRAZIONE DELLA REGOLAZIONE DI VELOCITÀ E DELLA PRESSIONE**

Normalmente la regolazione non necessita di registrazione, ma in caso di necessità procedere come indicato di seguito:

**Prima di iniziare**

1. Selezionare la modalità a bassa pressione ruotando il pressostato HI/LO sul pannello di controllo.

2. Sul regolatore di bassa pressione (A), tirare il tappo di plastica verso l'alto per sbloccare e ruotare in senso antiorario fino a quando viene percepita una resistenza. Procedere girando il tappo in senso orario di una rotazione completa.
3. Se la regolazione ad alta pressione necessita di un'impostazione, ripetere il passaggio 2 sul regolatore di alta pressione (B).

4. Chiudere le valvole di assistenza.

**Dopo l'avvio dell'unità**

5. Premere il pulsante Aria di servizio sul pannello di controllo. L'unità dovrebbe accelerare, quindi scaricarsi (e tornare al minimo). Con l'unità scarica, ruotare il tappo di impostazione del regolatore di bassa pressione in senso orario fino a quando il manometro di scarico indica 8,6-9 bar. Spingere il tappo di plastica verso il basso per bloccare.
6. Per impostare la regolazione di alta pressione, ripetere il passaggio 5 sul regolatore di alta pressione (B), ad eccezione dell'impostazione della pressione al minimo a 12,1-12,4 bar mentre si è in modalità ad alta pressione.

**NOTA:** Il regolatore di alta pressione (B) deve essere impostato ad una pressione superiore a quella del regolatore di bassa pressione (A).

## VALORI DI COPPIA

Parte	ft. lbf	N.m
Da gruppo vite (corpo principale) a motore	29-34	39-47
Da elemento di accoppiamento a volano motore	35-38	48-52
Da elemento filtrante dell'aria a staffe	18-21	24-28
Da deflettore di raffreddamento a telaio	18-21	24-28
Da morsetti scarico a deflettore	18-21	24-28
Da collettore di scarico al telaio	35-38	48-52
Da motore a staffe	63-70	85-95
Da staffe del motore a silentblock	35-38	48-52
Da silentblock motore a telaio	18-21	24-28
Da gruppo vite a staffa	153-156	207-212
Da staffa gruppo vite a telaio	18-21	24-28
Protezioni ventola	18-21	24-28

Parte	ft. lbf	N.m
Da tubo di scarico a gruppo vite-separatore (-24 JIC)	158-167	214-226
Da frizione ventola a adattatore sul motore	1033-1047	1400-1420
Da golfari di sollevamento a telaio	63-70	85-95
Raccordo olio separatore-gruppo vite (-12 JIC)	71-88	96-119
Da radiatore/scambiatore a deflettore	18-21	24-28
Da radiatore/scambiatore a deflettore	18-21	24-28
Da carrello a telaio	60-69	82-93
Da serbatoio separatore a telaio	35-38	48-52
Tubo, separatore-collettore a innesto (-20 JIC)	127-133	172-180
Tubo, collettore a innesto-collettore assistenza (-20 JIC)	127-133	172-180
Dadi delle ruote	63-70	85-95



## LUBRIFICAZIONE DEL COMPRESSORE

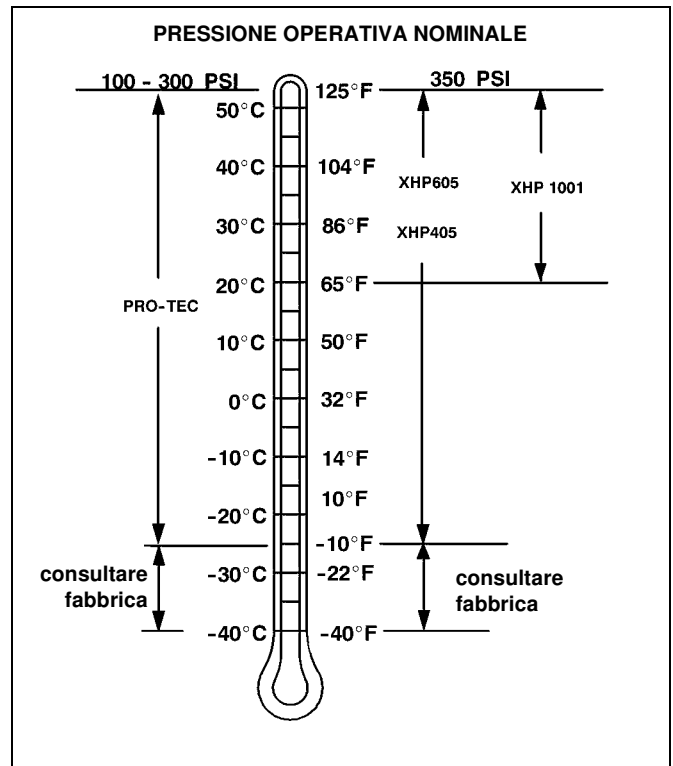
## Tabella dei fluidi per compressore portatile

Per il fluido per compressore corretto, consultare queste tabelle. Si noti che la scelta di fluido dipende dalla pressione operativa di progettazione della macchina e dalla temperatura ambiente prevista prima del cambio olio successivo.

**Nota:** I fluidi elencati come “preferiti” sono necessari per l'estensione della garanzia.

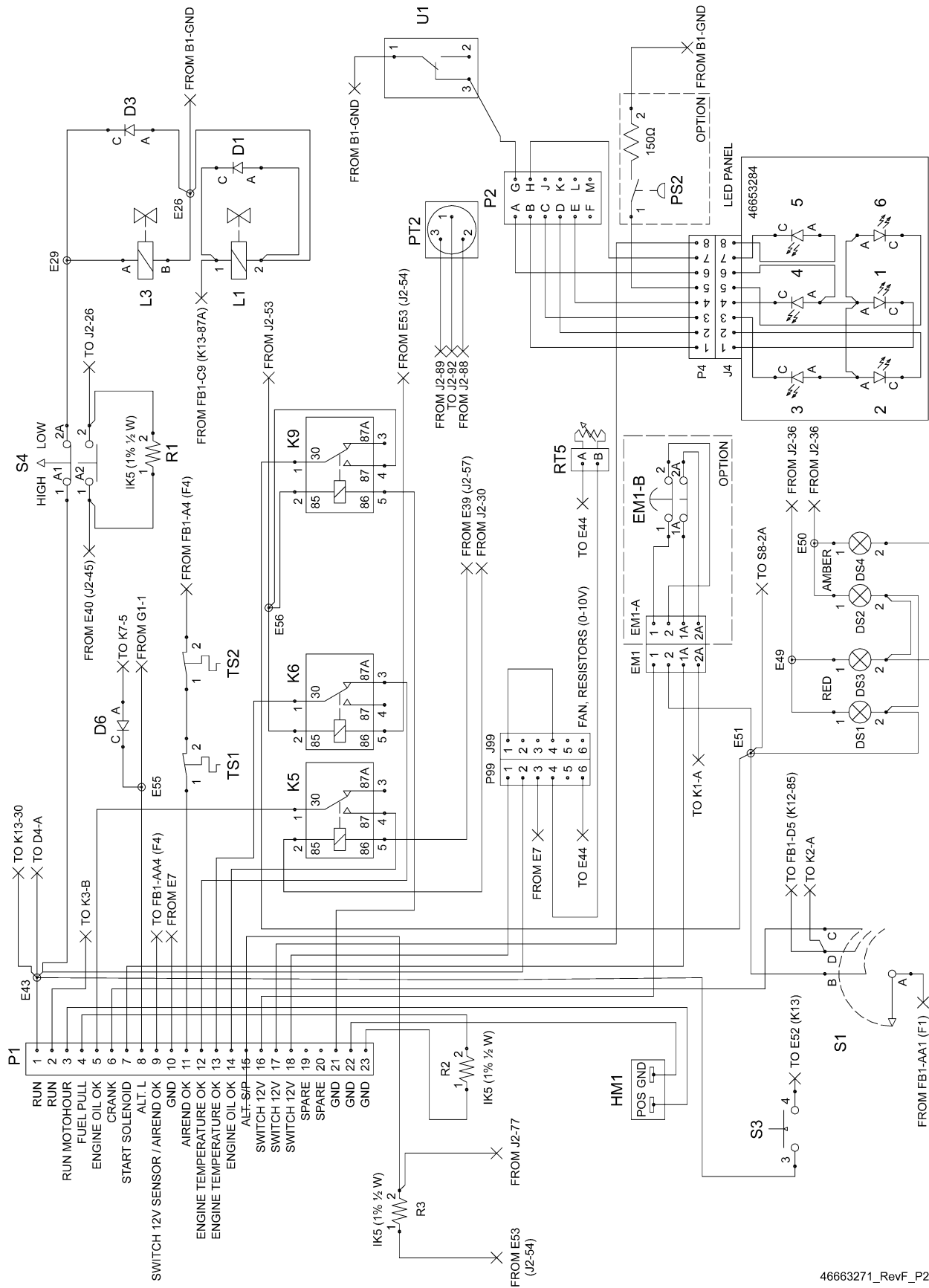
I residui di olio del compressore (consumo di olio) possono aumentare con l'uso di fluidi alternativi.

Pressione operativa di progettazione	Temperatura ambiente	Specifiche
Da 100 psi a 300 psi da 7 bar a 21 bar	(da -10°F a 125°F) da -23°C a 52°C	Preferito: <b>PRO-TEC</b> Alternativo: Grado di viscosità ISO 46 con inibitori di ruggine e ossidazione, concepito per l'assistenza dei compressori pneumatici
350 psi (24 bar)	(da -10°F a 125°F) da -23°C a 52°C	Preferito: <b>XHP 605</b> Alternativo: <b>XHP 405</b> Grado di viscosità ISO 68 gruppo 3 o 5 con inibitori di ruggine e ossidazione, concepito per l'assistenza dei compressori pneumatici.
24,1bar (350 psi)	(da 65°F a 125°F) da 18°C a 52°C	Preferito: <b>XHP 605</b> <b>XHP1001</b>



Fluidi Doosan preferiti - l'utilizzo di questi fluidi con filtri di marchio Doosan originali può estendere la garanzia del gruppo vite (airend). Per i dettagli consultare il paragrafo sulla garanzia nel manuale dell'operatore o contattare il proprio rappresentante Portable Power.

Fluidi Doosan preferiti	1 gal. (3,8 litri)	5 gal. (19,0 litri)	55 gal. (208,2 litri)	220 gal. (836 litri)
<b>PRO-TEC</b>	-	89292973	89292981	22082598
XHP 605	-	22252076	22252050	22252068
XHP 1001	-	35612738	35300516	-
XHP 405	-	22252126	22252100	22252118



46663271\_RevF\_P2

---

**LEGENDA**

---

<b>J99</b>	Ventola, velocità massima
<b>K5</b>	Interruttore, pressione dell'olio motore
<b>K6</b>	Interruttore, temperatura dell'acqua
<b>K9</b>	Interruttore, temperatura dell'acqua
<b>L1</b>	Valvola, bobina di avviamento/funzionamento
<b>L3</b>	Valvola, bobina alta/bassa pressione
<b>PS2</b>	Ostruzione filtro IQ
<b>PT2</b>	Sensore, pressione dell'impianto di regolazione (0-30 psi)
<b>RT5</b>	Sensore, temperatura olio di scarico
<b>S1</b>	Interruttore a chiave
<b>S3</b>	Tasto, riscaldamento
<b>S4</b>	Interruttore, Hi/Lo
<b>TS1</b>	Interruttore, temperatura gruppo vite
<b>TS2</b>	Interruttore, temperatura gruppo vite
<b>U1</b>	Livello del carburante

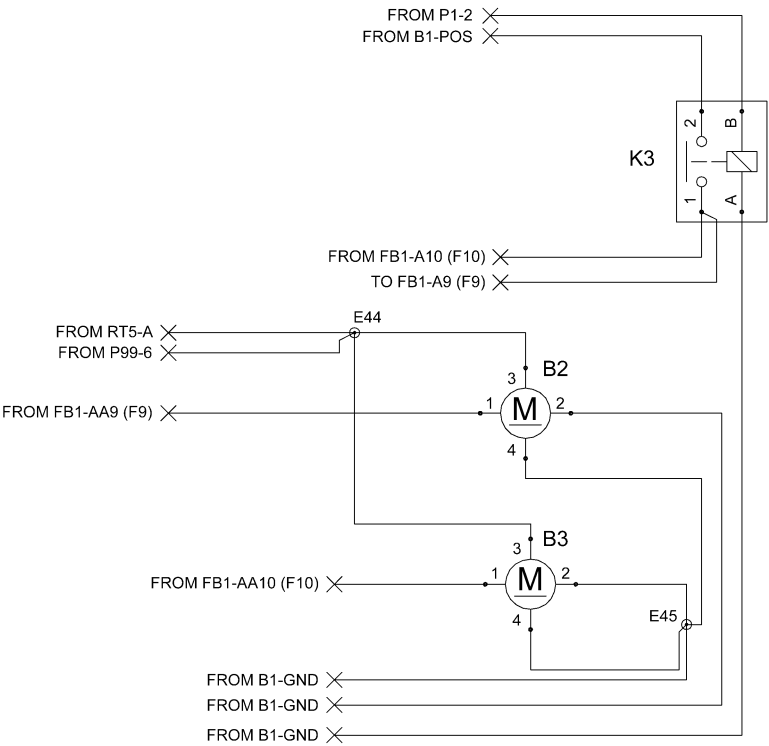
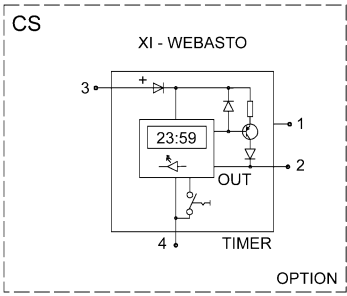
<b>1</b>	Temperatura gruppo vite (airend)
<b>2</b>	Pressione dell'olio motore
<b>3</b>	Temperatura motore
<b>4</b>	Riserva carburante
<b>5</b>	Assenza di carica
<b>6</b>	Ostruzione filtro IQ



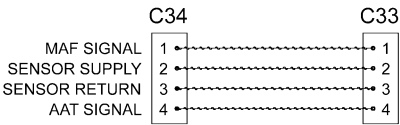
## LEGENDA

<b>BDS1</b>	Interruttore, disconnessione della batteria (opzionale)
<b>BT1</b>	Batteria, 12VDC
<b>B1</b>	Avviamento, motore
<b>C5B</b>	Sensore, acqua nel carburante
<b>FB1</b>	Centro, fusibile/relè
<b>FC1</b>	Frizione, ventola
<b>F11</b>	Fusibile, alternatore
<b>F12</b>	Fusibile, riscaldatore aria aspirazione motore
<b>G1</b>	Alternatore, motore
<b>HR1</b>	Riscaldatore, aspirazione aria motore
<b>HR5</b>	Riscaldatore, carburante
<b>J2</b>	Connettore, Cummins QSF2.8 S3B CM2880B ECM OEM 94 PIN
<b>J11</b>	Sensore, liquido di raffreddamento
<b>J5A</b>	Connettore, assistenza ECM motore
<b>K1</b>	Relè, avviamento motore
<b>K2</b>	Relè, riscaldatore aria aspirazione motore
<b>K7</b>	Relè, modalità assistenza
<b>P18</b>	Connettore, riscaldatori IQ (opzionale)
<b>RT4</b>	Sensore, CAC temperatura
<b>S8</b>	Interruttore, Diag.
<b>S12</b>	Interruttore, valvola sovra velocità del motore (opzione)
<b>S13</b>	Interruttore, post refrigeratore
<b>TR1</b>	Resistenza, terminazione J1939 CAN BUS
<b>TR2</b>	Resistenza, terminazione J1939 CAN BUS

FUSIBILE	DISPOSITIVO
<b>F1</b>	Mini Controller
<b>F2</b>	Avviamento
<b>F3</b>	Non Usato
<b>F4</b>	Interruttore termostatico
<b>F5</b>	Riscaldatori di regolazione
<b>F6</b>	Centralina elettronica motore
<b>F7</b>	COMMS. motore
<b>F8</b>	Riscaldamento carburante
<b>F9</b>	Ventola
<b>F10</b>	Ventola
<b>K11</b>	Blocco avviamento
<b>K12</b>	Relè regolazione riscaldatori
<b>K13</b>	Relè riscaldamento

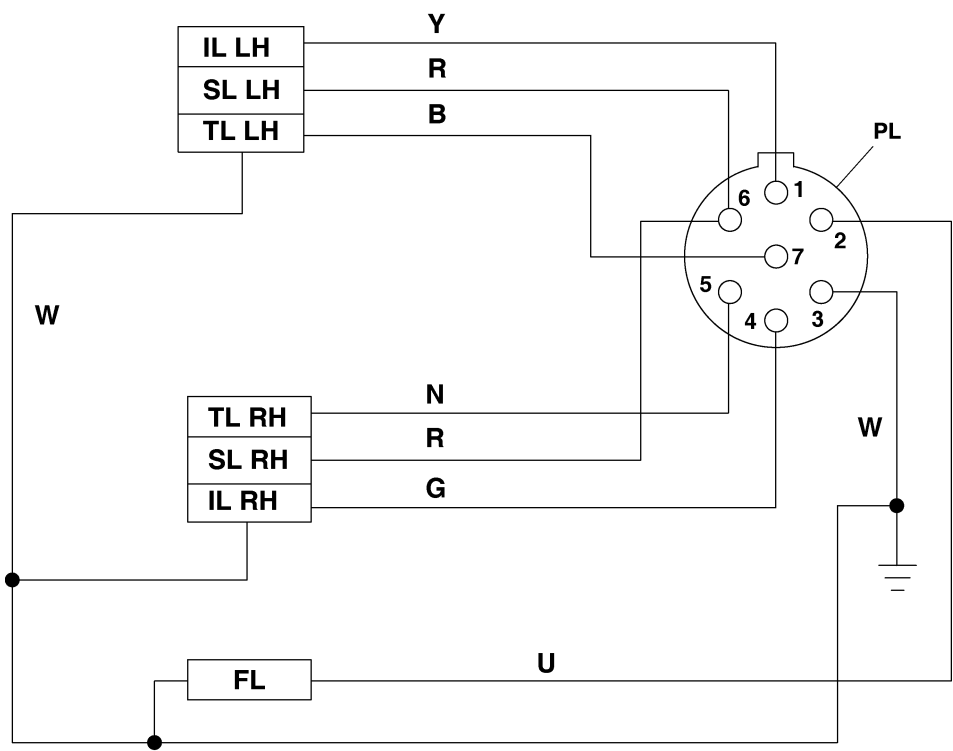


46663271\_RevF\_P4



LEGENDA

- B2**
- Ventola, Elettricit 
- B3**
- Ventola, Elettricit 
- CS**
- Partenza a freddo (opzionale)
- C33**
- Connettore, cablaggi motore TBAP
- C34**
- Sensore, TBAP
- K3**
- Rel , ventole elettriche

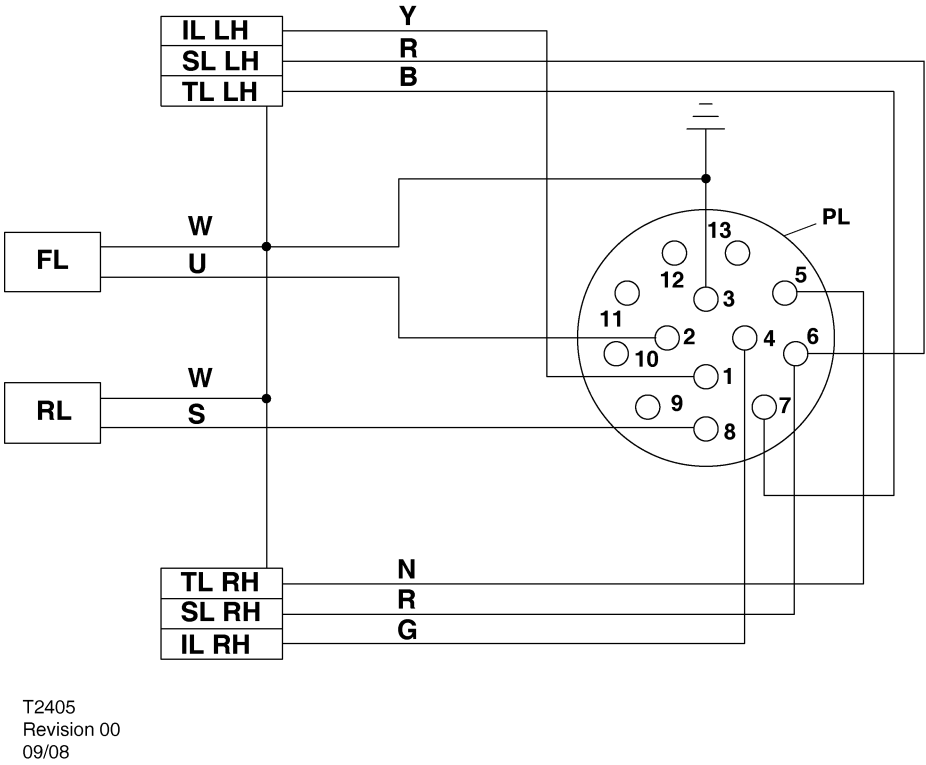


T2404  
Revision 00  
09/08

SCHEMA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE EUROPEO CE - 7 PIN

LEGENDA

<b>IL LH</b>	Indicatore - sinistra	<b>B</b>	Nero
<b>IL RH</b>	Indicatore - destra	<b>G</b>	Verde
<b>FL</b>	Fendinebbia	<b>K</b>	Rosa
<b>SL LH</b>	Stop - sinistra	<b>N</b>	Marrone
<b>SL RH</b>	Stop - destra	<b>O</b>	Arancione
<b>TL LH</b>	Luce posteriore - sinistra	<b>P</b>	Viola
<b>TL RH</b>	Luce posteriore - destra	<b>S</b>	Rosso
<b>PL</b>	Spina	<b>S</b>	Grigio
		<b>U</b>	Blu
		<b>W</b>	Bianco
		<b>Y</b>	Giallo

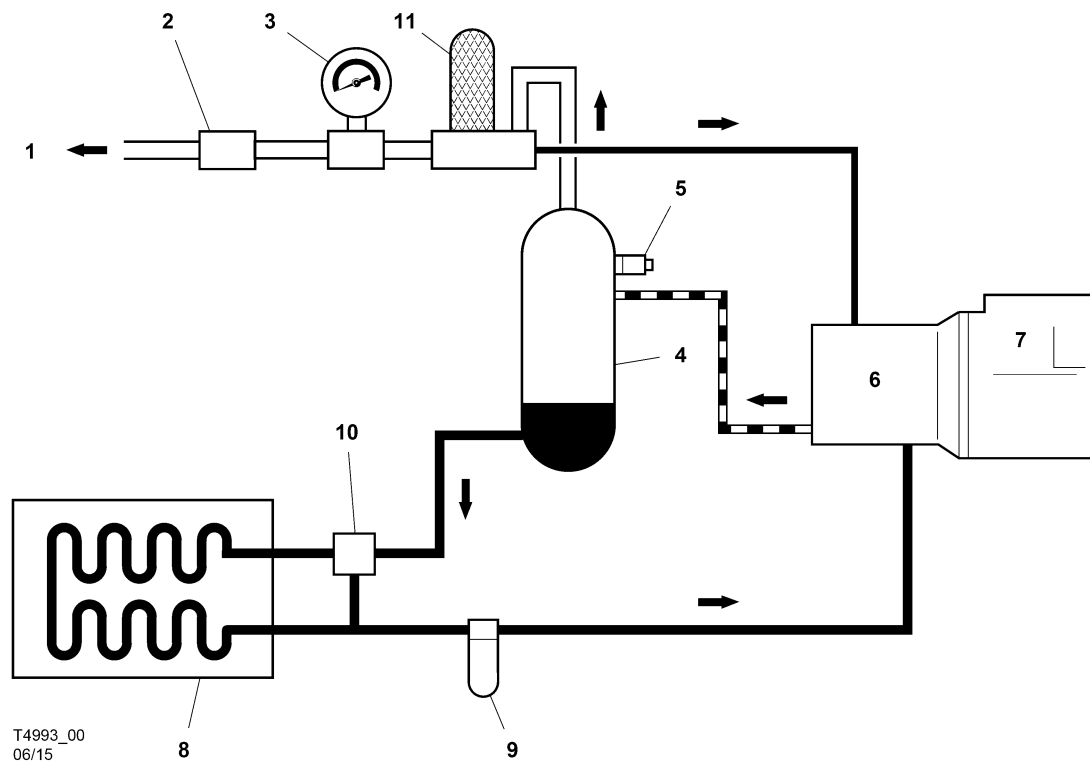


SCHEMA DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE EUROPEO CE - LUCE DI RETROMARCIA 13 PIN

LEGENDA

IL LH	Indicatore - sinistra	B	Nero
IL RH	Indicatore - destra	G	Verde
FL	Fendinebbia	K	Rosa
RL	Luce retromarcia	N	Marrone
SL LH	Stop - sinistra	O	Arancione
SL RH	Stop - destra	P	Viola
TL LH	Luce posteriore - sinistra	S	Rosso
TL RH	Luce posteriore - destra	S	Grigio
PL	Spina	U	Blu
		W	Bianco
		Y	Giallo





## LEGENDA

- |    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| 1  | Scarico aria                         |
| 2  | Orifizio sonico (limita il flusso)   |
| 3  | Manometro                            |
| 4  | Serbatoio separatore                 |
| 5  | Valvola di sicurezza                 |
| 6  | Compressore                          |
| 7  | Motore                               |
| 8  | Radiatore dell'olio                  |
| 9  | Filtro dell'olio                     |
| 10 | Valvola termostatica (dove previsto) |
| 11 | Gruppo filtro separatore (a innesto) |

- |  |              |
|--|--------------|
|  | Aria         |
|  | Riscaldatore |
|  | Aria/olio    |

GUASTO	CAUSA	SOLUZIONE
<b>Il motore non si avvia.</b>	<i>Carica della batteria bassa.</i>	Controllare la tensione della cinghia della ventola, la batteria e i collegamenti dei cavi.
	<i>Collegamento a terra non corretto.</i>	Controllare i cavi di messa a terra, se necessario pulirli.
	<i>Collegamenti allentati.</i>	Individuare i collegamenti e serrarli.
	<i>Problemi di alimentazione del carburante.</i>	Controllare il livello del carburante e i componenti dell'impianto del carburante. Se necessario, sostituire il filtro del carburante.
	<i>Relè guasto.</i>	Sostituire il relè.
	<i>Il controllo del motore non è in posizione 'run'.</i>	Controllare il trasduttore di pressione.
<b>Il motore si avvia ma va in stallo quando l'interruttore torna nella posizione I.</b>	<i>Guasto elettrico</i>	Controllare i circuiti elettrici.
	<i>Pressione dell'olio motore bassa.</i>	Controllare il livello dell'olio e i filtri dell'olio.
	<i>Relè guasto</i>	Controllare i relè.
	<i>Interruttore a chiave guasto</i>	Controllare l'interruttore a chiave.
<b>Il motore si avvia ma non gira o si spegne prematuramente.</b>	<i>Guasto elettrico.</i>	Controllare i circuiti elettrici.
	<i>Pressione dell'olio motore bassa.</i>	Controllare il livello dell'olio e i filtri dell'olio.
	<i>Sistema di spegnimento di sicurezza in funzione.</i>	Controllare gli interruttori di spegnimento di sicurezza.
	<i>Problemi di alimentazione del carburante.</i>	Controllare il livello del carburante e i componenti dell'impianto del carburante. Se necessario, sostituire il filtro del carburante.
	<i>Interruttore guasto.</i>	Controllare gli interruttori.
	<i>Alta temperatura dell'olio del compressore.</i>	Controllare il livello dell'olio del compressore e lo scambiatore di calore dell'olio. Controllare la trasmissione della ventola.
	<i>Acqua presente nell'impianto del carburante.</i>	Controllare il separatore dell'acqua e se necessario pulirlo.
	<i>Relè guasto.</i>	Controllare il relè nel supporto e se necessario sostituirlo.
<b>Surriscaldamenti motore.</b>	<i>Aria di raffreddamento dalla ventola ridotta.</i>	Controllare la ventola e le cinghie di trasmissione. Verificare la presenza di eventuali ostruzioni nella carenatura.
<b>Regime motore troppo alto.</b>	<i>Valvola di regolazione difettosa.</i>	Controllare l'impianto di regolazione.
<b>Regime motore troppo basso.</b>	<i>Impostazione non corretta del braccio della valvola a farfalla.</i>	Controllare l'impostazione della valvola a farfalla.
	<i>Filtro del carburante bloccato.</i>	Controllare e se necessario sostituire.
	<i>Filtro dell'aria bloccato.</i>	Controllare e se necessario sostituire l'elemento.
	<i>Valvola di regolazione difettosa.</i>	Controllare l'impianto di regolazione.
	<i>Scarico prematuro.</i>	Controllare la regolazione e il funzionamento trasduttore di pressione.
<b>Vibrazioni eccessive.</b>	<i>Regime motore troppo basso.</i>	Consultare "Regime motore troppo basso"
<b>Fare riferimento anche alla sezione dedicata ai codici diagnostici del motore e al motore di questo manuale.</b>		

GUASTO	CAUSA	SOLUZIONE
<b>Capacità di scarico dell'aria troppo bassa.</b>	<i>Regime motore troppo basso.</i>	Controllare il trasduttore di pressione e i filtri dell'aria.
	<i>Filtro dell'aria bloccato.</i>	Controllare gli indicatori di ostruzione e se necessario sostituire gli elementi.
	<i>Fuga di aria ad alta pressione.</i>	Verificare che non siano presenti perdite.
	<i>Impianto di regolazione impostato in modo non corretto.</i>	Azzerare l'impianto di regolazione. Consultare <b>REGISTRAZIONE DELLA REGOLAZIONE DI VELOCITÀ E PRESSIONE</b> nel paragrafo <b>MANUTENZIONE</b> del presente manuale.
<b>Surriscaldamento del compressore.</b>	<i>Basso livello dell'olio.</i>	Aumentare il livello dell'olio e controllare l'eventuale presenza di perdite.
	<i>Scambiatore di calore dell'olio sporco o ostruito.</i>	Pulire le alette dello scambiatore di calore dell'olio
	<i>Grado dell'olio non corretto.</i>	Utilizzare olio consigliato da Doosan.
	<i>Ricircolo dell'aria di raffreddamento.</i>	Spostare la macchina per evitare il ricircolo.
	<i>Guasto dell'interruttore termostatico.</i>	Controllare il funzionamento dell'interruttore e se necessario sostituirlo.
	<i>Aria di raffreddamento dalla ventola ridotta.</i>	Controllare la ventola e le cinghie di trasmissione. Verificare la presenza di eventuali ostruzioni nella carenatura della ventola.
<b>Eccessiva presenza di olio nell'aria di scarico.</b>	<i>Linea di lavaggio bloccata.</i>	Controllare linea di lavaggio, tubo di scarico e orifizio. Pulire e sostituire.
	<i>Elemento del separatore forato.</i>	Sostituire l'elemento del separatore.
	<i>La pressione nell'impianto è troppo bassa.</i>	Controllare la valvola di pressione minima o l'orifizio acustico.
<b>Si attiva la valvola di sicurezza.</b>	<i>Pressione operativa eccessiva.</i>	Controllare le impostazioni e il funzionamento delle tubature della valvola di regolazione.
	<i>Impostazione errata del regolatore.</i>	Registrare il regolatore.
	<i>Regolatore guasto.</i>	Sostituire il regolatore.
	<i>Valvola di ingresso impostata erroneamente.</i>	Consultare <b>REGISTRAZIONE DELLA REGOLAZIONE DI VELOCITÀ E PRESSIONE</b> nel paragrafo <b>MANUTENZIONE</b> del presente manuale.
	<i>Collegamenti tubi/tubi flessibili allentati.</i>	Controllare tutti i collegamenti dei tubi/tubi flessibili.
	<i>Valvola di sicurezza difettosa.</i>	Controllare la pressione di riduzione. Sostituire la valvola di sicurezza, se difettosa. <b>NON TENTARE DI RIPARARLA.</b>
<b>L'olio viene rinviato nel filtro dell'aria.</b>	<i>Procedura di arresto utilizzata errata</i>	Utilizzare sempre la procedura di arresto corretta. Chiudere la valvola di scarico e lasciare girare la macchina al minimo prima di spegnerla.
	<i>Valvola di ingresso difettosa.</i>	Controllare il funzionamento corretto delle valvole di ingresso.
	<i>Valvola di controllo scarico guasta.</i>	Rimuovere la valvola dal tubo di scarico e controllarne il funzionamento.
<b>La macchina passa a pressione piena quando avviata.</b>	<i>Valvola di ingresso impostata erroneamente.</i>	Consultare <b>REGISTRAZIONE DELLA REGOLAZIONE DI VELOCITÀ E PRESSIONE</b> nel paragrafo <b>MANUTENZIONE</b> del presente manuale.
<b>Mancato caricamento della macchina quando viene premuto il pulsante di carico.</b>	<i>Bobina carico difettosa.</i>	Sostituire la bobina. Controllare il circuito elettrico percependo il movimento mentre si preme il pulsante di carico.

## 48 INDIVIDUAZIONE DEI GUASTI

### CODICI DIAGNOSTICI

Codice d'errore	SPN J1939	FMI J1939	Colore spia	DESCRIZIONE CUMMINS
111	629	12	Stop (permanente)	Guasto hardware interno del modulo di controllo del motore - Dispositivo o componente intelligente guasto.
115	612	2	Stop (permanente)	Perdita di entrambi i segnali di velocità/posizione del motore magnetico - Dati irregolari, intermittenti o non corretti.
122	102	3	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore pressione collettore di aspirazione 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
123	102	4	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore pressione collettore di aspirazione 1 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
131	91	3	Stop (permanente)	Circuito sensore posizione pedale o leva dell'acceleratore 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
132	91	4	Stop (permanente)	Circuito sensore posizione pedale o leva dell'acceleratore 1 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
133	974	3	Stop (permanente)	Circuito sensore posizione pedale o leva dell'acceleratore a distanza 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
134	974	4	Stop (permanente)	Circuito sensore posizione pedale o leva dell'acceleratore remoto 1 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
143	100	18	Avvertenza (permanente)	Pressione olio motore - Dati validi ma inferiori alla gamma operativa normale - Livello moderatamente grave.
144	110	3	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore temperatura refrigerante motore 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
145	110	4	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore temperatura refrigerante motore 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
146	110	16	Avvertenza (permanente)	Temperatura del refrigerante del motore - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello moderatamente grave.
147	91	1	Stop (permanente)	Frequenza circuito sensore posizione pedale o leva dell'acceleratore 1 - Dati validi ma inferiore alla gamma operativa normale - Livello più grave.
148	91	0	Stop (permanente)	Pedale dell'acceleratore o della leva di posizione 1 - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello più grave.
151	110	0	Stop (permanente)	Temperatura del refrigerante del motore - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello più grave.
153	105	3	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore temperatura collettore di aspirazione 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
154	105	4	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore temperatura collettore di aspirazione 1 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
155	105	0	Stop (permanente)	Temperatura collettore di aspirazione 1 - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello più grave.
187	3510	4	Avvertenza (permanente)	Circuito alimentazione sensore 2 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
195	111	3	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore livello refrigerante 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
196	111	4	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore livello refrigerante 1 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
197	111	18	Avvertenza (permanente)	Livello refrigerante - Dati validi ma inferiori alla gamma operativa normale - Livello moderatamente grave.
221	108	3	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore pressione barometrica - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
222	108	4	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore pressione barometrica - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
227	3510	3	Avvertenza (permanente)	Circuito alimentazione sensore 2 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
234	190	0	Stop (permanente)	Velocità/posizione albero motore - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello più grave.

Codice d'errore	SPN J1939	FMI J1939	Colore spia	DESCRIZIONE CUMMINS
235	111	1	Stop (permanente)	Livello refrigerante - Dati validi ma inferiori alla gamma operativa normale - Il livello più grave.
238	3511	4	Avvertenza (permanente)	Circuito alimentazione sensore 3 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
239	3511	3	Avvertenza (permanente)	Circuito alimentazione sensore 3 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
241	84	2	Avvertenza (permanente)	Velocità veicolo basato su ruote - Dati irregolari, intermittenti o non corretti.
242	84	10	Avvertenza (permanente)	È stata rilevata manomissione del circuito del sensore di velocità del veicolo basato su ruote - Tasso di variazione anomalo.
245	647	4	Avvertenza (permanente)	Circuito di controllo ventola - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
271	1347	4	Avvertenza (permanente)	Circuito gruppo di pressurizzazione pompa carburante motore 1 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
272	1347	3	Avvertenza (permanente)	Circuito gruppo di pressurizzazione pompa carburante motore 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
281	1347	7	Avvertenza (permanente)	Gruppo di pressurizzazione pompa carburante motore 1 - Sistema meccanico non risponde correttamente o non regolato.
285	639	9	Avvertenza (permanente)	Errore di timeout PGN multiplexing SAE J1939 - Frequenza di aggiornamento anomala.
286	639	13	Avvertenza (permanente)	Errore di configurazione multiplexing SAE J1939 - Non tarato.
288	974	19	Stop (permanente)	Sistema sensore di posizione del pedale o della leva dell'acceleratore a distanza multiplexing SAE J1939 - Errore dati ricevuti dalla rete.
292	441	14	Stop (permanente)	Ingresso sensore temperatura ausiliaria 1 - Istruzioni speciali.
293	441	3	Avvertenza (permanente)	Circuito ingresso sensore temperatura ausiliaria 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
294	441	4	Avvertenza (permanente)	Circuito ingresso sensore temperatura ausiliaria 1 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
296	1388	14	Stop (permanente)	Ingresso sensore pressione ausiliaria 2 - Istruzioni speciali.
322	651	5	Avvertenza (permanente)	Circuito cilindro azionamento bobina iniettore 1 - Corrente inferiore al normale o circuito aperto.
324	653	5	Avvertenza (permanente)	Circuito cilindro azionamento bobina iniettore 3 - Corrente inferiore al normale o circuito aperto.
331	652	5	Avvertenza (permanente)	Circuito cilindro azionamento bobina iniettore 2 - Corrente inferiore al normale o circuito aperto.
332	654	5	Avvertenza (permanente)	Circuito cilindro azionamento bobina iniettore 4 - Corrente inferiore al normale o circuito aperto.
343	629	12	Avvertenza (permanente)	Avvertenza guasto hardware interno modulo di controllo motore - Dispositivo o componente intelligente guasto.
351	3597	12	Avvertenza (permanente)	Alimentazione iniettore - Dispositivo o componente intelligente guasto.
415	100	1	Stop (permanente)	Pressione olio motore - Dati validi ma inferiori alla gamma operativa normale - Livello più grave.
418	97	3	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore indicatore acqua nel carburante - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
429	97	4	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore indicatore acqua nel carburante - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
431	558	2	Avvertenza (permanente)	Interruttore convalida minimo pedale o leva dell'acceleratore - Dati irregolari, intermittenti o non corretti.
432	558	13	Stop (permanente)	Circuito convalida minimo pedale o leva acceleratore - Non tarato.
435	100	2	Avvertenza (permanente)	Pressione olio motore - Dati irregolari, intermittente o errati.
441	168	18	Avvertenza (permanente)	Bassa tensione batteria 1 - Dati validi ma inferiori alla gamma operativa normale - Livello moderatamente grave.
442	168	16	Avvertenza (permanente)	Bassa tensione batteria 1 - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello moderatamente grave.

Codice d'errore	SPN J1939	FMI J1939	Colore spia	DESCRIZIONE CUMMINS
449	157	0	Stop (permanente)	Pressione asta dosatore iniettore 1 - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello più grave.
451	157	3	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore pressione asta dosatore iniettore 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
452	157	4	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore pressione asta dosatore iniettore 1 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
523	611	2	Avvertenza (permanente)	Convalida interruttore velocità intermedia ausiliaria (PTO) - Dati irregolari, intermittenti o non corretti.
527	702	3	Avvertenza (permanente)	Circuito ingresso/uscita ausiliario 2 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
528	93	2	Avvertenza (permanente)	Convalida interruttore coppia alternativa ausiliaria - Dati irregolari, intermittenti o non corretti.
529	703	3	Avvertenza (permanente)	Circuito ingresso/uscita ausiliario 3 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
553	157	16	Avvertenza (permanente)	Pressione asta dosatore iniettore 1 - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello moderatamente grave.
559	157	18	Avvertenza (permanente)	Pressione asta dosatore iniettore 1 - Dati validi ma inferiori alla gamma operativa normale - Livello moderatamente grave.
584	677	3	Avvertenza (permanente)	Circuito azionamento relè motorino di avviamento - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
585	677	4	Avvertenza (permanente)	Circuito azionamento relè motorino di avviamento - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
599	640	14	Stop (permanente)	Spegnimento uscita doppia comandata ausiliaria - Istruzioni speciali.
649	1378	31	Avviso (lampeggiante)	Intervallo sostituzione olio motore - Condizione presente.
689	190	2	Avvertenza (permanente)	Posizione/velocità albero motore - Dati irregolari, intermittente o errati.
691	1172	3	Avvertenza (permanente)	Circuito temperatura aspirazione compressore turbocompressore 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
692	1172	4	Avvertenza (permanente)	Circuito temperatura aspirazione compressore turbocompressore 1 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
697	1136	3	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore temperatura centralina elettronica motore - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
698	1136	4	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore temperatura centralina elettronica motore - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
731	723	7	Avvertenza (permanente)	Disallineamento tra albero a camme e posizione/velocità albero motore - Sistema meccanico non risponde correttamente o non regolato.
778	723	2	Avvertenza (permanente)	Sensore di posizione/velocità albero motore - Dati irregolari, intermittente o errati.
778	723	2	Avvertenza (permanente)	Sensore di posizione/velocità albero motore - Dati irregolari, intermittente o errati.
1117	3597	2	Nessuno	Perdita di alimentazione con quadro acceso - Dati irregolari, intermittenti o non corretti.
1239	2623	3	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore posizione pedale o leva dell'acceleratore 2 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
1241	2623	4	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore posizione pedale o leva dell'acceleratore 2 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
1242	91	2	Stop (permanente)	Sensore posizione pedale o leva dell'acceleratore 1 - Dati irregolari, intermittenti o non corretti.
1515	91	19	Stop (permanente)	Errore del sistema sensore pedale o leva dell'acceleratore SAE J1939 multiplexed - Dati di rete ricevuti in errore.
1539	1387	3	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore pressione ausiliaria 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
1621	1387	4	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore pressione ausiliaria 1 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
1695	3513	3	Avvertenza (permanente)	Alimentazione sensore 5 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.

Codice d'errore	SPN J1939	FMI J1939	Colore spia	DESCRIZIONE CUMMINS
1696	3513	4	Avvertenza (permanente)	Alimentazione sensore 5 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
1852	97	16	Avvertenza (permanente)	Indicatore di acqua nel carburante - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello moderatamente grave.
1866	411	2	Avvertenza (permanente)	Pressione differenziale ricircolo gas di scarico - Dati irregolari.
1893	2791	9	Avvertenza (permanente)	Circuito controllo valvola EGR - Frequenza di aggiornamento anomala.
1896	2791	13	Avvertenza (permanente)	Unità di controllo elettronica valvola EGR - Non tarata.
2182	1072	3	Avvertenza (permanente)	Circuito avviatore attuatore freno motore 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
2183	1072	4	Avvertenza (permanente)	Circuito uscita avviatore attuatore freno motore 1 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
2185	3512	3	Avvertenza (permanente)	Circuito alimentazione sensore 4 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
2186	3512	4	Avvertenza (permanente)	Circuito alimentazione sensore 4 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
2271	27	3	Avvertenza (permanente)	Circuito posizione valvola EGR - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
2272	27	4	Avvertenza (permanente)	Circuito posizione valvola EGR - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
2273	411	3	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore pressione differenziale ricircolo gas di scarico - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
2274	411	4	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore pressione differenziale ricircolo gas di scarico - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
2311	633	31	Avvertenza (permanente)	Circuito valvola di controllo iniezione elettronica - condizione esistente.
2321	190	2	Nessuno	Posizione/velocità albero motore - Dati irregolari, intermittente o errati.
2322	723	2	Nessuno	Sensore di posizione/velocità albero motore - Dati irregolari, intermittente o errati.
2351	2791	4	Avvertenza (permanente)	Circuito controllo valvola EGR - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
2352	2791	3	Avvertenza (permanente)	Circuito controllo valvola EGR - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
2375	412	3	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore temperatura ricircolo gas di scarico - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
2376	412	4	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore temperatura ricircolo gas di scarico (EGR) - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
2377	647	3	Avvertenza (permanente)	Circuito controllo ventola - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
2442	651	13	Avvertenza (permanente)	Cilindro azionamento bobina iniettore 1 - Non tarato.
2443	652	13	Avvertenza (permanente)	Cilindro azionamento bobina iniettore 2 - Non tarato.
2444	653	13	Avvertenza (permanente)	Cilindro azionamento bobina iniettore 3 - Non tarato.
2445	654	13	Avvertenza (permanente)	Cilindro azionamento bobina iniettore 4 - Non tarato.
2448	111	17	Avviso (lampeggiante)	Livello refrigerante - Dati validi ma inferiori alla gamma operativa normale - Il livello meno grave.
2555	729	3	Avvertenza (permanente)	Circuito riscaldatore aria in ingresso 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
2556	729	4	Avvertenza (permanente)	Circuito riscaldatore aria in ingresso 1 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
2557	697	3	Avvertenza (permanente)	Circuito azionamento PWM ausiliario 1 - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
2558	697	4	Avvertenza (permanente)	Circuito azionamento PWM ausiliario 1 - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
2961	412	15	Nessuno	Temperatura ricircolo gas di scarico - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello meno grave.

Codice d'errore	SPN J1939	FMI J1939	Colore spia	DESCRIZIONE CUMMINS
2962	412	16	Avvertenza (permanente)	Temperatura ricircolo gas di scarico - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello moderatamente grave.
2963	110	15	Nessuno	Temperatura del refrigerante del motore - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello meno grave.
2964	105	15	Nessuno	Temperatura collettore di aspirazione 1 - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello meno grave.
3136	5019	3	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore pressione uscita ricircolo gas di scarico - Tensione superiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione alta.
3137	5019	4	Avvertenza (permanente)	Circuito sensore pressione uscita ricircolo gas di scarico - Tensione inferiore al normale, o cortocircuitata su alimentazione bassa.
3186	1623	9	Avvertenza (permanente)	Velocità albero uscita tachimetro - Frequenza di aggiornamento anomala.
3213	1623	19	Avvertenza (permanente)	Velocità albero uscita tachimetro - Dati di rete ricevuti in errore.
3326	91	9	Stop (permanente)	Sistema sensore pedale o leva dell'acceleratore SAE J1939 multiplexing - Frequenza di aggiornamento anomala.
3328	191	9	Avvertenza (permanente)	Velocità albero uscita trasmissione - Frequenza di aggiornamento anomala.
3418	191	19	Avvertenza (permanente)	Velocità albero uscita trasmissione - Dati di rete ricevuti in errore.
3525	84	19	Avvertenza (permanente)	Velocità veicolo basato su ruote - Dati di rete ricevuti in errore.
3526	84	9	Avvertenza (permanente)	Velocità veicolo basato su ruote - Frequenza di aggiornamento anomala.
3527	558	19	Stop (permanente)	Interruttore convalida minimo pedale o leva dell'acceleratore - Dati di rete ricevuti in errore.
3528	558	9	Stop (permanente)	Interruttore convalida minimo pedale o leva acceleratore - Frequenza di aggiornamento anomala.
3555	1081	9	Avvertenza (permanente)	Spia attendere avvio motore - frequenza di aggiornamento anomala.
3613	111	9	Avvertenza (permanente)	Sensore livello refrigerante - Frequenza di aggiornamento anomala.
3614	111	19	Avvertenza (permanente)	Sensore livello refrigerante - Dati di rete ricevuti in errore.
3641	748	9	Avvertenza (permanente)	Retarder uscita trasmissione - Frequenza di aggiornamento anomala.
3697	630	12	Stop (permanente)	Memoria di calibrazione del modulo di controllo del motore - Dispositivo o componente intelligente guasto.
3727	5571	7	Nessuno	Valvola di sicurezza alta pressione carburante common rail - Sistema meccanico non risponde o non regolato.
3741	5571	0	Avvertenza (permanente)	Valvola di sicurezza alta pressione carburante common rail - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello più grave.
4642	97	0	Stop (permanente)	Indicatore di acqua nel carburante - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello più grave.
4734	701	14	Stop (permanente)	Ingresso/uscita ausiliario 1 - Istruzioni speciali.
4734	701	14	Stop (permanente)	Ingresso/uscita ausiliario 1 - Istruzioni speciali.
4789	1639	0	Avvertenza (permanente)	Velocità ventola - Dati validi ma superiori alla gamma operativa normale - Livello più grave.
4791	1639	1	Avvertenza (permanente)	Velocità ventola - Dati validi ma inferiori alla gamma operativa normale - Livello più grave.



## DISPOSITIVO DI LUBRIFICAZIONE

### SICUREZZA

**AVVERTENZA:** Assicurarsi che il tappo del serbatoio di lubrificazione sia riposizionato correttamente dopo il rifornimento con olio.

**AVVERTENZA:** NON rabboccare o intervenire mai, in nessun caso, sull'olio del dispositivo di lubrificazione senza prima avere verificato che la macchina sia spenta e che tutta la pressione pneumatica dell'impianto sia stata completamente scaricata (consultare ARRESTO DELL'UNITÀ nel paragrafo ISTRUZIONI OPERATIVE del presente manuale).

**ATTENZIONE:** Se i tubi di nylon verso la lubrificazione sono scollegati ricollegarli nella loro posizione originale.

### INFORMAZIONI GENERALI

Capacità olio: 2 litri

Specifiche dell'olio: Consultare il Manuale del produttore.

### ISTRUZIONI OPERATIVE

#### MESSA IN SERVIZIO

Controllare il livello dell'olio di lubrificazione e rabboccare se necessario.

#### PRIMA DELL'AVVIAMENTO

Controllare il livello dell'olio di lubrificazione e ripristinarlo se necessario.

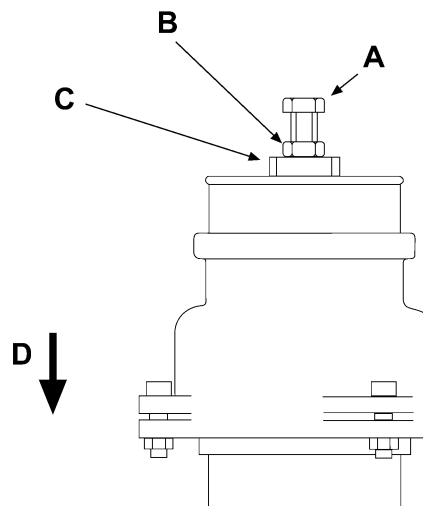
### MANUTENZIONE

Controllare il livello dell'olio di lubrificazione e ripristinarlo se necessario.

### INDIVIDUAZIONE DEI GUASTI

GUASTO	CAUSA	SOLUZIONE
Nessun flusso di olio.	Collegamento errato.	Invertire i collegamenti dei tubi di nylon al lubrificatore.

## VALVOLA CHALWYN



- A Regolatore
- B Controdado
- C Trattenere con la chiave durante la regolazione
- D Flusso d'aria

Una volta che la valvola Chalwyn è stata installata, la regolazione delle impostazioni di intervento di sovravelocità avviene tramite il dispositivo di regolazione e il controdado (fare riferimento allo schema). Fondamentalmente, ruotando il regolatore in senso orario aumenta la velocità del motore alla quale si verifica l'arresto automatico.

1. Avviare il motore. Accelerare lentamente. Annotare la velocità a cui si verifica l'arresto.
2. Rimuovere il tubo d'ingresso dell'aria alla valvola Chalwyn per esporre il dispositivo di regolazione e il controdado (fare riferimento allo schema).
3. Allentare il controdado. Ruotare il regolatore in senso orario di un giro. Serrare il controdado.
4. Riposizionare il tubo di aspirazione sulla valvola Chalwyn.
5. Avviare il motore. Accelerare lentamente. Annotare la velocità a cui si verifica l'arresto.
6. Ripetere i passaggi precedenti da "2" a "5" fino alla prima impostazione alla quale il motore non si arresta a regime minimo alto (cioè, acceleratore al massimo, senza carico).

#### Quindi:

A) Utilizzare i risultati che mettono in relazione la velocità di arresto rispetto all'impostazione del regolatore per effettuare un controllo di calibrazione finale e arrivare al valore desiderato (in genere dal 10% al 15% al ??di sopra del regime minimo alto).

#### oppure

b), se non è richiesta una regolazione molto precisa, ruotare il regolatore di un ulteriore giro in senso orario per portare il punto di arresto al di sopra del regime minimo alto di un margine adeguato. Quando si utilizza questa procedura d'impostazione può accadere che il motore si arresti occasionalmente durante il normale funzionamento. In tal caso, ruotare il regolatore in senso orario di un ulteriore mezzo giro.

7. Assicurarsi che il controdado di regolazione sia ben serrato. (Utilizzare un adesivo frenafili sul controdado).

**NOTE:**

**Motori turbocompressi** - quando si imposta una valvola su un motore turbo con il metodo precedente, può accadere che a potenze elevate il motore si spegna a velocità inferiore rispetto a quella richiesta. In questo caso, dovrebbe essere effettuato un ulteriore piccolo aggiustamento a passi di mezzo giro in senso orario fino a quando il problema viene eliminato.

**Valvola bloccata** - Se nel corso della regolazione la valvola si blocca nella sua sede, sbloccarla ruotandola in senso orario (guardando dall'estremità del regolatore della valvola).

**MANUTENZIONE****Trimestrale**

1. Scollegare il raccordo di aspirazione e sganciare la valvola da eventuali staffe di supporto per permettere la sua rimozione.
2. Controllare la pulizia interna della valvola. Se necessario, pulire con paraffina o ragia adottando le normali precauzioni. Asciugare accuratamente la valvola.
3. Verificare l'assenza di usura eccessiva e controllare che la valvola si muova liberamente su tutta la sua corsa operativa. **NON LUBRIFICARE.**
4. Ricollocare la valvola. Controllare l'impostazione della valvola in base alle istruzioni "Regolazione" qui riportate.

**NOTA:** La trimestralità del periodo di manutenzione di routine dipende dalle condizioni operative del motore e, in base all'esperienza, potrebbe richiedere una variazione.

## POST-REFRIGERATORE E SEPARATORE D'ACQUA

**ISTRUZIONI OPERATIVE**

L'aria compressa fuoriesce dal serbatoio del separatore attraverso le tubazioni del coperchio superiore e viene convogliata nel lato di entrata del post-refrigeratore.

Il post-refrigeratore viene raffreddato dall'aria del compressore in entrata.

L'aria compressa e la condensa (formata da acqua e da una piccola quantità di lubrificante del compressore) fuoriescono dal post refrigeratore e vengono convogliate nel separatore di umidità, dove la maggior parte della condensa viene rimossa.

Nella parte inferiore del separatore di umidità sono installati un filtro e un orificio di scarico continuo delle dimensioni adatte per consentire il massimo flusso di condensa e la minima perdita di aria compressa.

Una seconda valvola di scarico condensa è montata sul corpo del post refrigeratore; questa valvola si aprirà all'arresto della macchina consentendo lo scarico dell'eventuale condensa residua nel post refrigeratore. Questo per evitare danni allo scambiatore di calore a temperature di congelamento.

Questi scarichi sono collegati attraverso il telaio del compressore e smaltiscono la condensa in atmosfera. Qualora fosse vietata la contaminazione del sito da parte del condensato, l'utente può collegare una sezione aggiuntiva di raccordo da convogliare in un punto di scarico autorizzato.

**MANUTENZIONE****Manutenzione quotidiana:**

Verificare, durante l'esercizio a pieno carico (portata massima d'aria compressa) il drenaggio della condensa dal tubo di scarico del separatore d'acqua.

**Manutenzione settimanale:**

- Verificare che le tubazioni dai punti di scarico non siano otturate.
- Pulire l'interno della custodia del separatore d'acqua.

**Manutenzione del separatore d'acqua:**

- A motore spento, assicurarsi che la pressione sia scaricata dall'impianto pneumatico.
- Rimuovere qualsiasi tubo collegato alla custodia del separatore d'acqua. Verificare che i raccordi e i flessibili non siano otturati. Pulire se necessario.
- Rimuovere e pulire il galleggiante del separatore d'acqua.

## MANUTENZIONE DEL FILTRO PRIMARIO E SECONDARIO

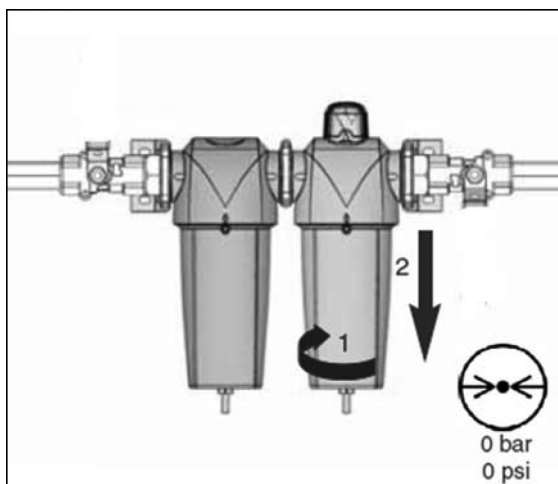


FIGURA 1.

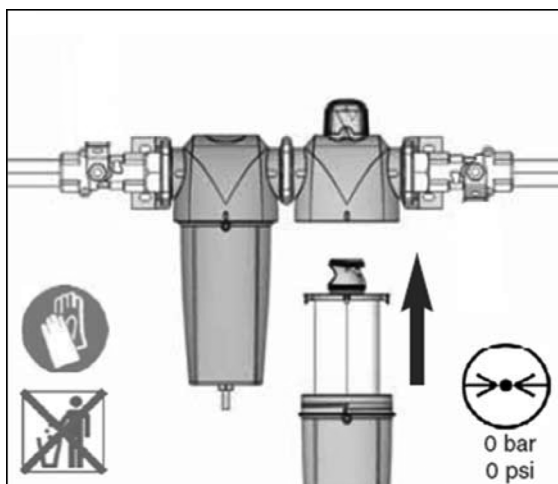


FIGURA 2.

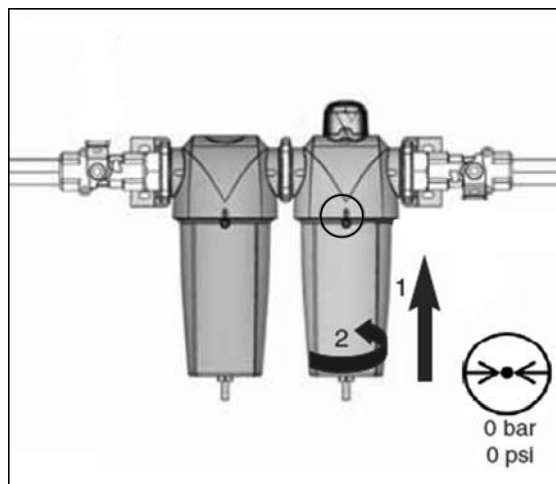


FIGURA 3.

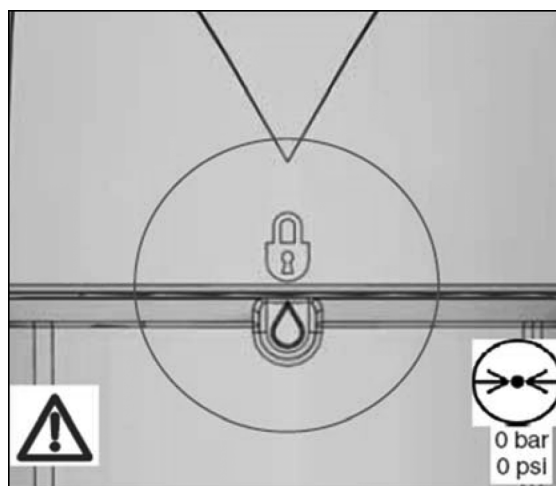


FIGURA 4.

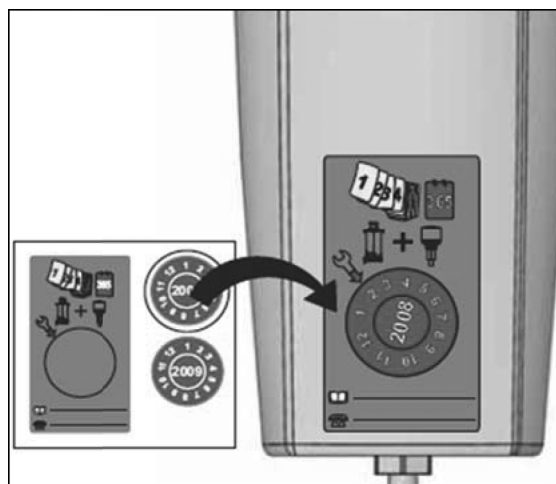


FIGURA 5.

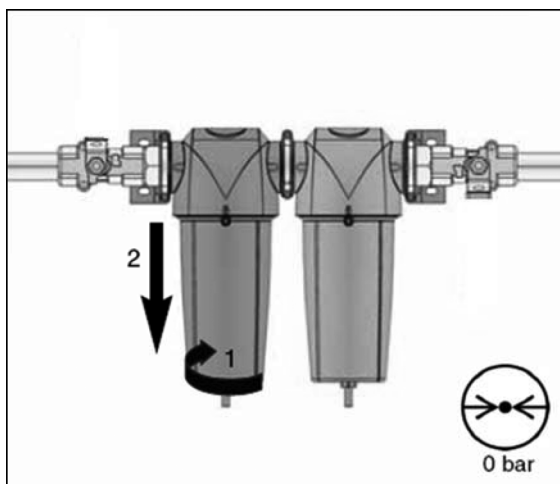


FIGURA 1.

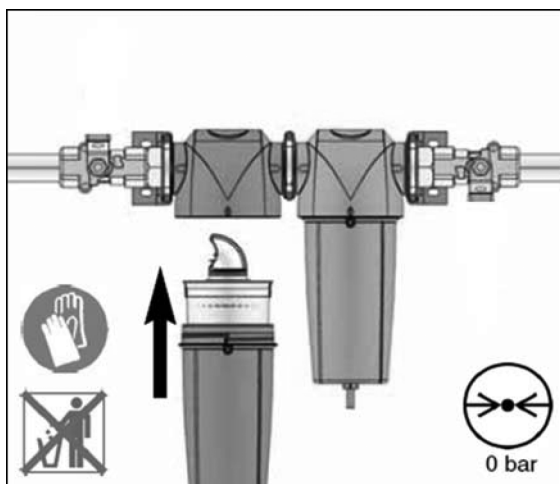


FIGURA 2.

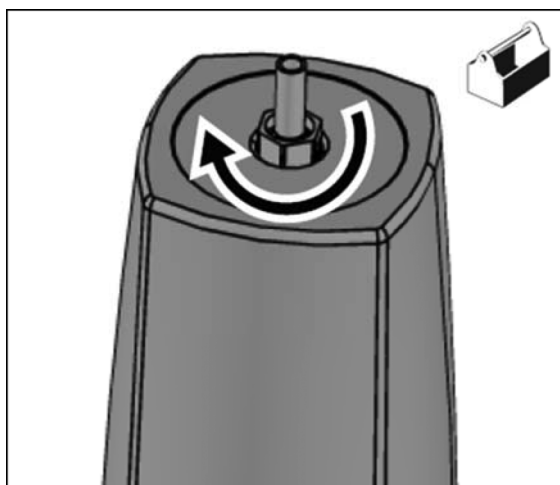


FIGURA 3.

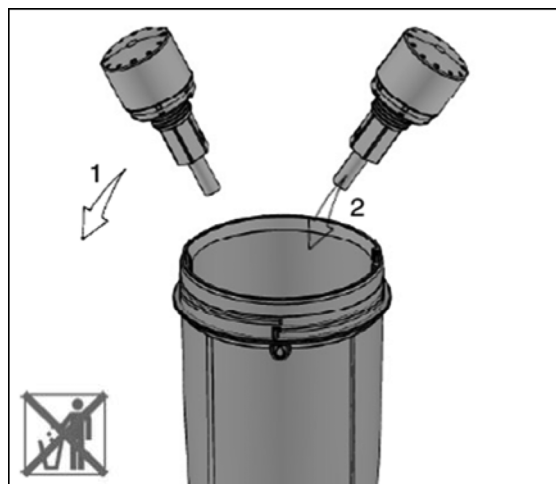


FIGURA 4.

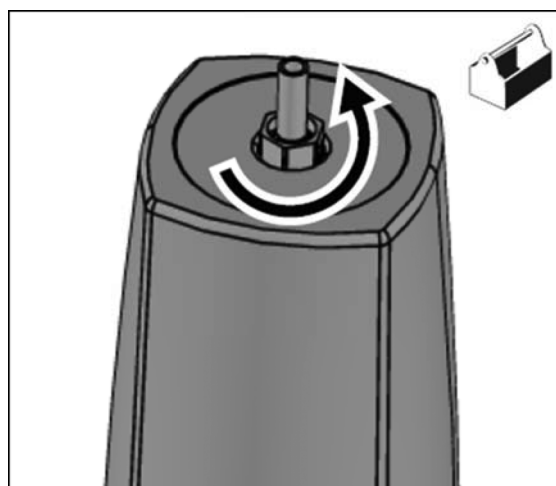


FIGURA 5.

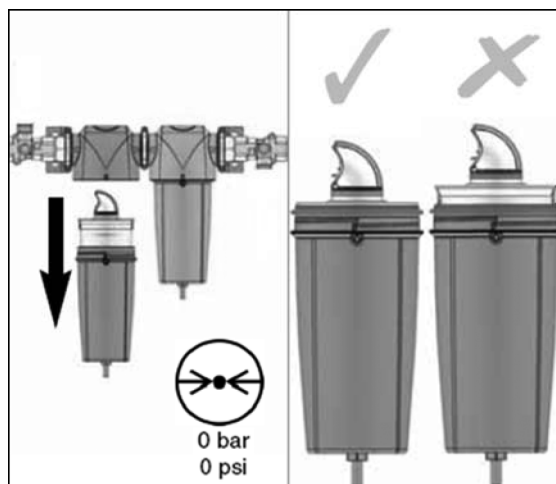


FIGURA 6.

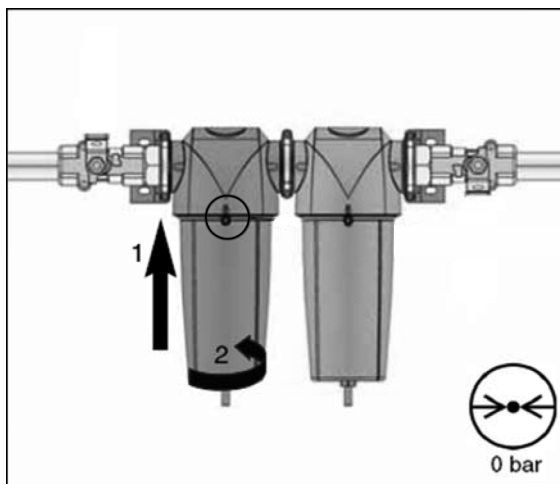


FIGURA 7.

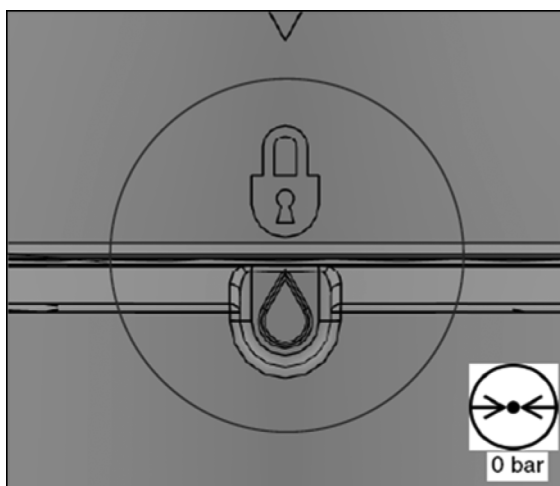


FIGURA 8.

## SICUREZZA

**ATTENZIONE:** L'impianto di regolazione del compressore è calibrato per mantenere la pressione regolata a livello di serbatoio del separatore. Quando l'impianto IQ è attivato, **NON** modificare la regolazione per fornire una pressione di regolazione completa a livello della valvola di servizio. Tale operazione provocherebbe il funzionamento con un eccessivo livello di potenza, provocando surriscaldamento e riduzione della durata del motore e del gruppo vite.

**ATTENZIONE:** L'eccessiva limitazione degli elementi del filtro può provocare l'aumento della quantità di acqua e olio nebulizzati trasportati, con conseguente rischio di danneggiamento delle attrezzature collegate. Non superare i normali intervalli di assistenza tecnica.

**ATTENZIONE:** il blocco della condensa può provocare l'ingolfamento dei canali di passaggio. In caso di ingolfamento, è possibile che una quantità eccessiva di condensa entri nel flusso dell'aria, con conseguente rischio di danni alle attrezzature collegate.

**NOTA:** non utilizzare a temperature inferiori a 2 °C (35 °F).

## GENERALE

---

La presente pubblicazione contiene uno schema illustrativo delle parti ed è stata concepita come strumento di assistenza per l'individuazione delle parti che potrebbero essere necessarie per la manutenzione dell'unità. Tutti gli elementi del compressore, elencati nello schema delle parti, sono fabbricati con la stessa precisione delle attrezzature originali. Per una maggiore sicurezza, esigere sempre per il compressore parti di ricambio originali Doosan.

### AVVERTENZA

Doosan non può essere ritenuta responsabile per infortuni o danni risultanti direttamente dall'uso di pezzi di ricambio non approvati.

I servizi di assistenza tecnica e le parti di ricambio Doosan Infracore sono disponibili in tutto il mondo.

Distributori autorizzati o uffici vendita della società sono presenti nelle principali città in molti paesi.

È possibile che le parti che richiedono un ordine speciale non siano incluse nel presente manuale. Per assistenza sulle parti speciali, rivolgersi al Reparto Ricambi Doosan fornendo il numero di serie dell'unità.

## DESCRIZIONE

---

Gli schemi delle parti illustrano ed elencano i vari gruppi, i sottogruppi e gli elementi dettagliati che compongono la presente macchina. Tali schemi descrivono i modelli standard e le opzioni più comuni disponibili.

Una serie di figure illustra ciascun elemento individualmente e in relazione agli altri elementi del gruppo. Il numero, la descrizione e la quantità di parti necessarie sono indicati su ciascuna illustrazione o nella pagina seguente. Le quantità specificate si riferiscono al numero di parti utilizzate per un gruppo e non corrispondono necessariamente al numero totale di parti usate nella macchina. Se la quantità non è specificata, è sottinteso che è necessario un solo pezzo.

La descrizione delle parti indica sempre per primo il sostantivo di identificazione o il nome dell'elemento. Il nome viene solitamente seguito da un singolo modificatore descrittivo. Questo modificatore può essere seguito da parole o abbreviazioni quali superiore, inferiore, esterno, anteriore, posteriore, destro, sinistro e così via.

Le parti anteriori, posteriori e laterali dell'unità sono sempre individuate in considerando la **barra di traino** come parte **anteriore**. Il lato destro e sinistro dell'unità sono determinati posizionandosi dietro la parte posteriore dell'unità, con lo sguardo rivolto verso la barra di traino (parte anteriore).

## DISPOSITIVI DI FISSAGGIO

---

Per la progettazione e il montaggio delle unità è stata utilizzata bulloneria SAE/in. e ISO/metrica. Nello smontaggio e nel rimontaggio delle parti, accertarsi di utilizzare elementi di fissaggio corretti per evitare di danneggiare le filettature. Per rendere chiaro l'uso appropriato della parte e per ottenere l'esatta parte di ricambio, tutti i dispositivi di fissaggio standard sono identificati per mezzo di codice prodotto, dimensioni e descrizione. In tal modo sarà possibile rifornirsi dei dispositivi di fissaggio in zona anziché ordinarli presso la fabbrica. Le parti sono identificate nelle tabelle sul retro delle figure delle illustrazioni correlate. Gli elementi di fissaggio non identificati per mezzo del codice prodotto o delle dimensioni sono progettati specificamente e devono essere ordinati fornendo l'esatto codice prodotto in modo da ottenere il ricambio corretto.

## CONTRASSEGNI ED ETICHETTE

---

### AVVERTENZA

**Non verniciare le aree che riportano le avvertenze di sicurezza o le etichette con le istruzioni. Se le etichette di sicurezza diventano illeggibili, ordinare immediatamente le etichette sostitutive presso la fabbrica.**

**I codici prodotto per le singole etichette originali e le rispettive posizioni di montaggio sono illustrati nella sezione relativa agli elenchi delle parti. Le etichette sostitutive sono disponibili finché il corrispondente modello è in produzione.**

## COME UTILIZZARE L'ELENCO DELLE PARTI

- Munirsi dell'elenco delle parti.
- Individuare l'area o l'impianto del compressore in cui si trova l'elemento desiderato e individuare il numero di pagina della figura.
- Individuare visivamente l'elemento desiderato nella figura e annotarne il codice prodotto e la descrizione.

## COME ORDINARE

Per ordine le parti in modo corretto, è necessario che l'acquirente faccia un uso appropriato delle informazioni disponibili. Fornendo informazioni esaustive all'ufficio vendite di zona, alla società indipendente o al distributore autorizzato, l'ordine verrà compilato correttamente e sarà possibile evitare inutili ritardi.

Per evitare errori, attenersi alle seguenti istruzioni, che vengono fornite all'acquirente a titolo di guida per ordinare le parti di ricambio:

- Specificare sempre il numero di modello dell'unità così come appare sull'etichetta dei dati generali sull'unità.
- Specificare sempre il numero di serie dell'unità. **IMPORTANTE:** il numero di serie dell'unità è marcato su una piastra fissata sull'unità stessa, (il numero di serie sull'unità è inoltre riportato in modo permanente sul telaio in metallo della controrotaia).
- Specificare sempre il codice nell'elenco delle parti.
- Specificare sempre la quantità di parti richiesta.
- Specificare sempre il codice prodotto e la descrizione della o delle parti così come appare nella figura contenuta nell'elenco delle parti.

Se è necessario restituire delle parti all'ufficio vendite di zona, a una società indipendente o a un distributore autorizzato per l'ispezione o la riparazione, è importante includere il numero di serie dell'unità dalla quale tali parti sono state rimosse.

## CONDIZIONI PER ORDINARE LE PARTI

**Accettazione:** l'accettazione di un'offerta è espressamente limitata agli esatti termini qui contenuti. Se il modulo d'ordine dell'acquirente viene utilizzato per l'accettazione di un'offerta, è espressamente inteso e concordato che le condizioni di tale modulo d'ordine non sono applicabili se non espressamente approvate per iscritto da Doosan Company ("la Società"). Eventuali termini contrari o supplementari non saranno vincolanti per la Società se non espressamente approvati per iscritto.

**Imposte:** le eventuali tasse o altri addebiti governativi presenti o futuri applicabili alla produzione, alla vendita, all'uso o alla spedizione di materiali e attrezzature ordinati o venduti non sono inclusi nel prezzo della Società e saranno imputati e pagabili dall'Acquirente.

Le date di spedizione saranno estensibili per ritardi imputabili ad eventi imprevedibili, azioni intraprese dall'Acquirente, decisioni governative, incendi, allagamenti, scioperi, sommosse, guerra, embargo economico, deficienze nei trasporti, ritardi o altri problemi da parte dei fornitori della Società o per altre cause che sfuggono al ragionevole controllo della Società.

Se l'Acquirente invia istruzioni speciali per la spedizione, quali l'uso esclusivo di servizi di spedizione, incluso il trasporto aereo nel caso sia stato preventivato un trasporto di terra e prima che la modifica dell'ordine di acquisto possa essere ricevuta dalla Società, i costi aggiuntivi verranno sostenuti dall'Acquirente.

**Garanzia:** la Società garantisce che i pezzi da essa fabbricati risponderanno alle specifiche e saranno privi di difetti materiali o di produzione. La responsabilità della Società nei termini della presente garanzia sarà limitata alla riparazione o alla sostituzione di qualsiasi elemento difettoso al momento della consegna, sempre che l'Acquirente informi la Società di tale difetto tempestivamente e in nessun caso oltre tre (3) mesi dalla data di consegna di tale elemento da parte della Società. L'unica eccezione a quanto sopra consiste nella garanzia estesa applicabile al programma di scambio del gruppo vite (airend).

Le riparazioni e le sostituzioni saranno effettuate dal punto di spedizione FOB della Società. La Società non potrà essere ritenuta responsabile per i costi di trasporto, rimozione o installazione.

Le garanzie applicabili ai materiali e alle attrezzature forniti dalla Società ma interamente prodotti da terzi saranno limitate alle garanzie estese da parte del produttore alla Società che possono essere inoltrate all'Acquirente.

**Consegna:** le date di spedizione sono approssimative. La Società si impegna a effettuare la spedizione entro le date specificate; tuttavia la Società non potrà essere ritenuta responsabile per eventuali ritardi o mancanze rispetto alla data di consegna di materiali e attrezzature promessa o per altri danni subiti per tali motivi.

La Società non offre altra garanzia o responsabilità di alcun tipo, sia essa esplicita o implicita, eccetto la responsabilità del titolo; sono escluse le altre garanzie implicite, incluse eventuali garanzie di commerciabilità e di idoneità per uno scopo particolare.

### Limitazione di responsabilità:

La tutela dell'Acquirente prevista nella presente garanzia è esclusiva e la responsabilità totale della Società in relazione al presente ordine, basato su contratto, garanzia, negligenza, indennità, responsabilità assoluta o altro, non potrà eccedere il prezzo di acquisto dell'elemento sul quale tale responsabilità è basata.

La Società non sarà in alcun modo responsabile nei confronti dell'Acquirente, dei Suoi successori o eventuali beneficiari del presente ordine per eventuali danni consequenziali, incidentali, indiretti, speciali o morali derivanti dal presente ordine o dalla rottura, o da difetti, guasti, malfunzionamento delle parti, inclusi danni per impossibilità di utilizzo, perdite o mancato profitto, guadagno, interesse, credito, interruzione della produzione, deterioramento di altri beni, perdite dovute a chiusura o mancata operatività, aumento delle spese di gestione o richieste di clienti dell'Acquirente per l'interruzione del servizio, per perdite o danni basati su contratto, garanzia, negligenza, indennità, responsabilità assoluta o altro.

## PROGRAMMA DI SOSTITUZIONE DEL GRUPPO VITE (AIREND)

Doosan offre un programma di sostituzione del gruppo vite (airend) a vantaggio degli utenti di compressori portatili.

L'ufficio vendite di zona, la società indipendente o il distributore autorizzato devono innanzitutto contattare il Reparto assistenza tecnica dello stabilimento in cui il compressore pneumatico portatile è stato fabbricato per ottenere ulteriori istruzioni.

## 60 ORDINAZIONE DELLE PARTI

---

Per informazioni su parti, assistenza tecnica o distributori di zona (Europa, Medio Oriente, Africa) contattare:

Stabilimento:	Tel.:	Fax:
Doosan Portable Power EMEA Aftermarket	+32 (2) 404 0811	+32 (2) 371 6915
Drève Richelle 167		
B-1410 Waterloo		
Belgio		

Per informazioni sull'assistenza tecnica contattare: [service\\_emea@dii.doosan.com](mailto:service_emea@dii.doosan.com)

Per informazioni sulle parti contattare: [parts\\_emea@dii.doosan.com](mailto:parts_emea@dii.doosan.com)

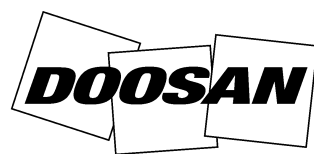
Orari d'ufficio: da lunedì a venerdì dalle 8:30 alle 17:15 (GMT)

Per informazioni su parti, assistenza tecnica o distributori di zona (U.S.A., America Latina o Asia Pacifico), contattare:

Stabilimento:	Tel.:	Fax:
Doosan International USA, Inc.	800-633-5206 (USA e Canada)	336-751-1579 (USA e Canada)
1293 Glenway Drive	305-222-0835 (America Latina)	336-751-4325 (America Latina)
Statesville	65-860-6863 (Asia Pacifico)	336-751-4325 (Asia Pacifico)
North Carolina 28625-9218		

Orari d'ufficio: da lunedì a venerdì dalle 08:00:00 alle 17:30 (EST)





**Portable Power**



## Portable Power